



**PENINGKATAN HASIL BELAJAR  
OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
REALISTIK BERBASIS TEORI BELAJAR BRUNER  
PADA SISWA KELAS IV SDN KALIGAYAM 02  
KABUPATEN TEGAL**

Skripsi

disajikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

Muhamad Farid  
1401409015

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2013**

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Tegal, 3 Juli 2013

Muhamad Farid  
1401409015

## **PERSETUJUAN BIMBINGAN**

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diuji ke sidang panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang

Di : Tegal

Tanggal : 3 Juli 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Yuli Witanto, M.Pd.  
19640717 198803 1 002

Drs. Daroni, M.Pd.  
19530101 198103 1000

Mengetahui  
Koordinator PGSD UPP Tegal

Drs. Akhmad Junaedi, M.Pd.  
19630923 198703 1 001

## **PENGESAHAN**

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FIP  
UNNES pada tanggal 25 Juli 2013

Panitia :

Ketua

Sekretaris

Drs. Hardjono, M.Pd.  
19510801 197903 1 007

Drs. Akhmad Junaedi, M.Pd.  
19630923 198703 1 001

Penguji

Dra. Noening Andrijati, M.Pd.  
19680610 199303 2 002

Penguji/Pembimbing I

Penguji/Pembimbing II

Drs. Yuli Witanto, M.Pd.  
19640717 198803 1 002

Drs. Daroni, M.Pd.  
19530101 198103 1000

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto :**

- ★ Sesungguhnya sesudah kesulitan pasti ada kemudahan. (Alam Nasyyroh:6)
- ★ Manusia dapat berusaha, tapi Tuhanlah yang menentukan. (Penulis)
- ★ Penundaan adalah pencuri waktu. (Edward Young)
- ★ Sebaik-baiknya manusia ialah yang bermanfaat bagi orang lain. (Penulis)
- ★ Saya lihat, saya datang, saya taklukan. (Penulis)

### **Persembahan:**

Untuk Ibunda tercinta yang selalu memberi doa dan dukungan moril dan materi, kedua kakakku yang selalu memberi motivasi dan semangat, serta dewan guru SD N Kaligayam 02 Kabupaten Tegal yang telah menginspirasi penulis dalam penulisan skripsi ini.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Belajar Bruner Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal”.

Peneliti menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan belajar di UNNES.
2. Drs. Hardjono, M.Pd., Dekan FIP UNNES yang telah memberikan ijin dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dra. Hartati, M.Pd., Ketua Jurusan PGSD UNNES yang telah memberikan ijin dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Akhmad Junaedi, M.Pd., Koordinator PGSD UPP Tegal yang telah menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Yuli Witanto, M.Pd., Dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi sejak awal hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Daroni, M.Pd., Dosen pembimbing II yang telah emberikan arahan, bimbingan, dorongan sehak awal hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

7. Pawit Widodo, S.Pd., Kepala Sekolah SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal yang telah memberi ijin dan bantuan selama penelitian berlangsung.
8. Hartono, S.Pd., Observer dalam proses penelitian.
9. Siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti berharap skripsi ini bermanfaat bagi diri peneliti pada khususnya dan para pembaca pada umumnya sebagai informasi pengetahuan serta dapat memberikan dorongan semangat dalam mendidik dan mencerdaskan anak bangsa yang menjadi tanggung jawab kita bersama.

Tegal, 3 Juli 2013

Peneliti

## ABSTRAK

Farid, Muhamad. 2013. *Peningkatan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Belajar Bruner Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal*. Skripsi, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: I. Drs. Yuli Witanto, M.Pd., II. Drs. Daroni, M.Pd.

**Kata Kunci:** Hasil belajar, operasi hitung bilangan bulat, *Matematika Realistik, Teori Belajar Bruner*.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar adalah matematika. Matematika diajarkan di sekolah dasar bersifat deduktif dan objek kajiannya abstrak. Jika sifat matematika ini dikaitkan dengan taraf berpikir siswa sekolah dasar yang masih berada dalam taraf operasional konkrit, maka akan terjadi kesenjangan yang berakibat kegagalan dalam mempelajarinya. Kegagalan tersebut ditandai dengan rendahnya hasil belajar seperti yang dialami siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02. Hal ini disebabkan karena guru hanya menggunakan model konvensional dalam pembelajarannya sehingga pemahaman siswa tentang konsep sangat lemah. Berdasarkan uraian di atas penulis berusaha meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa serta performansi guru dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa serta performansi guru dalam materi pokok operasi hitung bilangan bulat di kelas IV SD Negeri Kaligayam 02.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian tindakan kelas. Subjek dalam penelitian yaitu siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 yang berjumlah 24 siswa. Penelitian terdiri dari 2 siklus, masing-masing siklus melalui 4 tahapan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pengambilan data melalui tes hasil belajar dan observasi aktivitas siswa dan performansi guru. Indikator keberhasilan yang dicapai yaitu hasil tuntas belajar klasikal ( $\text{nilai} \geq 62$ ) mencapai 70%, nilai aktivitas siswa 70% dan nilai performansi guru minimal 71 (B).

Berdasarkan analisis data penelitian siklus I ketuntasan belajar klasikal baru mencapai 50% dengan nilai rata-rata kelas 63,3, sedangkan siklus II meningkat menjadi 79,2% dengan nilai rata-rata kelas 75,4. Selain itu aktivitas siswa mengalami peningkatan dari 63,2 % siklus I menjadi 78,7% siklus II. Begitu juga dalam performansi guru dari 70 siklus I meningkat menjadi 83. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa serta performansi guru.



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Pernyataan .....	ii
Persetujuan Bimbingan .....	iii
Pengesahan Kelulusan .....	iv
Motto Dan Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv

### Bab 1 PENDAHULUAN

1.1	Latar
Belakang Masalah .....	1
1.2	Identi
fikasi Masalah .....	7
1.3	Rum
usan Masalah dan Pemecahan Masalah .....	8
1.4	Rum
usan Masalah .....	8
1.5	Peme
cahan Masalah .....	9
1.6	Tujua
n Penelitian .....	9
1.7	Tujua
n Umum .....	9

1.7.1	Tujuan	
Khusus .....		10
1.5	Manfaat Penelitian .....	10
1.5.1	Manfaat bagi siswa .....	10
1.5.2	Manfaat bagi guru .....	10
1.5.3	Manfaat bagi sekolah .....	11
 Bab 2 KAJIAN PUSTAKA		
2.1	Kerangka Teori .....	12
2.1.1	Hakikat Matematika .....	12
2.1.2	Pengertian Belajar .....	13
2.1.3	Hasil Belajar Siswa .....	17
2.1.4	Aktivitas Belajar Siswa .....	17
2.1.5	Karakteristik Anak Sekolah Dasar .....	18
2.1.6	Bilangan Bulat .....	20
2.1.7	Metode Pembelajaran Konvensional .....	22
2.1.8	Kompetensi Guru .....	24
2.1.9	Performansi Guru .....	27
2.1.10	Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbasis Teori Belajar Bruner .....	28
2.1.10.1	Konsep Teori Belajar Bruner.....	28
2.1.10.2	Pembelajaran Matematika Realistik .....	31
2.1.10.3	Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbasis Teori Belajar Bruner .....	36
2.2	Kajian Empiris .....	39
2.3	Kerangka Berpikir .....	41
2.4	Hipotesis Tindakan .....	42
 Bab 3 METODE PENELITIAN		
3.1	Rancangan Penelitian .....	43
3.2	Perencanaan Tahap Penelitian .....	44

3.2.1	Siklus I .....	44
3.2.1.1	Perencanaan .....	44
3.2.1.2	Pelaksanaan .....	44
3.2.1.3	Pengamatan .....	46
3.2.1.4	Refleksi .....	46
3.2.2	Siklus II .....	47
3.2.2.1	Perencanaan .....	47
3.2.2.2	Pelaksanaan .....	47
3.2.2.3	Pengamatan .....	48
3.2.2.4	Refleksi .....	49
3.3	Subjek Penelitian .....	50
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian .....	50
3.5	Sumber Data dan Cara Pengumpulan Data .....	50
3.5.1	Sumber Data .....	50
3.5.2	Jenis Data .....	51
3.5.2.1	Data Kuantitatif .....	51
3.5.2.2	Data Kualitatif .....	51
3.5.3	Teknik Pengumpulan Data .....	51
3.5.3.1	Observasi/Pengamatan .....	52
3.5.3.2	Tes Formatif .....	52
3.5.3.3	Dokumentasi .....	52
3.5.2	Instrumen Pengambilan Data .....	52
3.6	Teknik Analisis Data .....	53
3.7	Indikator Keberhasilan .....	55
3.7.1	Hasil Belajar Siswa .....	55
3.7.2	Aktivitas Belajar Siswa .....	55
3.7.3	Performansi guru dalam pembelajaran .....	56
<b>Bab 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Hasil Penelitian .....	57
4.1.1	Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus I .....	57

4.1.1.1 Paparan Hasil Belajar .....	57
4.1.1.2 Deskripsi Data Observasi Proses Pembelajaran .....	63
4.1.1.3 Refleksi .....	64
4.1.1.4 Revisi .....	65
4.1.2 Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus II .....	66
4.1.2.1 Paparan Hasil Belajar .....	66
4.1.2.2 Deskripsi Data Observasi Proses Pembelajaran .....	71
4.1.2.3 Refleksi .....	72
4.1.2.4 Revisi .....	73
4.2 Pembahasan .....	73
4.2.1 Pemaknaan Temuan Penelitian .....	73
4.2.2 Implikasi Hasil Penelitian .....	77
Bab 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan .....	79
5.2 Saran .....	79
Lampiran .....	81
Daftar Pustaka .....	176

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Data Kemampuan Awal Siswa dalam menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat .....	57
4.2 Data Kemampuan Akhir Siklus I .....	58
4.3 Data Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Siklus I .....	59
4.4 Data Penilaian dalam Merencanakan Pembelajaran Siklus I .....	60
4.5 Data Penilaian Performansi Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran Siklus I .....	61
4.6 Rekap Nilai Performansi Guru Siklus I .....	62
4.7 Data Kemampuan Akhir Siklus II .....	67
4.8 Data Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Siklus II .....	68
4.9 Data Penilaian dalam Merencanakan Pembelajaran Siklus II .....	69
4.10 Data Penilaian Performansi Guru dalam melaksanakan Pembelajaran Siklus II .....	70
4.11 Rekap Nilai Performansi Guru Siklus II .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1.	Daftar
Nama Siswa Kelas IV .....	81
2.	Silabus
Pembelajaran Matematika Kelas IV .....	82
3.	Silabus
Pengembangan Pembelajaran Matematika Kelas IV .....	84
4.	RPP
Pertemuan 1 Siklus I .....	93
5.	RPP
Pertemuan 2 Siklus I .....	99
6.	RPP
Pertemuan 1 Siklus II .....	105
7.	RPP
Pertemuan 2 Siklus II .....	111
8.	Kisi-kisi
Soal Tes Formatif Siklus I .....	117
9.	Kisi-kisi
Soal Tes Formatif Siklus II .....	119

10.	Soal Tes
Formatif Siklus I .....	121
11.	Kunci
Jawaban Tes Formatif Siklus I .....	123
12.	Soal Tes
Formatif Siklus II .....	125
13.	Kunci
Jawaban Tes Formatif Siklus II .....	127
14.	LKS
Pertemuan 1 Siklus I .....	129
15.	LKS
Pertemuan 2 Siklus I .....	131
16.	LKS
Pertemuan 1 Siklus II .....	133
17.	LKS
Pertemuan 2 Siklus II .....	135
18.	Nilai
Kemampuan Awal Siswa .....	137
19.	Nilai
Hasil Tes Formatif Siklus I .....	138
20.	Nilai
Hasil Tes Formatif Siklus II .....	139
21.	Lembar
Analisis Nilai Tes Formatif Siklus I .....	140
22.	Lembar
Analisis Nilai Tes Formatif Siklus II .....	141
23.	Lembar
Penilaian Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran .....	142
24.	Rekap
Lembar Penilaian Aktivitas Siswa Pertemuan 1	
Siklus I .....	143

25.		Rekap
	Lembar Penilaian Aktivitas Siswa Pertemuan 2	
	Siklus I .....	144
26.		Rekap
	Lembar Penilaian Aktivitas Siswa Pertemuan 1	
	Siklus II .....	145
27.		Rekap
	Lembar Penilaian Aktivitas Siswa Pertemuan 2	
	Siklus II .....	146
28.		Deskript
	or Penilaian Siswa Dalam Pembelajaran .....	147
29.		Lembar
	Penilaian Perencanaan Pembelajaran Siklus I .....	151
30.		Lembar
	Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I .....	156
31.		Lembar
	Penilaian Perencanaan Pembelajaran Siklus II .....	162
32.		Lembar
	Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II .....	167
33.		Surat
	Bukti Pengambilan Data .....	173
34.		Foto-
	foto Penelitian .....	174





# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan hal yang fundamental dalam kehidupan manusia, karena pendidikan bertujuan untuk membantu setiap individu mengembangkan semua potensinya, jika dilaksanakan secara mendidik dan dialogis. Hal ini sesuai dengan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pada pasal 1 ayat 1 yaitu:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual-keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Selanjutnya dijelaskan pula dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pada pasal 4 ayat 3 yang berbunyi:

Pendidikan diselenggarakan sebagai suatu proses pembudayaan dan pemberdayaan siswa yang berlangsung sepanjang hayat yang meliputi proses pembelajaran yang mendidik dan dialogis.

Selain itu dijabarkan lebih lanjut dalam Sistem pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pada pasal 1 ayat 19 bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan

kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Dengan berpijak pada aturan-aturan tersebut, maka pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah harus dilaksanakan secara dua arah dan dialogis.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar adalah matematika. Dalam kurikulum 2004 (Depdiknas, 2004: 75) dijelaskan bahwa matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai suatu akibat logis dari kebenaran sebelumnya, sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas. Mata pelajaran matematika penting sehingga perlu diajarkan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar karena bertujuan untuk membekali peserta didik berkemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 (Depdiknas, 2007: 10)).

Matematika diajarkan di sekolah dasar mempunyai sifat deduktif dan objek kajiannya abstrak. Jika sifat matematika ini dikaitkan dengan taraf berpikir siswa sekolah dasar yang masih berada dalam tahap

berpikir konkrit maka akan terjadi kesenjangan yang mengakibatkan kegagalan dalam mempelajarinya. Kegagalan yang dimaksud salah satunya berupa hasil belajar yang rendah, seperti yang terjadi di SD Negeri Kaligayam 02 Kecamatan Margasari Kabupaten Tegal pada siswa kelas IV dengan materi pokok operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan data kemampuan awal tentang soal operasi hitung bilangan bulat, hasil belajar yang dicapai siswa masih jauh dari harapan, yaitu dari 24 siswa hanya 9 siswa saja atau 37,5% yang mendapat nilai 62 ke atas sedangkan sisanya 15 siswa atau 62,5% mendapat nilai di bawah 62 atau di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sekolah, yakni 62.

Rendahnya hasil belajar siswa SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal dalam materi pokok operasi hitung bilangan bulat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor pertama dalam diri siswa (internal) dan faktor kedua berasal dari luar siswa (eksternal). Faktor dalam diri siswa yaitu kurangnya perhatian siswa terhadap materi operasi hitung bilangan bulat yang disampaikan guru karena siswa belum memahami konsep operasi hitung bilangan bulat. Faktor dari luar siswa, salah satunya yaitu situasi belajar di dalam kelas itu sendiri.

Situasi belajar di dalam kelas juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Situasi tersebut di antaranya belum tersedianya media pembelajaran, khususnya mata pelajaran matematika, model yang digunakan guru belum dapat mengoptimalkan aktivitas, dan hasil belajar

siswa. Guru hanya menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada guru yaitu dengan menggunakan metode ceramah dan latihan soal tanpa menggunakan media pendukung. Metode ceramah, yaitu penyampaian pelajaran secara lisan yang bersifat satu arah belum melibatkan siswa dalam proses pemahaman individu dan belum mengaitkan materi pada dunia nyata melalui benda-benda konkrit Sumantri dan Permana (1998/1999) dalam Abimanyu (2008: 6.3). Matematika yang diajarkan di sekolah dasar objek kajiannya abstrak sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna karena pemahaman siswa tentang konsep sangat lemah dan mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan materi ke dalam kehidupan nyata anak. Selain itu penggunaan metode ceramah dan latihan soal sebagai satu-satunya metode yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat belum tepat karena kurang dapat mengembangkan kreativitas dan aktivitas siswa. Menurut Muhsetyo (2007:1.11-1.12), untuk mengenalkan konsep operasi hitung pada sistem bilangan bulat dapat dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap pertama pengenalan konsep secara konkrit, tahap kedua pengenalan konsep secara semi konkrit atau semi abstrak, dan tahap ketiga pengenalan konsep secara abstrak. Selanjutnya J.Bruner (1915) dalam Aisyah (2008: 1.4) mengemukakan bahwa untuk memahami konsep matematika, siswa diberi kesempatan memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak atik.

Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, siswa akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh siswa dihubungkan dengan intuitif yang melekat pada dirinya. J. Bruner (1915) dalam Aisyah (2008:1.4-1.5) juga mengemukakan bahwa dalam mengenalkan konsep matematika kepada siswa dapat dilakukan melalui 3 model tahapan di antaranya model tahap enaktif yaitu model tahap pembelajaran matematika yang penyajiannya dilakukan melalui benda-benda konkrit atau menggunakan situasi yang nyata, model tahap ikonik yaitu pembelajaran matematika yang penyajiannya direpresentasikan dalam bentuk bayangan visual yang menggambarkan situasi konkrit, dan model tahap simbolik yaitu pembelajaran matematika direpresentasikan dalam bentuk simbol atau lambang yang abstrak. Dari ketiga tahap tersebut diperlukan keterlibatan siswa secara aktif, yaitu menemukan dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika dengan menggunakan alat peraga pembelajaran dan pembelajaran tidak lagi dipusatkan kepada guru melainkan siswa. Guru bukan lagi berperan sebagai satu-satunya sumber belajar melainkan sebagai fasilitator bagi siswa dalam kegiatan penemuan dan pengkonstruksian ide-ide matematika.

Oleh karena itu, penulis berusaha untuk mengatasi permasalahan yang terjadi sehingga diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat yaitu di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Salah satu alternatif yang akan penulis lakukan dalam mengatasi masalah tersebut, yakni

dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa sehingga dapat meningkatkan perhatian siswa, pemahaman konsep siswa tentang operasi hitung bilangan bulat, dan hasil belajar siswa, yaitu dengan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner yang intinya, yakni materi pembelajaran matematika harus relevan dengan kehidupan nyata anak dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner, siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru. Menurut Hadi (2005) dalam (Aisyah, 2008: 7.3 menjelaskan bahwa proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata. Dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, dan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Untuk menekankan bahwa proses lebih penting daripada hasil, dalam pembelajaran matematika realistik digunakan istilah matematisasi, yaitu proses mematematikakan dunia nyata.

Berdasarkan hasil observasi pada pembelajaran matematika kelas IV dengan materi pokok operasi hitung bilangan bulat masih banyak siswa yang mengalami kesulitan, baik dalam pemahaman konsep, proses pengerjaan, dan penyimpulan hasil akhir. Oleh karena itu, diperlukan

upaya peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Bruner Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang ada dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- (1) Guru belum sepenuhnya memahami karakteristik siswa sekolah dasar yang masih dalam tahap berpikir konkrit. Sedangkan matematika di sekolah dasar bersifat deduktif dan objek kajiannya abstrak.
- (2) Guru belum inovatif menggunakan model pembelajaran dan belum tersedianya media pendukung berupa gambar dan alat-alat peraga pembelajaran lainnya sehingga guru lebih memilih mengajar dengan model pembelajaran yang berpusat pada guru dengan hanya menerapkan metode ceramah yang disertai dengan latihan soal karena relatif lebih mudah disajikan dan tidak memerlukan banyak media. Dalam metode ceramah guru bertindak sebagai satu-satunya sumber belajar dan materi pelajaran disampaikan melalui lisan saja



sehingga kurang dapat mengembangkan kreativitas dan keaktifan siswa dalam pembelajaran karena setiap siswa memiliki kemampuan mengingat yang berbeda-beda serta sifat mata pelajaran matematika yang mana bersifat deduktif dan objek kajiannya abstrak sehingga memerlukan media pendukung serta keaktifan siswa dalam mempelajarinya.

## **1.3 Rumusan dan Pemecahan Masalah**

### **1.3.1 Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut :

- (1) Apakah melalui model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan aktivitas siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal pada materi operasi hitung bilangan bulat?
- (2) Apakah melalui model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal pada materi operasi hitung bilangan bulat?
- (3) Apakah melalui model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan performansi guru pada materi operasi hitung bilangan bulat di kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal?

### **1.3.2 Pemecahan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka diupayakan pemecahan masalah, yaitu :

- (1) Melalui model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan aktivitas, hasil belajar siswa dan performansi guru pada materi operasi hitung bilangan bulat di kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal.
- (2) Memulai pembelajaran dengan menyajikan masalah kontekstual yang realistik kepada siswa.
- (3) Menggunakan benda konkrit berupa manik-manik dan gambar manik-manik sebagai alat peraga.
- (4) Penyajian soal dalam bentuk simbol/lambang matematika.
- (5) Proses pembelajaran dilakukan secara berkelompok.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang tercantum dalam tujuan umum dan khusus penelitian. Berikut ini uraian tentang tujuan dari penelitian ini.

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia khususnya pada pembelajaran matematika di sekolah dasar.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Penelitian ini bertujuan:

- (1) Meningkatkan hasil belajar operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal.
- (2) meningkatkan aktivitas siswa pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat di kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal.
- (3) meningkatkan performansi guru pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat di kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada banyak pihak antara lain siswa, guru, dan sekolah.

##### **1.5.1 Manfaat bagi siswa**

- (1) Meningkatnya hasil belajar siswa terhadap konsep matematika tentang bilangan bulat.
- (2) Meningkatnya aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bulat yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

##### **1.5.2 Manfaat bagi guru**

- (1) Bertambahnya pengetahuan tentang pemanfaatan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar sebagai model pembelajaran.

- (2) Meningkatnya kemampuan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner.

### **1.5.3 Manfaat bagi Sekolah**

- (1) Meningkatnya kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat.
- (2) Sebagai informasi untuk bahan kajian lebih lanjut dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran di sekolah.



## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kerangka Teori**

##### **2.1.1 Hakikat Matematika**

Ruseffendi (1991) dalam Hapsari (2010: 9), mengemukakan bahwa matematika timbul karena fikiran-fikiran manusia yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.

Selanjutnya berdasarkan kurikulum 2004 (Depdiknas, 2004: 75), matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai suatu akibat logis dari kebenaran sebelumnya, sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas. Jerome Bruner (1990) dalam Aisyah (2006:1.5), mengemukakan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Dengan kata lain, matematika merupakan suatu mata pelajaran yang memiliki suatu pola atau struktur khusus dalam mempelajarinya, sehingga diharapkan para siswa dapat menguasai matematika dengan mempelajari pola atau struktur materi yang sedang dibicarakan dengan cara aktif dalam proses pembelajaran, baik secara fisik

maupun mental. Untuk memunculkan keaktifan tersebut, guru harus memberikan rangsangan dengan cara memunculkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.

Dalam memberikan rangsangan terhadap siswa, guru harus memahami struktur mata pelajaran, menerapkan pembelajaran aktif agar siswa dapat menemukan pola atau strukturnya sendiri dalam menerima materi, dan dapat berpikir induktif karena pada dasarnya tujuan dari pembelajaran matematika sekolah dasar adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat.

Berdasarkan tujuan tersebut dapat disimpulkan agar siswa mampu memahami konsep matematika yang menggunakan penalaran deduktif khususnya pada kelas IV yang masih berada dalam tahap berpikir konkrit terlebih dahulu siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda, sehingga keaktifan siswa dalam proses belajar dapat berjalan secara maksimal dan mampu memahami konsep matematika yang abstrak.

### **2.1.2 Pengertian Belajar**

Menurut Gagne dan Berliner (1983) dalam Anni (2009: 82-83) belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari Pengalaman. Belajar adalah perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan (Gagne

(1977) dalam Anni (2009: 82-83)). Dari pengertian tersebut belajar mengandung tiga unsur utama yaitu belajar berkaitan dengan perilaku, perubahan perilaku terjadi karena didahului oleh proses pengalaman, dan perubahan perilaku akibat dari belajar yang bersifat relatif permanen. Masing-masing unsur tersebut dijelaskan sebagai berikut:

(1) Belajar berkaitan dengan perubahan perilaku

Perilaku mengacu pada suatu tindakan atau pelbagai tindakan. Dalam kegiatan belajar di sekolah, perubahan perilaku mengacu pada kemampuan mengingat atau menguasai pelbagai bahan belajar dan kecenderungan siswa memiliki sikap dan nilai-nilai yang diajarkan oleh pendidik, sebagaimana yang telah dirumuskan di dalam tujuan peserta didikan. Gagne dan Briggs (1979) dalam Anni (2009: 90-91) mengklasifikasi tujuan peserta didikan menjadi lima kategori, yaitu kemahiran intelektual (*intellectual skill*), strategi kognitif (*cognitive strategies*), informasi verbal (*verbal information*), kemahiran motorik (*motor skill*), dan sikap (*attitudes*).

