

**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PENGURANGAN
PADA PECAHAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA
TEROPONG PECAHAN SISWA KELAS IVB SD NEGERI BANGIREJO 1
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

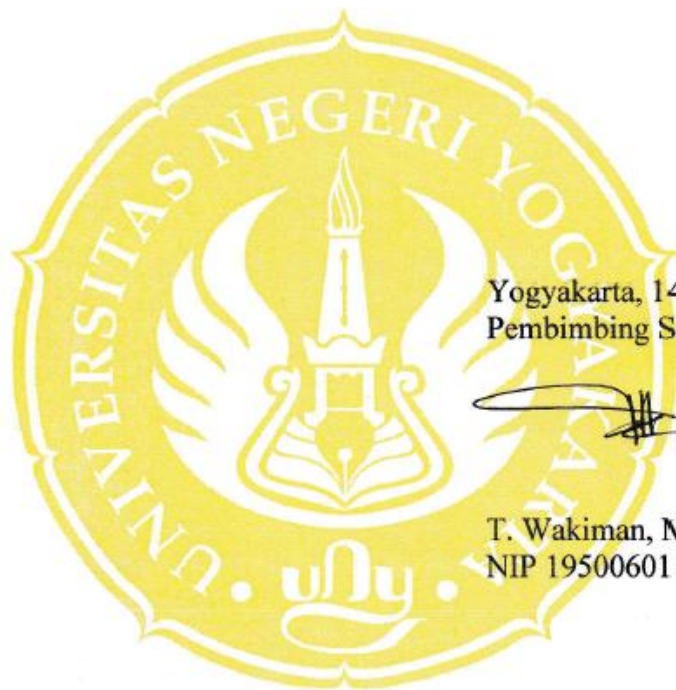


**Oleh
Widyana Cahyaning Gerhastuti
NIM. 08108241140**


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FEBRUARI 2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan Siswa Kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta” yang disusun oleh Widyana Cahyaning Gerhastuti, NIM 08108241140 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 14 September 2012
Pembimbing Skripsi


T. Wakiman, M.Pd.
NIP 19500601 197703 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, 14 September 2012
Yang menyatakan,

Widyana Cahyaning Gerhastuti
NIM. 08108241140

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PENGURANGAN PADA PECAHAN MENGGENAKAN ALAT PERAGA TEROPONG PECAHAN SISWA KELAS IVB SD NEGERI BANGIREJO 1 YOGYAKARTA" yang disusun oleh Widyana Cahyaning Gerhastuti, NIM 08108241140 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 21 Februari 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
T. Wakiman, M.Pd.	Ketua Penguji		27-2-2013
Banu Setyo Adi, M.Pd.	Sekretaris Penguji		26-2-2013
Prof. Dr. Marsigit, M.A.	Penguji Utama		25-02-2013

Yogyakarta, 04 MAR 2013
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Baryanto, M.Pd.
NIM. 09600902 198702 1 001

MOTTO

Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia, dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu. (Q.S. Al ‘Ankabuut: 43)

Kesulitanku bukanlah menjadi kesulitan Tuhan untuk memudahkan dan menghilangkan kesulitanku. (Penulis)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini, penulis persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta
2. Almamater tercinta Universitas Negeri Yogyakarta
3. Nusa Bangsa dan Agama

**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PENGURANGAN
PADA PECAHAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA
TEROPONG PECAHAN SISWA KELAS IVB SD NEGERI BANGIREJO 1
YOGYAKARTA**

Oleh
Widyana Cahyaning Gerhastuti
NIM. 08108241140

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta terhadap konsep pengurangan pada pecahan menggunakan alat peraga teropong pecahan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas, dengan subjek penelitian siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dengan jumlah 25 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Data penelitian dan observasi dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga teropong pecahan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta terhadap konsep pengurangan pada pecahan. Hal itu ditunjukkan oleh peningkatan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan peningkatan nilai rata-rata tes. Jumlah siswa yang mencapai KKM pada *pre-test* sebesar 28%, akhir siklus I sebesar 60%, dan akhir siklus II semua siswa (100%) mencapai KKM, sedangkan nilai rata-rata tes sebelum tindakan adalah 54, akhir siklus I 69,03, dan akhir siklus II 88,19.

Kata kunci : *Alat Peraga Teropong Pecahan, pemahaman konsep pengurangan pada pecahan, siswa kelas IVB.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya, sehingga skripsi yang berjudul: "Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan Siswa Kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta" dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini dapat terlaksana berkat bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin pada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan FIP UNY beserta stafnya yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dalam hal administrasi.
3. Wakil Dekan I FIP UNY yang memberikan rekomendasi permohonan ijin kepada penulis.
4. Ibu Hidayati, M.Hum, selaku Ketua Jurusan PPSD yang memberikan rekomendasi permohonan ijin kepada penulis serta motivasi pada penulis.
5. Bapak T. Wakiman, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, dan dorongan yang luar biasa kepada penulis.
6. Ibu Sudaryanti, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat, bimbingan, dan motivasi terkait dengan hal-hal akademik kepada penulis.

7. Prof. Dr. Marsigit, M.A selaku penguji utama dan, Banu Setyo Adi, M.Pd selaku sekretaris penguji yang telah menguji skripsi ini.
8. Bapak Kuswandi, S.Pd selaku kepala sekolah SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.
9. Ibu Sumiyem selaku guru kelas IVB yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
10. Seluruh siswa kelas IVB SD Negeri Bnagirejo 1 Yogyakarta atas kerjasama yang diberikan selama penulis melakukan penelitian.
11. Bapak, ibu, kakak, adik beserta keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
12. Teman-teman seperjuangan kelas S8B yang telah memberikan doa, bantuan, dan dukungan kepada penulis.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam bentuk apapun.

Penulis menyadari juga bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca yang budiman.

Yogyakarta, 14 September 2012
Penulis,



Widyana Cahyaning Gerhastuti
NIM. 08108241140

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
G. Definisi Operasional Variabel	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian tentang Pemahaman konsep	6
B. Kajian tentang Pengurangan pada Pecahan	9
1. Pengertian Pecahan	9
2. Pengurangan pada Pecahan	10
a. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut sama.....	10
b. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama.....	12
C. Kajian tentang Media Pembelajaran.....	14
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	14
2. Klasifikasi Media Pembelajaran	15
D. Kajian tentang Pengurangan pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan	16
1. Alat Peraga	16

a. Pengertian Alat Peraga	16
b. Manfaat Alat Peraga	17
c. Tujuan Penggunaan Alat Peraga.....	17
d. Hal yang Diperhatikan Dalam Membuat Alat Peraga.....	18
2. Kajian tentang Alat Peraga Teropong Pecahan	18
a. Pengertian Alat Peraga Teropong Pecahan	18
b. Cara Membuat Alat Peraga Teropong Pecahan	18
3. Pengurangan pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan	24
a. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Sama	24
b. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama di mana Salah Satu Penyebut Merupakan Faktor Penyebut yang Lain	25
c. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama di mana Kedua Penyebut Mempunyai Faktor yang Sama	26
d. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama di mana Kedua Penyebut Tidak Mempunyai yang Sama	27
E. Karakteristik Siswa Kelas IV Sekolah Dasar	28
F. Kerangka Berfikir	29
G. Hipotesis Tindakan	30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	31
B. <i>Setting</i> Penelitian	31
C. Desain Penelitian	33
D. Perencanaan dan Pelaksanaan Tindakan Penelitian	33
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Instrumen Penelitian	39
G. Teknik Analisis Data	41
H. Kriteria Keberhasilan	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	44
1. Deskripsi Data Awal Siswa Para Siklus.....	44
2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan pada Siklus I.....	45
a. Perencanaan Tindakan	45
b. Pelaksanaan Tindakan	46
c. Observasi	52
d. Refleksi.....	56
3. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan pada Siklus II.....	58
a. Perencanaan Tindakan	58
b. Pelaksanaan Tindakan	61
c. Observasi	69
d. Refleksi.....	73
B. Pembahasan	74
C. Keterbatasan Penelitian	77

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi	40
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Soal Tes	41
Tabel 3. Data Hasil <i>Pre-test</i> pada Tahap Pra Siklus	44
Tabel 4. Persentase Skor Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan pada Pelaksanaan Tindakan Siklus I.....	55
Tabel 5. Persentase Jumlah siswa yang Tuntas Belajar pada Siklus I....	56
Tabel 6. Persentase Skor Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan pada Pelaksanaan Tindakan Siklus II.....	72
Tabel 7. Persentase Jumlah siswa yang Tuntas Belajar pada Siklus II...	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ilustrasi Pecahan	9
Gambar 2. Penampang Alat Peraga Teropong Pecahan dari Samping	19
Gambar 3. Penampang Alat Peraga Teropong Pecahan dari Atas	19
Gambar 4. Model Penelitian Kemmis dan Mc. Taggart	33
Gambar 5. Grafik Pembandingan Nilai Rata-Rata Hasil <i>Pre-test</i> , <i>Post-test</i> Akhir Siklus I, dan <i>Post-test</i> Akhir Siklus II	75
Gambar 6. Grafik Perbandingan Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Belajar pada Pra Siklus, Akhir Siklus I, dan Akhir Siklus II..	76
Gambar 7. Grafik Pembandingan Persentase Rata-Rata Skor Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Soal <i>Pre-test</i>	83
Lampiran 2. Kunci Jawaban dan Teknik Penyekoran Soal <i>Pre-test</i>	91
Lampiran 3. RPP Siklus I.....	95
Lampiran 4. Soal <i>Post-test</i> Siklus I	105
Lampiran 5. Kunci Jawaban dan Teknik Penyekoran Soal <i>Post-test</i> Siklus I	111
Lampiran 6. RPP Siklus II	114
Lampiran 7. Soal <i>Post-test</i> Siklus II	125
Lampiran 8. Kunci Jawaban dan Teknik Penyekoran <i>Post-test</i> Siklus II	134
Lampiran 9. Hasil <i>Pre-test</i> Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan Siswa Kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta	137
Lampiran 10. Hasil <i>Post-test</i> I Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan Siswa Kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta	138
Lampiran 11. Hasil <i>Post-test</i> II Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan Siswa Kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta	139
Lampiran 12. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus I Pertemuan 1.....	140
Lampiran 13. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus I Pertemuan 2.....	141
Lampiran 14. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus II Pertemuan 1.....	142
Lampiran 15. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus II Pertemuan 2.....	143

Lampiran 16. Foto Aktivitas Siswa.....	144
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Pendidikan	
Lampiran 18. Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Propinsi DIY	
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Kota Yogyakarta.....	
Lampiran 20. Surat Izin Penelitian dari SDN Bangirejo I Yogyakarta.....	

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika pada tingkat Sekolah Dasar saat ini guru masih sebatas memberikan materi, tanya jawab materi, kemudian diakhiri soal latihan. Hal ini belum sesuai dengan hakikat pembelajaran matematika di mana pembelajaran seharusnya memberikan tekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta penerapan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Muhtar A. Karim dkk, (1996: 10-11),

“Pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar pada hakekatnya mempunyai beberapa tujuan yaitu untuk menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung (menggunakan bilangan) sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan kemampuan siswa yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika, mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) dan membentuk sikap logis, kritis, kreatif, cermat dan disiplin”

Guru dalam pembelajaran hendaknya mengetahui bagaimana mengajarkan materi matematika termasuk dalam membangun konsep matematika yang betul kepada siswa. Namun kenyataannya banyak guru yang mengalami kesulitan dalam mengajarkan materi matematika terutama dalam membangun konsep, khususnya materi pengurangan pada pecahan. Hasil observasi peneliti terhadap siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta pada tanggal 26 Maret 2012 menunjukkan bahwa guru dalam pengajaran pengurangan pada pecahan belum sepenuhnya menguasai cara membangun konsep pengurangan pada pecahan. Terlihat saat mengajarkan pengurangan pada pecahan guru sebatas mengenalkan pecahan, memberikan contoh penyelesaian soal, kemudian siswa diberikan soal

latihan. Akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pengurangan pada pecahan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru kelas bahwa guru jarang menggunakan alat peraga yang relevan dalam mengajarkan materi matematika pada siswanya. Guru hanya menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran meskipun guru memberikan penugasan kepada siswa, namun sebatas mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru, siswa kurang dilibatkan secara langsung untuk menemukan sendiri dan mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya, sehingga menyebabkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan rendah. Sesuai dengan pendapat Piaget bahwa siswa SD yang tahap berpikirnya masih pada tahap operasi konkret (sebaran umur dari sekitar 7 tahun sampai sekitar 11-12 tahun atau 13 tahun kadang-kadang lebih), tidak akan memahami operasi (logis) dalam konsep matematika tanpa dibantu oleh benda-benda konkret (Ruseffendi, dkk., 1992: 142-143).