1) Kemahiran Intelektual

Kemahiran intelektual merupakan kemampuan yang membuat individu kompeten. Kemampuan ini berentangan mulai dari kemahiran bahasa sederhana seperti menyusun kalimat sampai pada kemahiran teknis maju, seperti teknologi rekayasa, dan kegiatan ilmiah.



## 2) Strategi Kognitif

Strategi kognitif merupakan kemampuan yang mengatur perilaku belajar, mengingat, dan berfikir siswa. Kemampuan yang berada di dalam strategi kognitif ini digunakan siswa dalam memecahkan masalah secara kreatif.

## 3) Informasi Verbal

Informasi Verbal merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik dalam bentuk informasi atau pengetahuan verbal. Peserta didik umumnya telah memiliki memori yang digunakan dalam bentuk informasi, seperti nama bilangan, bulan, hari, dan sebagainya. Informasi verbal yang dipelajari peserta didik diharapkan dapat diingat kembali setelah peserta didik menyelesaikan kegiatan peserta pembelajaran.

## 4) Kemahiran Motorik

Kemahiran ini merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kelenturan syaraf dan otot, seperti peserta didik naik sepeda, menyetir mobil, dan menulis halus.

## 5) Sikap

Sikap merupakan kecenderungan peserta didik untuk merespon sesuatu. Setiap peserta didik memiliki sikap terhadap benda, orang, dan situasi. Efek sikap dapat diamati dari reaksi peserta didik (positif atau negatif) terhadap benda, orang dan situasi yang sedang dihadapinya.

(2) Perubahan perilaku terjadi karena didahului oleh proses pengalaman

Pengalaman dapat membatasi jenis-jenis perubahan perilaku yang dipandang mencerminkan belajar. Belajar dapat dilakukan melalui pengalaman langsung maupun tidak langsung. Siswa yang melakukan eksperimen adalah contoh belajar dengan pengalaman langsung. Sedangkan siswa belajar dengan mendengarkan penjelasan guru atau membaca buku adalah contoh pembelajaran melalui pengalaman tidak langsung.

(3) Perubahan perilaku akibat dari belajar bersifat relatif permanen

Perubahan perilaku yang terjadi pada peserta didik adalah sukar untuk diukur. Perubahan perilaku itu dapat berlangsung selama satu hari, satu minggu, satu bulan, atau bahkan bertahun-tahun. Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar mengacu pada perubahan perilaku yang terjadi sebagai akibat dari interaksi antara individu dengan lingkungannya. Apa yang dipelajari oleh individu dapat diuraikan dan disimpulkan dari pola-pola perubahan perilakunya.

### 2.1.3 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut bergantung pada apa yang dipelajari oleh peserta didik.

Menurut Gerlach dan Ely (1980) dalam Anni (2009: 85) tujuan peserta didikan merupakan deskripsi produk yang menunjukkan bahwa belajar telah terjadi. Dalam kegiatan belajar, tujuan yang harus dicapai oleh setiap individu dalam belajar memiliki peranan penting, yaitu memberikankan arah pada kegiatan peserta didikan, untuk mengetahui kemajuan belajar dan perlu tidaknya pemberian peserta didikan pembinaan bagi peserta didik (*remedial teaching*), dan sebagai bahan komunikasi.

Selain tujuan yang harus dicapai para pendidik juga harus memahami faktor-faktor yang mempengaruhi belajar agar hasil belajar siswa memuaskan. Faktor-faktor tersebut, yaitu faktor internal (faktor dari dalam siswa ), seperti kondisi jasmani dan rohani siswa, faktor eksternal (faktor dari luar siswa), seperti kondisi lingkungan di sekitar siswa, dan faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

### 2.1.4 Aktivitas Belajar Siswa

Keaktifan belajar siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran. Untuk mencapai keberhasilan dalam

kegiatan pembelajaran, guru perlu memahami dasar-dasar mengajar dan melaksanakan pembelajaran dengan sebaik-baiknya.

Dalam Permendiknas Nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa aktivitas belajar adalah kegiatan mengolah pengalaman dan atau praktek dengan cara mendengar, membaca, menulis, mendiskusikan, merefleksikan rangsangan, dan memecahkan masalah. Aktivitas yang dimaksudkan dalam penelitian ini penekanannya pada siswa, karena dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat menumbuhkan situasi belajar aktif. Belajar aktif adalah suatu sistem belajar mengajar yang menekankan aktivitas siswa secara fisik, mental intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

Dalam penelitian ini aktivitas belajar dapat diambil melalui (1) pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru, (2) keaktifan siswa dalam bertanya guru, (3) keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerja, (4) keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat, (5) ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas dari guru, (6) tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat, dan (7) kerjasama siswa pada saat bekerja kelompok.

#### **2.1.5 Karakteristik Anak Sekolah Dasar**

Menurut Sumantri (2011:1.14) perkembangan kognitif anak berlangsung secara teratur dan berurutan sesuai dengan perkembangan

umurnya. Oleh karena itu, pembelajaran harus direncanakan sedemikian rupa disesuaikan dengan perkembangan kecerdasan peserta didik. Masa usia siswa sekolah dasar, yaitu usia sekitar 6-12 tahun.

Piaget (1980) dalam Sumantri (2011:1.15) menjelaskan bahwa pada usia tersebut perkembangan kognitif anak berada dalam tahap operasional konkrit. Pada tahap ini anak mampu mengoperasionalkan berbagai logika, namun masih dalam bentuk benda konkrit atau nyata. Penalaran logika menggantikan penalaran intuitif, namun hanya pada situasi konkrit dan kemampuan untuk menggolong-golongkan sudah ada tetapi belum bisa memecahkan masalah yang abstrak.

Selanjutnya Basset, Jacke, dan Logan (1983) dalam Hapsari (2010:11) berpendapat bahwa secara umum, karakteristik siswa sekolah dasar yaitu :

- (1) Mereka secara alamiah memiliki rasa ingin tahu yang kuat dan tertarik akan dunia sekitar yang mengelilingi diri mereka sendiri.
- (2) Mereka senang bermain dan lebih suka bergembira.
- (3) Mereka suka mengatur dirinya untuk menangani pelbagai hal, mengeksplorasi suatu situasi dan mencobakan usaha-usaha baru.
- (4) Mereka biasanya tergetar perasaanya dan terdorong untuk berprestasi sebagaimana mereka tidak suka mengalami ketidakpuasan dan menolak kegagalan-kegagalan.

- (5) Mereka belajar secara efektif ketika mereka merasa puas dengan situasi yang terjadi. Mereka belajar dengan cara bekerja, mengobservasi, berinisiatif, dan mengajar anak-anak lainnya.

Berdasarkan uraian tersebut pembelajaran yang dirancang oleh guru harus memperhatikan karakteristik peserta didiknya agar pembelajaran berlangsung dengan optimal sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai. Pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa yaitu kegiatan pembelajarannya berpusat kepada siswa. Guru memberi kesempatan dan memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi rasa ingin tahu dan kreativitasnya melalui benda-benda konkrit dan sumber belajar lainnya.

#### **2.1.6 Bilangan Bulat**

Dalam pembelajaran matematika tidak dapat terlepas dari istilah bilangan. Bilangan merupakan suatu ide yang bersifat abstrak yang akan memberikan keterangan mengenai banyaknya suatu kumpulan benda. Bilangan dalam pembelajaran matematika dibedakan menjadi 9, yakni bilangan Sial atau asli, bilangan prima, bilangan cacah, bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan irasional, bilangan riil, bilangan imajiner, dan bilangan kompleks. Pada penelitian ini, peneliti hanya akan memfokuskan pada bilangan bulat saja.

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari seluruh bilangan baik negatif, nol, maupun positif. Dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar keberadaan bilangan negatif memang perlu dijelaskan.

Penggunaan bilangan negatif bertujuan agar siswa mampu mengetahui dan memahami pengukuran yang bernilai negatif, seperti pengukuran suhu (temperatur) di daerah kutub, kedalaman laut, dan sebagainya. Selain itu pembelajaran materi bilangan bulat bertujuan agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal terkait dengan operasi hitung pada bilangan bulat khususnya pada kelas IV yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Banyak persoalan yang muncul pada sistem bilangan bulat bagi siswa-siswa sekolah dasar, misalkan mereka akan melakukan operasi hitung, seperti:  $4+(-7)$  ;  $(-6)+9$ ;  $(-3)-6$ , dan sebagainya. Persoalan yang muncul dalam kaitannya dengan soal-soal seperti itu, yakni bagaimana memberikan penjelasan dan cara memberikan pengertian operasi tersebut secara konkrit, pada umumnya siswa dalam berpikir dari hal-hal yang bersifat konkrit menuju hal-hal yang bersifat abstrak.

Menurut Muhsetyo (2007:1.11-1.12), untuk mengenalkan konsep operasi hitung pada sistem bilangan bulat dapat dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap pertama pengenalan konsep secara konkrit, tahap kedua pengenalan konsep secara semi konkrit atau semi abstrak, dan tahap ketiga pengenalan konsep secara abstrak. Dalam tahap pertama ada dua model peragaan yang dapat dikembangkan guru, yaitu model dengan menggunakan pendekatan himpunan dengan menggunakan alat peraga manik-manik, sedang model kedua menggunakan pendekatan hukum kekekalan panjang dengan menggunakan alat peraga balok garis bilangan atau pita garis bilangan. Pada tahap kedua, proses operasi hitungnya

diarahkan menggunakan gambar manik-manik. Dan pada tahap yang ketiga siswa baru diperkenalkan dengan konsep-konsep operasi hitung yang bersifat abstrak.

Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam membelajarkan operasi hitung bilangan bulat kepada siswa sekolah dasar, guru harus menggunakan alat peraga yang sesuai dengan materi pelajaran, dan membimbing siswa agar dapat menggunakan alat peraga sehingga siswa dapat berpikir konkrit terhadap materi operasi hitung bilangan bulat serta menjadikan aktif dalam pembelajaran.

#### **2.1.7 Metode Pembelajaran Konvensional**

Menurut Djamarah (1996) dalam Abimanyu (2008: 6.3) metode pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajaran tradisional yang dalam penyampaiannya melalui lisan atau disebut juga dengan metode ceramah. Selanjutnya Abimanyu (2008: 6.3) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran dengan metode ceramah, yaitu:

- (1) Menciptakan landasan pemikiran siswa agar dapat belajar melalui bahan tertulis hasil ceramah guru.
- (2) Menyajikan garis-garis besar isi pelajaran dan permasalahan penting yang terdapat dalam isi pelajaran.
- (3) Merangsang siswa untuk belajar mandiri dan menumbuhkan rasa ingin tahu melalui pengayaan belajar.
- (4) Memperkenalkan hal-hal baru dan memberikan penjelasan secara gamblang teori dan prakteknya.



- (5) Sebagai langkah awal untuk metode yang lain dalam upaya menjelaskan prosedur yang harus ditempuh siswa. Misalnya sebelum eksperimen siswa diberi penjelasan tentang apa-apa yang harus dilakukan siswa.

Dalam pengajaran di sekolah dasar, penggunaan metode ceramah memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Abimanyu (2008: 6.4) kelebihan dan kekurangan metode ceramah, yaitu:

(1) Kelebihan

- 1) Murah dalam arti efisien dilihat dari segi waktu, biaya dan tersedianya guru.
- 2) Mudah dalam arti materi dapat disesuaikan dengan keterbatasan waktu, karakteristik siswa, materi pelajaran, dan tersedianya alat peraga.
- 3) Meningkatkan daya dengar siswa dan menumbuhkan minat belajar dari sumber lain.
- 4) Memperoleh penguatan, dalam arti guru memperoleh penghargaan, kepuasan, dan sikap percaya diri dari siswa yang diajar jika siswa memperhatikannya dan kelihatan senang karena mengajarnya guru baik.
- 5) Ceramah dapat memberikan wawasan yang luas karena guru dapat menambah dan mengaitkan dengan sumber belajar dan materi lain dalam kehidupan sehari-hari.

## (2) Kelemahan

- 1) Dapat mengakibatkan kejenuhan pada siswa jika guru belum pandai menjelaskan.
- 2) Dapat menimbulkan verbalisme pada siswa.
- 3) Materi ceramah terbatas pada yang diingat guru.
- 4) Siswa dijejali dengan konsep yang belum tentu dapat diingat terus.
- 5) Informasi yang disampaikan mudah usang.
- 6) Kurang merangsang kreatifitas siswa.
- 7) Interaksi pembelajaran yang terjadi hanya satu arah yakni dari guru kepada siswa.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode ceramah atau konvensional masih dapat digunakan guru sebagai salah satu metode untuk menyampaikan materi pelajaran, tetapi tidak dijadikan satu-satunya metode pembelajaran yang diterapkan guru. Penggunaan metode ceramah akan efektif jika siswa benar-benar memerlukan penjelasan guru karena minimnya sumber belajar, dan terlalu banyak siswa dalam kelas sehingga bila menggunakan metode lain akan sukar diterapkan.

### **2.1.8 Kompetensi Guru**

Guru merupakan faktor yang sangat dominan dan penting dalam pendidikan formal pada umumnya karena guru sering dijadikan tokoh teladan, bahkan menjadi tokoh identifikasi diri. Oleh karena itu, guru seyogianya memiliki perilaku dan kompetensi yang memadai untuk mengembangkan peserta didik secara utuh. Untuk melaksanakan tugasnya

secara baik sesuai dengan profesi yang dimiliki, guru harus menguasai pelbagai kompetensi. Kompetensi adalah performan yang mengarah kepada pencapaian tujuan secara tuntas menuju kondisi yang diinginkan Nana Syaodih (1997) dalam Satori (2011:2.2). Kompetensi yang perlu dimiliki guru, yakni kompetensi Pedagogik, Profesional, kepribadian, dan sosial.

(1) Kompetensi Pedagogik

Merupakan kemampuan mengelola pembelajaran yang meliputi pemahaman terhadap peserta didik, merancang dan melaksanakan pembelajaran, mengevaluasi hasil belajar, serta kemampuan untuk mengembangkan peserta didik agar mampu mengaktualisasi pelbagai kemampuan yang dimilikinya.

(2) Kompetensi Profesional

Menurut Cooper (1984) dalam Satori (2011:2.2) bahwa kompetensi profesional adalah kompetensi yang terdiri dari empat komponen, yaitu pertama mempunyai pengetahuan tentang belajar dan tingkah laku manusia, kedua mempunyai pengetahuan dan menguasai bidang studi yang dibinanya, ketiga mempunyai sikap yang tepat tentang diri sendiri, sekolah, teman sejawat dan bidang studi yang dibinanya, serta keempat mempunyai keterampilan dalam teknik mengajar. Selanjutnya dijabarkan oleh Depdikbud (1980) dalam Satori (2011:2.24) menjadi 10 komponen dasar yang perlu dimiliki guru, yaitu penguasaan bahan pelajaran beserta konsep-konsep dasar keilmuannya, pengelolaan program belajar mengajar,

pengelolaan kelas, penggunaan media dan sumber pembelajaran, penguasaan landasan-landasan kependidikan, pengelolaan interaksi belajar mengajar, penilaian prestasi siswa, pengenalan fungsi dan program bimbingan dan penyuluhan, pengenalan dan penyelenggaraan administrasi sekolah, serta pemahaman prinsip-prinsip dan pemanfaatan hasil penelitian pendidikan untuk kepentingan peningkatan mutu pengajaran.

(3) Kompetensi Kepribadian

Merupakan kompetensi yang mencakup sikap (*attidute*), nilai-nilai (*value*) kepribadian (*personality*) sebagai elemen perilaku (*behavior*) dalam kaitannya dengan performansi yang ideal sesuai dengan bidang pekerjaan yang dilandasi oleh latar belakang pendidikan, peningkatan kemampuan dan pelatihan, serta legalitas kewenangan mengajar. Menurut WR Houston (1974) dalam Satori (2011:2.4) kecakapan kerja yang direalisasikan dalam perbuatan yang bermakna, bernilai sosial dan yang memenuhi standar karakteristik tertentu yang diakui oleh kelompok profesinya atau oleh warga masyarakatnya.

(4) Kompetensi Sosial

Merupakan kompetensi guru dalam berkomunikasi dengan masyarakat di sekitar sekolah dan masyarakat tempat guru tinggal sehingga peranan dan cara guru berkomunikasi di masyarakat yang bukan guru.

### 2.1.9 Performansi Guru

Menurut Satori (2011: 3.1) performansi guru atau kinerja guru merupakan hasil kerja yang dapat dicapai oleh seorang guru di lembaga pendidikan atau madrasah sesuai dengan perannya dalam mencapai tujuan pendidikan.

Peran seorang guru dalam pembelajaran, yakni:

- (1) Memahami siswa sebagai dasar pembelajaran
- (2) Mengembangkan rancangan pembelajaran

Rancangan pembelajaran dapat dikembangkan dengan cara menganalisis kurikulum yaitu merumuskan rencana dan bahan ajar yang runtut, logis, kontekstual, mutakhir sesuai dengan perkembangan peserta didik, menyiapkan tujuan instruksional, yaitu tujuan instruksional pembelajaran memuat gambaran proses dan hasil belajar yang dapat dicapai peserta didik sesuai dengan kebutuhannya, merancang kegiatan pembelajaran yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran, perencanaan evaluasi, yakni evaluasi sumatif dan formatif. Evaluasi sumatif adalah evaluasi yang merangkum seluruh hasil belajar siswa dan dilakukan pada akhir semester, sedangkan evaluasi formatif adalah kegiatan evaluasi yang dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung.

- (3) Melaksanakan pembelajaran yang aktif dan efektif serta manajemen kelas.

Dalam melaksanakan pembelajaran yang aktif dan efektif kemampuan yang perlu dimiliki guru, yakni kemampuan memulai pembelajaran yang efektif guna membuka proses pembelajaran yang

meliputi apersepsi dan penyampaian kompetensi yang akan dicapai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu kemampuan yang perlu dimiliki guru, yakni penguasaan materi pelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran yang aktif dan efektif juga diperlukan manajemen kelas yang baik. Dalam memanajemen kelas terdapat empat tahapan sesuai dengan yang dikemukakan James dan Cooper (1990) dalam Satori (2011: 3.46), yakni merumuskan kondisi kelas yang dikehendaki, menganalisis kondisi kelas yang ada pada saat itu, memilih dan menggunakan strategi manajerial, serta menilai keefektifan manajerial.

(4) Mengevaluasi Pembelajaran

#### **2.1.10 Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbasis Teori Belajar Bruner.**

##### **2.1.10.1**

##### ***Konsep Teori Belajar***

##### ***Bruner***

Bruner (1990) dalam Aisyah (2008:1.5) menyatakan belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Ada tiga proses kognitif yang terjadi dalam belajar, yaitu proses perolehan informasi baru, proses mentransformasikan informasi yang diterima, dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan.

Selanjutnya Bruner (1990) dalam Aisyah (2008:1.5) belajar matematika merupakan belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta

mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam belajar matematika, siswa harus dapat memahami pola dan struktur yang ada di dalam materi yang sedang diajarkan, karena setiap materi dalam matematika memiliki pola dan struktur masing-masing yang dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Selain itu, siswa dapat memahami pola dan struktur tersebut sesuai dengan daya pikirnya, karena setiap siswa memiliki daya pikir yang berbeda. Untuk itu, siswa harus menemukan sendiri pola dan struktur matematika dari materi yang sedang diajarkan. Dalam hal ini guru mempunyai peran penting guru sebagai fasilitator. Sebagai fasilitator, guru harus memfasilitasi siswa untuk dapat menemukan pola dan struktur yang ada dalam materi yang sedang diajarkan dengan cara memancing siswa dengan menentukan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Dalam teori Bruner terdapat tiga model tahapan dalam pemberian materi, yakni model tahap enaktif, model tahap ikonik, dan model tahap simbolik. Ketiga model tersebut dikenal dengan teori belajar Bruner yang dapat diuraikan sebagai berikut:

#### (1) Model Tahap Enaktif

Dalam tahap ini penyajian yang dilakukan melalui tindakan anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek.

Pada tahap ini anak belajar sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret tanpa menggunakan imajinasinya atau kata-kata. Ia akan memahami sesuatu yang dibuat atau melakukan sesuatu.

### (2) Model Tahap Ikonik

Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (visual imagery), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan kongkret atau situasi kongkret yang terdapat pada tahap enaktif. Bahasa menjadi lebih penting sebagai suatu media berpikir. Kemudian seseorang mencapai masa transisi dan menggunakan penyajian ikonik yang didasarkan pada pengindraan kepenyajian simbolik yang didasarkan pada berpikir abstrak.

### (3) Model Tahap Simbolik

Dalam tahap ini bahasa adalah pola dasar simbolik, anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu. Anak tidak lagi terikat dengan objek-objek seperti pada tahap sebelumnya. Anak pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil. Pada tahap simbolik ini, pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak (abstract symbols), yaitu simbol-simbol arbiter yang dipakai berdasarkan kesepakatan orang-orang dalam bidang yang bersangkutan, baik simbol-simbol verbal (misalnya huruf-huruf, kata-kata, kalimat-



kalimat), lambang-lambang matematika, maupun lambang-lambang abstrak yang lain.

### 2.1.10.2

### *Pembelajaran*

#### *Matematika Realistik*

##### (1) Pengertian

Menurut Maher & Uptegrove (2012:211) :

Mathematics is special, both logically and psychologically. Logically, through the way that mathematical ideas and methods have been built, refined and organized for centuries across a range of cultures; and psychologically, through the variety of ways people today, in many walks of life, make sense of mathematics, develop it, make it their own.

Pernyataan tersebut dapat didefinisikan bahwa matematika itu istimewa, baik secara logis dan psikologis. Secara logis, matematika diperoleh melalui cara dan ide yang telah dibangun, disempurnakan, dan diselenggarakan selama berabad-abad dari berbagai budaya dan secara psikologis, matematika diperoleh melalui berbagai cara orang saat ini, dalam berbagai macam perjalanan hidup, cara mereka memahami matematika, mengembangkan, dan membuatnya dengan pola pikir mereka sendiri.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran matematika realistik adalah suatu model pembelajaran yang digunakan ketika pembelajaran berpusat pada siswa. Pemodelan ini merupakan hasil dari pernyataan bahwa matematika itu spesial dari segi psikologis, karena pola dan struktur dalam materi matematika dapat diperoleh dengan cara

mengintegrasikanya ke dalam masalah kehidupan sehari-hari. Masalah inilah yang kemudian akan dipecahkan oleh siswa, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa. Menurut Heuvel-Panhuizen (2003: 11):

One of the basic concepts of RME is Freudenthal's (1971) idea of mathematics as a human activity. As has been said before, for him mathematics was not the body of mathematical knowledge, but the activity of solving problems and looking for problems, and, more generally, the activity of organizing matter from reality or mathematical matter – which he called 'mathematization'".

Pernyataan tersebut dapat diartikan, ide matematika sebagai aktivitas manusia, matematika bukan sekedar ilmu pengetahuan saja, melainkan suatu kegiatan mencari, mengorganisasi, dan memecahkan masalah melalui kehidupan nyata yang disebut matematisasi. Selanjutnya Freudenthal (1971) dalam Aisyah (2008:7.3) mengemukakan bahwa kelas matematika bukanlah tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata.

Oleh karena itu, siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru. Proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata Hadi (2005) dalam (Aisyah, 2008:7.3). Dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-

hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata.

(2) Karakteristik pembelajaran matematika realistik

Menurut Supinah (2008: 17), karakteristik pembelajaran matematika realistik yaitu:

- 1) Menggunakan masalah kontekstual, yaitu matematika dipandang sebagai kegiatan sehari-hari manusia, sehingga memecahkan masalah kehidupan yang dihadapi atau dialami oleh siswa (masalah kontekstual yang realistik bagi siswa) merupakan bagian yang sangat penting.
- 2) Menggunakan model, yaitu belajar matematika berarti bekerja dengan matematika (alat matematis hasil matematisasi horisontal).
- 3) Menggunakan hasil dan konstruksi siswa sendiri, yaitu siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematis, di bawah bimbingan guru.
- 4) Pembelajaran terfokus pada siswa
- 5) Terjadi interaksi antara murid dan guru, yaitu aktivitas belajar meliputi kegiatan memecahkan masalah kontekstual yang realistik, mengorganisasikan pengalaman matematis, dan mendiskusikan hasil-hasil pemecahan masalah tersebut (Suryanto dan Sugiman (2003) dalam Supinah (2008: 17)).