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar yang dicapai siswa dalam kegiatan pembelajaran harus mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. KKM yang ditetapkan di SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta untuk mata pelajaran matematika adalah 70. Hal itu berarti siswa dikatakan tuntas apabila telah mencapai KKM sebesar 70. Apabila belum mencapai KKM siswa tersebut belum tuntas dalam belajar. Rendahnya pemahaman konsep matematika pada kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta materi pengurangan pada pecahan dibuktikan melalui *pre-test* yang dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2012 dengan diikuti 25 siswa. Hasil pretes

tersebut menunjukkan bahwa nilai siswa yang berhasil mencapai KKM yang ditetapkan atau memperoleh nilai ≥ 70 adalah 7 siswa (28 %), siswa yang belum berhasil mencapai KKM yang ditetapkan yaitu dengan nilai <70 adalah 18 siswa (72%), dan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 54.

Adanya permasalahan tersebut menuntut kesadaran guru akan pentingnya strategi pembelajaran yang efektif sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan alat peraga. Salah satu alat peraga untuk materi pecahan adalah teropong pecahan. Alat peraga teropong pecahan dapat membantu anak dalam mengenal pecahan, membandingkan dua pecahan, sampai pada penjumlahan dan pengurangan pada pecahan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul “Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan Siswa Kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Guru merasakan kesulitan dalam mengajarkan matematika materi pengurangan pada pecahan.
2. Guru jarang menggunakan alat peraga dalam mengajarkan matematika kepada siswa.

3. Rendahnya pemahaman konsep siswa dalam pelajaran matematika pada materi pengurangan pada pecahan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas peneliti membatasi diri pada masalah guru belum menggunakan alat peraga dalam mengajarkan matematika kepada siswa dan rendahnya pemahaman konsep pengurangan pada pecahan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: “Sejauh mana penggunaan alat peraga teropong pecahan dapat meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Jika penelitian ini berhasil, maka akan bermanfaat untuk beberapa pihak antara lain:

Bagi guru, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan gambaran mengenai pengajaran matematika khususnya pengurangan pada pecahan dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.

Bagi siswa, penelitian ini bermanfaat untuk memudahkan siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan menggunakan alat peraga teropong pecahan.

Bagi sekolah, penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pengajaran matematika.

G. Definisi Operasional

1. Peningkatan pemahaman konsep adalah meningkatkan pemahaman tentang suatu konsep dengan tepat sehingga nilai *post-test* lebih tinggi dibandingkan nilai *pre-test*.
2. Pemahaman konsep pengurangan pada pecahan adalah kemampuan siswa untuk menentukan hasil pengurangan pada pecahan dengan melakukan peragaan menggunakan alat peraga teropong pecahan dengan tepat.
3. Alat peraga teropong pecahan adalah alat yang digunakan untuk mengetahui nilai pengurangan pada pecahan yang terdiri atas 2 komponen yaitu penyangga dan lingkaran pecahan. Penyangga terbuat dari papan kayu berbentuk lingkaran yang di bagian tengah ditancapkan kawat besi setinggi 10 cm sedangkan lingkaran pecahan merupakan model bangun lingkaran yang dibuat dari mika, dengan diameter sama dengan diameter alas penyangga dan diberi lubang pada titik pusat lingkaran. Lingkaran pecahan disekat-sekat menjadi beberapa juring yang sama dan sesuai dengan nilai pecahan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian tentang Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Winkel (2004: 274) mengemukakan pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Menurut Noehi Nasution (1993:48) pemahaman merupakan jenjang kemampuan berfikir yang lebih tinggi dari ingatan atau pemahaman.

Menurut Nana Sudjana (2005: 24), pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori, yaitu:

- a. Tingkat terendah dalam pemahaman adalah pemahaman terjemah, yang dimulai dari terjemahan dalam arti sebenarnya.
- b. Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, yaitu menghubungkan bagian-bagian pengetahuan terdahulu yang telah diketahui atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian yang telah dialami, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok.
- c. Tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi.

Diharapkan seseorang mampu melihat dibalik sesuatu yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus ataupun masalahnya.

Menurut Asmawi Zainul (dalam T.Wakiman, 1999: 5), "pemahaman mencakup tiga kemampuan pokok, yaitu kemampuan menterjemahkan, menafsirkan, dan kemampuan ekstrapolasi. Kemampuan menterjemahkan yaitu kesanggupan untuk menjelaskan makna yang terkandung dalam sesuatu. Pemahaman menafsirkan sesuatu, contoh berupa kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan menangkap

makna atau arti suatu konsep. Sedangkan pemahaman ekstrapolasi yaitu kemampuan untuk melihat dibalik yang tersirat dan tersurat. Atau kemampuan untuk melanjutkan atau memprediksi sesuatu berdasarkan pola yang sudah ada.

Berdasarkan keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan menafsirkan, menjelaskan, memberikan contoh dari suatu informasi dengan susunan kalimat sendiri. Penelitian ini masuk dalam kategori pemahaman menafsirkan yaitu kemampuan menangkap makna suatu konsep.

Winkel (2004: 113) mengemukakan konsep ialah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri sama. Menurut Syaiful Sagala (2010: 71), konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berfikir abstrak, kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan.

Pengertian konsep menurut Rosser (dalam Ratna Wilis Dahar, 1996: 80) adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Gagne (Siti Hawa, 2007: 3.2) bahwa konsep (*concept*) adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan objek ke dalam contoh dan bukan contoh. Himpunan, segitiga, kubus, dan jari-jari adalah merupakan konsep dalam matematika.

Winkel (2004: 113) menyatakan “Konsep dibedakan atas konsep konkret dan konsep yang harus didefinisikan. Konsep konkret adalah pengertian yang menunjuk pada aneka obyek dalam lingkungan fisik. Konsep yang didefinisikan adalah konsep yang mewakili realitas hidup, tetapi

tidak langsung menunjuk pada realitas dalam lingkungan hidup fisik, karena realitas itu tidak berbadan.”

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas penulis cenderung menggunakan definisi dari Gagne yang menyatakan bahwa konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita untuk menggolongkan suatu objek ke dalam contoh dan bukan contoh. Pengurangan pada pecahan merupakan konsep dalam matematika.

Menurut Sukajati (Wahyu Afifah, 2011: 8) yang perlu diperhatikan dalam tahap pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

- a. Konsep harus dikuasai siswa untuk mempelajari konsep baru tersebut.
- b. Diberikan contoh mana yang konsep dan mana yang bukan konsep.
- c. Alokasi waktu yang diberikan tergantung bobot konsep.
- d. Media apa yang tepat digunakan untuk mempelajari konsep tersebut.

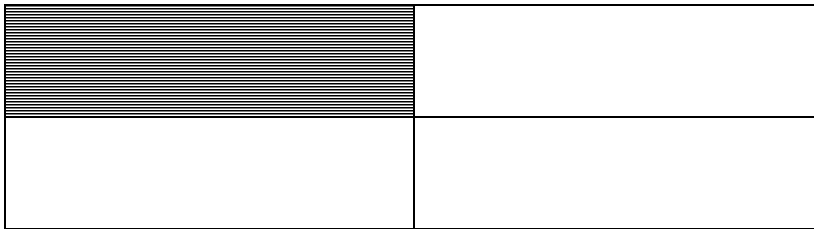
Sukayati (2004: 2) mengatakan bahwa dalam proses belajar mengajar terdapat tahapan pemahaman konsep yaitu, untuk memantapkan dan memperluas pengetahuan siswa dalam memecahkan masalah dari konsep yang telah dipelajari.

Berdasarkan beberapa keterangan di atas, dapat diketahui bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan menafsirkan, menjelaskan, memberikan contoh mengenai suatu abstraksi yang memungkinkan kita mengelompokkan objek ke dalam contoh dan bukan contoh. Siswa yang memahami konsep secara benar dapat menyerap, menguasai, dan menyimpan materi yang dipelajarinya dalam jangka waktu yang lama.

B. Kajian tentang Pengurangan pada Pecahan

1. Pengertian Pecahan

Cholis Sa'dijah (1998: 94) mengemukakan bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai perbandingan dua bilangan cacah a dan b , ditulis $\frac{a}{b}$ dengan syarat $b \neq 0$. Bilangan a merupakan pembilang dari suatu pecahan, sedangkan bilangan b merupakan penyebut dari suatu pecahan. Pecahan dapat diilustrasikan dengan gambar persegi panjang yang disekat menjadi beberapa bagian yang sama besar seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi Pecahan

Daerah persegi panjang di atas disekat menjadi 4 bagian yang sama besar. Daerah yang diarsir ada 1 bagian dari 4 bagian yang sama besar, inilah arti dari pecahan $\frac{1}{4}$. Satu dinamakan pembilang, dan 4 dinamakan penyebut. Luas bagian yang tidak diarsir ada 3 bagian dari 4 bagian yang sama besar, inilah arti pecahan $\frac{3}{4}$. Tiga dinamakan pembilang dan 4 dinamakan penyebut.

Menurut Kennedy (dalam Sukayati, 2003: 2), makna dari pecahan dapat muncul dari situasi-situasi sebagai berikut:

- a. Pecahan sebagai bagian yang berukuran sama dari yang utuh atau keseluruhan.

Sebagai contoh bahwa pecahan $\frac{1}{4}$, 4 menunjukkan banyaknya bagian-bagian yang sama dari suatu keseluruhan (utuh) dan disebut penyebut, sedangkan 1

menunjukkan banyaknya bagian yang diarsir dan menjadi perhatian pada saat tertentu disebut pembilang

- b. Pecahan sebagai bagian dari kelompok-kelompok yang beranggotakan sama banyak, atau menyatakan pembagian.

Contoh: sekumpulan objek yang beranggotakan 12, dibagi menjadi 2 kelompok yang beranggotakan sama banyak, maka disini setiap kelompok menyatakan $\frac{1}{2}$.

- c. Pecahan sebagai perbandingan (rasio)

Hubungan antara sepasang bilangan sering dinyatakan sebagai sebuah perbandingan. Contoh situasi yang memunculkan rasio misalnya sebuah tali A panjangnya 10 m dibandingkan dengan tali B yang panjangnya 30 m. Rasio panjang tali A terhadap panjangnya tali B tersebut adalah 10:30 itu juga diartikan sebagai pecahan $\frac{10}{30}$.

Berdasarkan definisi-definisi tentang pecahan yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pecahan adalah bilangan yang menggambarkan a bagian dari keseluruhan b bagian yang sama ditulis dengan $\frac{a}{b}$, a dan b bilangan bulat, $b \neq 0$. Dalam hal ini a disebut pembilang dan b disebut penyebut.