(3) Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik

Di Indonesia RME lebih dikenal dengan istilah PMRI (Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia). Menurut De Lange (1987) dalam Supinah (2008: 18-19) prinsip pembelajaran matematika realistik, yaitu:

- 1) Titik awal pembelajaran harus benar-benar hal yang realistik, sesuai dengan pengalaman siswa, termasuk cara matematis yang sudah dimiliki oleh siswa, supaya siswa dapat melibatkan dirinya dalam kegiatan belajar secara bermakna.
- 2) Di samping harus realistik bagi siswa, titik awal itu harus dapat dipertanggungjawabkan dari segi tujuan pembelajaran dan urutan belajar.
- 3) Urutan pembelajaran harus memuat bagian yang melibatkan aktivitas yang diharapkan memberikan kesempatan bagi siswa, atau membantu siswa, untuk menciptakan dan menjelaskan model simbolik dari kegiatan matematis informalnya.
- 4) Untuk melaksanakan ketiga prinsip tersebut, siswa harus terlibat secara interaktif, menjelaskan, dan memberikan alasan pekerjaannya memecahkan masalah kontekstual (solusi yang diperoleh), memahami pekerjaan (solusi) temannya, menjelaskan dalam diskusi kelas sikapnya setuju atau tidak setuju dengan solusi temannya, menanyakan alternatif pemecahan masalah, dan merefleksikan solusi-solusi itu.

- 5) Struktur dan konsep-konsep matematis yang muncul dari pemecahan masalah realistik itu mengarah ke intertwining (pengaitan) antara bagian-bagian materi.

#### (4) Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Zulkardi (2002) dalam Aisyah (2008:7.20) terdapat empat langkah dalam pembelajaran matematika realistik, yakni :

##### 1) Persiapan

Selain menyiapkan masalah kontekstual, guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya.

##### 2) Pembukaan

Pada bagian ini siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah dari dunia nyata. Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.

##### 3) Proses pembelajaran

Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara perorangan maupun secara kelompok. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa atau kelompok lain dan siswa atau kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok penyaji. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa

untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.

#### 4) Penutup

Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

### ***2.1.9.3 Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Belajar Bruner***

Pembelajaran matematika realistik di sekolah dasar memiliki kepaduan jika dikaitkan dengan teori belajar Bruner, kepaduan tersebut terlihat dari konsep pembelajaran yang dibuat, yaitu siswa aktif mengkonstruksi sendiri bahan matematika berdasarkan fasilitas dengan lingkungan belajar (model) yang disediakan guru sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif, dan peran guru dalam pembelajaran hanya sebagai fasilitator.

Selain itu kecocokan pembelajaran matematika realistik jika dikaitkan dengan teori belajar Bruner, yakni pada proses kegiatan pembelajaran sangat dimungkinkan siswa memanipulasi objek-objek yang ada kaitannya dengan masalah-masalah kontekstual yang diberikan guru secara langsung. Sehingga para siswa dapat memahami hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika.

Pada pembelajaran matematika berbasis teori belajar Bruner, proses pengkonstruksian siswa dengan memanipulasi objek-objek yang ada

kaitannya dengan masalah-masalah kontekstual dilakukan dalam tiga tahap, yakni tahap enaktif, ikonik, dan simbolik.

Langkah-langkah pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner pada materi bilangan bulat :

(1) Persiapan

- 1) Guru mempelajari terlebih dahulu arti bilangan bulat dan sistem operasi hitung bilangan bulat.
- 2) Guru menentukan masalah kontekstual yang akan dipakai untuk memulai pembelajaran yaitu menggunakan termometer dan gambar yang menunjukkan penggunaan bilangan negatif.
- 3) Guru menyiapkan alat peraga yang akan digunakan dalam pembelajaran berupa manik-manik serta skenario pembelajarannya.

(2) Pembukaan

- 1) Guru menyampaikan masalah kontekstual terkait materi yang akan diajarkan menggunakan alat peraga yang telah disiapkan.
- 2) Guru menjelaskan pedoman khusus penggunaan alat peraga berupa manik-manik untuk memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat, yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- 3) Guru membagi siswa dalam 5 sampai dengan 6 kelompok yang terdiri dari 4 sampai dengan 5 orang tiap kelompok.
- 4) Masing-masing kelompok disediakan 1 sampai dengan 2 manik-manik.

(3) Proses pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, siswa menggunakan model tahapan teori Bruner, yakni model tahap enaktif, ikonik, dan simbolik. Kegiatan siswa dalam proses pembelajaran, di antaranya:

- 1) Siswa dalam kelompoknya mengamati dan memanipulasi alat peraga berupa manik-manik tersebut (tahap enaktif).
- 2) Siswa dalam kelompoknya mencoba memecahkan masalah operasi hitung bilangan bulat dengan alat peraga yang disediakan guru (tahap enaktif).
- 3) 1 atau 2 orang siswa dalam kelompoknya mengungkapkan hasil pengamatannya kemudian guru menegaskan kembali ungkapan siswa agar sesuai dengan yang diharapkan guru (tahap enaktif).
- 4) Guru menyajikan gambar manik-manik terkait operasi hitung bilangan bulat dalam tabel (tahap ikonik).
- 5) Siswa dalam kelompoknya mengisi hasil operasi hitung bilangan bulat melalui gambar manik-manik yang disediakan guru dalam tabel (tahap ikonik).
- 6) Siswa mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok-kelompok lain dan siswa dalam kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok penyaji. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan mengarahkan siswa untuk mendapatkan



strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.

#### (4) Penutup

Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pelajaran. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal contohnya:  $5-6 = \dots$ ,  $-17+8 = \dots$ , dan sebagainya (tahap simbolik).

## 2.2 Kajian Empiris

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh:

- (1) Rinawati (2010) tentang penerapan pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi pokok penjumlahan dan pengurangan pecahan di SD Negeri Dumeling 02 Brebes. Dengan kesimpulan bahwa melalui pembelajaran matematika realistik pada pelajaran matematika di kelas V SDN Dumeling 02 Brebes dapat meningkat. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar yang pada awalnya hanya 51,47 dengan persentasi ketuntasan 38% meningkat menjadi 63,97 dengan presentasi ketuntasan 59% pada siklus I, dan pada siklus II menjadi 76,62 dengan persentasi ketuntasan 74%.
- (2) Ahida (2011) tentang penerapan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan hasil belajar perkalian dan pembagian bagi

siswa kelas III SD Negeri Kemandungan 3. Dengan kesimpulan bahwa melalui pendidikan matematika realistik pada pelajaran matematika di kelas V SDN Dumeling 02 Brebes dapat meningkat. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar pada siklus I dengan persentasi ketuntasan 38% meningkat menjadi 64,2 dengan presentasi ketuntasan 51,61%, dan pada siklus II menjadi 72,9 dengan persentasi ketuntasan 90,32%.

Dari hasil dua penelitian tindakan kelas yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan pembelajaran matematika realistik terjadi peningkatan proses pembelajaran siswa maupun guru. Hal ini terlihat dari hasil peningkatan hasil belajar dan peningkatan aktivitas siswa serta hasil performansi guru.

Hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran. Hal ini yang menjadi landasan empiris peneliti untuk melakukan penelitian menggunakan RME atau PMRI dengan berbasiskan teori Bruner dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi yang berbeda yaitu operasi hitung bilangan bulat.

Mengacu pada penelitian tersebut, peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran yang sama yaitu pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner pada materi operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas IV di SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal. Aspek yang diteliti yaitu hasil belajar dan aktivitas siswa serta performansi guru. Dengan

harapan agar ketiga aspek tersebut pada materi operasi hitung bilangan bulat dapat ditingkatkan.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Hasil belajar operasi hitung bilangan bulat, aktivitas belajar siswa yang tergolong rendah, karena lemahnya pemahaman siswa terhadap bilangan bulat itu sendiri khususnya penggunaan bilangan bulat negatif. Siswa belum mampu mengaplikasikan kemampuan berhitungnya dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat. Hal ini juga dikarenakan karakteristik objek matematika yang abstrak menyebabkan pelajaran matematika sulit untuk di pahami oleh siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap berpikir konkrit. Selain itu performansi guru yang belum maksimal karena belum sepenuhnya memahami dan menguasai model maupun metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga para siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menguasai materi yang disampaikan guru.

Penggunaan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner dalam proses belajar mengajar dan didukung oleh guru yang professional, dapat membantu siswa dalam belajar matematika pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Dengan penggunaan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner, memungkinkan siswa melakukan penemuan akan konsep, memungkinkan siswa untuk berbagi dan bertambah pengetahuan,

memperoleh ketepatan penggunaan informasi yang benar, dan penguasaan keterampilan secara cepat dan tepat sehingga hasil belajar, dan aktivitas belajar siswa serta performansi guru dapat meningkat.

## **2.4 Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan Kerangka berpikir, maka diajukan hipotesis sebagai berikut :

- (1) Dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner maka hasil belajar operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas IV SDN Kaligayam 02 Kabupaten Tegal dapat meningkat.
- (2) Dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner maka aktivitas belajar siswa kelas IV SDN Kaligayam 02 Kabupaten Tegal pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat dapat meningkat.
- (3) Dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner maka performansi guru pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat di kelas IV SDN Kaligayam 02 Kabupaten Tegal dapat meningkat.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian tindakan kelas direncanakan akan dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus I terdiri dari tiga pertemuan yang mana dua pertemuan untuk pembelajaran dan satu pertemuan untuk tes formatif. Pada pertemuan pertama dalam siklus I membahas satu indikator, yaitu menentukan hasil operasi hitung penjumlahan bilangan bulat menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner. Pertemuan kedua juga membahas satu indikator, yaitu menentukan hasil operasi hitung pengurangan bilangan bulat menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner. Sedangkan pada pertemuan ketiga adalah tes akhir siklus I.

Pada siklus II terdiri dari tiga pertemuan yang mana dua pertemuan pembelajaran dan satu pertemuan untuk tes formatif. Pada pertemuan pertama dan kedua membahas dua indikator yang berbeda yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Untuk mengetahui jumlah kesalahan siswa maka setiap akhir kegiatan belajar mengajar diadakan evaluasi awal berupa tes.

## **3.2 Perencanaan Tahap Penelitian**

Penelitian Tindakan kelas ini direncanakan terdiri dari dua siklus. Dengan 1 langkah-langkah sebagai berikut:

### **3.2.1 Siklus I**

Siklus ini terdiri dari tiga pertemuan, dua pertemuan untuk pembelajaran dan satu pertemuan untuk tes formatif akhir siklus dengan tahapan sebagai berikut:

#### ***3.2.1.1 Perencanaan***

- (1) Mengidentifikasi masalah, mendiagnosis masalah dan menentukan alternatif pemecahan masalah serta mengembangkannya.
- (2) Membuat rancangan rencana pembelajaran matematika dengan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Brunner pada materi yang telah ditetapkan.
- (3) Merancang alat peraga manik-manik, bahan-bahan seperti steroform, batang kayu, kawat, dan kancing baju, serta lembar kegiatan siswa.
- (4) Menyusun lembar pengamatan aktivitas belajar siswa dan performansi guru.
- (5) Menyusun tes formatif I.

#### ***3.2.1.2 Pelaksanaan***

- (1) Menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran.
- (2) Menyiapkan sumber pembelajaran dan soal-soal latihan.
- (3) Mengadakan presensi siswa.

- (4) Menyampaikan tujuan pembelajaran, motivasi dan materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Brunner.
- (5) Langkah-langkah menerapkan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner :
  - 1) Memperkenalkan masalah kontekstual/realistik kepada siswa tentang materi pokok operasi hitung bilangan bulat yang meliputi pengurutan bilangan bulat, penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Brunner.
  - 2) Menyiapkan dan membagi siswa dalam enam kelompok kecil yang mana setiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri dengan batas waktu yang sudah ditentukan guru.
  - 3) Memfasilitasi setiap kelompok dengan manik-manik.
  - 4) Mengawasi, dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan belajar serta mengamati aktivitas belajar siswa dalam kelompok.
  - 5) Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memberikan kesempatan kelompok lainnya untuk bertanya, mengungkapkan kritik dan saran.
  - 6) Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran.
- (6) Pada akhir siklus I, siswa mengerjakan tes formatif I.

### **3.2.1.3 Pengamatan**

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka pengamatan difokuskan pada :

- (1) Hasil Belajar Siswa
  - 1) Rata-rata kelas.
  - 2) Banyaknya siswa yang tuntas belajar (skor  $\geq 62$ )
- (2) Aktivitas siswa
  - 1) Pemahaman terhadap materi yang disampaikan guru.
  - 2) Keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru.
  - 3) Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat.
  - 4) Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerja.
  - 5) Ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas dari guru.
  - 6) Tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.
  - 7) Kerjasama siswa pada saat bekerja kelompok.
- (3) Performansi guru dalam pembelajaran
  - 1) Penguasaan materi.
  - 2) Penguasaan penggunaan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner.

### **3.2.1.4 Refleksi**

Refleksi merupakan langkah untuk menganalisis semua kegiatan yang dilakukan pada siklus I. Analisis dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan unsur-unsur yang diamati pada siklus I, kemudian peneliti



dan guru kelas merefleksikan hasil analisis tersebut untuk merencanakan tindakan selanjutnya pada siklus II.

Berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran pada siklus I, selanjutnya peneliti merencanakan tindakan pembelajaran pada siklus II.

### **3.2.2 Siklus II**

Dalam siklus II terdiri dari tiga pertemuan, pertemuan satu dan dua digunakan untuk pembelajaran, sedangkan pertemuan ketiga digunakan untuk tes akhir siklus II, dengan tahapan sebagai berikut:

#### ***3.2.2.1 Perencanaan***

- (1) Mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah berdasarkan refleksi pada siklus I.
- (2) Merancang rencana pembelajaran sesuai dengan hasil refleksi siklus I.
- (3) Merancang alat peraga manik-manik, bahan-bahan seperti batang kayu, steroform, kawat, dan kancing baju, serta lembar kegiatan siswa.
- (4) Menyusun lembar pengamatan aktivitas belajar siswa dan performansi guru.
- (5) Menyusun tes formatif II.

#### ***3.2.2.2 Pelaksanaan***

- (1) Menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran.
- (2) Menyiapkan sumber pembelajaran dan soal-soal latihan.
- (3) Mengadakan presensi siswa.

- (4) Menyampaikan tujuan pembelajaran, motivasi dan materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner.
- (5) Langkah-langkah menerapkan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner :
  - 1) Memperkenalkan masalah kontekstual/realistik kepada siswa tentang materi pokok operasi hitung bilangan bulat yang meliputi pengurutan bilangan bulat, penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner.
  - 2) Menyiapkan dan membagi siswa dalam enam kelompok kecil yang mana setiap kelompok beranggotakan 4 sampai 5 siswa untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri dengan batas waktu yang sudah ditentukan guru.
  - 3) Memfasilitasi setiap kelompok dengan manik-manik.
  - 4) Mengawasi, dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan belajar serta mengamati aktivitas belajar siswa dalam kelompok.
  - 5) Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memberikan kesempatan kelompok lainnya untuk bertanya, mengungkapkan kritik dan saran.
  - 6) Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran.
- (6) Pada akhir siklus II, siswa mengerjakan tes formatif II.

### **3.2.2.3 Pengamatan**

- (1) Hasil Belajar Siswa

- 1) Rata-rata kelas.
  - 2) Banyaknya siswa yang tuntas belajar (skor  $\geq 62$ )
- (2) Aktivitas siswa
- 1) Pemahaman terhadap materi yang disampaikan guru.
  - 2) Keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru.
  - 3) Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat.
  - 4) Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerja.
  - 5) Ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas dari guru.
  - 6) Tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.
  - 7) Kerjasama siswa pada saat bekerja kelompok.
- (3) Performansi guru dalam pembelajaran
- 1) Penguasaan materi.
  - 2) Penguasaan penggunaan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner.

#### **3.2.2.4 Refleksi**

Refleksi merupakan langkah untuk menganalisis semua kegiatan yang dilakukan pada siklus II. Selain untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa, analisis juga dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam proses belajar mengajar di kelas pada siklus II.

Berdasarkan hasil analisis ataupun refleksi pada siklus I dan II terhadap hasil belajar siswa, aktivitas belajar siswa, maka guru akan menyimpulkan apakah hipotesis tindakan tercapai atau tidak. Jika hasil

belajar belajar, aktivitas siswa, dan performansi guru sesuai dengan indikator (meningkat), maka model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner yang diterapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa matematika di sekolah dasar.

### **3.3 Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kecamatan Margasari Kabupaten Tegal dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan.

### **3.4 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SD Negeri Kaligayam 02 Kecamatan Margasari Kabupaten Tegal. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, yaitu Bulan Februari sampai Mei 2013.

### **3.5 Sumber Data dan Cara Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Sumber Data**

- (1) Siswa
  - 1) Hasil tes formatif siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kecamatan Margasari Kabupaten Tegal setelah dilakukan tindakan.
  - 2) Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

## (2) Guru

Data yang dapat diambil dari guru berupa data hasil pengamatan terhadap aktivitas performansi dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner melalui pengamatan teman sejawat.

### **3.5.2 Jenis Data**

#### **3.5.2.1 *Data kuantitatif***

Data kuantitatif berupa nilai tes hasil belajar siswa, yaitu nilai rata-rata ulangan harian siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner dan nilai tes akhir setiap siklus. Nilai tes akhir siklus diansumsikan merupakan pencerminan hasil yang telah dicapai siswa dalam belajar.

#### **3.5.2.2 *Data kualitatif***

Data kualitatif adalah data yang berbentuk atribut atau kategori. Dalam penelitian ini data kualitatifnya berupa nilai aktivitas siswa dalam pembelajaran dan nilai performansi guru yang diperoleh melalui angket tertutup oleh peneliti dan teman sejawat, serta kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner.

### **3.5.3 Teknik pengumpulan data**

Data penelitian ini diperoleh dengan teknik sebagai berikut:

### **3.5.3.1 Observasi/Pengamatan**

Pengamatan digunakan untuk:

- (1) memperoleh data aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.
- (2) memperoleh data performansi guru dalam pembelajaran yang diamati oleh teman sejawat dengan menggunakan lembar pengamatan tes performansi guru.

### **3.5.3.2 Tes Formatif**

Tes formatif dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa yang terdiri dari hasil tes formatif pada siklus I dan II. Tes formatif akan dilaksanakan setiap akhir siklus. Hasil tes formatif ini juga digunakan untuk menghitung nilai rata-rata kelas dan menghitung tuntas belajar klasikal.

### **3.5.3.3 Dokumentasi**

Dokumen ini berupa nilai hasil belajar siswa kelas V pada tahun ajaran sebelumnya. Dokumen nilai ini akan dijadikan sebagai patokan guru untuk mengetahui meningkat atau tidaknya hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran.

### **3.5.4 Instrumen pengambilan data**

- (1) Soal tes formatif untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Tes berisi soal-soal yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.

- (2) Lembar observasi dan deskriptor digunakan untuk mengamati aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran dan performansi guru oleh teman sejawat.

### 3.6 Teknik Analisis Data

- (1) Untuk menentukan nilai hasil belajar siswa adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk menentukan nilai akhir siswa

$$Na = \frac{Sp}{Sm} \times \text{Bobot soal} \quad (\text{BSNP, 2007: 25})$$

Keterangan :

Na = Nilai akhir

Sp = Skor perolehan

Sm = Skor maksimal

Bobot soal = bobot soal keseluruhan Sm

- 2) Untuk menentukan rata-rata kelas

$$Nr = \frac{\sum Na}{Sn} \quad (\text{Wardhani dan Wihardit, 2011: 5.19})$$

Keterangan :

Nr = Nilai rata-rata

$\sum Na$  = Jumlah nilai akhir semua siswa

Sn = Jumlah siswa

3) Untuk menentukan ketuntasan belajar klasikal

$$\text{Tuntas belajar klasikal} = \frac{\text{banyak siswa yang memenuhi KKM}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

(2) Untuk menentukan nilai aktivitas siswa dan performansi guru adalah sebagai berikut :

1) Nilai aktivitas siswa (Yonny, 2010: 176)

$$A = \frac{R_A + R_B + R_C + R_D + R_E + R_F + R_G}{7}$$

7

Keterangan:

A = Rata-rata nilai Aktivitas Siswa

R<sub>A</sub> = Rata-rata nilai pemahaman siswa terhadap materi

R<sub>B</sub> = Rata-rata nilai keaktifan siswa dalam bertanya

R<sub>C</sub> = Rata-rata nilai keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerjanya

R<sub>D</sub> = Rata-rata nilai keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat

R<sub>E</sub> = Rata-rata nilai ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas

R<sub>F</sub> = Rata-rata siswa dalam melaksanakan tahap-tahap untuk menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.

R<sub>G</sub> = Rata-rata nilai kerjasama siswa pada saat bekerja kelompok

(Depdiknas, 2006: 45).

2) Untuk menentukan nilai performansi guru



1) Nilai APKG 1 (RPP)

$$R1 = \frac{A+B+C+D+E+F+G+H}{8}$$

2) Nilai APKG 2 (Pelaksanaan Pembelajaran)

$$R2 = \frac{A+B+C+D+E+F+G+H+I+J}{10}$$

3) Nilai Kerja Guru

$$\text{Nilai Kerja Guru} = \frac{APKG1 + (2 \times APKG2)}{3}$$

Keterangan:

NKG = Nilai Kerja Guru

R1 = Nilai APKG 1

R2 = Nilai APKG 2

### 3.7 Indikator Keberhasilan

Model pembelajaran matematika realistik berbasis teori belajar Bruner dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika, jika :

#### 3.7.1 Hasil belajar siswa

- (1) Rata-rata kelas sekurang-kurangnya 62.
- (2) Persentase tuntas klasikal sekurang-kurangnya 70% (minimal 70% siswa yang memperoleh skor lebih dari 62).

#### 3.7.2 Aktivitas belajar siswa

- (1) Pemahaman terhadap materi 70 %.
- (2) Keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru lebih dari 70%
- (3) Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerjanya lebih dari 70%

- (4) Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat (70%)
- (5) Ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas dari guru (70%)
- (6) Tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat (70%)
- (7) Kerjasama siswa pada saat bekerja kelompok (70%)

### **3.7.3 Performansi guru dalam pembelajaran**

Skor performansi guru dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bulat melalui model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner minimal baik (skor 71 sesuai dengan BSNP ( 2007: 32).

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari siklus I dan II menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Hasil penelitian dapat dipaparkan sebagai berikut:

##### 4.1.1 Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus I

###### 4.1.1.1 Paparan Hasil Belajar

Data hasil tes awal dari 24 siswa menunjukkan bahwa baru 9 siswa yang tuntas dan 15 siswa tidak tuntas dengan persentasi ketuntasan hanya 37,5%. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Data Kemampuan Awal Siswa dalam menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat

Nilai	Frekuensi	Jumlah Nilai	Rata-rata
100	0	0	
90	1	90	
80	2	160	
70	6	420	
60	3	180	<b>1350</b>
50	5	250	<b>24</b>
40	5	200	
30	1	30	
20	1	20	

10	0	0	
Jumlah	24	1350	56,3
Persentase tuntas		$\frac{9}{24} \times 100\% = 37,5\%$	9 siswa
Persentase belum tuntas		$\frac{15}{24} \times 100\% = 62,5\%$	15 siswa

Pada Tabel 4.1, diketahui kemampuan rata-rata siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat baru mencapai nilai rata-rata 56,3. Kemampuan yang demikian, masih tergolong rendah secara klasikal. Sedangkan pada hasil tes formatif siklus I, nilai rata-rata mencapai 63,3. Berikut ini adalah nilai hasil tes formatif siklus I.

Tabel 4.2 Data Kemampuan Akhir Siklus I

Nilai	Frekuensi	Jumlah Nilai	Rata-rata
100	0	0	
90	4	360	
80	4	320	
70	4	280	
60	5	300	
50	2	100	
40	2	80	
30	2	60	
20	1	20	
10	0	0	
			$\frac{1520}{24}$

Jumlah	24	1520	63,3
Persentase tuntas		$\frac{12}{24} \times 100\% = 50\%$	12 siswa
Persentase belum tuntas		$\frac{12}{24} \times 100\% = 50\%$	12 siswa

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kelas yaitu 63,3. Dari 24 siswa, yang tuntas sebanyak 12 siswa (50%) dan yang belum tuntas belajar sebanyak 12 siswa (50%). Hal ini belum memenuhi kriteria indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu 70%.