2. Pengurangan pada Pecahan

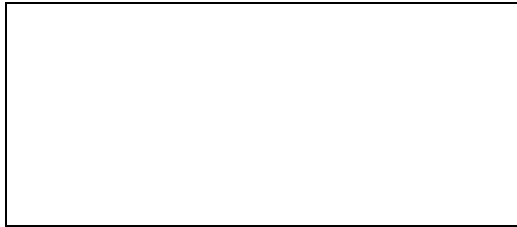
a. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Sama

Menurut Darhim (1991: 196), untuk melakukan pengurangan pada pecahan berpenyebut sama salah satunya dengan menggunakan luas daerah persegi panjang,

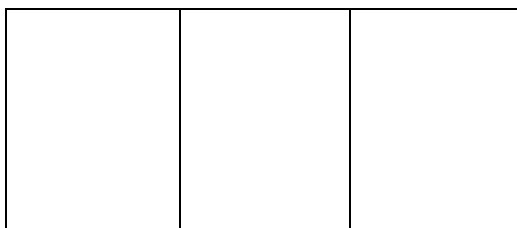
Contoh: $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

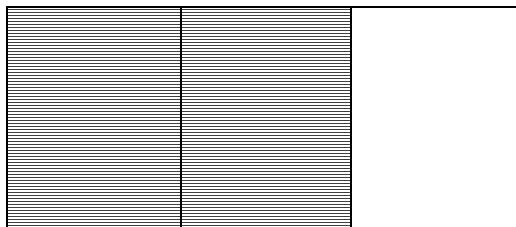
- 1) Menyiapkan kertas berbentuk persegi panjang sebagai alat peraga yang menyatakan 1.



- 2) Menyekat kertas tersebut menjadi 3 bagian sama besar.



- 3) Mengarsir 2 bagian persegi panjang untuk menunjukkan pecahan $\frac{2}{3}$, sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



- 4) Mengurangi dengan $\frac{1}{3}$ berarti menghapus arsiran pada 1 bagian persegi panjang sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



Peragaan di atas didapatkan 1 bagian yang diarsir dari 3 bagian keseluruhan yang berarti pecahan $\frac{1}{3}$. Maka, pengurangan di atas kita tulis: $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

Aturan pengurangan pada pecahan berpenyebut sama, yaitu dengan jalan mengurangi pembilang-pembilangnya kemudian membaginya dengan penyebutnya.

$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$, dengan a, b, c merupakan bilangan asli dan $c \neq 0$ (Sri Subarinah, 2006: 98).

b. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama

Untuk mengurangi pecahan yang berpenyebut tak sama, salah satunya dapat menggunakan daerah persegi panjang.

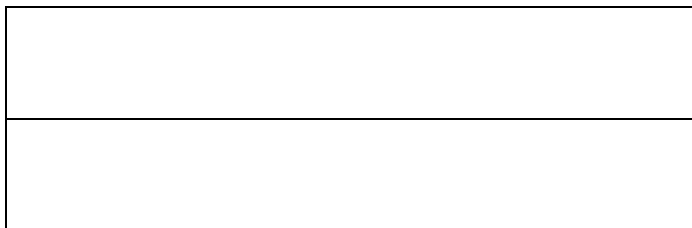
Misalnya: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan kertas berbentuk persegi panjang sebagai alat peraga yang menyatakan 1.



- 2) Menyekat kertas tersebut menjadi 2 bagian sama besar.



- 3) Mengarsir 1 bagian persegi panjang untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$ sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:

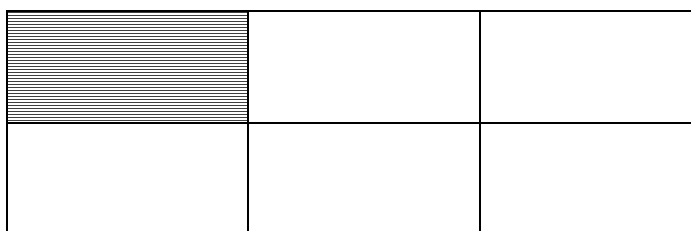


- 4) Menyekat peragaan tersebut menjadi 3 bagian yang sama dengan arah yang berbeda sehingga didapatkan gambar peragaan sebagai berikut:



Tampak bahwa bagian yang diarsir menunjukkan pecahan $\frac{3}{6}$, dan pecahan $\frac{1}{3}$ ditunjukkan oleh 2 petak. Hal itu menunjukkan bahwa pecahan $\frac{3}{6}$ senilai dengan pecahan $\frac{1}{2}$, dan pecahan $\frac{2}{6}$ senilai dengan pecahan $\frac{1}{3}$.

- 5) Mengurangi dengan $\frac{1}{3}$ berarti mengurangi dengan $\frac{2}{6}$ yaitu dengan menghapus arsiran pada 2 bagian persegi panjang itu sehingga didapatkan gambar peragaan sebagai berikut:



Peragaan di atas didapatkan 1 bagian yang diarsir dari 6 bagian keseluruhan berarti pecahan $\frac{1}{6}$. Maka, pengurangan di atas ditulis:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

Berdasarkan peragaan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa teknik pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dapat dinyatakan sebagai berikut: $\frac{a}{c} - \frac{b}{d} = \frac{dxa}{dxc} - \frac{cxb}{cxd}$, dengan a, b, c, dan d merupakan bilangan asli.

C. Kajian tentang Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medium* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Media dalam bahasa Arab adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (AzharArsyad, dkk, 2009: 3).

Menurut Mudhofir (1996: 81), secara luas media dapat diartikan sebagai manusia, benda, ataupun peristiwa yang membuat kondisi siswa memungkinkan memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Menurut *Association of Education and Communication Technology* (AECT) (dalam Hamzah B. Uno, 2010: 113) media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan siswa untuk mempelajari materi. Penggunaan media harus disesuaikan dengan materi yang dipelajari.

Apabila dikaitkan dengan kegiatan pembelajaran maka media, menurut pendapat Heininch (dalam Hamzah B. Uno, 2010: 113), dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi dari pengajar ke peserta didik. Sedang menurut Danim (1995: 7), media

pembelajaran adalah seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam memberikan informasi antara guru dengan siswa. Media pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. Klasifikasi Media Pembelajaran

Rudi Bertz (dalam Sumiati dan Asra, 2007: 162) membuat klasifikasi media pembelajaran menjadi 8 kelompok, yaitu:

- a. Media *audio-motion-visual*
Media pembelajaran yang mempunyai suara, ada gerakan dan bentuk objeknya dapat dilihat. Jenis media pembelajaran yang termasuk kelompok ini adalah televisi, video tape, dan film bergerak.
- b. Media *audio-still-visual*
Media pembelajaran yang mempunyai suara, tidak ada gerakan, objeknya dapat dilihat. Seperti film strip bersuara, slide bersuara atau rekaman televisi dengan gambar tidak bergerak.
- c. Media *audio visual* semi gerak
Media pembelajaran yang mempunyai suara dan gerakan, namun tidak dapat menampilkan suatu gerakan secara utuh, seperti tele-writing atau teleboard.
- d. Media *motion-visual*
Media pembelajaran yang mempunyai gambar objek bergerak. Seperti film (bergerak) bisu (tidak bersuara).
- e. Media *still-visual*
Media pembelajaran yang tidak ada gerakan dan mempunyai objek. Seperti film strip, gambar, microfilm, atau halaman cetak.
- f. Media *semi-motion* (semi gerak)
Media pembelajaran yang menggunakan garis dan tulisan, seperti tele-autograf.
- g. Media *audio*
Media pembelajaran yang hanya menggunakan suara, seperti radio, telepon, audio tape
- h. Media cetakan
Media pembelajaran yang hanya menampilkan simbol-simbol tertentu yaitu huruf (simbol bunyi)

Berdasarkan klasifikasi Bertz, alat peraga teropong pecahan dapat digolongkan dalam media *still-visual* yaitu media pembelajaran yang mempunyai objek namun tidak ada gerakan.

D. Kajian tentang Pengurangan pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan

1. Alat Peraga

a. Pengertian Alat Peraga

Media pendidikan matematika itu cenderung disebut alat peraga yang digunakan guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa. Seperti dikemukakan Darhim (dalam Sulistyowati, 2007: 10) bahwa “media pendidikan matematika lebih cenderung disebut alat peraga yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pengajaran yang telah dituangkan dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) bidang studi Matematika dan bertujuan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.”

Moh. Uzer Usman (1997: 31) berpendapat bahwa alat peraga adalah alat yang digunakan guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa dan mencegah terjadinya verbalisme pada diri siswa. Sedangkan alat peraga menurut Ruseffendi (1992: 141) adalah alat untuk menerangkan atau mewujudkan konsep matematika. Estiningsih (dalam Sukayati, 2003: 6) menjelaskan bahwa alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari.

berdasarkan pengertian diatas penulis cenderung menggunakan definisi dari Ruseffendi yang menyatakan bahwa alat peraga adalah alat yang digunakan untuk mewujudkan suatu konsep.

b. Manfaat Alat Peraga

Menurut Ruseffendi (1992: 140), salah satu manfaat alat peraga dalam pembelajaran adalah menyajikan konsep abstrak. Menyajikan konsep abstrak dalam bentuk konkret siswa akan lebih memahami konsep matematika. Dienes berpendapat (dalam Sukayati, 2009: 5) bahwa konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada peserta didik dalam bentuk konkret. Manipulasi objek-objek dalam pembelajaran matematika sangat penting bagi siswa Sekolah Dasar untuk menurunkan keabstrakan dari konsep. Siswa dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep sehingga siswa mampu menangkap konsep yang dipelajari.

c. Tujuan Penggunaan Alat Peraga

Ruseffendi (1992: 140) mengemukakan tujuan dari penggunaan alat peraga salah satunya adalah pemahaman konsep. Alat peraga dalam pemahaman konsep membantu dalam menyajikan konsep abstrak dalam bentuk konkret. Piaget berpendapat (dalam Sri Subarinah, 1996: 28), bahwa untuk memahami suatu konsep matematika, anak memerlukan bantuan memanipulasi benda-benda konkret yang relevan sebagai pengalaman langsung. Pengalaman belajar anak

sangatlah penting, karena dapat memberikan pengalaman bermakna untuk siswa sehingga mempermudah siswa dalam pemahaman konsep.

d. Hal yang Diperhatikan Dalam Membuat Alat Peraga

Ruseffendi (1992: 142) mengemukakan ada beberapa hal yang perlu kita perhatikan dalam membuat alat peraga diantaranya:

- 1) Dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat supaya tahan lama.
- 2) Diusahakan bentuk maupun warnanya menarik.
- 3) Dibuat secara sederhana, mudah dikelola dan tidak rumit.
- 4) Ukurannya dibuat sedemikian rupa sehingga seimbang dengan ukuran fisik anak.
- 5) Dapat menyajikan konsep matematika (bentuk nyata, gambar, diagram).
- 6) Sesuai dengan konsep, misalnya bila membuat alat peraga segi tiga berdaerah dari karton atau triplek, mungkin anak beranggapan bahwa segitiga itu bukan hanya sisi-sisinya saja tetapi berdaerah, jelas ini tidak sesuai dengan konsep segitiga.
- 7) Peragaan itu supaya merupakan dasar untuk timbulnya konsep abstrak.
- 8) Bila diharapkan siswa belajar aktif (sendiri atau kelompok) alat peraga itu supaya dimanipulasikan, yaitu dikutak-katik seperti diraba, dipegang, dipindahkan atau dipasang atau dicopot.
- 9) Bila memungkinkan buatlah alat peraga yang berfungsi banyak.

2. Kajian tentang Alat Peraga Teropong Pecahan

a. Pengertian Alat Peraga Teropong Pecahan

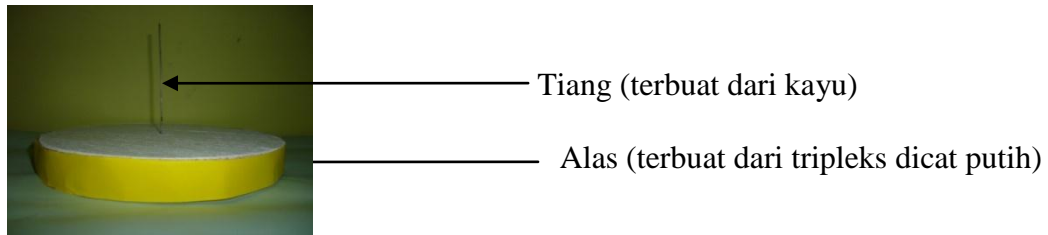
Pitadjeng (2006: 141-142) mengemukakan alat peraga teropong pecahan digunakan untuk membantu anak memahami konsep pecahan, membandingkan dua pecahan (relasi $<$, $=$, dan $>$), penjumlahan dan pengurangan pecahan. Alat peraga teropong pecahan terdiri atas dua komponen, yaitu penyangga dan lingkaran pecahan.

b. Cara Membuat Alat Peraga Teropong Pecahan

Cara membuat alat peraga teropong pecahan (Pitadjeng, 2006: 142) adalah sebagai berikut:

1) Penyangga

Buatlah lingkaran dari papan kayu dengan diameter 20 cm. Haluskan dan catlah putih bagian atasnya. Tancapkan kawat besi dengan panjang kira-kira 10 cm di tengah lingkaran yang telah dicat putih. Penyangga pada alat peraga Teropong pecahan dapat dilihat pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Penampang Alat Peraga Teropong Pecahan dari Samping



Gambar 3. Penampang Alat Peraga Teropong Pecahan dari Atas

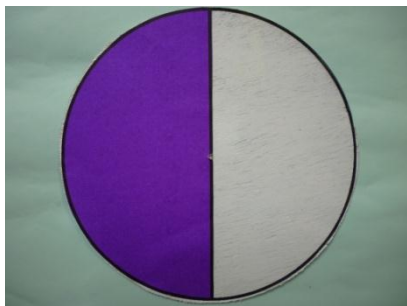
2) Lingkaran Pecahan

Lingkaran pecahan merupakan model bangun lingkaran yang dibuat dari mika, dengan diameter sama dengan diameter penyangga. Untuk membuatnya, gambarlah lingkaran di transparansi dengan diameter 20 cm. Sekatlah dengan garis penyekat menurut diameter menjadi bagian-bagian yang sama sesuai dengan penyebut pecahan yang dikehendaki. Selanjutnya beri lubang di titik pusatnya dengan diameter lebih kecil dari diameter. Lingkaran pecahan terdiri atas 3 macam yaitu lingkaran untuk bilangan terkurang, lingkaran untuk bilangan pengurang, dan lingkaran transparan.

Lingkaran pecahan untuk bilangan terkurang adalah dengan menyekat lingkaran menjadi bagian-bagian yang sama besar kemudian memberikan kertas warna beberapa bagian sesuai bilangan pecahan. Warna kertas pada lingkaran pecahan berbeda untuk pecahan yang penyebutnya berbeda dan warna kertas sama untuk penyebut yang sama. Misalnya warna ungu yang dipakai untuk menyekat 2 bagian sama besar (pecahan seperdua), warna merah untuk menyekat 3 bagian sama besar (pecahan sepertiga, duapertiga), warna biru untuk pecahan seperempat, dan lain sebagainya.

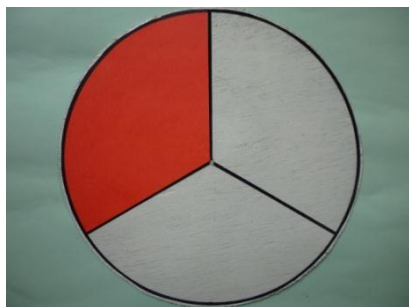
Contoh lingkaran pecahan untuk bilangan terkurang sebagai berikut:

- a) Lingkaran pecahan berpenyebut 2 menggunakan kertas warna ungu

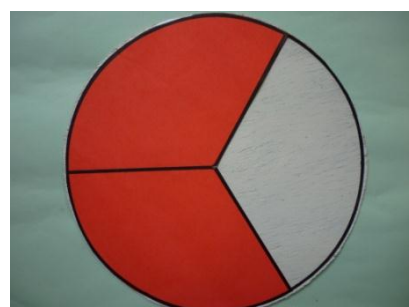


Pecahan $\frac{1}{2}$

- b) Lingkaran pecahan berpenyebut 3 menggunakan kertas warna merah

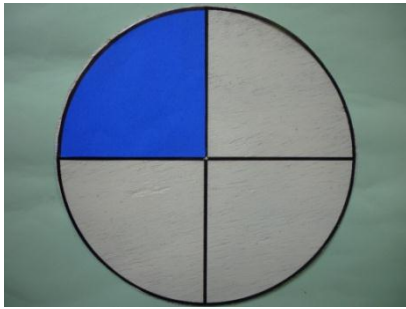


Pecahan $\frac{1}{3}$

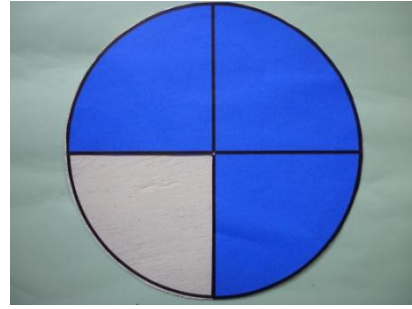


Pecahan $\frac{2}{3}$

c) Lingkaran pecahan berpenyebut 4 menggunakan kertas warna biru

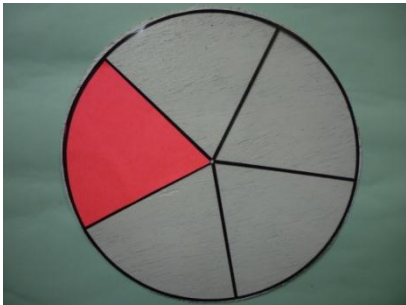


Pecahan $\frac{1}{4}$

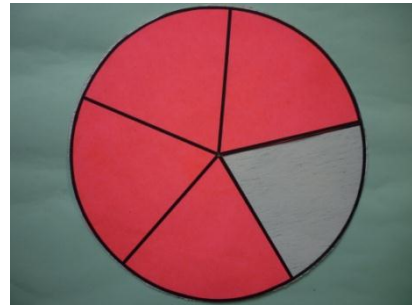


Pecahan $\frac{3}{4}$

d) Lingkaran pecahan berpenyebut 5 menggunakan kertas warna merah muda

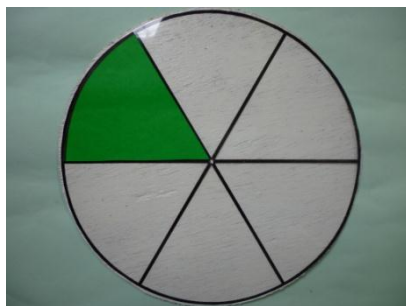


Pecahan $\frac{1}{5}$

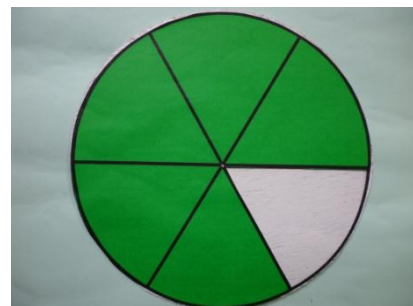


Pecahan $\frac{4}{5}$

e) Lingkaran pecahan berpenyebut 6 menggunakan kertas warna hijau

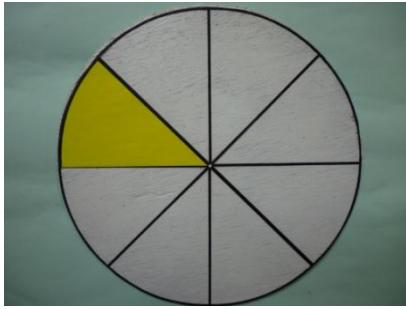


Pecahan $\frac{1}{6}$

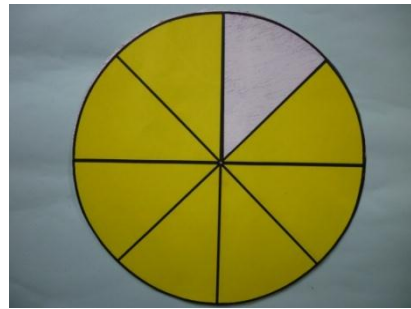


Pecahan $\frac{5}{6}$

f) Lingkaran pecahan berpenyebut 8 menggunakan kertas warna kuning

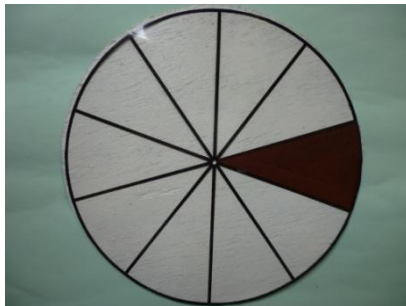


Pecahan $\frac{1}{8}$



Pecahan $\frac{7}{8}$

g) Lingkaran pecahan berpenyebut 10 menggunakan kertas warna cokelat



Pecahan $\frac{1}{10}$

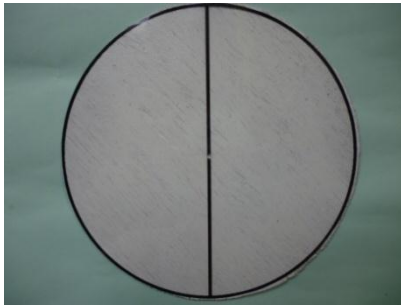
h) Lingkaran pecahan berpenyebut 12 menggunakan kertas warna jingga.



Pecahan $\frac{1}{12}$

Lingkaran pecahan untuk bilangan pengurang adalah dengan menyekat lingkaran menjadi bagian-bagian yang sama besar kemudian menutup dengan kertas putih beberapa bagian sesuai dengan pecahan pengurang.

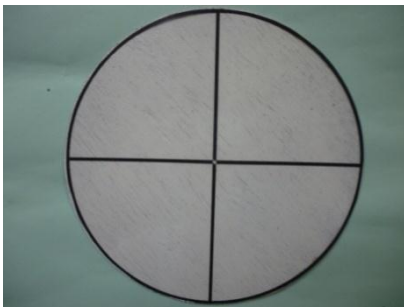
Lingkaran pecahan transparan terbuat dari mika yang disekat menjadi beberapa bagian yang sama besar. Contoh lingkaran tanpa warna adalah sebagai berikut:



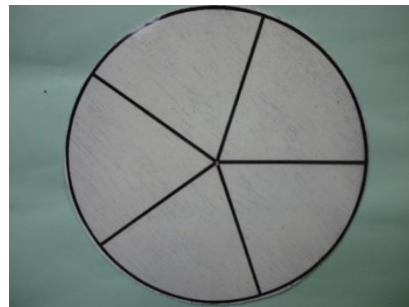
Lingkaran Perduaan



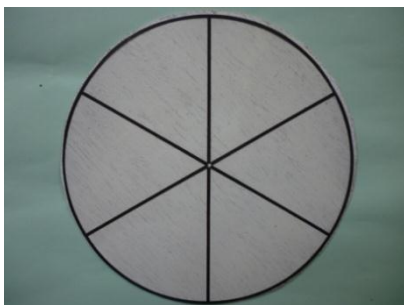
Lingkaran Pertigaan



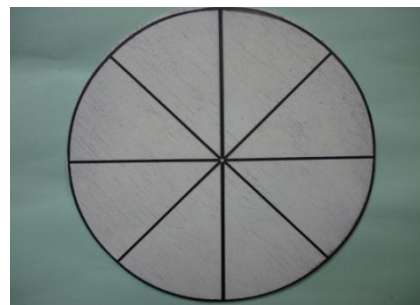
Lingkaran Perempatan



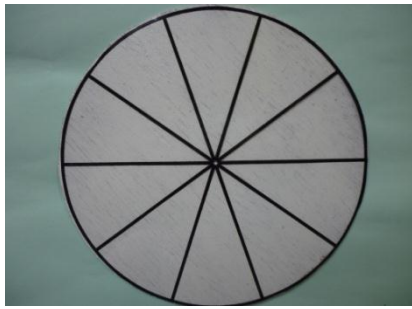
Lingkaran Perlimaan



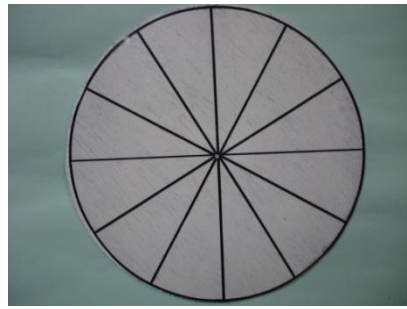
Lingkaran Perenaman



Lingkaran Perdelapanan



Lingkaran Persepuluhan



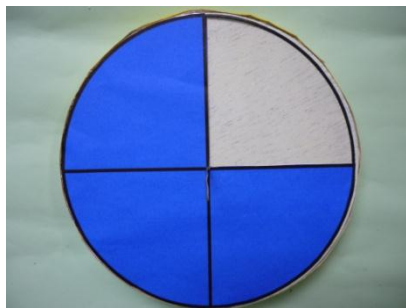
Lingkaran Perduabelasan

3. Pengurangan pada Pecahan Menggunakan Alat Peraga Teropong Pecahan

a. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Sama

Misalnya $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$ dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Pasanglah pecahan tiga perempat yang berwarna biru pada tiang penyangga.