Hasil Penelitian tes formatif siklus I yang menunjukkan aktivitas siswa dalam pembelajaran bilangan bulat dapat dilihat pada tabel data aktivitas siswa dalam pembelajaran berikut ini.

Tabel 4.3 Data Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Siklus I

No	Indikator	Nilai Aktivitas Siswa				
		I	II	Rata-rata	Nilai	Persentase (%)
1	Pemahaman terhadap materi yang disampaikan guru	15	15	15	62	62
2	Keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru	14	16	15	62	62
3	Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerja	16	16	16	67	67
4	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat	12	14	13	54	54
5	Ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas dari guru	14	16	15	62	62

6	Tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat	16	16	16	67	67
7	Kerja sama siswa pada saat bekerja kelompok	16	16	16	67	67
Jumlah		103	109	106	441	441
Rata-rata		15	16	15	63	63

Keterangan:

Nilai akhir diperoleh dari  $= \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pada siklus I aktivitas belajar siswa belum sesuai dengan apa yang diharapkan, karena masih semua aspek belum memenuhi pencapaian target keberhasilan. Target keberhasilan masing-masing aspek yaitu 70%. Sedangkan untuk nilai Performansi guru pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Data Penilaian dalam Merencanakan Pembelajaran Siklus I

No	Aspek yang diamati	Ketercapaian Hasil		Jumlah Skor	Nilai	Persentase (%)
		Pertemuan				
		I	II			
1	Indikator Pembelajaran	2	3	5	62	62
2	Tujuan Pembelajaran	2	3	5	62	62
3	Materi Ajar	2	3	5	62	62
4	Alokasi Waktu	3	4	7	87	87
5	Model dan Metode Pembelajaran	3	4	7	87	87

6	Kegiatan Pembelajaran	3	4	7	87	87
7	Penilaian	3	3	6	75	75
8	Sumber Belajar/ Media	2	3	5	62	62
Jumlah				47	584	584
Rata-rata				6	73	73

Keterangan:

Nilai akhir diperoleh dari  $= \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Tabel 4.5 Data Penilaian Performansi guru dalam melaksanakan Pembelajaran Siklus I

No	Aspek yang diamati	Ketercapaian Hasil		Jumlah Skor	Nilai	Persentase (%)
		Pertemuan				
		I	II			
I	Kegiatan Awal	2	3	5	62	62
II	Kegiatan Inti :					
A	Eksplorasi	3	3	6	75	75
B	Elaborasi 1	2	3	5	62	62
C	Elaborasi 2	2	2	4	50	50
D	Konfirmasi 1	3	3	6	75	75
E	Konfirmasi 2	2	3	5	62	62
F	Kemampuan mengelola kelas	3	3	6	75	75
G	Ketepatan antara waktu dan materi pelajaran	2	3	5	62	62

H	Menyampaikan materi sesuai dengan hirarki	3	3	6	75	75
III	Kegiatan Penutup	3	3	6	75	75
Jumlah				54	673	673
Rata-rata				5,4	67,3	67,3

Keterangan:

Nilai akhir diperoleh dari  $= \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Berdasarkan Tabel 4.5, pada siklus I pertemuan I-II nilai akhir performansi guru dalam melaksanakan pembelajaran, yaitu 67,3. Nilai tersebut belum mencapai target keberhasilan yang sudah ditetapkan yaitu 71 (baik).

Tabel 4.6 Rekap Nilai Performansi Guru Siklus I

APKG	Pertemuan		Nilai Akhir
	I	II	
I	62	84	73
II	62	72	67
Nilai			70
Kategori			BC

Pada Tabel 4.6, diketahui bahwa pada siklus I diperoleh nilai performansi guru pada komponen rencana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat penilaian kompetensi guru I (APKG I) yaitu 73 sedangkan pada komponen pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat penilaian kompetensi guru II yang menggunakan model matematika realistik berbasis teori Bruner yaitu 67. Nilai



performansi guru pada siklus I yaitu 70 (BC). Hal ini, berarti belum memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu minimal 71 (B).

#### ***4.1.1.2 Deskripsi Data Observasi Proses Pembelajaran***

Siklus I dilaksanakan pada Hari Senin, dan Selasa tanggal 15, dan 16 April 2013 di ruang kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal. Dalam siklus I diketahui bahwa pembelajaran yang dilaksanakan belum melibatkan siswa seluruhnya, hal ini terlihat dalam Tabel 4.3 yang mana semua aspek dalam aktivitas siswa belum memenuhi target keberhasilan yaitu 70%.

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus I ada beberapa masalah yang dialami oleh siswa, yaitu:

- (1) Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru karena kurangnya motivasi siswa yang berakibat pada pemahaman siswa terhadap materi rendah.
- (2) Masih sedikit siswa yang mengajukan pertanyaan terhadap masalah yang belum mereka pahami.
- (3) Masih sedikit siswa yang mengemukakan pendapat, karena siswa belum memahami betul materi yang diajarkan guru.
- (4) Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru tentang penggunaan manik-manik untuk menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat sehingga siswa mengalami kesulitan untuk menerapkan tahap-tahap teori Bruner untuk menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat menggunakan manik-manik.

- (5) Kurangnya kerjasama siswa untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya. Hal ini ditandai dengan masih ada siswa yang hanya mengharapkan jawaban dari teman satu kelompoknya.

Beberapa masalah yang dialami siswa tersebut, terlihat pada saat guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum mereka pahami, namun masih ada siswa yang tidak mau bertanya dan guru memberikan pertanyaan kepada mereka untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi bilangan bulat, tetapi masih ada siswa yang belum aktif menjawab pertanyaan yang diajukan guru dengan kesadaran sendiri.

Dalam kegiatan kerja kelompok, siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang untuk mengerjakan lembar kerja siswa dengan menggunakan manik-manik, namun ada beberapa kelompok yang belum mampu melaksanakan kerjasama dengan baik, hal ini terlihat dari adanya beberapa anggota kelompok yang hanya melihat teman satu kelompoknya mengerjakan LKS tanpa membantu memberikan gagasan dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, dan ada beberapa kelompok yang masih bingung menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan soal dalam LKS.

#### ***4.1.1.3 Refleksi***

Pelaksanaan tindakan kelas pada siklus I belum menunjukkan hasil yang memuaskan terutama pada aktivitas siswa saat mengikuti proses

pembelajaran. Hasil refleksi pelaksanaan tindakan kelas pada siklus I yaitu :

- (1) Perlu meningkatkan motivasi siswa untuk meningkatkan aktivitas selama proses pembelajaran.
- (2) Perlu memberi dorongan kepada siswa yang belum aktif, agar berani mengajukan dan menjawab pertanyaan.
- (3) Perlu memberi dorongan kepada siswa yang belum aktif, agar berani mengemukakan pendapat pada saat konfirmasi hasil diskusi.
- (4) Perlu memberikan perhatian khusus kepada siswa yang kurang baik dalam bekerjasama.
- (5) Perlu adanya persiapan dan perencanaan yang matang mengenai, kegiatan, alat, bahan, dan sarana lain yang diperlukan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

#### ***4.1.1.4 Revisi***

Dalam pembelajaran pada siklus I, rata-rata nilai kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal adalah 63,3 dengan ketuntasan belajar 50%. Hal ini, menunjukkan hasil yang kurang memuaskan karena masih di bawah standar ketuntasan belajar yang telah ditentukan yaitu minimal 70% dari jumlah siswa. Begitu juga persentase nilai rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran, Persentase nilai rata-rata aktivitas siswa secara menyeluruh yaitu 63,3%. Nilai tersebut masih belum memenuhi standar ketuntasan yang telah ditentukan, yakni minimal

70% dari jumlah siswa. Hasil tersebut akan menjadi baik jika siswa lebih aktif saat pembelajaran.

Dalam performansi guru hasilnya sudah cukup baik yaitu 70 (BC walaupun masih di bawah standar ketuntasan yakni 71 (B). Oleh karena itu perlu adanya suatu perbaikan, yang perlu diperbaiki yaitu pada proses pembelajaran pada siklus I, guru harus lebih mampu memotivasi siswa supaya lebih aktif dalam bertanya jawab serta mengemukakan pendapat. Selain itu, pengkondisian kelas agar tercipta suasana kelas yang nyaman dan kondusif perlu ditingkatkan agar para siswa dapat menerima pelajaran dengan maksimal. Sedangkan pada saat para siswa mengerjakan LKS, guru harus lebih bisa membimbing dan memfasilitasi agar kegiatan kerja kelompok dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

#### **4.1.2 Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus II**

##### ***4.1.2.1 Paparan Hasil Belajar***

Hasil penelitian diperoleh dari nilai tes formatif berupa penyelesaian soal-soal tentang operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner. Hasil belajar diperoleh dari nilai tes formatif yang dilaksanakan pada akhir siklus II. Berikut ini adalah nilai hasil tes formatif siklus II.

Tabel 4.7 Data Kemampuan Akhir Siklus II

Nilai	Frekuensi	Jumlah Nilai	Rata-rata
100	3	300	
90	3	270	
80	6	480	
70	7	490	
60	3	180	
50	1	50	
40	1	40	
30	0	0	
20	0	0	
10	0	0	
Jumlah	24	1810	75,4
Persentase tuntas		$\frac{19}{24} \times 100\% = 79,2\%$	19 siswa
Persentase belum tuntas		$\frac{5}{24} \times 100\% = 20,8\%$	5 siswa

Berdasarkan Tabel 4.7 rata-rata nilai kelas yaitu 75,4. Dari 24 siswa, yang tuntas sebanyak 19 siswa (79,2%) dan yang belum tuntas belajar sebanyak 5 siswa (20,8%). Hal ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang telah ditunjukkan dari rata-rata nilai hasil belajar pada tes formatif siswa pada materi operasi hitung bilangan

bulat. Pada siklus I, rata-rata nilai mencapai 63,3 dan pada siklus II meningkat menjadi 75,4. Data aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.8 Data Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Siklus II

No	Indikator	Nilai Aktivitas Siswa				
		I	II	Rata-rata	Nilai	Persentase (%)
1	Pemahaman terhadap materi yang disampaikan guru	18	20	19	79	79
2	Keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru	17	18	17,5	73	73
3	Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerja	20	21	20,5	85	85
4	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat	18	18	18	75	75
5	Ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas dari guru	18	19	18,5	77	77
6	Tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat	18	20	19	79	79
7	Kerja sama siswa pada saat bekerja kelompok	19	21	20	83	83
Jumlah		128	137	132,5	551	551
Rata-rata		18	20	19	78,7	78,7

Keterangan:

Nilai akhir diperoleh dari 
$$= \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa pada siklus II aktivitas belajar siswa sudah sesuai dengan apa yang diharapkan, karena semua aspek sudah memenuhi pencapaian target keberhasilan. Target keberhasilan masing-masing aspek yaitu 70%.

Nilai Performansi guru pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Data Penilaian dalam Merencanakan Pembelajaran Siklus II

No	Aspek yang diamati	Ketercapaian Hasil		Jumlah Skor	Nilai	Persentase (%)
		Pertemuan				
		I	II			
1	Indikator Pembelajaran	3	3	6	75	75
2	Tujuan Pembelajaran	3	4	7	87	87
3	Materi Ajar	3	3	6	75	75
4	Alokasi Waktu	3	4	7	87	87
5	Model dan Metode Pembelajaran	3	4	7	87	87
6	Kegiatan Pembelajaran	3	4	7	87	87
7	Penilaian	3	4	7	87	87
8	Sumber Belajar/ Media	3	3	6	75	75
Jumlah				53	660	660
Rata-rata				6,6	83	83

Keterangan:

Nilai akhir diperoleh dari  $= \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Tabel 4.10 Data Penilaian Performansi guru dalam melaksanakan Pembelajaran Siklus II

No	Aspek yang diamati	Ketercapaian Hasil		Jumlah Skor	Nilai	Persentase (%)
		Pertemuan				
		I	II			
I	Kegiatan Awal	3	4	7	87	87
II	Kegiatan Inti :					
A	Eksplorasi	3	4	7	87	87
B	Elaborasi 1	3	4	7	87	87
C	Elaborasi 2	3	4	7	87	87
D	Konfirmasi 1	3	4	7	87	87
E	Konfirmasi 2	3	3	6	75	75
F	Kemampuan mengelola kelas	3	3	6	75	75
G	Ketepatan antara waktu dan materi pelajaran	3	3	6	75	75
H	Menyampaikan materi sesuai dengan hirarki	3	4	7	87	87
III	Kegiatan Penutup	3	3	6	75	75
Jumlah				66	822	822
Rata-rata				6,6	82	82

Keterangan:

Nilai akhir diperoleh dari  $= \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Berdasarkan Tabel 4.10 pada siklus II pertemuan I-II nilai akhir performansi guru dalam melaksanakan pembelajaran, yaitu 82,2. Nilai



tersebut sudah mencapai target keberhasilan yang sudah ditetapkan yaitu minimal 71 (B).

Tabel 4.11 Rekap Nilai Performansi Guru Siklus II

APKG	Pertemuan		Nilai Akhir
	I	II	
I	75	91	83
II	75	90	82
Nilai			83
Kategori			AB

Berdasarkan tabel 4.11, diketahui bahwa pada siklus II diperoleh nilai performansi guru pada komponen rencana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat penilaian kompetensi guru I (APKG I) yaitu 83 sedangkan pada komponen pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat penilaian kompetensi guru II yang menggunakan model matematika realistik berbasis teori Bruner yaitu 82. Nilai performansi guru pada siklus II yaitu 83 (AB). Hal ini, berarti sudah memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu minimal 71 (B).

#### ***4.1.2.2 Deskripsi Data Observasi Proses Pembelajaran***

Siklus II dilaksanakan pada Hari Selasa dan Sabtu tanggal 30 April, dan 4 Mei 2013 di ruang kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal. Dalam siklus II diketahui bahwa pembelajaran yang dilaksanakan sudah berlangsung dengan baik. Terlihat bahwa aktivitas belajar siswa pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan dengan siklus I. Pada siklus II, dari ke tujuh aspek yang diamati sudah melampaui

target keberhasilan yaitu mencapai 78,7%, sedangkan pada siklus I baru mencapai 63%.

Hasil tes formatif siklus II menunjukkan bahwa ketuntasan secara klasikal sudah mencapai 79,2%, sedangkan siswa yang tidak tuntas hanya 20,2% dengan rata-rata nilai sebesar 75,4.

Meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar dan ketuntasan aktivitas belajar tersebut tidak lepas dari meningkatnya kinerja guru dengan memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Perbaikan tersebut terlihat dari cara guru dalam membimbing siswa pada saat kerja kelompok, memotivasi siswa supaya aktif untuk bertanya dan memberikan pendapatnya. Dengan demikian siswa dapat membangun pengetahuan sendiri serta menemukan ide-ide sendiri dengan mengaitkan antara materi pelajaran dengan kehidupan dunia nyata siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi siswa.

#### **4.1.2.3 Refleksi**

Hasil refleksi pada siklus II adalah sebagai berikut:

- (1) Penggunaan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas IV materi operasi hitung bilangan bulat.
- (2) Sebagaian besar siswa mempunyai aktivitas yang cukup tinggi selama proses pembelajaran, yaitu dengan presentase aktivitas siswa sebesar 78,7%.
- (3) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran sudah baik.

Hasil refleksi ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sudah berhasil dan memenuhi target peneliti, seperti yang tercantum dalam indikator keberhasilan. Setelah diterapkannya pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner, hasil belajar siswa pada tes formatif dan aktivitas belajar siswa meningkat.

#### **4.1.2.4 Revisi**

Berdasarkan pengamatan pada siklus II, diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran sudah berlangsung dengan baik sesuai dengan yang diharapkan, baik dari performansi guru, aktivitas belajar siswa, maupun hasil belajar siswa. Oleh karena itu, tidak ada yang perlu melanjutkan pada siklus III karena sudah mencapai indikator keberhasilan.

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Pemaknaan Temuan Penelitian**

Kemampuan awal siswa kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 dalam pembelajaran matematika materi operasi hitung bilangan bulat masih rendah. Sebelum diadakan penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep operasi hitung bilangan bulat masih rendah. Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran guru belum menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang diajarkan. Guru hanya menjelaskan dengan ceramah dan memberikan contoh secukupnya saja tanpa memanfaatkan media pembelajaran. Semua itu menimbulkan

masalah bagi siswa terutama kesulitan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat. Masalah tersebut mendorong peneliti untuk mengatasinya dengan menerapkan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner pada materi operasi hitung bilangan bulat.

Hasil penelitian siklus I menunjukkan bahwa persentase tuntas klasikal belajar siswa materi operasi hitung bilangan bulat meningkat dari sebelum diadakan penelitian yaitu 37,5% menjadi 50%. Akan tetapi, masih ada sebagian siswa yang belum memahami konsep operasi hitung bilangan bulat khususnya penjumlahan dan pengurangan, sehingga siswa masih banyak yang keliru dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat. Pada siklus II, persentase tuntas belajar klasikal siswa sudah lebih dari yang ditargetkan yaitu mencapai 79,2%. Itu berarti, pemahaman siswa terhadap konsep operasi hitung bilangan bulat meningkat dari siklus I. Peningkatan mulai dari kemampuan awal siswa, siklus I, dan siklus II menunjukkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner berhasil meningkatkan hasil belajar matematika siswa terutama pada materi operasi hitung bilangan bulat.

Berdasarkan data hasil observasi pada pembelajaran siklus I persentase tingkat aktivitas siswa terhadap pembelajaran matematika baru mencapai 63%. Itu berarti aktivitas siswa masih rendah karena belum memenuhi kriteria indikator keberhasilan yang telah ditetapkan peneliti mengenai aktivitas siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu minimal

70%. Hal ini disebabkan masih kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Akibatnya, masih banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru dan lebih mengandalkan teman yang lebih pintar pada waktu kerja kelompok. Pada siklus II, persentase keterlibatan siswa terhadap pembelajaran matematika meningkat menjadi 78,7%. Hal ini membuktikan bahwa keterlibatan siswa sudah melebihi kriteria yang telah ditentukan yaitu 70%.

Hasil pengamatan terhadap performansi guru pada siklus I baru mencapai 70 (BC). Hal ini berarti performansi guru belum memenuhi kriteria yang telah ditentukan yaitu minimal 71 (B). Pada siklus II terjadi peningkatan pada performansi guru yaitu 83 (AB). Hal ini berarti nilai performansi guru pada siklus II sudah lebih dari kriteria yang telah ditentukan.

Suasana pembelajaran pada siklus I, aktivitas siswa masih rendah hal ini ditandai dengan sebagian siswa masih merasa takut untuk bertanya tentang materi yang belum dipahaminya. Dalam kegiatan kelompok, siswa juga masih jarang yang berani untuk mengemukakan pendapatnya, baik itu kepada teman sekelompoknya maupun kepada guru. Pada siklus II, pembelajaran berlangsung dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini ditandai dengan banyak siswa yang sudah berani bertanya dan mengemukakan pendapatnya.

Model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner juga membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak,

melatih siswa untuk berfikir kreatif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga belajar lebih terasa bermakna bagi siswa. Kebermaknaan pembelajaran akan membuat kegiatan belajar lebih menarik, bermanfaat, dan lebih menantang, sehingga konsep dan prosedur matematika akan lebih mudah dipahami dan lebih tahan lama diingat oleh siswa.

Untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika, guru harus mengajukan masalah yang berkaitan dengan kehidupan siswa serta menggunakan alat peraga yang dibuat sebagai model pengganti benda nyata sesuai dengan masalah misalnya: kancing baju, telur ayam, sabun mandi, dan lain sebagainya. Seperti yang dikemukakan Supinah (2008: 10) menjelaskan bahwa untuk dapat mengimplementasikan pembelajaran, guru dalam pembelajarannya perlu mengaitkan antara materi yang akan diajarkannya dengan dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dengan itu, siswa mampu membayangkan konsep operasi hitung bilangan yang abstrak menjadi lebih riil.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan II, diketahui bahwa siswa dalam menyelesaikan soal materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat mengalami peningkatan. Dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I yang baru mencapai 50% dengan rata-rata nilai kelas 63,3 mengalami peningkatan pada siklus II

dibuktikan dengan ketuntasan belajar siswa yaitu 79,2% dengan nilai rata-rata kelas 75,4. Demikian pula aktivitas siswa dan performansi guru pada saat pembelajaran mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu nilai aktivitas siswa pada siklus I dari 63% menjadi 78,7% pada siklus II sedangkan untuk performansi guru pada siklus I yaitu 70 (BC) meningkat menjadi 83 (AB).

Penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat. Keberhasilan menggunakan model pembelajaran tersebut dapat dilihat dari adanya partisipasi aktif siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini tidak lepas dari peran guru dalam menyampaikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner.

#### **4.2.2 Implikasi Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian siklus I dan II, dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner yang dilaksanakan di kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 dapat diimpilikasikan dengan baik yaitu untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi operasi hitung bilangan bulat dengan bantuan alat peraga yang populer bagi siswa seperti kardus, steroform, kancing baju, dan lain sebagainya.

Pada awal pembelajaran, guru mengajukan masalah yang realistik terkait materi yang akan diajarkan yang kemudian dipecahkan siswa secara

kelompok sesuai dengan cara mereka sendiri. Dengan itu, guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri dan mempresentasikan hasil kerjanya. Guru hanya memfasilitasi siswa untuk menemukan konsep operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang belum siswa pahami.

Peningkatan hasil belajar siswa pada siklus I dan II, membuktikan bahwa pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner tepat diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar, terutama pada materi operasi hitung bilangan bulat. Hasil penelitian ini juga dapat berimplikasi pada materi materi matematika yang lain, yang artinya model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner juga dapat diaplikasikan pada pembelajaran materi pokok lain yang relevan dan membutuhkan gambaran nyata dari sesuatu yang abstrak karena pada dasarnya konsep matematika itu abstrak.



## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Dengan pembahasan tersebut diatas, maka penelitian dengan penerapan pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner pada materi operasi hitung bilangan bulat di kelas IV di SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal sebagai berikut:

- (1) Rata-rata hasil belajar siswa dari sebelum diterapkan pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner yaitu 20,8% siswa yang tuntas dengan rata-rata nilai 56,3 mengalami peningkatan pada siklus I dan II. Pada siklus I persentase ketuntasan klasikal siswa mencapai 50% dengan nilai rata-rata kelas 63,3 dan pada siklus II sudah memenuhi kriteria ketuntasan yaitu 70% karena sudah mencapai 79,2% dengan nilai rata-rata kelas 75,4.
- (2) Aktivitas belajar siswa kelas IV di SD Negeri Kaligayam 02 mengalami peningkatan dari 63% pada siklus I menjadi 78,7% pada siklus II.
- (3) Performansi guru mengalami peningkatan dari 70 menjadi 83.

#### **5.2 Saran**

Saran yang peneliti berikan berkaitan dengan hasil penelitian ini yaitu:

- (1) Dalam membelajarkan materi operasi hitung bilangan bulat, hendaknya guru menerapkan pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner.
- (2) Guru hendaknya lebih menguasai system pembelajaran, baik dalam membuat perencanaan, media pembelajaran maupun kemampuan guru menerapkan pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa serta performansi guru pada materi operasi hitung bilangan bulat.

## Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS IV  
SD NEGERI KALIGAYAM 02

NO.	NO.INDUK	NAMA SISWA
1	1858	Fahrurozi
2	1865	Pria Mitra Fajar Adi Saputra
3	1885	Alwi Munawar
4	1915	Agus Priyanto
5	1916	Agustin Nur Karlina
6	1917	Abdul Rouf
7	1918	Aulia Haidar Noor Pribadi
8	1919	Aziz Al Qibran
9	1921	Candra Kirana
10	1922	Dela Khalimatu Sadiyah
11	1923	Figamar Fizriyani
12	1924	Gerri Adith Purnama
13	1927	Ilham Hanafi
14	1928	Djihhan Arya Tantri
15	1929	Junanda Ilham
16	1931	Muhamad Ali Ridho
17	1933	Putra Purwo Nugroho
18	1934	Renaldi
19	1935	Risky Setyawan
20	1936	Shavira Putri Ayu
21	1937	Siti Umi Khasanah
22	1938	Sekar Listianingsih
23	1939	Septia Ningsih Lestari
24	1948	Deni Setiawan

## Lampiran 2

SILABUS PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD  
PADA SIKLUS I DAN II

Kelas/Semester : IV (Empat) / 2

Standar Kompetensi : 5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Indikator</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Sumber Belajar</b>
5.2 Menjumlahkan bilangan bulat	Operasi Hitung Bilangan Bulat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penjumlahan pada bilangan bulat (positif-positif, positif-negatif, dan negatif-negatif menggunakan garis bilangan.</li> <li>2. Menyatakan bilangan bulat menggunakan papan selisih.</li> <li>3. Melakukan penjumlahan bilangan bulat menggunakan papan selisih.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5.2.1 Menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif.</li> <li>5.2.2 Menjumlahkan bilangan bulat positif-negatif.</li> <li>5.2.3 Menjumlahkan bilangan bulat negatif-positif.</li> <li>5.2.4 Menjumlahkan bilangan bulat negatif-negatif.</li> </ol>	Tes Tertulis dan Performansi	5 jp x 35 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buku Matematika.</li> <li>2. Buku referensi yang relevan.</li> <li>3. Garis bilangan.</li> <li>4. Papan selisih</li> </ol>

		4. Bermain melakukan penjumlahan bilangan bulat menggunakan orang-orangan pada garis bilangan.				
5.3 Mengurangkan bilangan bulat	Operasi hitung bilangan bulat	<p>1. Melakukan pengurangan pada bilangan bulat (positif-positif, positif-negatif, negatif-positif, dan negatif-negatif) menggunakan garis bilangan.</p> <p>2. Melakukan pengurangan bilangan bulat menggunakan orang-orangan pada garis bilangan.</p>	<p>5.3.1 Mengurangkan bilangan bulat positif-positif.</p> <p>5.3.2 Mengurangkan bilangan bulat negatif-positif.</p> <p>5.3.3 Mengurangkan bilangan bulat negatif-negatif.</p>	Tes Tertulis dan Performansi	5 jp x 35 menit.	<p>1. Buku Matematika</p> <p>2. Buku referensi yang relevan.</p> <p>3. Garis bilangan.</p> <p>4. Papan selisih</p>

## Lampiran 3

SILABUS PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD  
PADA SIKLUS I DAN II

Kelas/Semester : IV (Empat) / 2

Standar Kompetensi : 5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Media	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
5.2 Menjumlahkan bilangan bulat	Operasi Hitung Bilangan Bulat	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyiapkan kondisi siswa, kelas, media dan lain-lain.</li> <li>Memberikan apersepsi berkaitan dengan materi.</li> </ol> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan masalah realistik terkait dengan masalah yang</li> </ul> </li> </ol>	<p>5.2.1 Menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif.</p> <p>5.2.2 Menjumlahkan bilangan bulat positif-negatif.</p> <p>5.2.3 Menjumlahkan bilangan bulat negatif-positif.</p> <p>5.2.4 Menjumlahkan bilangan bulat negatif-negatif.</p>	<p><b>1. Alat peraga:</b> Gambar manik-manik, dan manik-manik,</p> <p><b>2. Cetak:</b> LKPD, dan lembar soal evaluasi.</p>	<p>2. Teknik Penilaian: Teknik tes.</p> <p>3. Teknik Tes: Isian Singkat.</p>	4 jp x 35 menit	1. Mustaqim, Burhan dan Ary Astuty. 2008. <i>Ayo Belajar Matematika Untuk SD kelas IV</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Hal.

		<p>akan dipecahkan siswa dengan cara siswa sendiri (matematika horizontal), mendemonstrasikan penggunaan manik-manik untuk menyelesaikan penjumlahan bilangan bulat.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa Memecahkan masalah yang diberikan guru dengan cara-cara siswa melalui diskusi, mempresentasikan hasil kerja masing-masing kelompok</li></ul>					<p>143-148.</p> <p><b>2.</b> Hidayat, Taofik. 2004. <i>Titian Mahir Matematika SD Kelas IV</i>. Jakarta: Visindo Media Persada. Hal. 34-36</p>
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>siswa, mengajukan pertanyaan atau pendapat terhadap hasil presentasi kelompok lain.</p> <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa Menerapkan tahap-tahap teori Bruner (enaktif, dan ikonik) melalui diskusi kelompok.</li><li>• Guru Memfasilitasi siswa untuk menerapkan teori Bruner.</li></ul> <p>3. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa Mempresentasikan</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--	--



		<p>hasil kerjanya, mengoreksi hasil kerja tiap kelompok, dan memberikan tanggapan atau pendapat.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru Mengoreksi hasil kerja siswa, menyatukan tanggapan/pendapat siswa.</li></ul> <p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa Menyimpulkan materi pelajaran, dan mengerjakan tes akhir berupa simbol/lambang matematika (tahap</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--	--

5.3 Mengurangkan bilangan bulat	Operasi hitung bilangan bulat	<p>simbolik dan matematika vertikal).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran, menganalisis hasil tes, dan memberikan PR.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyiapkan kondisi siswa, kelas, media dan lain-lain.</li> <li>Memberikan apersepsi berkaitan dengan materi.</li> </ol> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan masalah</li> </ul> </li> </ol>	<p>5.3.1 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan positif.</p> <p>5.3.2 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan negatif.</p> <p>5.3.3 Mengurangkan bilangan bulat negatif dengan</p>	<p><b>1. Alat peraga:</b> Gambar manik-manik, dan manik-manik.</p> <p><b>2. Cetak:</b> LKPD, dan lembar soal evaluasi.</p>	<p>1. Teknik Penilaian: Teknik tes.</p> <p>2. Untuk Tes: Isian Singkat.</p>	<p>4 jp x 35 menit.</p>	<p>1. Mustaqim, Burhan dan Ary Astuty. 2008. <i>Ayo Belajar Matematika Untuk SD kelas IV</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen</p>
---------------------------------	-------------------------------	--	---	--	---	-------------------------	---

		<p>realistik terkait dengan masalah yang akan dipecahkan siswa dengan cara siswa sendiri (matematika horizontal), mendemonstrasikan penggunaan manik-manik untuk menyelesaikan pengurangan bilangan bulat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa Memecahkan masalah yang diberikan guru dengan cara-cara siswa melalui diskusi, mempresentasikan</li> </ul>	<p>positif.</p> <p>5.3.4 Mengurangkan bilangan bulat negatif dengan negatif.</p>				<p>Pendidikan Nasional. Hal. 143-148.</p> <p>Hidayat, Taofik. 2004. <i>Titian Mahir Matematika SD Kelas IV</i>. Jakarta: Visindo Media Persada. Hal. 34-36</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>hasil kerja masing-masing kelompok siswa, mengajukan pertanyaan atau pendapat terhadap hasil presentasi kelompok lain.</p> <p>2. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa Menerapkan tahap-tahap teori Bruner (enaktif, dan ikonik) melalui diskusi kelompok.</li><li>• Guru Memfasilitasi siswa untuk menerapkan teori Bruner.</li></ul> <p>3. Konfirmasi</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa Mempresentasikan hasil kerjanya, mengoreksi hasil kerja tiap kelompok, dan memberikan tanggapan atau pendapat.</li><li>• Guru Mengoreksi hasil kerja siswa, menyatukan tanggapan/pendapat siswa.</li></ul> <p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Siswa Menyimpulkan materi pelajaran, dan mengerjakan tes akhir</li></ul>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>berupa simbol/lambang matematika (tahap simbolik dan matematika vertikal).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru</li> </ul> <p>Membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran, menganalisis hasil tes, dan memberikan PR.</p> <p><b>Tes Formatif</b></p>		<p><b>1. Cetak:</b></p> <p>Lembar soal formatif</p>	<p>1. Teknik Penilaian: Teknik tes.</p> <p>2. Untuk Tes: Isian Singkat dan uraian.</p>	<p>T</p> <p>2 jp x 35 menit.</p> <p>E</p>	
--	--	--	--	---	--	---	--

## Lampiran 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : IV/II  
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit  
Pelaksanaan : Senin, 15 April 2013  
Pertemuan / Siklus : I/ I

**A. Standar Kompetensi**

5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

**B. Kompetensi Dasar**

5.2 Menjumlahkan bilangan bulat.

**C. Indikator**

- 5.2.1. Menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif.
- 5.2.2. Menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif.
- 5.2.3. Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif.
- 5.2.4. Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif.

**D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat dengan caranya sendiri.
- 2. Melalui demonstrasi guru tentang penggunaan manik-manik, siswa dapat mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan contoh soal penjumlahan bilangan bulat positif dengan negatif.
- 3. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif dan bilangan bulat positif dengan negatif serta bilangan bulat negatif dengan negatif menggunakan manik-manik.
- 4. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, positif dengan negatif, dan negatif dengan negatif yang disajikan melalui gambar manik-manik.

5. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan 3 macam bilangan bulat.
6. Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan 3 kegunaan bilangan bulat positif.
7. Melalui pemberian tugas, siswa dapat menyelesaikan soal yang berbentuk simbol-simbol tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, positif dengan negatif, dan negatif dengan negatif.
8. Melalui pemberian pekerjaan rumah (PR), siswa dapat menyelesaikan soal tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, positif dengan negatif, dan negatif dengan negatif.

#### **E. Karakter Siswa yang Diharapkan**

1. Disiplin
2. Tekun
3. Tanggung jawab
4. Ketelitian
5. Kerjasama
6. Percaya diri

#### **F. Materi Pokok**

Operasi Hitung Bilangan Bulat:

1. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif.
2. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan negatif.
3. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat negatif dengan positif.
4. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat negatif dengan negatif.

#### **G. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Bruner
2. Metode Diskusi
3. Metode Demonstrasi
4. Metode Ceramah
5. Metode Tanya Jawab
6. Metode Pemberian tugas



## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal (10 menit)
  - a. Guru mengabsensi siswa.
  - b. Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan menanyakan pengalaman siswa bermain kelereng, kemudian guru mengaitkan dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa.
2. Kegiatan inti
  - a. Eksplorasi (15 menit)
    - 1) Siswa dengan bimbingan guru membentuk 6 kelompok kecil yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang.
    - 2) Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah yang pernah dialami siswa yaitu pengukuran suhu ruangan/benda menggunakan termometer.
    - 3) Melalui diskusi, siswa menyelesaikan masalah dari guru dengan caranya sendiri.
    - 4) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
    - 5) Guru mendemonstrasikan penggunaan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat.
    - 6) Siswa mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat di depan teman-temannya.
    - 7) Guru menyimpulkan masalah yang telah diselesaikan siswa.
  - b. Elaborasi (20 menit)
    - 1) Guru membagikan LKS kepada siswa.
    - 2) Siswa mengerjakan LKS dengan menggunakan alat peraga manik-manik (tahap enaktif).
    - 3) Siswa secara individual mengerjakan soal operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar yang disajikan guru (tahap simbolik).
  - c. Konfirmasi (15 menit)
    - 1) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.

- 2) Guru bersama siswa mengoreksi hasil kerja siswa.
  - 3) Guru memberikan motivasi kepada siswa.
  - 4) Guru menanyakan kepada siswa materi yang belum dipahami siswa.
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
- a. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pelajaran.
  - b. Siswa mengerjakan tes akhir.
  - c. Guru menganalisis hasil tes.
  - d. Guru memberi PR kepada siswa.
  - e. Guru menutup pelajaran

#### **I. Media dan Sumber Belajar**

1. Media
  - a. Manik-manik
  - b. Gambar manik-manik
2. Sumber belajar
  - a. Mustaqim, Burhan dan Ary Astuty. 2008. *Ayo Belajar Matematika untuk SD kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 143-148.
  - b. Hidayat, Taofik. 2004. *Titian Mahir Matematika SD kelas IV*. Jakarta: Visindo Media Persada. Halaman 34-36.

#### **J. Penilaian**

1. Prosedur
  - a. Penilaian proses : Pengamatan guru terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.
  - b. Penilaian Hasil : tes formatif pada kegiatan akhir.
    - 1) Teknik : tes
    - 2) Jenis Penilaian : tertulis
    - 3) Bentuk Tes : isian singkat
    - 4) Alat tes : LKS dan soal evaluasi ( terlampir ).
    - 5) Kunci Jawaban : terlampir
    - 6) Pedoman Penilaian

### Soal Tes Individu

#### A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!

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

2.  $-9 + \dots = -27$

#### B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!

Keterangan untuk nomor 3 sampai dengan 5:

Warna putih adalah bilangan bulat positif.

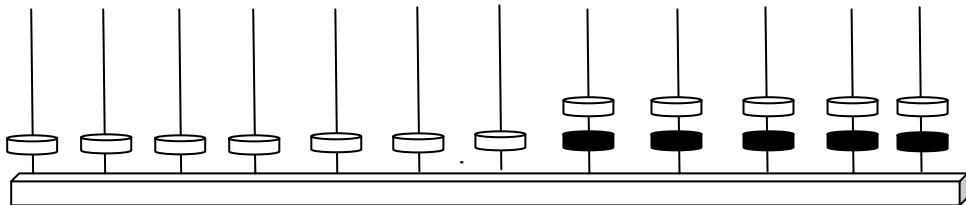
Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

3.



= ....

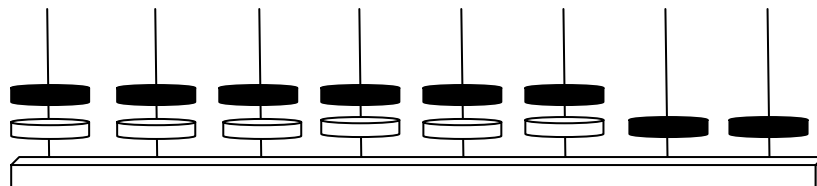
4.



= ....

#### C. Lengkapilah operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar manik-manik dibawah ini!

5.



=  $6 + \dots$

= ....

**Kunci Jawaban Soal Tes Individu**

Poin A

1. 9

2. -1

Poin B

3. -5

4. 7

Poin C

5. a. - 8

b. - 2

Pedoman Penilaian :

Setiap soal: Tiap jawaban benar bernilai 2

Skor maksimal = 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kaligayam, 15 April 2013

Guru Sejawat,

Peneliti,

Hartono, S.Pd.

Muhamad Farid

NIP 195803171980121008

NIM 1401409015

Mengetahui

Kepala SD Negeri Kaligayam 02

Pawit Widodo, S.Pd.

NIP 195903211979112002

## Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : IV/II  
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit  
Pelaksanaan : Selasa, 16 April 2013  
Pertemuan / Siklus : II/ I

**A. Standar Kompetensi**

5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

**B. Kompetensi Dasar**

5.3. Mengurangi bilangan bulat

**C. Indikator**

5.3.1. Mengurangi bilangan bulat positif dengan positif.

5.3.2. Mengurangi bilangan bulat positif dengan negatif.

5.3.3. Mengurangi bilangan bulat negatif dengan positif.

5.3.4. Mengurangi bilangan bulat negatif dengan negatif.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat dengan caranya sendiri.
2. Melalui demonstrasi guru tentang penggunaan manik-manik, siswa dapat mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan contoh soal pengurangan bilangan bulat positif dengan positif, dan bilangan positif dengan negatif.
3. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan positif dan bilangan bulat positif dengan negatif menggunakan manik-manik.
4. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan positif dan bilangan bulat positif dengan negatif yang disajikan melalui gambar manik-manik.

5. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan 3 macam bilangan bulat.
6. Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan 2 kegunaan bilangan bulat negatif.
7. Melalui pemberian tugas, siswa dapat menyelesaikan soal yang berbentuk simbol-simbol tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, dan bilangan positif dengan negatif .
8. Melalui pemberian pekerjaan rumah (PR), siswa dapat soal yang berbentuk simbol-simbol tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, dan bilangan positif dengan negatif .

**A. Karakter Siswa yang Diharapkan**

1. Disiplin
2. Tekun
3. Tanggung jawab
4. Ketelitian
5. Kerjasama
6. Percaya diri

**B. Materi Pokok**

Operasi Hitung Bilangan Bulat:

1. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan positif.
2. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan negatif.
3. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat negative dengan positif.
4. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat negatif dengan negatif.

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Bruner
2. Metode Diskusi
3. Metode Demonstrasi
4. Metode Diskusi
5. Metode Ceramah
6. Metode Tanya Jawab
7. Metode Pemberian tugas

#### **D. Langkah-Langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal (10 menit)
  - a. Guru mengabsensi siswa.
  - b. Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan bersama-sama menyanyikan lagu bolonku ada 5 kemudian guru mengaitkan dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa.
2. Kegiatan inti
  - a. Eksplorasi (15 menit)
    - 1) Siswa dengan bimbingan guru membentuk 6 kelompok kecil yang beranggotakan 4 orang.
    - 2) Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah yang pernah dialami siswa yaitu pengukuran suhu ruangan/benda menggunakan termometer.
    - 3) Melalui diskusi, siswa menyelesaikan masalah dari guru dengan caranya sendiri.
    - 4) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
    - 5) Guru mendemonstrasikan penggunaan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat.
    - 6) Siswa mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat di depan teman-temannya.
    - 7) Guru menyimpulkan masalah yang telah diselesaikan siswa.
  - b. Elaborasi (20 menit)
    - 1) Guru membagikan LKS kepada siswa.
    - 2) Siswa mengerjakan LKS dengan menggunakan alat peraga manik-manik (tahap enaktif).
    - 3) Siswa secara individual mengerjakan soal operasi pengurangan bilangan bulat melalui gambar yang disajikan guru (tahap simbolik).
  - c. Konfirmasi (15 menit)
    - 1) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
    - 2) Guru bersama siswa mengoreksi hasil kerjaan siswa.

3) Guru memberikan motivasi kepada siswa.

4) Guru menanyakan kepada siswa materi yang belum dipahami siswa.

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

a. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pelajaran.

b. Siswa mengerjakan tes akhir.

c. Guru menganalisis hasil tes.

d. Guru memberi PR kepada siswa.

e. Guru menutup pelajaran

**E. Media dan Sumber Belajar**

1. Media

a. Manik-manik

b. Gambar manik-manik

2. Sumber belajar

a. Mustaqim, Burhan dan Ary Astuty. 2008. *Ayo Belajar Matematika untuk SD kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 148-150.

b. Hidayat, Taofik. 2004. *Titian Mahir Matematika SD kelas IV*. Jakarta: Visindo Media Persada. Halaman 36-38.

**F. Penilaian**

1. Prosedur

a. Penilaian proses : Pengamatan guru terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

b. Penilaian Hasil : tes formatif pada kegiatan akhir.

1) Teknik : tes

2) Jenis Penilaian : tertulis

3) Bentuk Tes : isian singkat

4) Alat tes : LKS dan soal-soal evaluasi ( terlampir ).

5) Kunci Jawaban : terlampir

6) Pedoman Penilaian



### Soal Tes Individu

#### A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!

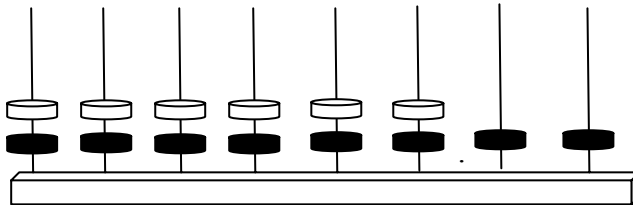
1.  $1 - (-12) = \dots$
2.  $5 - \dots = -5$

#### B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!

Keterangan:

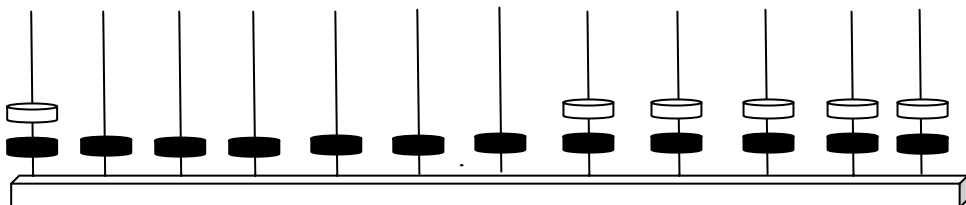
- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

3.



= ....

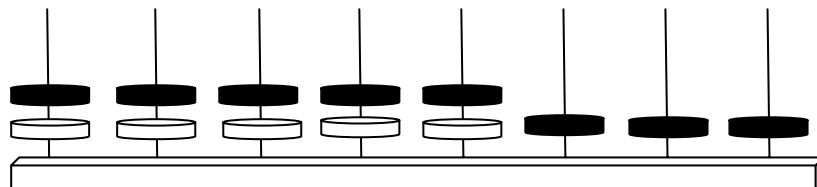
4.



= ....

#### C. Lengkapilah operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar manik-manik dibawah ini!

5.



= 5 - ....

= ....

**Kunci Jawaban Soal Tes Individu**

Poin A

1. 13

2. 10

Poin B

3. -2

4. -6

Poin C

5. a. 8

b.-3

Pedoman Penilaian :

Setiap soal: Jika jawaban benar2

Skor maksimal = 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kaligayam, 16 April 2013

Guru Sejawat,

Peneliti,

Hartono, S.Pd.

Muhamad Farid

NIP 195803171980121008

NIM 1401409015

Mengetahui

Kepala SD Negeri Kaligayam 02

Pawit Widodo, S.Pd.

NIP 195903211979112002

## Lampiran 6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IV/II
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Pelaksanaan	: Selasa, 30 April 2013
Pertemuan/Siklus	: I/II

**A. Standar Kompetensi**

5. Menjumlahkan dan mengurangkan bilangan bulat.

**B. Kompetensi Dasar**

5.2 Menjumlahkan bilangan bulat.

**C. Indikator**

5.2.1. Menjumlahkan bilangan bulat positif dan positif.

5.2.2. Menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif.

5.2.3. Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan positif.

5.2.4. Menjumlahkan bilangan bulat negatif dan negatif.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat dengan caranya sendiri.
2. Melalui demonstrasi guru tentang penggunaan manik-manik, siswa dapat mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan contoh soal penjumlahan bilangan bulat positif dengan negatif.
3. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif dan bilangan bulat positif dengan negatif serta bilangan bulat negatif dengan negatif menggunakan manik-manik.
4. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, positif dengan negatif, dan negatif dengan negatif yang disajikan melalui gambar manik-manik.

5. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan 3 macam bilangan bulat.
6. Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan 3 kegunaan bilangan bulat positif.
7. Melalui pemberian tugas, siswa dapat menyelesaikan soal yang berbentuk simbol-simbol tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, positif dengan negatif, dan negatif dengan negatif.
8. Melalui pemberian pekerjaan rumah (PR), siswa dapat menyelesaikan soal tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, positif dengan negatif, dan negatif dengan negatif.

**E. Karakter Siswa yang Diharapkan**

1. Disiplin
2. Tekun
3. Tanggung jawab
4. Ketelitian
5. Kerjasama
6. Percaya diri

**F. Materi Pokok**

Operasi Hitung Bilangan Bulat:

1. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif.
2. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan negatif.
3. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat negatif dengan positif.
4. Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat negatif dengan negatif.

**G. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Bruner
2. Metode Diskusi
3. Metode Demonstrasi
4. Metode Ceramah
5. Metode Tanya Jawab
6. Metode Pemberian tugas

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal (10 menit)
  - a. Guru mengabsensi siswa.
  - b. Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan menanyakan pengalaman siswa mengikuti upacara bendera, kemudian guru mengaitkan dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa.
2. Kegiatan inti
  - a. Eksplorasi (15 menit)
    - 1) Siswa dengan bimbingan guru membentuk 6 kelompok kecil yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang.
    - 2) Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah yang pernah dialami siswa yaitu pengukuran jarak seseorang dengan tiang bendera (titik nol).
    - 3) Melalui diskusi, siswa menyelesaikan masalah dari guru dengan caranya sendiri.
    - 4) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
    - 5) Guru mendemonstrasikan penggunaan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat.
    - 6) Siswa mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat di depan teman-temannya.
    - 7) Guru menyimpulkan masalah yang telah diselesaikan siswa.
  - b. Elaborasi (20 menit)
    - 1) Guru membagikan LKS kepada siswa.  
Siswa mengerjakan LKS dengan menggunakan alat peraga manik-manik (tahap enaktif).
    - 2) Siswa secara individual mengerjakan soal operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar yang disajikan guru (tahap simbolik).
  - c. Konfirmasi (15 menit)
    - 1) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.

Guru bersama siswa mengoreksi hasil kerja siswa.

- 2) Guru memberikan motivasi kepada siswa.
  - 3) Guru menanyakan kepada siswa materi yang belum dipahami siswa.
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
- a. Guru menjelaskan 3 macam bilangan bulat.
  - b. Guru bertanya jawab dengan siswa tentang 3 macam bilangan bulat.
  - c. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pelajaran.
  - d. Siswa mengerjakan tes akhir.
  - e. Guru menganalisis hasil tes.
  - f. Guru melakukan tindak lanjut berupa pemberian pekerjaan rumah (PR).
  - g. Guru menutup pelajaran.

#### **I. Media dan Sumber Belajar**

1. Media
  - a. Manik-manik
  - b. Gambar manik-manik
2. Sumber belajar
  - a. Mustaqim, Burhan dan Ary Astuty. 2008. *Ayo Belajar Matematika untuk SD kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 143-148.
  - b. Hidayat, Taofik. 2004. *Titian Mahir Matematika SD kelas IV*. Jakarta: Visindo Media Persada. Halaman 34-36.