- Kemudian pasang pecahan seperempat warna putih diatasnya dan aturlah sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



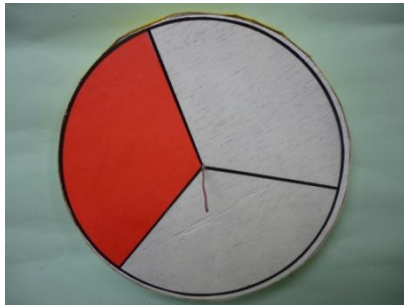
- Tampak 2 bagian yang berwarna biru yang memeragakan pecahan $\frac{2}{4}$, jadi :

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

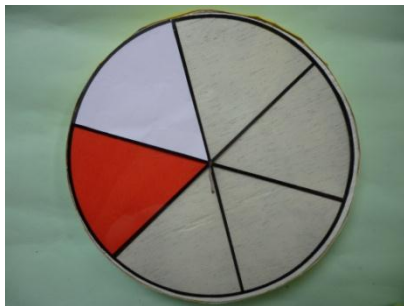
b. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama di mana Salah Satu Penyebut Merupakan Faktor Penyebut yang Lain

Misalnya $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Pasanglah pecahan sepertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.



- Kemudian pasang pecahan seperenam warna putih diatasnya dan aturlah sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



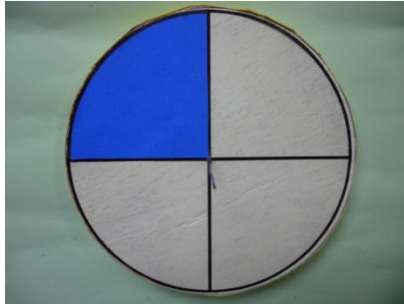
- Tampak 1 bagian yang berwarna merah yang memeragakan pecahan $\frac{1}{6}$,

sehingga $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

c. Pengurangan Pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama di mana Kedua Penyebut Mempunyai Faktor yang Sama

Misalnya $\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Pasanglah pecahan seperempat yang berwarna biru pada tiang penyangga

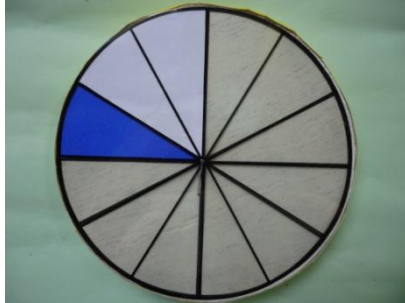


- Kemudian pasang pecahan seperenam yang berwarna putih di atasnya dan aturlah sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.



- Karena lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran transparan untuk melihat penyekatannya yang sama. Cobalah pasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan.
- Aturlah agar semua garis penyekat pecahan-pecahan yang berwarna dapat berimpit dengan garis penyekat pecahan tanpa warna. Maka akan

didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

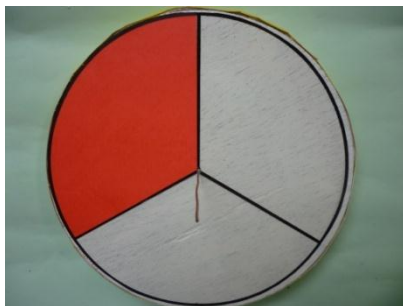


- Tampak lingkaran tersekat menjadi 12 sama besar dan yang berwarna biru ada 1 bagian yang memeragakan pecahan $\frac{1}{12}$, sehingga $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$

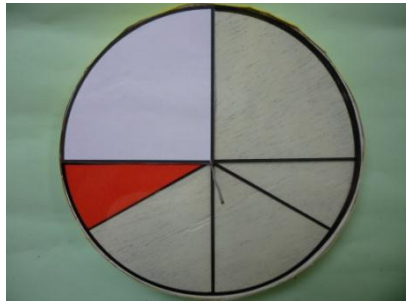
d. Pengurangan Pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama di mana Kedua Penyebut Tidak Mempunyai Faktor yang Sama

Misalnya $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

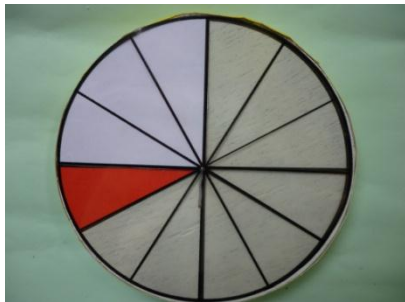
- Pasanglah pecahan sepertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.



- Kemudian pasang pecahan seperempat warna putih diatasnya dan aturlah sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk



- Karena lingkaran belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran transparan untuk melihat penyekatannya yang sama. Cobalah pasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perduabelasan.
- Aturlah agar semua garis penyekat pecahan-pecahan yang berwarna dapat berimpit dengan garis penyekat pecahan tanpa warna. Maka akan didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



- Tampak lingkaran tersekat menjadi 12 sama besar dan yang berwarna merah ada 1 bagian yang memeragakan pecahan $\frac{1}{12}$, sehingga $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

E. Karakteristik Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Piaget (dalam M. Dalyono, 2005: 39) membagi tingkat-tingkat perkembangan kognitif sebagai berikut:

1. Tingkat sensori motoris (usia 0-2 tahun)
2. Tingkat preoperasional (usia 2-7 tahun)
3. Tingkat Operasi konkret (usia 7-11 tahun)
4. Tingkat operasi formal (usia 11-16 tahun)

Siswa Sekolah Dasar memiliki rentang usia antara 7 dan 11 atau 12 tahun. Berdasarkan teori perkembangan intelegensi di atas maka siswa SD berada dalam fase operasi konkret. Dalam fase ini anak belum dapat menghadapi hal-hal abstrak. Anak masih bergantung pada wujud benda, sehingga guru akan mudah membangun pengetahuan siswa dengan rangsangan objek atau benda konkret. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses berpikir, siswa belum dapat dipisahkan dari dunia konkret, pengetahuan mereka dapat terbangun melalui hal-hal yang mereka amati.

Berdasarkan tahap perkembangan kognitif di atas, siswa kelas IV SD termasuk dalam tahap operasi konkret sehingga agar pembelajaran dapat berlangsung maksimal diperlukan alat peraga. Kehadiran alat peraga sangat penting dalam proses pembelajaran.

F. Kerangka Berfikir

Secara umum, pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dalam tataran rendah. Salah satu penyebabnya adalah guru jarang menggunakan alat peraga yang relevan dalam mengajarkan materi kepada siswa. Karakteristik siswa kelas IV SD adalah berada dalam tahap belajar operasional konkret (7-12 tahun). Oleh karena itu mereka

akan lebih mudah belajar jika disajikan objek konkret atau gambar-gambar objek konkret.

Alat peraga sangat penting dihadirkan dalam proses pembelajaran materi pengurangan pecahan. Tanpa alat peraga guru akan sulit untuk menanamkan konsep pengurangan pada pecahan kepada siswa. Penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran dapat memudahkan siswa menerima pelajaran. Siswa juga akan memiliki persepsi yang kuat sehingga dapat menerima materi yang disampaikan, merangsang perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan sehingga pemahaman konsep meningkat. Salah satu alat peraga untuk materi pecahan adalah teropong pecahan. Alat peraga teropong pecahan tergolong sederhana namun dapat membantu anak dalam mengenal pecahan, membandingkan dua pecahan, sampai pada penjumlahan dan pengurangan pada pecahan.

Siswa SD yang berkarakteristik operasi kongkret akan lebih memudahkan guru dalam menanamkan konsep pengurangan pada pecahan dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa alat peraga teropong pecahan sangat tepat apabila digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan.

G. Hipotesis Tindakan

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga teropong pecahan dapat meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama (Suharsimi Arikunto dkk, 2006: 3). Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru kelas IVB di SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta. Tindakan dalam penelitian ini berupa penggunaan alat peraga teropong pecahan dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

B. Setting Penelitian

Setting penelitian tindakan kelas (PTK) ini meliputi: tempat penelitian, subjek penelitian, dan waktu penelitian. Adapun setting penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tempat Penelitian

Tempat yang dipilih untuk penelitian ini adalah kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012. Kelas IVB terletak di antara mushola dan laboratorium komputer dan berada di lantai satu. Kelas IVB cukup terang dan cukup luas sehingga siswa merasa nyaman berada dalam kelas.

Kondisi fisik kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta cukup baik dalam menunjang proses pembelajaran karena kelas itu dilengkapi dengan

berbagai fasilitas yang memadai. Fasilitas kelas tersebut berupa 1 meja guru dan 1 kursi guru, 2 almari, 20 meja siswa beserta kursi siswa sebanyak 40 buah. Selain itu, terdapat 1 buah papan tulis dari kayu, papan administrasi kelas, tempat kapur, dan sebuah tempat sampah.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dengan jumlah siswa 25 orang, yang terdiri dari 12 siswa laki-laki, dan 13 siswa perempuan. Alasan peneliti memilih siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta sebagai subjek penelitian adalah karena masalah yang diangkat peneliti benar-benar dialami oleh siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta. Hal tersebut diketahui oleh peneliti dari wawancara terhadap guru dan siswa yang diperkuat dengan pengamatan peneliti terhadap hasil *pre-test* yang berlangsung pada 2 Mei 2012. Peneliti bersama guru sepakat untuk mengatasi masalah tersebut.

3. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan.

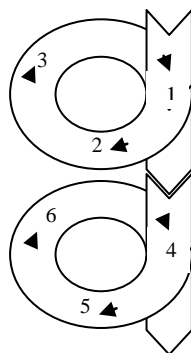
4. Waktu penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan pada bulan Mei. Penelitian ini direncanakan dua siklus. Jika hasil dalam siklus pertama yang didapatkan belum sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian, maka penelitian akan dilanjutkan pada siklus kedua. Namun jika hasil yang didapatkan pada siklus pertama diperoleh hasil yang sesuai indikator keberhasilan penelitian,

tidak perlu lagi melanjutkan ke siklus kedua. Untuk jadwal penelitian, peneliti menyesuaikan dengan jadwal kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

C. Desain Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian yang terstruktur. Menurut Kemmis dan MC. Taggart model (Dalam Rochiati Wiriaatmadja, 2005: 66) penelitian itu terdiri dari beberapa siklus. Sedangkan di dalam siklus masih terdapat beberapa komponen yang harus diperhatikan oleh peneliti yaitu: (1) perencanaan (*Planning*), (2) tindakan (*action*) dan observasi (*observation*), serta (3) refleksi (*reflection*). Oleh karena itu, peneliti merencanakan penelitian ini ke dalam dua siklus, setiap siklus terdiri dari empat langkah yaitu perencanaan (*Planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Jika divisualisasi dalam bentuk gambar, penelitian tindakan model Kemmis dan MC. Taggart ini tampak pada gambar 4.



Keterangan:

- Siklus I: 1. Perencanaan I
2. Tindakan dan Observasi I
3. Refleksi I
- Siklus II: 4. Perencanaan II
5. Tindakan dan Observasi II
6. Refleksi II

Gambar 4. Model Penelitian tindakan Kemmis & Mc. Taggart.

D. Perencanaan dan Pelaksanaan Tindakan Penelitian

Peneliti dalam penelitian tindakan ini bekerjasama dengan guru kelas IVB. Dimana peneliti bertindak sebagai pelaksana pembelajaran sedangkan guru kelas melakukan pengamatan terhadap tindakan berupa penggunaan alat peraga

teropong pecahan dalam pembelajaran pengurangan pada pecahan. Tahapan-tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kondisi Awal

Kondisi awal yang dimaksud adalah gambaran tentang pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta sebelum dikenai tindakan. Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah menyusun pedoman wawancara dan melaksanakan wawancara kepada guru kelas dan salah satu siswa kelas IV. Selanjutnya membuat kisi-kisi dan menyusun soal *pre-test* yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan awal siswa yang akan diteliti.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta bahwa pemahaman konsep pengurangan pada pecahan masih rendah. Peneliti juga melaksanakan *pre-test* yang dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 2 Mei 2012 pada jam pelajaran ke 1 dan 2. Dari hasil *pre-test* tersebut diperoleh kesimpulan bahwa pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta masih rendah, sehingga peneliti dan guru sepakat melakukan perbaikan berupa tindakan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika khususnya pengurangan pada pecahan.

2. Tahap Siklus

Tahap ini merupakan inti dari rangkaian tahapan-tahapan penelitian itu sendiri. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini meliputi:

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini peneliti merencanakan tindakan yang akan dilaksanakan sebagai berikut.

- 1) Peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.
- 2) Peneliti menyiapkan lembar observasi.
- 3) Peneliti menyiapkan alat peraga teropong pecahan.
- 4) Peneliti menyusun soal *post-test* yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

b. Pelaksanaan Tindakan (*action*)

Pelaksanaan tindakan merupakan penerapan sekaligus jawaban dari rancangan tindakan. Pada tahap ini, pelaksana tindakan harus mengacu pada apa yang sudah dirumuskan dalam rancangan. Perubahan diperbolehkan asal tidak mengubah prinsip. Pelaksanaan tindakan adalah guru menggunakan alat peraga teropong pecahan pada materi pengurangan pada pecahan di kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta. Adapun rancangan tindakan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut.

Rancangan materinya adalah pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain. Pada pertemuan pertama guru mengawali dengan mengulas kembali materi penjumlahan pada pecahan. Guru kemudian mengajarkan konsep pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut

yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain dengan memberikan soal kepada siswa mengenai pecahan tersebut. Pelaksana tindakan menjelaskan cara memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan. Kemudian siswa mencoba menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa. Pelaksana tindakan memperdalam pola pikir siswa dengan cara meminta siswa untuk memberikan contoh pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain kemudian memperagakan pengurangan pada pecahan itu, lalu pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa. Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.

Pada pertemuan kedua guru mengawali pembelajaran dengan mengulas kembali penggunaan alat peraga teropong pecahan . Pelaksana tindakan memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain. Kemudian siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian sesuai gambar peragaan yang dipersiapkan. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada

pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya. Kegiatan diakhiri dengan membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari dan memberikan *post-test* kepada siswa tentang pengurangan dua pecahan biasa berpenyebut sama dan pengurangan dua pecahan biasa berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain.

c. Observasi (*observation*)

Observasi atau pengamatan adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk melihat bagaimana proses pelaksanaan tindakan dan sejauh mana efek tindakan telah mencapai sasaran. Hasil yang diperoleh dalam implementasi tindakan merupakan dampak tindakan proses pembelajaran (keberhasilan proses) dan dampak tindakan terhadap hasil pembelajaran (keberhasilan produk). Keberhasilan proses dapat dilihat dari perkembangan proses pembelajaran yaitu adanya peningkatan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan.

Pengamatan dilakukan pada waktu pelaksanaan tindakan sedang berlangsung dan yang melakukan pengamatan terhadap berlangsungnya proses pelaksanaan tindakan adalah peneliti sendiri dan dibantu guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dengan menggunakan lembar observasi terhadap pelaksanaan tindakan. Pada dasarnya pengamatan dalam penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah penerapan alat peraga teropong pecahan sudah seperti seharusnya atau belum.

d. Refleksi (*reflection*)

Pada tahap ini peneliti menganalisis data hasil observasi yang meliputi kekurangan maupun keberhasilan dalam pelaksanaan tindakan. Refleksi bertujuan untuk menemukan kemungkinan penyebab terjadinya kekurangan-kekurangan yang terjadi selama pelaksanaan tindakan. Dengan ditemukannya faktor penyebab kekurangan dalam pelaksanaan tindakan tersebut untuk melakukan tindakan perbaikan berikutnya. Refleksi merupakan kegiatan diskusi antara pelaksana tindakan dengan pengamat tindakan. Apabila diketahui penyebab kekurangan dari tindakan yang telah dilaksanakan pada siklus I, dapat digunakan untuk perbaikan pada siklus II.

3. Rancangan Siklus II

Siklus ini merupakan kelanjutan dari siklus I apabila hasil dalam siklus pertama yang didapatkan belum sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian, maka penelitian akan dilanjutkan pada siklus kedua dimaksudkan sebagai perbaikan tindakan pada siklus I berdasarkan kepada hasil refleksi pada siklus I.

E. Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2008: 308) menyebutkan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengamati pelaksanaan tindakan. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran dengan

menggunakan lembar observasi yang telah disusun. Beberapa hal yang diamati terhadap pelaksana tindakan meliputi: guru mempersiapkan alat peraga teropong pecahan, cara guru memotivasi siswa, penjelasan guru terhadap siswa mengenai alat peraga teropong pecahan, membimbing siswa dalam kelompok-kelompok, pemahaman siswa terhadap penggunaan alat peraga teropong pecahan.

2. Tes

Musa Sukardi (2000: 10) menyatakan bahwa tes adalah seperangkat pertanyaan atau tugas yang dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan siswa yang setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban ketentuan yang dianggap benar. Setelah pemberian tindakan, siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal yang menitikberatkan pada materi yang diajarkan pada setiap akhir siklus.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga data mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati pelaksanaan tindakan menggunakan alat peraga teropong pecahan. Lembar observasi disediakan oleh peneliti dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Adapun kisi-kisi instrumen lembar observasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi

No	Aspek	Jumlah Butir	Nomor Butir
1	Persiapan	5	1,2,3,4,5
2	Pelaksanaan	5	6,7,8,9,10
Total Butir		10	

Berdasarkan tabel 1, kisi-kisi lembar observasi terdiri atas 2 aspek yaitu aspek persiapan dan pelaksanaan. Terdiri atas 10 butir, aspek persiapan pada nomor butir 1, 2, 3, 4, dan 5, dan aspek pelaksanaan pada nomor butir 6, 7, 8, 9, dan 10.

2. Soal Tes

Tes digunakan sebagai alat untuk memperoleh data pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa. Tes disediakan oleh peneliti dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing yang diberikan pada akhir pertemuan setiap siklus yang digunakan untuk menunjukkan seberapa besar daya serap dan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Tes ini berbentuk soal *essay* yang dikerjakan oleh siswa secara individu. Kisi-kisi instrumen soal tes dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Soal Tes

No	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
1	Pengurangan pada pecahan berpenyebut sama	4	1, 2, 9, 10
2	Pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain	4	3, 4, 11, 12
3	Pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dimana kedua penyebut memiliki faktor yang sama	4	5, 6, 13, 14
4	Pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dimana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama	4	7, 8, 15, 16
Total Butir		16	

Berdasarkan tabel 2, kisi-kisi instrumen terdiri atas 4 indikator masing-masing 4 butir. Indikator 1 untuk nomor soal 1, 2, 9, dan 10, indikator 2 untuk nomor soal 3, 4, 11, dan 11, indikator 3 untuk nomor soal 5, 6, 13, dan 14, dan , indikator 4 untuk nomor soal 7, 8, 15, dan 16.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa nilai tes dan hasil observasi selama pelaksanaan tindakan pada setiap pertemuan. Adapun teknik analisis data dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Observasi

Data yang diperoleh melalui lembar observasi terhadap pelaksanaan tindakan dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Jumlah butir untuk instrumen lembar observasi penggunaan alat peraga teropong pecahan ada 10 pernyataan. Berarti skor ideal terendah = $10 \times 1 = 10$ dan skor ideal tertinggi = $4 \times 10 = 40$.

Rumus mencari persentase skor penggunaan alat peraga teropong pecahan dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{40} \times 100 \%$$

2. Analisis Hasil Tes

Data hasil tes yang telah diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Untuk mencari nilai rata-rata (*mean*) digunakan rumus:

$$M = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

M : nilai rata-rata *post-test*

$\sum x$: jumlah nilai

n : cacah siswa

Peningkatan skor *pre-test* ke skor *post-test* (yang berarti peningkatan pemahaman) dihitung persentase peningkatan tersebut dengan rumus sebagai berikut.

$$PP = \frac{x_2 - x_1}{x_1} \times 100\%$$

keterangan:

PP : persentase peningkatan

x_2 : skor *post-test*

x_1 : skor *pre-test*

H. Kriteria Keberhasilan

Penelitian ini dinyatakan berhasil apabila:

1. Perolehan nilai rata-rata kelas IVBSD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta telah mencapai minimal 70 dari rentang nilai 0 sampai 100.
2. Setiap siswa kelas IVBSD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dapat memenuhi syarat nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah, dimana Kriteia Ketuntasan Minimalnya adalah sebesar 70 dari rentang nilai 0 sampai 100. Untuk menghitung siswa yang tuntas KKM digunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Siswa Tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Awal Siswa Pra Siklus

Kondisi awal yang dimaksud adalah gambaran tentang pemahaman siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta terhadap konsep pengurangan pada pecahan sebelum dilakukan tindakan. Data awal yang peneliti gunakan sebagai landasan perlu diadakannya penelitian di kelas tersebut adalah data hasil *pre-test*. Berdasarkan data hasil *pre-test* yang dilaksanakan pada hari Rabu, 2 Mei 2012 yang dilaksanakan selama 70 menit, diketahui pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas dijabarkan pada tabel 3.

Tabel 3. Data hasil *pre-test* pada tahap pra siklus

No	Jumlah siswa		Persentase		Nilai Rata-rata Kelas
	Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas	
1					
2	7	18	28%	72%	54

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan 18 siswa yang belum mencapai KKM dan pencapaian nilai rata-rata kelas 54 sehingga tidak mencapai indikator keberhasilan yaitu ≥ 70 . Hal itu menunjukkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta masih rendah.

Rendahnya pemahaman siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta terhadap konsep pengurangan pada pecahan juga dibuktikan berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta pada Jumat, 4 Mei 2012, diketahui bahwa pemahaman konsep pengurangan pada pecahan masih rendah. Berdasarkan hasil *pre-test* dan

hasil wawancara tersebut maka peneliti dan guru kelas IVB SD Negeri Bagirejo 1 Yogyakarta sepakat melakukan perbaikan berupa melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pengurangan pada pecahan menggunakan alat peraga teropong pecahan.