#### **J. Penilaian**

1. Prosedur
  - a. Penilaian proses : Pengamatan guru terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.
  - b. Penilaian Hasil : tes formatif pada kegiatan akhir.
    - 1) Teknik : tes
    - 2) Jenis Penilaian : tertulis
    - 3) Bentuk Tes : isian singkat
    - 4) Alat tes : LKS dan soal-soal evaluasi ( terlampir ).

5) Kunci Jawaban : terlampir

6) Pedoman Penilaian

### Soal Tes Individu

#### A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!

1.  $-2 + (-6) = \dots$

2.  $9 + \dots = -27$

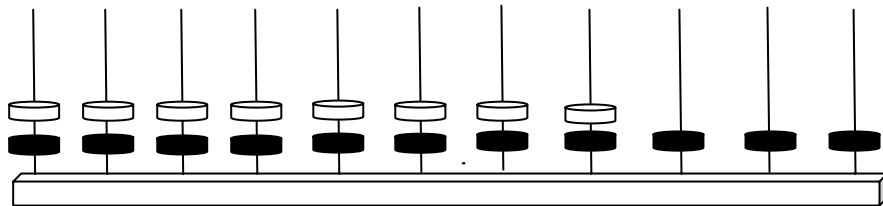
#### B. Hitnnglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!

Keterangan untuk nomor 3 sampai dengan 5:

Warna putih adalah bilangan bulat positif.

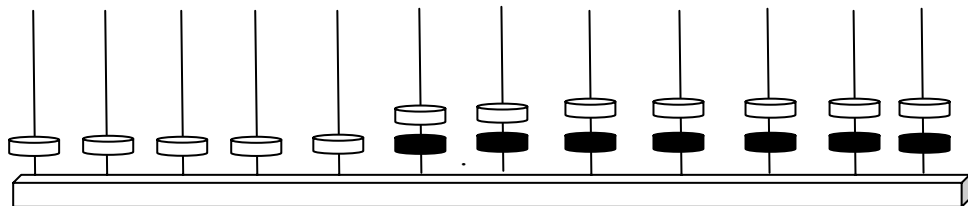
Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

3.



= ....

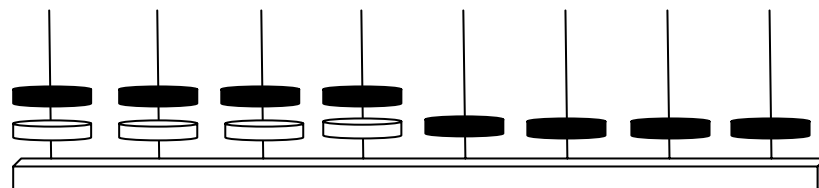
4.



= ....

#### C. Lengkapilah operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar manik-manik dibawah ini!

5.



=  $4 + \dots$

= ....

**Kunci Jawaban Soal Tes Individu**

Poin A

1. - 8
2. - 36

Poin B

3. - 3
4. 5

Poin C

5. a. - 8
- b. - 4

Pedoman Penilaian :

Setiap soal: Jika jawaban benar skor = 2

Skor maksimal = 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kaligayam, 30 April 2013

Guru Sejawat,

Peneliti,

Hartono, S.Pd.

Muhamad Farid

NIP 195803171980121008

NIM 1401409015

Mengetahui

Kepala SD Negeri Kaligayam 02

Pawit Widodo, S.Pd.

NIP 195903211979112002



## Lampiran 7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****PERTEMUAN II PADA SIKLUS II**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IV/II
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Pelaksanaan	: Sabtu, 4 Mei 2013
Pertemuan/Siklus	: II/II

**A. Standar Kompetensi**

5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

**B. Kompetensi Dasar**

- 5.3. Mengurangi bilangan bulat

**C. Indikator**

- 5.3.5. Mengurangi bilangan bulat positif dengan positif.
- 5.3.6. Mengurangi bilangan bulat positif dengan negatif.
- 5.3.7. Mengurangi bilangan bulat negatif dengan positif.
- 5.3.8. Mengurangi bilangan bulat negatif dengan negatif.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat dengan caranya sendiri.
2. Melalui demonstrasi guru tentang penggunaan manik-manik, siswa dapat mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan contoh soal pengurangan bilangan bulat positif dengan positif, dan bilangan positif dengan negatif.
3. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan positif dan bilangan bulat positif dengan negatif menggunakan manik-manik.
4. Melalui diskusi, siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan positif dan bilangan bulat positif dengan negatif yang disajikan melalui gambar manik-manik.

5. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan 4 pemakaian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari.
6. Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan 4 pemakaian bilangan bulat bulat dalam kehidupan sehari-hari.
7. Melalui pemberian tugas, siswa dapat menyelesaikan soal yang berbentuk simbol-simbol tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, dan bilangan positif dengan negatif .
8. Melalui pemberian pekerjaan rumah (PR), siswa dapat soal yang berbentuk simbol-simbol tentang operasi hitung penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif, dan bilangan positif dengan negatif .

#### **E. Karakter Siswa yang Diharapkan**

1. Disiplin
2. Tekun
3. Tanggung jawab
4. Ketelitian
5. Kerjasama
6. Percaya diri

#### **F. Materi Pokok**

Operasi Hitung Bilangan Bulat:

1. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan positif.
2. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat positif dengan negatif.
3. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat negative dengan positif.
4. Operasi hitung pengurangan bilangan bulat negatif dengan negatif.

#### **G. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Bruner
2. Metode Diskusi
3. Metode Demonstrasi
4. Metode Diskusi
5. Metode Ceramah
6. Metode Tanya Jawab
7. Metode Pemberian tugas

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal (10 menit)
  - a. Guru mengabsensi siswa.
  - b. Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan menanyakan pengalaman siswa membuat kue kemudian mengaitkannya dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa.
2. Kegiatan inti
  - a. Eksplorasi (15 menit)
    - 1) Siswa dengan bimbingan guru membentuk 6 kelompok kecil yang beranggotakan 4 orang.
    - 2) Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah yang pernah dialami siswa yaitu pengukuran suhu ruangan/benda menggunakan termometer.
    - 3) Melalui diskusi, siswa menyelesaikan masalah dari guru dengan caranya sendiri.
    - 4) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
    - 5) Guru mendemonstrasikan penggunaan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat.
    - 6) Siswa mempraktikkan menggunakan manik-manik untuk menyelesaikan operasi hitung pengurangan bilangan bulat di depan teman-temannya.
    - 7) Guru menyimpulkan masalah yang telah diselesaikan siswa.
  - b. Elaborasi (20 menit)
    - 1) Guru membagikan LKS kepada siswa.
    - 2) Siswa mengerjakan LKS dengan menggunakan alat peraga manik-manik (tahap enaktif).
    - 3) Siswa secara individual mengerjakan soal operasi pengurangan bilangan bulat melalui gambar yang disajikan guru (tahap simbolik).
  - c. Konfirmasi (15 menit)
    - 1) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.  
Guru bersama siswa mengoreksi hasil kerjaan siswa.

- 2) Guru menjelaskan 4 pemakaian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari.
  - 3) Guru bertanya jawab kepada siswa tentang 4 pemakaian bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari.
  - 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa.
  - 5) Guru menanyakan kepada siswa materi yang belum dipahami siswa.
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
- a. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pelajaran.
  - b. Siswa mengerjakan tes akhir.
  - c. Guru menganalisis hasil tes.
  - d. Guru memberi PR kepada siswa.
  - e. Guru menutup pelajaran

#### **I. Media dan Sumber Belajar**

1. Media
  - a. Manik-manik
  - b. Gambar manik-manik
2. Sumber belajar
  - a. Mustaqim, Burhan dan Ary Astuty. 2008. *Ayo Belajar Matematika untuk SD kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 148-150.
  - b. Hidayat, Taofik. 2004. *Titian Mahir Matematika SD kelas IV*. Jakarta: Visindo Media Persada. Halaman 36-38.

#### **J. Penilaian**

1. Prosedur
  - a. Penilaian proses : Pengamatan guru terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.
  - b. Penilaian Hasil : tes formatif pada kegiatan akhir.
    - 1) Teknik : tes
    - 2) Jenis Penilaian : tertulis
    - 3) Bentuk Tes : isian singkat
    - 4) Alat tes : LKS dan soal-soal evaluasi (terlampir ).

5) Kunci Jawaban : terlampir

6) Pedoman Penilaian

### Soal Tes Individu

#### A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!

1.  $5 - 7 = \dots$

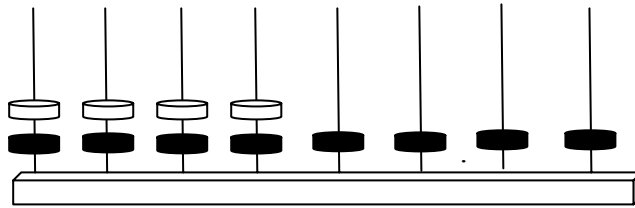
2.  $2 - \dots = -7$

#### B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!

Keterangan:

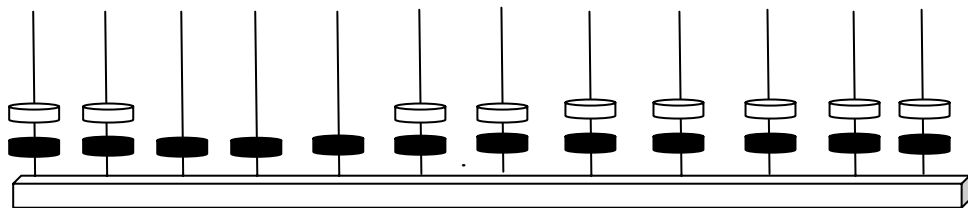
- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

3.



= ....

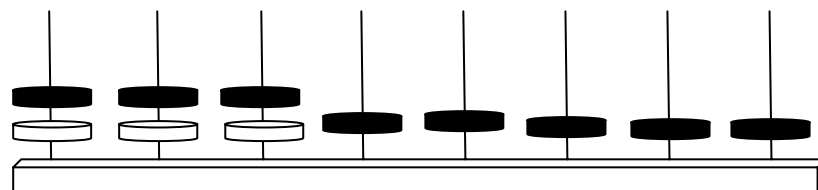
4.



= ....

#### C. Lengkapilah operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar manik-manik dibawah ini!

5.



= 3 - ....

= ....

### Kunci Jawaban Soal Tes Individu

Poin A

1. - 2

2. - 9

Poin B

3. - 4

4. - 3

Poin C

5. a. - 8

b. 5

Pedoman Penilaian :

Setiap soal: Jika jawaban benar skor = 2

Skor maksimal = 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kaligayam, 4 Mei 2013

Guru Sejawat,

Peneliti,

Hartono, S.Pd.

Muhamad Farid

NIP 195803171980121008

NIM 1401409015

Mengetahui

Kepala SD Negeri Kaligayam 02

Pawit Widodo, S.Pd.

NIP

195903211979112002



		<p>melalui gambar tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan gambar manik-manik, siswa dapat melengkapi operasi hitung penjumlahan bilangan bulat berdasarkan gambar tersebut.</li> <li>• Disajikan gambar manik-manik. Siswa dapat melengkapi operasi hitung penjumlahan bilangan bulat berdasarkan gambar tersebut.</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal cerita tentang operasi hitung pengurangan bilangan bulat.</li> </ul>	C2	Isian singkat	3	Sedang
			C2	Isian singkat	4	Sedang
			C2	Isian singkat	5	Sulit





		<p>melalui gambar tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan gambar manik-manik, siswa dapat melengkapi operasi hitung penjumlahan bilangan bulat berdasarkan gambar tersebut.</li> <li>• Disajikan gambar manik-manik. Siswa dapat melengkapi operasi hitung pengurangan bilangan bulat berdasarkan gambar tersebut.</li> <li>• Siswa dapat menyelesaikan soal cerita tentang operasi hitung pengurangan bilangan bulat</li> </ul>	C2	Isian singkat	3	Sedang
			C2	Isian singkat	4	Sedang
			C2	Uraian	5.a	Sulit
					5.b	Sulit

## Lampiran 10

**Soal Tes Formatif**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/semester : IV/II  
 Materi : Operasi hitung bilangan bulat  
 Pelaksanaan : Sabtu, 20 April 2013  
 Siklus : I  
 Waktu : 35 menit

**A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!**

1. a.  $-11 - 17 = \dots$

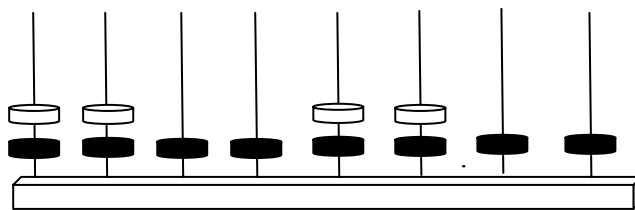
b.  $17 + \dots = -3$

**B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!**

Keterangan untuk nomor 2 sampai 4:

- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

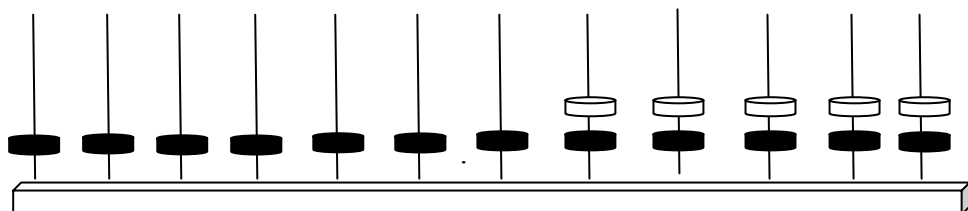
2.



= ....

**C. Lengkapilah operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar manik-manik dibawah ini!**

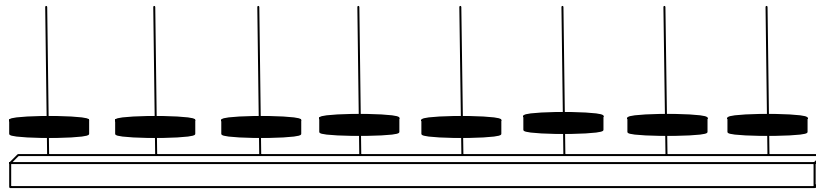
3.



$$= -12 + \dots (a)$$

$$= \dots (b)$$

4.



$$= -6 + \dots (a)$$

$$= \dots (b)$$

**D. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan disertai langkah-langkah pengerjaannya!**

5. Pada siang hari suhu udara Desa Kaligayam mencapai  $29^{\circ}\text{C}$ . Pada malam hari suhu udara desa tersebut turun sebesar  $8^{\circ}\text{C}$ . Berapah suhu udara ( $^{\circ}\text{C}$ ) Desa Kaligayam pada malam hari?

## Lampiran 11

**Kunci Jawaban Tes Formatif Siklus I**

## Poin A

1. a. - 27

b. - 20

## Poin B

2. - 4

## Poin C

3. a. - 5

1. - 7

4. a. - 2

1. - 8

## Poin D

5.  $29^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C} = 21^{\circ}\text{C}$ **Kriteria Penilaian :**

Nomor Soal	Jumlah Skor	Bentuk Soal	Keterangan
1			
a	10	Isian singkat	Jika isian poin 1.a sesuai dengan kunci jawaban.
b	10	Isian singkat	Jika isian poin 1.b sesuai dengan kunci jawaban.
2	20	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
3			
a	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
b	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.

4			
a	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
b	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
5	10	Uraian	Jika terdapat langkah-langkah pengerjaannya sesuai dengan kunci jawaban.
	10		Jika isian akhir sesuai dengan kunci jawaban.
Jumlah	100		

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 12

**Soal Tes Formatif Siklus II**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/semester : IV/II  
 Materi : Operasi hitung bilangan bulat  
 Pelaksanaan : Sabtu, 4 Mei 2013  
 Siklus : II  
 Waktu : 35 menit

**A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!**

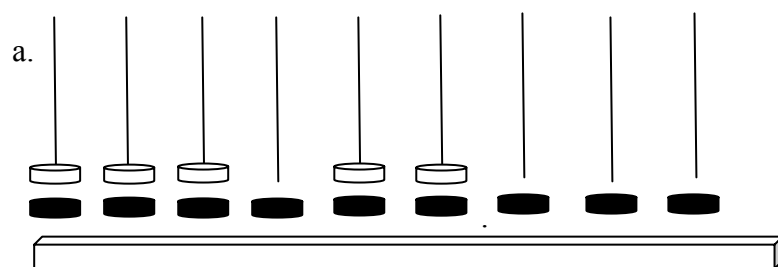
1. a.  $50 + (-13) = \dots$
- b.  $30 - (\dots) = -7$

**B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!**

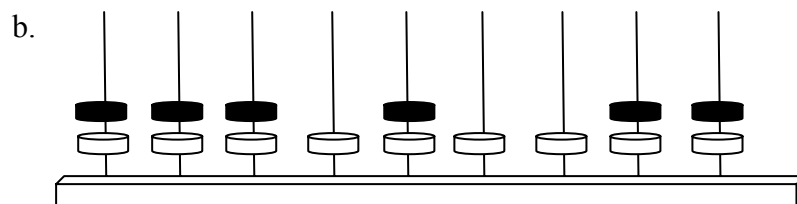
Keterangan untuk nomor 2 sampai 4:

- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

2.

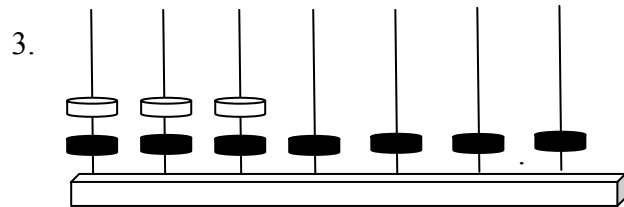


= ....



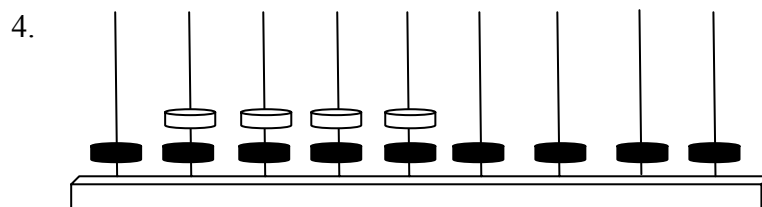
= ....

**C. Lengkapilah operasi penjumlahan bilangan bulat melalui gambar manik-manik dibawah ini!**



$$= 3 + \dots(a)$$

$$= \dots(b)$$



$$= 4 - \dots(a)$$

$$= \dots(b)$$

**D. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan disertai langkah-langkah pengerjaannya!**

- 5.a. Seekor ikan berenang ke arah selatan sejauh 16 km. Kemudian ikan itu berbelok ke arah utara sejauh 21 km. Di manakah posisi ikan tersebut sekarang dari tempat semula?
- b. Suhu di dalam lemari es adalah 5 derajat Celcius di bawah nol derajat. Sedangkan suhu di luar lemari es adalah 18 derajat Celcius di atas nol derajat. Berapa Celcius perbedaaan suhu antara di dalam dan di luar lemari es?



## Lampiran 13

**Kunci Jawaban Soal Tes Formatif Siklus II**

## Poin A

1. a. 37  
b. 30

## Poin B

2. a. - 4  
b. 3

## Poin C

3. a. - 7  
b. - 4  
4. a. - 9  
b. - 5

## Poin D

5. a.  $16 - 21 = -4$  km.  
b. Suhu di dalam =  $- 5^{\circ}\text{C}$   
Suhu di luar =  $+18^{\circ}\text{C}$   
Perbedaan suhunya =  $- 5 - 18$   
 $= - 23^{\circ}\text{C}$

**Kriteria Penilaian :**

Nomor Soal	Jumlah Skor	Bentuk Soal	Keterangan
1			
a	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
b	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
2			
a	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci

b	10	Isian singkat	jawaban. Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
3			
a	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
b	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
4			
a	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
b	10	Isian singkat	Jika isian sesuai dengan kunci jawaban.
5			
a	5	Uraian	Jika terdapat langkah-langkah pengerjaannya sesuai dengan kunci jawaban.
	5		Jika isian akhir sesuai dengan kunci jawaban.
b	5	Uraian	Jika terdapat langkah-langkah pengerjaannya sesuai dengan kunci jawaban.
	5		Jika isian akhir sesuai dengan kunci jawaban.
Jumlah	100		

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 14

**Lembar Kerja Siswa (LKS)**  
**(Pertemuan ke-1 siklus I)**

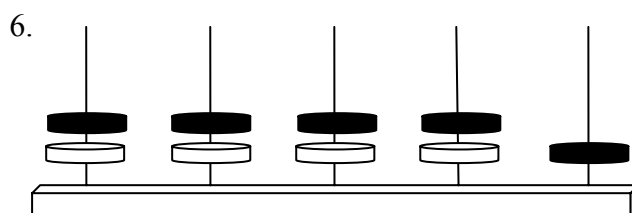
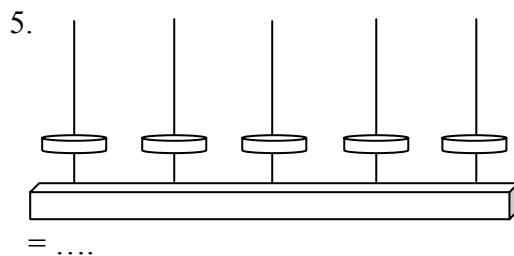
**A. Isilah titik-titik soal di bawah ini dengan menggunakan alat peraga manik-manik!**

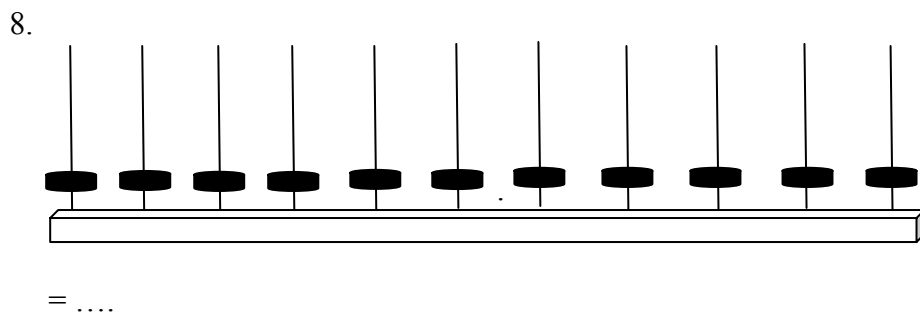
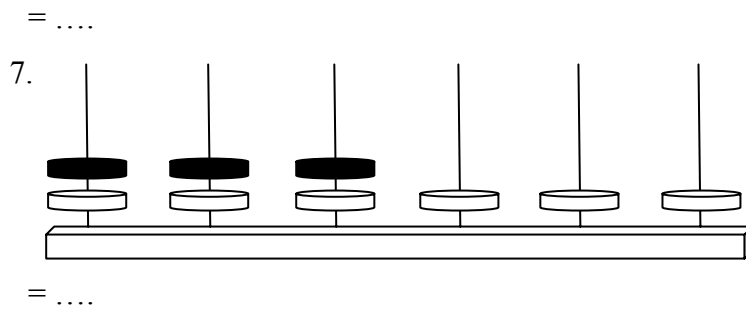
1. Ibu memiliki 4 butir telur, kemudian ibu membeli telur lagi sebanyak 5 butir. Berapa jumlah telur ibu sekarang?
2. Ina sedang bermain lompat kotak dari kotak nol, Ina melompat ke kanan sebanyak 2 kotak, kemudian Ina melompat lagi ke kiri sebanyak 3 kotak. Di kotak nomor berapakah Ina berada sekarang?
3. Fajar meminjam 7 butir kelereng dari Bayu, kemudian dia mengembalikan 4 butir kelereng kepada Bayu. Berapa butir kelereng yang masih Fajar pinjam dari Bayu?
4. Titi meminjam 5 lembar kertas kepada Eka, kemudian Titi meminjam 4 lembar kertas lagi kepada Eka. Berapakah lembar kertas yang Titi pinjam dari Eka?

**B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!**

Keterangan:

- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.





### Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa

Poin A

1. 9
2. -1
3. -3
4. -9

Poin B

5. 5
6. -1
7. 3
8. -11

Kriteria Penilaian :

Setiap soal: Jika jawaban benar skor = 2

Skor maksimal = 16

Nilai Akhir =  $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Lampiran 15

**Lembar Kerja Siswa (LKS)**  
**(Pertemuan ke-2 Siklus I)**

**A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan alat peraga manik-manik!**

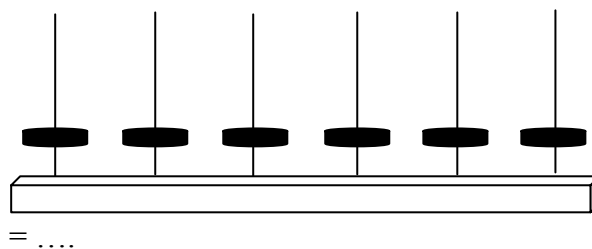
1. Ibu membeli 9 butir kelapa untuk membuat santan, kemudian ayah mengambil 3 butir kelapa ibu untuk membuat es kelapa muda. Berapakah sisa kelapa ibu setelah diambil ayah?
2. Ani memiliki 2 buah donat. Jumlah donat Ani sekarang sudah dikurangi dengan 3 buah donat yang diminta Dodi. Berapa jumlah donat Ani mula-mula?
3. Nono meminjam kelereng Sapto sebanyak 6 buah, keesokan harinya Nono kembali meminjam kelereng Sapto sebanyak 2 buah. Berapa banyak kelereng yang dipinjam Nono seluruhnya?
4. Rozak diberi kelereng oleh ayahnya sebanyak 10 buah. Kelereng tersebut digunakan Rozak untuk membayar hutang kelereng kepada Rangga yang berjumlah 15 buah. Berapakah sisa hutang kelereng Rozak kepada Rangga sekarang?

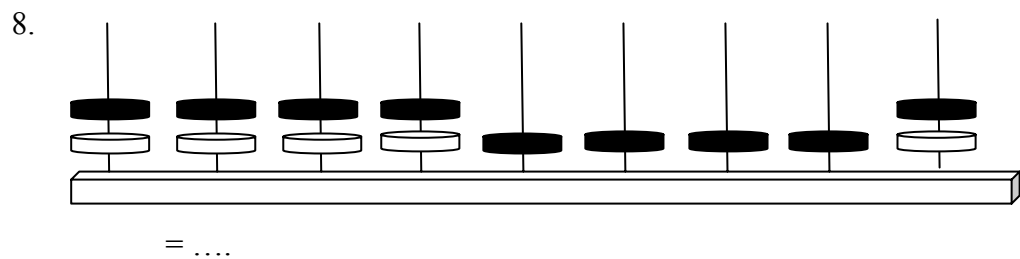
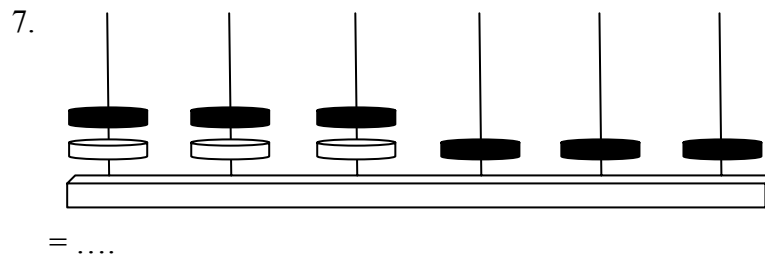
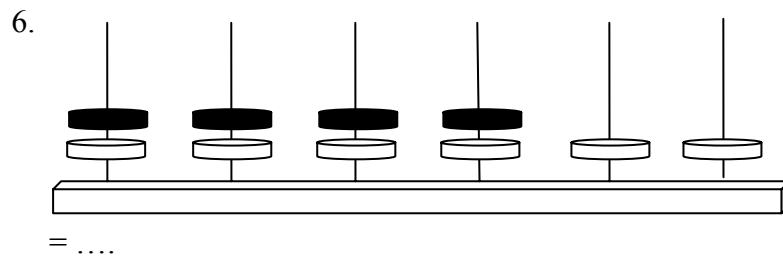
**B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!**

Keterangan:

- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

5.





### Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa

Poin A

1. 6
2. 5
3. -8
4. -5

Poin B

5. -6
6. 2
7. -3
8. -4

Kriteria Penilaian :

Setiap soal: Jika jawaban benar skor = 2

Skor maksimal = 16

Nilai Akhir =  $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

## Lampiran 16

**Lembar Kerja Siswa (LKS)**  
**(Pertemuan ke-1 Siklus II)**

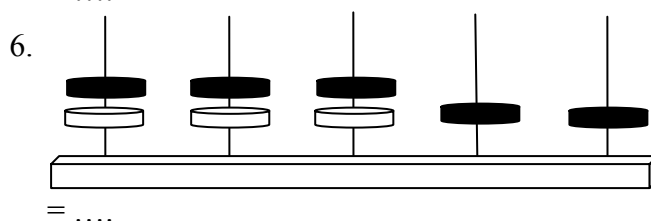
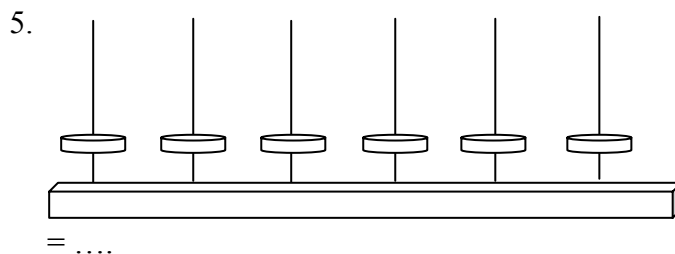
**A. Jawablah pertanyaan operasi hitung penjumlahan di bawah ini dengan menggunakan manik-manik!**

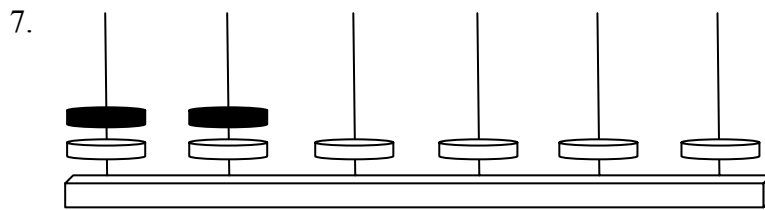
1. Kota B berada diantara kota A dan C. Jarak kota A ke kota B adalah 2 km, sedangkan jarak kota B ke kota C adalah 5 km. Berapakah jarak kota A ke C?
2. Dari suatu tempat, sebuah mobil bergerak mundur sejauh 5 m. Kemudian, bergerak maju sejauh 6 m. Di manakah posisi mobil dari tempat semula?
3. Isti berada 15 langkah di sebelah kanan tiang bendera. Kemudian ia berjalan lagi sebanyak 4 langkah kearah kiri. Jika posisi tiang bendera dianggap titik nol, di manakah posisi Isti?
4. Adi berada 15 langkah di sebelah kiri tiang bendera, dan popi berada 5 langkah di sebelah kiri Adi. Jika tiang bendera adalah angka nol, maka berapa jarak popi dari tiang bendera?

**B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!**

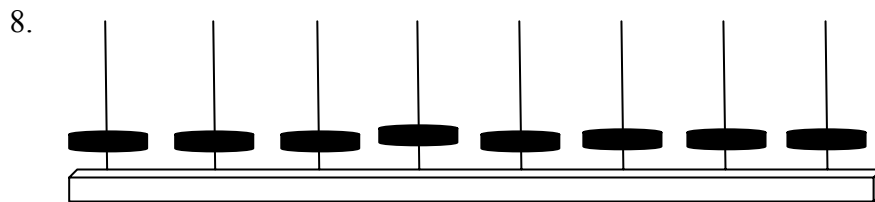
Keterangan:

- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.





= ....



= ....

**Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS)**  
**(Pertemuan ke-1 siklus II)**

Poin A

1.  $2 + 5 = 7$
2.  $-5 + 6 = 1$
3.  $15 + (-4) = 11$
4.  $-15 + (-5) = -20$

Poin B

5. 6
6. -2
7. 4
8. -8

Kriteria Penilaian :

Setiap soal: Jika jawaban benar skor = 2

Skor maksimal = 16

Nilai Akhir =  $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$



## Lampiran 17

**Lembar Kerja Siswa (LKS)**  
**(Pertemuan ke-2 Siklus II)**

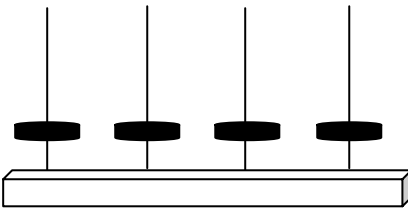
**A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan alat peraga manik-manik!**

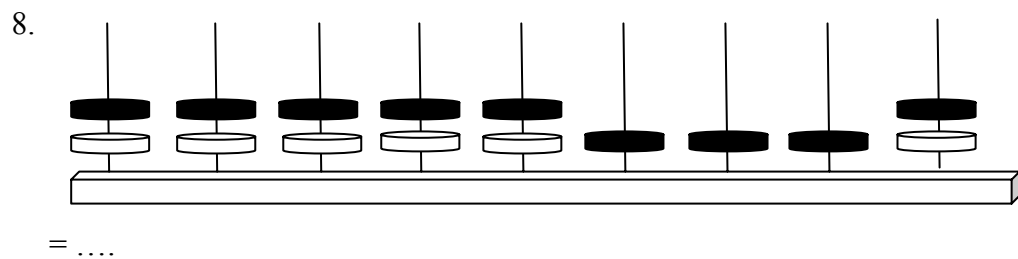
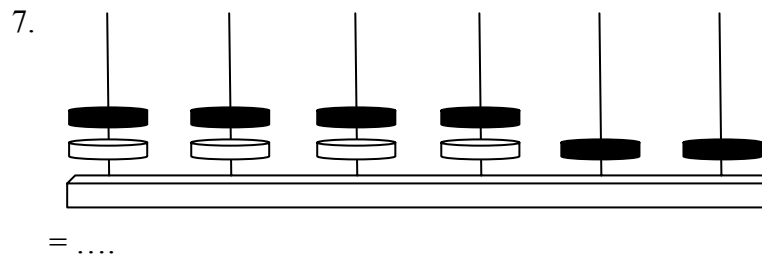
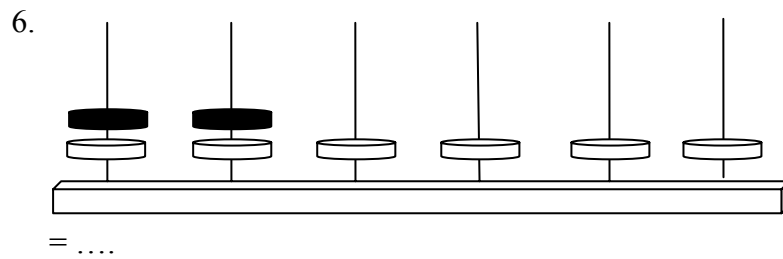
1. Dian mempunyai 16 manik-manik. Manik-manik itu diberikan kepada Nia 4 buah. Berapa manik-manik Dian sekarang?
2. Seorang penyelam berada di kedalaman laut 15 m dari permukaan laut. Kawannya berada di atas menara kapal yang tingginya 4 m dari permukaan laut. Berapa jarak ketinggian (selisih) mereka berdua?
3. Musa sedang bermain mobil-mobilan. Mula-mula, Musa meletakkan mobilnya pada titik nol, lalu Ia menggerakkan mobilnya ke arah kiri sebanyak 14 petak. Kemudian Ia memutar posisi mobilnya sehingga bagian depan mobil berada di arah kanan. Kemudian Ia memundurkan mobilnya ke arah kanan sebanyak 3 petak. Berapa petakkah Mobil Musa bergerak?
4. Surya menyelam dengan kedalaman 12 meter di bawah permukaan air laut. Sedangkan Indra menyelam dengan kedalaman 6 meter di laut yang sama dengan Surya. Berapakah selisih kedalaman Surya dan Indra?

**B. Hitunglah operasi hitung bilangan bulat dengan melihat gambar manik-manik di bawah ini!**

Keterangan:

- Warna putih adalah bilangan bulat positif.
- Warna hitam adalah bilangan bulat negatif.

- 5.
- 
- = ....



### Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa

Poin A

1.  $16 - 4 = 12$
2.  $4 - (-15) = 19$
3.  $-14 - 3 = -17$
4.  $-12 - (-6) = 6$

Poin B

5.  $-4$
6.  $4$
7.  $-2$
8.  $-3$

Kriteria Penilaian :

Setiap soal: Jika jawaban benar skor = 2

Skor maksimal = 16

Nilai Akhir =  $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

## Lampiran 18

**Nilai Kemampuan Awal Siswa Sebelum Tindakan**

No.	Nama Siswa	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	Fahrurozi	20		√
2	Pria Mitra Fajar Adi.S	30		√
3	Alwi Munawar	60		√
4	Agus Priyanto	70	√	
5	Agustin Nur Karlina	30		√
6	Abdul Rauf	60		√
7	Aulia Haidar Noor Pribadi	90	√	
8	Aziz Al Qibran	70	√	
9	Candra Kirana	50		√
10	Dela Khalimatu Sadiyah	70	√	
11	Figamar Fizriyani	70	√	
12	Gerri Adith Purnama	80	√	
13	Ilham Hanafi	60		√
14	Djihhan Arya Tantri	70	√	
15	Junanda Ilham	50		√
16	Muhamad Ali Ridho	50		√
17	Putra Purwo Nugroho	70	√	
18	Renaldi	40		√
19	Risky Setyawan	50		√
20	Shavira Putri Ayu	80	√	
21	Siti Umi Khasanah	40		√
22	Sekar Listianingsih	40		√
23	Septianingsih Lestari	50		√
24	Deni Setiawan	40		√
Jumlah		1350	9	15
Rata-rata		56		

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

$$= \frac{1350}{24}$$

$$= 56$$

## Lampiran 19

**Nilai Hasil Tes Formatif Siklus I**

No.	Nama Siswa	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	Fahrurozi	20		√
2	Pria Mitra Fajar Adi.S	30		√
3	Alwi Munawar	60		√
4	Agus Priyanto	70	√	
5	Agustin Nur Karlina	30		√
6	Abdul Rauf	70	√	
7	Aulia Haidar Noor Pribadi	90	√	
8	Aziz Al Qibran	80	√	
9	Candra Kirana	40		√
10	Dela Khalimatu Sadiyah	70	√	
11	Figamar Fizriyani	70	√	
12	Gerri Adith Purnama	90	√	
13	Ilham Hanafi	80	√	
14	Djihhan Arya Tantri	80	√	
15	Junanda Ilham	60		√
16	Muhamad Ali Ridho	60		√
17	Putra Purwo Nugroho	90	√	
18	Renaldi	50		√
19	Risky Setyawan	60		√
20	Shavira Putri Ayu	90	√	
21	Siti Umi Khasanah	50		√
22	Sekar Listianingsih	40		√
23	Septianingsih Lestari	80	√	
24	Deni Setiawan	60		√
Jumlah		1520	12	12
Rata-rata		63		

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

$$= \frac{1520}{24}$$

$$= 63$$

## Lampiran 20

## Nilai Hasil Tes Formatif Siklus II

No.	Nama Siswa	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	Fahrurozi	40		√
2	Pria Mitra Fajar Adi.S	50		√
3	Alwi Munawar	70	√	
4	Agus Priyanto	80	√	
5	Agustin Nur Karlina	70	√	
6	Abdul Rauf	80	√	
7	Aulia Haidar Noor Pribadi	100	√	
8	Aziz Al Qibran	80	√	
9	Candra Kirana	70	√	
10	Dela Khalimatu Sadiyah	80	√	
11	Figamar Fizriyani	90	√	
12	Gerri Adith Purnama	100	√	
13	Ilham Hanafi	80	√	
14	Djihhan Arya Tantri	90	√	
15	Junanda Ilham	60		√
16	Muhamad Ali Ridho	70	√	
17	Putra Purwo Nugroho	90	√	
18	Renaldi	60		√
19	Risky Setyawan	70	√	
20	Shavira Putri Ayu	100	√	
21	Siti Umi Khasanah	60		√
22	Sekar Listianingsih	70	√	
23	Septianingsih Lestari	80	√	
24	Deni Setiawan	70	√	
Jumlah		1810	19	5
Rata-rata		75		

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

$$= \frac{1810}{24}$$

$$= 75$$

## Lampiran 21

**Lembar Analisis Nilai**  
**(Tes Formatif Siklus I)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Operasi Hitung Bilangan Bulat  
Kelas/Semester : IV/II

Nilai	Frekuensi	Jumlah Nilai	Rata-rata
100	0	0	
90	4	360	
80	4	320	
70	4	280	
60	5	300	
50	2	100	
40	2	80	
30	2	60	
20	1	20	
10	0	0	
Jumlah	24	1520	$\frac{1520}{24}$
Persentase tuntas		$\frac{12}{24} \times 100\% = 50\%$	12 siswa
Persentase belum tuntas		$\frac{12}{24} \times 100\% = 50\%$	12 siswa

Keterangan :

$$\text{Rata-rata Nilai} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Frekuensi}}$$

## Lampiran 22

**Lembar Analisis Nilai**  
**(Tes Formatif Siklus II)**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Hitung Bilangan Bulat

Kelas/Semester : IV/II

Nilai	Frekuensi	Jumlah Nilai	Rata-rata
100	3	300	$\frac{1810}{24}$
90	3	270	
80	6	480	
70	7	490	
60	3	180	
50	1	50	
40	1	40	
30	0	0	
20	0	0	
10	0	0	
Jumlah	24	1810	75,4
Persentase tuntas		$\frac{19}{24} \times 100\% = 79,2\%$	19 siswa
Persentase belum tuntas		$\frac{5}{24} \times 100\% = 20,8\%$	5 siswa

Keterangan :

$$\text{Rata-rata Nilai} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Frekuensi}}$$

## Lampiran 23

## INSTRUMEN PENELITIAN

## LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
1	Pemahaman terhadap materi yang disampaikan guru. Nilai butir 1 = A				
2	Keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru Nilai butir 2 = B				
3	Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerjanya. Nilai butir 3 = C				
4	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat. Nilai butir 4 = D				
5	Ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas. Nilai butir 5 = E				
6	Tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat. Nilai butir 6 = F				
7	Kerjasama siswa pada saat bekerja kelompok. Nilai butir 7 = G				
Jumlah					

Skor aktivitas siswa

$$\text{Skor aktivitas siswa} = \frac{A+B+C+D+E+F+G}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Observer

Hartono, S.Pd.

NIP 195803171980121008



## Lampiran 24

**REKAP LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS SISWA  
DALAM PEMBELAJARAN**

Kelas : IV  
 Sekolah : SDN Kaligayam 02  
 Tahun Pelajaran : 2012/2013  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan/siklus : I/I

No Siswa	Aspek yang diamati																												
	A				B				C				D				E				F				G				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	√				√				√				√				√				√				√				
2		√				√				√				√				√				√				√			
3		√					√				√				√				√				√				√		
4			√				√				√				√				√				√				√		
5			√				√				√				√				√				√				√		
6			√				√				√				√				√				√				√		
7				√				√				√				√				√				√				√	
8			√				√				√				√				√				√				√		
9		√					√				√				√				√				√				√		
10			√				√				√				√				√				√				√		
11		√					√				√				√				√				√				√		
12			√				√				√				√				√				√				√		
13			√				√				√				√				√				√				√		
14			√				√				√				√				√				√				√		
15		√					√				√				√				√				√				√		
16			√				√				√				√				√				√				√		
17			√				√				√				√				√				√				√		
18		√					√				√				√				√				√				√		
19		√					√				√				√				√				√				√		
20				√				√				√				√				√				√				√	
21			√				√				√				√				√				√				√		
22			√				√				√				√				√				√				√		
23			√				√				√				√				√				√				√		
24		√					√				√				√				√				√				√		
Jumlah yang tuntas	15				14				16				12				14				16				16				
Presen	62%				58%				67%				50%				58%				67%				67%				

Tase							
------	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 25

**REKAP LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS SISWA  
DALAM PEMBELAJARAN**

Kelas : IV  
 Sekolah : SDN Kaligayam 02  
 Tahun Pelajaran : 2012/2013  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan/siklus : II/I

No Siswa	Aspek yang diamati																											
	A				B				C				D				E				F				G			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		√				√				√			√				√				√				√			
2		√				√				√			√				√				√				√			
3			√				√				√			√				√				√				√		
4			√				√				√			√				√				√				√		
5		√				√				√			√				√				√				√			
6			√			√				√			√				√				√				√			
7			√				√			√			√				√				√				√			
8				√			√				√			√				√				√				√		
9		√				√				√			√				√				√				√			
10			√			√				√			√				√				√				√			
11			√			√				√			√				√				√				√			
12				√			√			√			√				√				√				√			
13			√			√				√			√				√				√				√			
14				√			√			√			√				√				√				√			
15			√			√				√			√				√				√				√			
16		√				√				√			√				√				√				√			
17				√			√			√			√				√				√				√			
18		√				√				√			√				√				√				√			
19			√			√				√			√				√				√				√			
20				√			√			√			√				√				√				√			
21		√				√				√			√				√				√				√			
22		√				√				√			√				√				√				√			
23			√			√				√			√				√				√				√			
24		√				√				√			√				√				√				√			
Jumlah yang tuntas	15				16				16				14				16				16				16			
Presen Tase	62%				67%				67%				58%				67%				67%				67%			

## Lampiran 26

**REKAP LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS SISWA  
DALAM PEMBELAJARAN**

Kelas : IV  
 Sekolah : SDN Kaligayam 02  
 Tahun Pelajaran : 2012/2013  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan/siklus : I/II

No Siswa	Aspek yang diamati																											
	A				B				C				D				E				F				G			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		√				√				√				√				√				√					√	
2		√				√				√				√					√				√					√
3			√				√				√				√					√				√				√
4			√				√				√				√					√				√				√
5		√				√					√				√					√				√				√
6			√				√				√				√					√				√				√
7				√				√				√				√					√				√			√
8			√				√				√				√					√				√				√
9			√				√				√				√					√				√				√
10			√					√				√				√					√				√			√
11				√				√				√				√					√				√			√
12				√				√				√				√					√				√			√
13			√				√				√				√						√				√			√
14			√				√					√				√					√				√			√
15			√				√				√				√						√				√			√
16			√				√				√				√						√				√			√
17				√				√				√				√					√				√			√
18		√					√				√				√						√				√			√
19			√				√				√				√						√				√			√
20				√				√				√				√					√				√			√
21			√				√				√				√						√				√			√
22		√					√				√				√						√				√			√
23			√				√				√				√						√				√			√
24		√					√				√				√						√				√			√
Jumlah yang tuntas	18				17				20				18				18				18				19			
Presen Tase	75%				71%				83%				75%				75%				75%				79%			

## Lampiran 27

**REKAP LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS SISWA  
DALAM PEMBELAJARAN**

Kelas : IV  
 Sekolah : SDN Kaligayam 02  
 Tahun Pelajaran : 2012/2013  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pertemuan/siklus : II/II

No Siswa	Aspek yang diamati																														
	A				B				C				D				E				F				G						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1		√				√				√				√					√					√					√		
2		√				√				√				√					√				√					√			
3			√				√				√				√					√				√					√		
4			√				√				√				√					√				√					√		
5		√				√					√				√					√				√				√			
6			√				√				√				√					√				√				√			
7				√				√				√				√					√				√				√		
8			√					√				√				√					√				√				√		
9			√					√				√				√					√				√				√		
10				√				√				√				√					√				√				√		
11				√				√				√				√					√				√				√		
12				√				√				√				√					√				√				√		
13			√					√				√				√					√				√				√		
14			√					√				√				√					√				√				√		
15			√					√				√				√					√				√				√		
16			√					√				√				√					√				√				√		
17				√				√				√				√					√				√				√		
18		√						√				√				√					√				√				√		
19			√					√				√				√					√				√				√		
20				√				√				√				√					√				√				√		
21			√					√				√				√					√				√				√		
22			√					√				√				√					√				√				√		
23			√					√				√				√					√				√				√		
24			√					√				√				√					√				√				√		
Jumlah yang tuntas	20				18				21				18				19				20				21						
Presen Tase	83%				75%				87%				75%				79%				83%				87%						

## Lampiran 28

## DESKRIPTOR PENILAIAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN

## 1. Pemahaman terhadap materi yang disampaikan guru.

Untuk menilai butir ini perlu diperhatikan deskriptor berikut:

- a. Siswa memperhatikan saat guru menerangkan materi.
- b. Siswa mampu mengerjakan soal rutin yang diberikan guru.
- c. Siswa mampu mengerjakan soal nonrutin yang diberikan guru.
- d. Siswa mampu menerapkan tahap-tahap pengerjaan soal nonrutin dengan benar.

Skala Penilaian	Penjelasan
A	Empat deskriptor tampak
B	Tiga deskriptor tampak
C	Dua deskriptor tampak
D	Satu deskriptor tampak

## 2. Keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru.

Untuk menilai butir ini perlu diperhatikan deskriptor berikut:

- a. Siswa bertanya dengan menunjuk jari terlebih dahulu.
- b. Pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan materi pelajaran.
- c. Mengajukan pertanyaan dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- d. Mengajukan pertanyaan secara jelas dan singkat.

Skala Penilaian	Penjelasan
A	Empat deskriptor tampak
B	Tiga deskriptor tampak
C	Dua deskriptor tampak
D	Satu deskriptor tampak

## 3. Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil kerjanya.

Untuk menilai butir ini perlu diperhatikan deskriptor berikut:

- a. Mempresentasikan hasil kerja menurut kesadaran sendiri.
- b. Menjelaskan presentasi hasil kerjanya dengan runtut.
- c. Mempresentasikan dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- d. Mempresentasikan di depan kelas.

Skala Penilaian	Penjelasan
A	Empat deskriptor tampak
B	Tiga deskriptor tampak
C	Dua deskriptor tampak
D	Satu deskriptor tampak

## 4. Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat.

Untuk menilai butir ini perlu diperhatikan deskriptor berikut:

- a. Siswa mengemukakan pendapat tanpa ditunjuk guru.
- b. Siswa mengemukakan pendapat untuk memecahkan masalah.
- c. Siswa mengemukakan pendapat terhadap presentasi teman.
- d. Siswa mengemukakan pendapat yang logis.

Skala Penilaian	Penjelasan
A	Empat deskriptor tampak
B	Tiga deskriptor tampak
C	Dua deskriptor tampak
D	Satu deskriptor tampak

## 5. Ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru.

Untuk menilai butir ini perlu diperhatikan deskriptor berikut:

- a. Siswa mencermati tugas berupa soal yang diberikan guru.
- b. Siswa mengerjakan tugas sendiri/bersama kelompoknya.
- c. Siswa sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas.
- d. Siswa menyelesaikan tugas tepat waktu.

Untuk menilai butir ini digunakan skala penilaian berikut:

Skala Penilaian	Penjelasan
A	Empat deskriptor tampak
B	Tiga deskriptor tampak
C	Dua deskriptor tampak
D	Satu deskriptor tampak

6. Tahap-tahap yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.

Untuk menilai butir ini perlu diperhatikan deskriptor berikut:

- a. Siswa dapat memahami masalah.
- b. Siswa mampu menggunakan alat peraga untuk memecahkan soal operasi hitung bilangan bulat (enaktif).
- c. Siswa mampu memecahkan soal operasi hitung bilangan bulat melalui gambar yang disajikan guru (ikonik).
- d. Siswa mampu menyelesaikan soal operasi hitung bilangan melalui simbol-simbol/pengerjaan secara formal (simbolik).

Skala Penilaian	Penjelasan
A	Empat deskriptor tampak
B	Tiga deskriptor tampak
C	Dua deskriptor tampak
D	Satu deskriptor tampak

7. Kerjasama siswa pada saat bekerja kelompok.

Untuk menilai butir ini perlu diperhatikan deskriptor berikut:

- a. Tidak membedakan teman.
- b. Berdiskusi mencari solusi untuk memecahkan masalah.
- c. Saling menerima dan memberi pendapat antar kelompok.
- d. Mengutamakan kepentingan kelompok.

Untuk menilai butir ini digunakan skala penilaian berikut:

Skala Penilaian	Penjelasan
A	Empat deskriptor tampak
B	Tiga deskriptor tampak
C	Dua deskriptor tampak
D	Satu deskriptor tampak



Lampiran 29

**LEMBAR PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN**  
**SIKLUS I**

**A. Identitas Guru/Mahasiswa yang dinilai**

1. Nama : Muhamad Farid
2. NIM : 1401409015
3. Tempat Mengajar : SD Negeri Kaligayam 02
4. Kelas : IV (Empat)
5. Mata Pelajaran : Matematika
6. Alokasi Waktu : 4 x 35 menit (2 kali pertemuan)
7. Pelaksanaan : 15 dan 16 April 2013

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
A	Indikator Pembelajaran	Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan.	√	√
		Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, satuan pendidikan, dan potensi daerah		
		Digunakan sebagai dasar untuk menyusun alat penilaian.	√	√
		Menggunakan kata kerja operasional yang dapat		√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		diukur/diobservasi.		
<b>Skor Butir A</b>			2	3
<b>B</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>	Berisi kompetensi yang operasional yang dapat dicapai.	√	√
		Dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang operasional dari KD.		√
		Minimal memuat komponen siswa, kata kerja operasional, kondisi, dan materi.	√	√
		Berurutan secara logis dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke yang kompleks, dari yang konkret ke yang abstrak, dan dari ingatan hingga kreasi.		
<b>Skor Butir B</b>			2	3
<b>C</b>	<b>Materi Ajar</b>	Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan.	√	√
		Ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.	√	√
		Sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa.		√
		Sesuai dengan kebutuhan IPTEK.		
<b>Skor Butir C</b>			2	3
<b>D</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	Mencantumkan alokasi waktu secara keseluruhan.	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		Mencantumkan waktu untuk setiap kegiatan awal, inti, dan kegiatan akhir.	√	√
		Alokasi waktu untuk kegiatan inti lebih dari jumlah waktu kegiatan awal dan akhir.		√
		Alokasi waktu sesuai dengan materi.	√	√
<b>Skor Butir D</b>			3	4
<b>E</b>	<b>Model dan Metode Pembelajaran</b>	Menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner.	√	√
		Pemilihan model dan metode pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran.		√
		Model dan metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai kompetensi dasar.	√	√
		Menggunakan multimetode.	√	√
<b>Skor Butir E</b>			3	4
<b>F</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah kontekstual yang realistik kepada siswa dan memberi kesempatan	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		berkelompok untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik sesuai cara dan penalarannya (matematika horizontal).		
		Guru mendemonstrasikan alat peraga untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik.	√	√
		Guru memberi kesempatan siswa memecahkan masalah kontekstual yang realistik secara berkelompok dengan menggunakan alat peraga (tahap enaktif), gambar (tahap ikonik), dan simbol-simbol matematika (tahap simbolik).	√	√
		Guru memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya		√
<b>Skor Butir F</b>			3	4
<b>G</b>	<b>Penilaian</b>	Sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.	√	√
		Memuat teknik tes dan nontes	√	√
		Mengarah berfikir tingkat tinggi.		√
		Instrumen penilaian disertai kunci jawaban dan kriteria penilaian.	√	√
<b>Skor Butir G</b>			3	4
<b>H</b>	<b>Sumber</b>	Penentuan sumber belajar/media	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
	Belajar/Media	didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar.		
		Penentuan sumber belajar/media didasarkan pada materi ajar dan kegiatan pembelajaran.	√	√
		Penentuan sumber belajar/media didasarkan pada indikator pencapaian kompetensi		√
		Penentuan sumber belajar,/media sesuai dengan lingkungan siswa (misal: referensi tertulis, lingkungan, narasumber, TV, dan lain-lain.		
<b>Skor Butir H</b>			2	3
<b>Skor Perolehan</b>			20	27
<b>Nilai</b>			62	84

$$P1 = \frac{Sp}{Sm} \times 100$$

Keterangan:

P<sub>1</sub> : Pertemuan 1

P<sub>2</sub> : Pertemuan 2

P1 : Nilai kemampuan guru dalam merancang pembelajaran

Sp : Skor perolehan (A+B+C+D+E+F+G+H)

Sm : Skor maksimal = 32

Pengamat,

Hartono, S.Pd.

NIP 195803171980121008

## Lampiran 30

**LEMBAR PENILAIAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
SIKLUS I**

**A. Identitas Guru/Mahasiswa yang dinilai**

1. Nama : Muhamad Farid
2. NIM : 1401409015
3. Tempat Mengajar : SD Negeri Kaligayam 02
4. Kelas : IV (Empat)
5. Mata Pelajaran : Matematika
6. Alokasi Waktu : 4 x 35 menit (2 kali pertemuan)
7. Pelaksanaan : 15 dan 16 April 2013

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
A	Kegiatan Pendahuluan Dalam kegiatan pendahuluan, guru:	Memotivasi siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.	√	√
		Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.	√	√
		Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.		√
		Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.		
<b>Skor Butir A</b>			2	3

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
<b>B</b>	<b>Eksplorasi Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</b>	Memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah kontekstual yang realistik kepada siswa.	√	√
		Memberi kesempatan siswa berkelompok untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik sesuai cara dan penalaran siswa (matematika horizontal).	√	√
		Membimbing siswa mempresentasikan hasil kerjanya.	√	
		Mendemonstrasikan alat peraga untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik.		√
<b>Skor Butir B</b>			<b>3</b>	<b>3</b>
<b>C</b>	<b>Elaborasi 1 Dalam kegiatan elaborasi, guru:</b>	Memberi kesempatan siswa memecahkan masalah kontekstual yang realistik secara berkelompok dengan menggunakan alat peraga yang disajikan guru (tahap enaktif).	√	√
		Memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi	√	√
		Memberi kesempatan siswa untuk berfikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan		

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		bertindak tanpa rasa takut.		
		Memberi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan dengan berbagai sumber belajar.		√
<b>Skor Butir C</b>			2	3
<b>D</b>	<b>Elaborasi 2</b> <b>Dalam</b> <b>kegiatan</b> <b>elaborasi,</b> <b>guru:</b>	Membimbing siswa memecahkan masalah kontekstual yang realistik melalui gambar-gambar yang disajikan guru (tahap ikonik).	√	√
		Memfasilitasi siswa berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.		
		Memfasilitasi siswa melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri siswa.		
		Memfasilitasi siswa membuat laporan elaborasi yang dilakukan secara tertulis, baik individual maupun kelompok.	√	√
<b>Skor Butir D</b>			2	2
<b>E</b>	<b>Konfirmasi 1</b> <b>Dalam</b> <b>kegiatan</b> <b>konfirmasi,</b> <b>guru:</b>	Memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	√	√
		Memotivasi siswa untuk aktif mengajukan pendapat/pertanyaan	√	√



Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		terkait persentasi hasil diskusi kelompok lain.		
		Menanggapi pertanyaan, menyimpulkan, dan menyatukan pendapat para siswa.		
		Memfasilitasi siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan.	√	√
<b>Skor Butir E</b>			3	3
<b>F</b>	<b>Konfirmasi 2 Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</b>	Memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan siswa.	√	√
		Berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam membantu menyelesaikan masalah.	√	√
		Memberi acuan agar siswa dapat melakukan pengecekan hasil elaborasi.		
		Memberi motivasi kepada siswa yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.		√
<b>Skor Butir F</b>			2	3
<b>G</b>	<b>Kemampuan Mengelola Kelas</b>	Pembelajaran dimulai dan diakhiri sesuai dengan rencana.	√	√
		Menciptakan iklim kelas yang		

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		kondusif.		
		Tidak terjadi penundaan kegiatan selama pembelajaran.	√	√
		Tidak terjadi penyimpangan selama pembelajaran	√	√
<b>Skor Butir G</b>			3	3
<b>H</b>	<b>Ketepatan antara waktu dan materi pelajaran</b>	Dimulai sesuai dengan rencana.	√	√
		Waktu digunakan dengan cermat.		
		Tidak terburu-buru atau diperlambat		√
		Diakhiri sesuai dengan rencana.	√	√
<b>Skor Butir H</b>			2	3
<b>I</b>	<b>Menyampaikan materi sesuai dengan hiraki belajar dan karakter siswa.</b>	Dari konkret ke abstrak.	√	√
		Materi berkaitan dengan materi yang lain.		
		Bermuara pada kesimpulan.	√	√
		Dari hal yang diketahui siswa (ZPD = <i>zone proximal development</i> ).	√	√
<b>Skor Butir I</b>			3	3
<b>J</b>	<b>Kegiatan penutup. Dalam kegiatan penutup, guru:</b>	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran.	√	√
		Memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan tes akhir pelajaran yaitu soal matematika formal dalam bentuk simbol/lambang matematika	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		(tahap simbolik).		
		Menganalisis tes akhir siswa.		√
		Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remidi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok (PR), sesuai dengan hasil belajar siswa	√	
<b>Skor Butir J</b>			3	3
<b>Skor Perolehan</b>			25	29
<b>Nilai</b>			62	72

Kerangan

$$P1 = \frac{Sp}{Sm} \times 100$$

P<sub>1</sub> : Pertemuan 1

P<sub>2</sub> : Pertemuan 2

P1 : Nilai kemampuan guru dalam merancang pembelajaran

Sp : Skor perolehan (A+B+C+D+E+F+G+H+I+J)

Sm : Skor maksimal = 40

Pengamat,

Hartono, S.Pd.

NIP 195803171980121008

## Lampiran 31

**LEMBAR PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN**  
**SIKLUS II**

**A. Identitas Guru/Mahasiswa yang dinilai**

1. Nama : Muhamad Farid
2. NIM : 1401409015
3. Tempat Mengajar : SD Negeri Kaligayam 02
4. Kelas : IV (Empat)
5. Mata Pelajaran : Matematika
6. Alokasi Waktu : 4 x 35 menit (2 kali pertemuan)
7. Pelaksanaan : 30 April dan 4 Mei 2013

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
A	Indikator Pembelajaran	Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan.	√	√
		Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, satuan pendidikan, dan potensi daerah	√	
		Digunakan sebagai dasar untuk menyusun alat penilaian.	√	√
		Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diobservasi.		√
<b>Skor Butir A</b>			3	3

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
<b>B</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>	Berisi kompetensi yang operasional yang dapat dicapai.	√	√
		Dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang operasional dari KD.	√	√
		Minimal memuat komponen siswa, kata kerja operasional, kondisi, dan materi.	√	√
		Berurutan secara logis dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke yang kompleks, dari yang konkret ke yang abstrak, dan dari ingatan hingga kreasi.		√
<b>Skor Butir B</b>			3	4
<b>C</b>	<b>Materi Ajar</b>	Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan.	√	√
		Ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.	√	√
		Sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa.	√	√
		Sesuai dengan kebutuhan IPTEK.		
<b>Skor Butir C</b>			3	3
<b>D</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	Mencantumkan alokasi waktu secara keseluruhan.	√	√
		Mencantumkan waktu untuk setiap kegiatan awal, inti, dan	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		kegiatan akhir.		
		Alokasi waktu untuk kegiatan inti lebih dari jumlah waktu kegiatan awal dan akhir.		√
		Alokasi waktu sesuai dengan materi.	√	√
<b>Skor Butir D</b>			3	4
<b>E</b>	<b>Model dan Metode Pembelajaran</b>	Menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbasis teori Bruner.	√	√
		Pemilihan model dan metode pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran.		√
		Model dan metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai kompetensi dasar.	√	√
		Menggunakan multimetode.	√	√
<b>Skor Butir E</b>			3	4
<b>F</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah kontekstual yang realistik kepada siswa dan memberi kesempatan berkelompok untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		sesuai cara dan penalarannya (matematika horizontal).		
		Guru mendemonstrasikan alat peraga untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik.	√	√
		Guru memberi kesempatan siswa memecahkan masalah kontekstual yang realistik secara berkelompok dengan menggunakan alat peraga (tahap enaktif), gambar (tahap ikonik), dan simbol-simbol matematika (tahap simbolik).	√	√
		Guru memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya		√
<b>Skor Butir F</b>			3	4
<b>G</b>	<b>Penilaian</b>	Sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.	√	√
		Memuat teknik tes dan nontes	√	√
		Mengarah berfikir tingkat tinggi.	√	√
		Instrumen penilaian disertai kunci jawaban dan kriteria penilaian.		√
<b>Skor Butir G</b>			3	4
<b>H</b>	<b>Sumber Belajar/Media</b>	Penentuan sumber belajar/media didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar.	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		Penentuan sumber belajar/media didasarkan pada materi ajar dan kegiatan pembelajaran.	√	√
		Penentuan sumber belajar/media didasarkan pada indikator pencapaian kompetensi		√
		Penentuan sumber belajar,/media sesuai dengan lingkungan siswa (misal: referensi tertulis, lingkungan, narasumber, TV, dan lain-lain.	√	
<b>Skor Butir H</b>			3	3
<b>Skor Perolehan</b>			24	29
<b>Nilai</b>			75	91

$$P1 = \frac{Sp}{Sm} \times 100$$

Keterangan:

P<sub>1</sub> : Pertemuan 1

P<sub>2</sub> : Pertemuan 2

P1 : Nilai kemampuan guru dalam merancang pembelajaran

Sp : Skor perolehan (A+B+C+D+E+F+G+H)

Sm : Skor maksimal = 32

Pengamat,

Hartono, S.Pd.

NIP 195803171980121008



## Lampiran 32

**LEMBAR PENILAIAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
SIKLUS II**

**A. Identitas Guru/Mahasiswa yang dinilai**

1. Nama : Muhamad Farid
2. NIM : 1401409015
3. Tempat Mengajar : SD Negeri Kaligayam 02
4. Kelas : IV (Empat)
5. Mata Pelajaran : Matematika
6. Alokasi Waktu : 4 x 35 menit (2 kali pertemuan)
7. Pelaksanaan : 30 April dan 4 Mei 2013

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
<b>A</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan Dalam kegiatan pendahuluan, guru:</b>	Memotivasi siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.	√	√
		Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.	√	√
		Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.	√	√
		Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.		
<b>Skor Butir A</b>			3	3
<b>B</b>	<b>Eksplorasi</b>	Memulai pembelajaran dengan	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
	<b>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</b>	mengajukan masalah kontekstual yang realistik kepada siswa.		
		Memberi kesempatan siswa berkelompok untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik sesuai cara dan penalaran siswa (matematika horizontal).	√	√
		Membimbing siswa mempresentasikan hasil kerjanya.	√	√
		Mendemonstrasikan alat peraga untuk memecahkan masalah kontekstual yang realistik.		√
<b>Skor Butir B</b>			4	4
<b>C</b>	<b>Elaborasi 1</b> <b>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</b>	Memberi kesempatan siswa memecahkan masalah kontekstual yang realistik secara berkelompok dengan menggunakan alat peraga yang disajikan guru (tahap enaktif).	√	√
		Memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi	√	√
		Memberi kesempatan siswa untuk berfikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut.		

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		Memberi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan dengan berbagai sumber belajar.		√
<b>Skor Butir C</b>			3	4
<b>D</b>	<b>Elaborasi 2</b> <b>Dalam</b> <b>kegiatan</b> <b>elaborasi,</b> <b>guru:</b>	Membimbing siswa memecahkan masalah kontekstual yang realistik melalui gambar-gambar yang disajikan guru (tahap ikonik).	√	√
		Memfasilitasi siswa berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.		√
		Memfasilitasi siswa melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri siswa.	√	√
		Memfasilitasi siswa membuat laporan elaborasi yang dilakukan secara tertulis, baik individual maupun kelompok.	√	√
<b>Skor Butir D</b>			3	4
<b>E</b>	<b>Konfirmasi 1</b> <b>Dalam</b> <b>kegiatan</b> <b>konfirmasi,</b> <b>guru:</b>	Memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	√	√
		Memotivasi siswa untuk aktif mengajukan pendapat/pertanyaan terkait persentasi hasil diskusi	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		kelompok lain.		
		Menanggapi pertanyaan, menyimpulkan, dan menyatukan pendapat para siswa.	√	√
		Memfasilitasi siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan.		√
<b>Skor Butir E</b>			3	4
<b>F</b>	<b>Konfirmasi 2 Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</b>	Memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan siswa.	√	√
		Berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam membantu menyelesaikan masalah.	√	√
		Memberi acuan agar siswa dapat melakukan pengecekan hasil elaborasi.		
		Memberi motivasi kepada siswa yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.	√	√
<b>Skor Butir F</b>			3	3
<b>G</b>	<b>Kemampuan Mengelola Kelas</b>	Pembelajaran dimulai dan diakhiri sesuai dengan rencana.	√	√
		Menciptakan iklim kelas yang kondusif.		

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		Tidak terjadi penundaan kegiatan selama pembelajaran.	√	√
		Tidak terjadi penyimpangan selama pembelajaran	√	√
<b>Skor Butir G</b>			3	3
<b>H</b>	<b>Ketepatan antara waktu dan materi pelajaran</b>	Dimulai sesuai dengan rencana.	√	√
		Waktu digunakan dengan cermat.	√	
		Tidak terburu-buru atau diperlambat		√
		Diakhiri sesuai dengan rencana.	√	√
<b>Skor Butir H</b>			3	3
<b>I</b>	<b>Menyampaikan materi sesuai dengan hiraki belajar dan karakter siswa.</b>	Dari konkret ke abstrak.	√	√
		Materi berkaitan dengan materi yang lain.	√	√
		Bermuara pada kesimpulan.		√
		Dari hal yang diketahui siswa (ZPD = <i>zone proximal development</i> ).	√	√
<b>Skor Butir I</b>			3	4
<b>J</b>	<b>Kegiatan penutup. Dalam kegiatan penutup, guru:</b>	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran.	√	√
		Memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan tes akhir pelajaran yaitu soal matematika formal dalam bentuk simbol/lambang matematika (tahap simbolik).	√	√

Butir	Aspek yang Diamati	Deskriptor	Tampak/Tidak	
			P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
		Menganalisis tes akhir siswa.	√	√
		Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remidi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok (PR), sesuai dengan hasil belajar siswa		
<b>Skor Butir J</b>			3	3
<b>Skor Perolehan</b>			30	36
<b>Nilai</b>			75	90

Kerangan

$$P1 = \frac{Sp}{Sm} \times 100$$

P<sub>1</sub> : Pertemuan 1

P<sub>2</sub> : Pertemuan 2

P1 : Nilai kemampuan guru dalam merancang pembelajaran

Sp : Skor perolehan (A+B+C+D+E+F+G+H+I+J)

Sm : Skor maksimal = 40

Pengamat,

Hartono, S.Pd.

NIP 195803171980121008

Lampiran 33



**PEMERINTAH KABUPATEN TEGAL  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH DASAR NEGERI KALIGAYAM 02  
Alamat : Jl. Angrek RT 05 / 01 Kaligayam Kec. Margasari 52463**

---

## **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.2 / / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal, menerangkan bahwa:

Nama : MUHAMAD FARID  
NIM : 1401409015  
Program Studi : S1 PGSD

Telah melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Belajar Bruner Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Kaligayam 02 Kabupaten Tegal”. Yang dilakukan dari Bulan April sampai dengan Mei 2013.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kaligayam, 15 Mei 2013  
Kepala SDN Kaligayam 02

PAWIT WIDODO, S.Pd.  
NIP 195903211979112002

## Lampiran 34

Gambar 1. Guru menyampaikan masalah yang realistik kepada siswa tentang materi operasi hitung bilangan bulat.



Gambar 2. Guru membimbing siswa menggunakan manik-manik untuk memecahkan soal operasi hitung bilangan bulat.





Gambar 3. Guru menyampaikan masalah melalui gambar manik-manik



Gambar 4. Siswa mengerjakan soal tes akhir pembelajaran



**DAFTAR PUSTAKA**

- Abimanyu, Soli, dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: DIRJEN DIKTI.
- Ahida, Isni. 2011. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perkalian dan Pembagian Melalui Pendidikan Matematika Realistik Bagi Siswa Kelas III SD Negeri Kemandungan 3 Tegal*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Aisyah, Nyimas, dkk. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: DIRJEN DIKTI.
- Burhan Mustaqimi dan Ary Astuty. 2008. *“Ayo Belajar Matematika kelas IV*. Jakarta: PT. Karya Mandiri Persada.
- BSNP. 2007. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SD/MI*. Jakarta: DEPDIKNAS.
- Eddy Wibowo, Mungin, dkk. 2009. *Panduan Penulisan Karya Ilmiah*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Dwi Hapsari, Febriyanti. 2010. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Pada Materi Pokok Soal Cerita Hitung Campuran Melalui Metode Pemecahan Masalah Di SDN Luwunggede 01 Larangan*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Heuvel-Panhuizen, Van Den. 2003. *The Didactical Use Of Models In Realistic Mathematics Education: An Example From A Longitudinal Trajectory On Percentage<sup>1</sup>*. Netherland: Kluwer Academic Publishers.
- Maher, C. A.-E. B. Uptegrove. 2012. *The Journal of Mathematical Behavior*. Amsterdam: Elsevier Inc.
- Muhsetyo, Gatot, dkk. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka .
- Muslich, Masnur. 2009. *Melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas itu Mudah*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Poerwanti, Endang. dkk. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: DIRJEN DIKTI
- Rahmat, Cece dan Didi Suherdi, 2001. *Evaluasi Pengajaran*. Bandung: CV. Maulana

- Rifa'I, Achmad dan Catharina Tri Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang : UPT UNNES Press.
- Rinawati. 2010. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan melalui Pembelajaran Matematika Realistik di SD Negeri Dumeling 02 Brebes*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Satori, Djam'an, dkk. 2011. *Profesi Keguruan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suciati, dkk. 2007. *Belajar dan Pembelajaran 2*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sugandi, Achmad, dkk. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT UNNES press.
- Sumantri, Mulyana dan Nana Syaodih. 2011. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Supinah. 2008. *Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Supriyanto, Teguh. 2012. *Penelitian Pendidikan SD I*. Tegal: UPT UNNES press
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rajawali Persada.
- Wardhani, Igak dan Kuswaya Wihardit. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wiriaatmadja, Rochiati. 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yonny, Acep. dkk. 2010. *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Familia.