2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan pada Siklus I

a. Perencanaan Tindakan

Tahap pertama dalam penelitian tindakan kelas ini adalah perencanaan. Setelah peneliti datang ke sekolah dan mengetahui hasil pemahaman konsep pengurangan pada pecahan kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta, peneliti bekerja sama dengan guru kelas IVB untuk mengatasi permasalahan yang ada. Penyebab terjadinya permasalahan pada materi pengurangan pada pecahan telah teridentifikasi dengan baik oleh peneliti dan guru. Permasalahan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan disebabkan karena guru jarang menggunakan alat peraga dalam mengajarkan pengurangan pada pecahan dan siswa masih kesulitan dalam mengurangkan pecahan. Peneliti bersama guru merancang pelaksanaan pemecahan masalah materi pengurangan pada pecahan. Dengan melihat kondisi siswa dan permasalahan yang ada di kelas, peneliti bersama guru memutuskan untuk menggunakan alat peraga teropong pecahan yang diyakini mampu meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan. Adapun persiapan-persiapan yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

- 2) Peneliti menyusun Lembar Kerja Siswa yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.
- 3) Peneliti menyiapkan lembar observasi.
- 4) Peneliti menyiapkan alat peraga teropong pecahan.
- 5) Peneliti menyusun soal *post-test* yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

b. Pelaksanaan Tindakan

- 1) Tindakan siklus I pertemuan I

Siklus I pertemuan I dilaksanakan pada hari Jumat, 25 Mei 2012 pukul 07.00 – 08.10 WIB. Dalam pelaksanaan tindakan tersebut siswa mempelajari tentang pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan. Deskripsi langkah-langkah pelaksanaan tindakan siklus I pertemuan I adalah sebagai berikut:

- a) Kegiatan Awal (10 menit)

Pada kegiatan awal pelaksanaan tindakan siklus I pertemuan I, pelaksana tindakan membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa. Setelah berdoa pelaksana tindakan mengecek kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa satu per satu. Kemudian pelaksana tindakan melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa “Anak-anak jika kalian punya kue 1 buah kemudian adik meminta apa yang kalian lakukan?” sebagian besar siswa menjawab akan membagi kue tersebut sama besar. Kemudian pelaksana tindakan bertanya lagi

kepada siswa “Kue itu dibagi menjadi berapa bagian yang sama?” Lalu siswa menjawab lagi menjadi 2 bagian sama besar. Kemudian guru menjelaskan bahwa masing-masing mendapat 1 bagian. “Anak-anak, di dalam matematika kita mengenal pecahan. Pecahan dalam matematika juga dapat dijumlahkan dan dapat dikurangkan.”

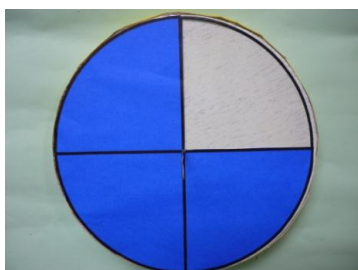
Pelaksana tindakan membentuk siswa menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 siswa, kemudian pelaksana tindakan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa memahami konsep pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain. Pelaksana tindakan kemudian membagikan alat peraga teropong pecahan kepada masing-masing kelompok.

b) Kegiatan inti (50 menit)

Konsep pengurangan pada pecahan berpenyebut sama diajarkan dengan memberikan soal kepada siswa sebagai berikut $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} =$

Pelaksana tindakan menjelaskan cara memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- Memasang pecahan tiga perempat yang berwarna biru pada tiang penyangga.



- Kemudian memasang pecahan seperempat warna putih diatasnya dan mengatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



- Tampak 2 bagian yang berwarna biru yang memeragakan pecahan $\frac{2}{4}$, sehingga

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

Kemudian siswa mencoba menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa.

Pelaksana tindakan memberikan soal pengurangan pada pecahan berpenyebut sama kepada siswa sebagai berikut $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \dots$

Pelaksana tindakan mempersilakan siswa untuk memperagakan pengurangan pada pecahan tersebut secara bergantian dalam satu kelompok.

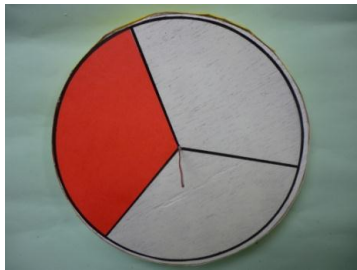
Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut di depan kelas, sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya. Pelaksana tindakan memperdalam pola pikir siswa dengan memberikan contoh pengurangan pada pecahan berpenyebut sama kemudian memperagakan

pengurangan pada pecahan itu, lalu pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.

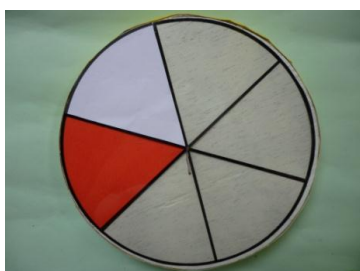
Konsep pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain diajarkan dengan memberikan soal kepada siswa sebagai berikut $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \dots$

Pelaksana tindakan menjelaskan cara memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan. Adapun langkah-langaknya adalah sebagai berikut.

- Memasanglah pecahan sepertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.



- Kemudian memasang pecahan seperenam warna putih diatasnya dan mengatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



- Tampak 1 bagian yang berwarna merah yang memeragakan pecahan $\frac{1}{6}$, sehingga $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

Kemudian siswa mencoba menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa.

Pelaksana tindakan memberikan soal pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain kepada siswa sebagai berikut $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \dots$.

Pelaksana tindakan mempersilakan siswa untuk memperagakan pengurangan pada pecahan tersebut secara bergantian dalam satu kelompok.

Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan tersebut di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya. Pelaksana tindakan memperdalam pola pikir siswa dengan memberikan contoh pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain kemudian memperagakan pengurangan pada pecahan itu, lalu pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.

c) Kegiatan Akhir (10 menit)

Pelaksana tindakan dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari kemudian memberikan motivasi kepada siswa. Pelaksana tindakan menutup pelajaran dengan berdoa bersama-sama yang dipimpin oleh ketua kelas.

2) Tindakan siklus I pertemuan II

Tindakan siklus I pertemuan II dilaksanakan pada hari Sabtu, 26 Mei 2012 pukul 07.00 - 08.10 WIB. Materi yang diajarkan pada siklus I pertemuan II adalah

gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain. Deskripsi langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran siklus I pertemuan II adalah sebagai berikut.

a) Kegiatan awal (5 menit)

Pada kegiatan awal siklus I pertemuan II, pelaksana tindakan membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa. Setelah berdoa pelaksana tindakan mengecek kehadiran siswa. Pelaksana tindakan mengarahkan siswa untuk berkumpul bersama kelompok masing-masing seperti pertemuan sebelumnya, kemudian pelaksana tindakan menyampaikan tujuan pembelajaran.

c) Kegiatan inti (20 menit)

Pelaksana tindakan memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut sama. Kemudian siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian sesuai gambar peragaan yang dipersiapkan. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.

Pelaksana tindakan memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain menggunakan alat peraga teropong

pecahan. Kemudian siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.

c) Kegiatan Akhir (45 menit)

Pelaksana tindakan dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari. Kemudian pelaksana tindakan memberikan *post-test* kepada siswa tentang pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain. Pelaksana tindakan menutup pelajaran dengan berdoa bersama-sama yang dipimpin oleh ketua kelas.

c. Observasi

Observasi dilaksanakan selama pelaksanaan tindakan sebagai upaya untuk mengetahui aktivitas pelaksana tindakan dan siswa dalam pembelajaran pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain menggunakan alat peraga teropong pecahan. Observasi dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dalam pembelajaran materi pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan

berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain menggunakan alat peraga teropong pecahan pada tindakan siklus I masih terdapat beberapa kekurangan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Butir pengamatan 3, siswa duduk dengan kelompok masing-masing. Ketika siswa membentuk kelompok yang beranggotakan 5 siswa, kondisi belajar menjadi tidak tenang, siswa sibuk mencari teman satu kelompok, ada siswa yang tidak mau bergabung dengan teman yang lain sehingga kondisi kelas menjadi ramai.
- 2) Butir pengamatan 4, Guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Dalam menjelaskan guru masih terlihat kaku dan belum luwes menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- 3) Butir pengamatan 6, siswa memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Terdapat beberapa siswa yang belum memahami dan mengalami kesulitan untuk memperagakan konsep pengurangan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- 4) Butir pengamatan 7, kerjasama siswa dalam kelompok. Kerjasama saat diskusi kelompok masih kurang, hanya beberapa siswa saja yang aktif berdiskusi selebihnya hanya bermain sendiri, diam, mengganggu temannya, dan membuat keributan.
- 5) Butir pengamatan 8, ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok. Ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan masih kurang. Beberapa siswa masih bingung dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan.

Pada tindakan siklus I juga terdapat beberapa aspek yang sudah tercapai selama proses tindakan siklus I dalam penggunaan alat peraga teropong pecahan , yaitu sebagai berikut:

- 1) Butir pengamatan 1, Guru mempersiapkan alat peraga teropong pecahan. Guru telah mempersiapkan alat peraga teropong pecahan 5 menit sebelum pembelajaran, sehingga saat pembelajaran dimulai alat peraga teropong pecahan sudah siap dengan baik.
- 2) Butir pengamatan 2, guru membagi siswa menjadi 5 orang per kelompok. Guru membagi siswa menjadi 5 orang per kelompok dengan baik.
- 3) Butir pengamatan 5, perhatian siswa saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Siswa memperhatikan guru saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga dengan baik. Siswa terlihat tertarik untuk memperhatikan karena alat peraga teropong pecahan adalah hal yang baru buat para siswa.
- 4) Butir pengamatan 9, guru membimbing siswa menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok. Guru sangat sabar dalam membimbing siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan. Secara bergantian guru memberikan bimbingan secara merata kepada masing-masing kelompok dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- 5) Butir pengamatan 10, Guru memberikan motivasi selama pembelajaran berlangsung. Guru selalu memberikan motivasi pada siswa baik di awal pembelajaran, saat pembelajaran berlangsung, dan di akhir pembelajaran sehingga siswa semangat dan termotivasi selama proses pembelajaran.

Hasil observasi pembelajaran materi pengurangan pada pecahan dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan pada pertemuan pertama diperoleh skor 25 (62,5%) dan pada pertemuan kedua diperoleh skor 28 (70%), dari skor maksimum ideal 40. Hal itu dapat diketahui dari rangkuman hasil observasi pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Skor Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan pada Pelaksanaan Tindakan Siklus I

No	Pertemuan	Jumlah Skor	Persentase
1.	Ke-1	25	62,5%
2.	Ke-2	28	70,0%
Persentase Skor Rata-rata Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan pada Pelaksanaan Tindakan Siklus I			66,25%

Berdasarkan tabel 4, hasil observasi pembelajaran materi pengurangan pada pecahan menggunakan alat peraga teropong pecahan pada siklus I diperoleh persentase skor rata-rata 66,25%. Hasil observasi tindakan siklus I pertemuan 1 selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 140 dan hasil observasi tindakan siklus I pertemuan 2 selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13 halaman 141.

Berdasarkan nilai *post-test* siklus I pada materi pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain menggunakan alat peraga teropong pecahan pada siswa kelas IV SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa

adalah 69,03. Siswa yang berhasil mencapai KKM adalah 15 siswa (60%) atau siswa yang belum mencapai KKM adalah 10 siswa (40%). Data nilai *post-test* pada siklus I selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 138.

Peningkatan pemahaman konsep siswa kelas IV SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dari tahap pra siklus ke siklus I dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Belajar pada Siklus I

No	Tahap	Nilai Rata-rata Kelas	Ketuntasan		Persentase	
			Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas
1	Pra siklus	54	7	18	28%	72%
2	Siklus I	69,03	15	10	60%	40%

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat nilai rata-rata kelas pra siklus ke siklus I meningkat sebanyak 15,03 yaitu 54 menjadi 69,03. Persentase siswa yang mencapai KKM pada tahap siklus I juga mengalami peningkatan sebanyak 32% (72% - 40%) dari pra siklus. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa pada siklus I mengalami peningkatan dibandingkan pra siklus.

d. Refleksi

Pada tahap refleksi siklus I, pelaksana dan pengamat tindakan berdiskusi untuk mencari tahu penyebab terjadinya kekurangan-kekurangan yang terjadi selama pembelajaran. Refleksi terhadap proses dan hasil pelaksanaan tindakan didasarkan dari data hasil pengamatan selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.

Hasil diskusi pelaksana dan pengamat tindakan menunjukkan bahwa kekurangan-kekurangan yang terjadi selama pelaksanaan tindakan disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut:

- 1) Butir pengamatan 3, siswa duduk dengan kelompok masing-masing. Butir pengamatan tersebut belum berjalan dengan baik. Kemungkinan penyebabnya adalah siswa yang tidak mau bergabung dengan teman yang lain sehingga kondisi kelas menjadi ramai. Pada saat pembentukan kelompok ada beberapa siswa yang tidak cocok dengan teman satu kelompoknya. Meskipun demikian, akhirnya mereka dapat menerima walaupun dengan sedikit terpaksa.
- 2) Butir pengamatan 4, Guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Butir pengamatan tersebut belum berjalan dengan baik. Kemungkinan penyebabnya adalah guru yang baru pertama kali mengenalkan alat peraga teropong pecahan kepada siswa sehingga butuh berlatih lebih banyak dalam menjelaskan penggunaan alat peraga teropong pecahan dalam proses pembelajaran.
- 3) Butir pengamatan 6, siswa memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Butir pengamatan tersebut belum berjalan dengan baik. Kemungkinan penyebabnya adalah alat peraga teropong pecahan baru pertama kali diperkenalkan oleh siswa sehingga siswa belum begitu paham dengan penggunaan alat peraga teropong pecahan selain itu juga penjelasan guru yang masih kurang.
- 4) Butir pengamatan 7, kerjasama siswa dalam kelompok. Butir pengamatan tersebut belum berjalan dengan baik. Kemungkinan penyebabnya adalah beberapa kelompok masih ada yang semua anggota kelompoknya belum paham cara mengurangkan pecahan sedangkan siswa yang sudah menguasai,

tidak mau mengajari teman yang lain karena saat itu masih belum dapat menerima anggota kelompok yang telah dibentuk.

- 5) Butir pengamatan 8, ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok. Butir pengamatan tersebut belum berjalan dengan baik. Kemungkinan penyebabnya adalah sebagian siswa bingung dalam menggunakan lingkaran pecahan untuk bilangan berkurang dan lingkaran pecahan untuk bilangan pengurang.

Hasil *post-test* pada siklus I menunjukkan bahwa terdapat 18 siswa yang belum mencapai KKM. Hal tersebut disebabkan karena siswa tersebut belum sepenuhnya paham terhadap konsep pengurangan pada pecahan. Selain itu, karena keterbatasan waktu, guru tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami siswa dan tidak mengadakan tanya-jawab untuk mengetahui seberapa tinggi pemahaman siswa tentang konsep pengurangan pada pecahan. *Post-test* I juga menunjukkan persentase siswa yang sudah mencapai KKM belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian yaitu 100%, sedangkan pencapaian nilai rata-rata kelas masih belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu ≥ 70 , sehingga penelitian dilanjutkan ke siklus II.

3. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan pada Siklus II

a. Perencanaan Tindakan

Perencanaan tindakan pada siklus II hampir sama dengan perencanaan tindakan pada siklus I. Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilakukan dengan memperhatikan hasil refleksi pada siklus I. Kekurangan-kekurangan yang terjadi

pada pelaksanaan tindakan siklus I diupayakan untuk diperbaiki pada pelaksanaan tindakan siklus II. Pada tahap perencanaan siklus II, peneliti membagi tahap ini ke dalam 2 tahapan yaitu tahap perencanaan umum dan tahap perencanaan khusus. Berdasarkan refleksi pada siklus I maka pada tahap perencanaan tindakan siklus II, peneliti merancang tindakan yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

Hal-hal yang dilakukan peneliti pada tahap perencanaan umum siklus II adalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.
- 2) Peneliti menyusun Lembar Kerja Siswa yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.
- 3) Peneliti menyiapkan lembar observasi.
- 4) Peneliti menyiapkan alat peraga teropong pecahan.
- 5) Peneliti menyusun soal *post-test* yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I maka hal-hal yang dilakukan oleh peneliti pada tahap perencanaan khusus siklus II adalah sebagai berikut:

- 1) Terhadap hasil observasi butir pengamatan 3, pelaksana tindakan memperkecil jumlah anggota dalam suatu kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa dengan tujuan agar siswa dapat bekerja secara efektif dalam kelompoknya. Kelompok dibentuk lebih merata berdasarkan jenis kelamin dan kemampuan akademik. Setiap kelompok terdapat anggota laki-laki dan perempuan dan kemampuan akademik yang bervariasi sehingga siswa yang

mengalami kesulitan dapat bertanya pada siswa yang lebih pandai dalam kelompoknya. Pemilihan anggota kelompok mengacu kepada nilai *post-test* siswa pada akhir siklus I, setiap kelompok terdiri dari siswa yang sudah mencapai KKM dan yang belum mencapai KKM. Pembagian kelompok diskusi ditentukan oleh peneliti dan guru kelas pada hari sebelumnya agar setiap kelompok dapat bekerjasama dengan baik.

- 2) Terhadap hasil observasi pengamatan 4, pelaksana tindakan akan lebih mempelajari dan berlatih dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan sehingga guru terbiasa dan menguasai penggunaan alat peraga teropong pecahan.
- 3) Terhadap hasil observasi pengamatan 6, pelaksana tindakan bermaksud memperkecil kelompok untuk memberikan kesempatan lebih banyak pada siswa dalam kelompok untuk berlatih menggunakan alat peraga teropong pecahan, siswa akan terbiasa menggunakan alat peraga teropong pecahan sehingga siswa dapat memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan dengan tepat.
- 4) Terhadap hasil observasi pengamatan 7, pelaksana tindakan lebih mengefektifkan pembelajaran dengan cara memanfaatkan tutor teman sebaya. Siswa yang sudah paham diminta guru untuk membantu teman lain dalam kelompoknya yang belum paham sehingga kerjasama akan berjalan dengan lebih baik.
- 5) Terhadap hasil observasi pengamatan 8, pelaksana tindakan lebih melatih siswa agar siswa tidak kesulitan lagi dalam menggunakan lingkaran pecahan

warna untuk bilangan terkurang dan lingkaran pecahan putih untuk bilangan pengurang.

b. Pelaksanaan Tindakan

a. Tindakan siklus II pertemuan I

Siklus II pertemuan I dilaksanakan pada hari Rabu, 30 Mei 2012 pukul 07.00 - 08.10 WIB. Dalam pelaksanaan tindakan tersebut siswa mempelajari tentang pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan. Deskripsi langkah-langkah pelaksanaan tindakan siklus II pertemuan I adalah sebagai berikut:

a) Kegiatan Awal (10 menit)

Pada kegiatan awal pelaksanaan tindakan siklus II pertemuan I, pelaksana tindakan membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa. Setelah berdoa pelaksana tindakan mengecek kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa satu per satu.

Pelaksana tindakan membentuk siswa menjadi 8 kelompok, terdapat 7 kelompok yang beranggotakan 3 siswa dan satu kelompok beranggotakan 4 siswa, kemudian pelaksana tindakan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu agar siswa memahami konsep pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama.

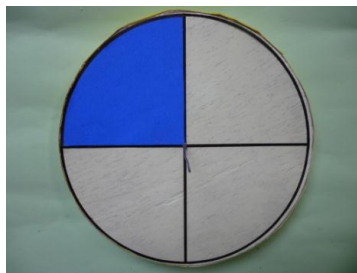
Pelaksana tindakan kemudian membagikan alat peraga teropong pecahan kepada masing-masing kelompok.

b) Kegiatan inti (50 menit)

Konsep pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama diajarkan dengan memberikan soal kepada siswa sebagai berikut $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \dots$

Pelaksana tindakan menjelaskan cara memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- memasang pecahan seperempat yang berwarna biru pada tiang penyangga



- Kemudian memasang pecahan seperenam yang berwarna putih di atasnya dan mengatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.



- Karena lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat

penyekatnya yang sama. Pelaksana tindakan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perduabelasan.

- Mengatur agar semua garis penyekat pecahan-pecahan yang berwarna dapat berimpit dengan garis penyekat pecahan transparan. Maka akan didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



- Tampak lingkaran tersekat menjadi 12 sama besar dan yang berwarna biru ada 1 bagian yang memeragakan pecahan $\frac{1}{12}$, sehingga $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$

Kemudian siswa mencoba menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa.

Pelaksana tindakan memberikan soal pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama sama kepada siswa sebagai berikut $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \dots$

Pelaksana tindakan mempersilakan siswa untuk memperagakan pengurangan pada pecahan tersebut secara bergantian dalam satu kelompok.

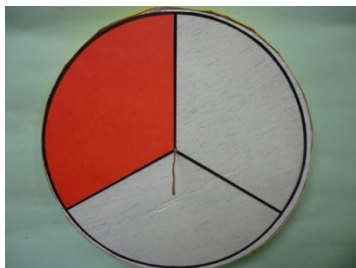
Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut di depan kelas sementara

siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya. Pelaksana tindakan memperdalam pola pikir siswa dengan memberikan contoh pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama kemudian memperagakan pengurangan pada pecahan itu, lalu pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.

Konsep pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama diajarkan dengan memberikan soal kepada siswa sebagai berikut $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \dots$

Pelaksana tindakan menjelaskan cara memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan tersebut. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Memasang pecahan sepertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.



- Kemudian memasang pecahan seperempat warna putih di atasnya dan mengatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk



- Karena lingkaran belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka pelaksana tindakan memasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama. Pelaksa tindakan memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perduabelasan.
- Mengatur agar semua garis penyekat pecahan-pecahan yang berwarna dapat berimpit dengan garis penyekat pecahan transparan. Maka akan didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



- Tampak lingkaran tersekat menjadi 12 sama besar dan yang berwarna merah ada 1 bagian yang memeragakan pecahan $\frac{1}{12}$, sehingga $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

Kemudian siswa mencoba menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa.

Pelaksana tindakan memberikan soal pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama kepada siswa sebagai berikut $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \dots$

Pelaksana tindakan mempersilakan siswa untuk memperagakan pengurangan pada pecahan tersebut secara bergantian dalam satu kelompok.

Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada tersebut di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya. Pelaksana tindakan memperdalam pola pikir siswa dengan memberikan contoh pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama kemudian memperagakan pengurangan pada pecahan itu, lalu pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.

c) Kegiatan Akhir (10 menit)

Pelaksana tindakan dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari yaitu untuk mengurangi pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan mengurangi pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama dapat menggunakan alat peraga teropong pecahan, dengan memasang lingkaran pecahan berwarna untuk bilangan berkurang, kemudian pecahan berwarna putih untuk bilangan pengurang dan yang terakhir menentukan lingkaran transparan untuk menentukan penyekatan yang sama, sehingga dari peragaan didapatkan hasil pengurangan. Pelaksana tindakan memberikan motivasi kepada siswa. Pelaksana tindakan menutup pelajaran dengan berdoa bersama-sama yang dipimpin oleh ketua kelas.

2) Tindakan siklus II pertemuan II

Tindakan siklus II pertemuan II dilaksanakan pada hari Kamis, 31 Mei 2012 pukul 07.00 - 08.10 WIB. Materi yang diajarkan pada siklus II pertemuan II

adalah gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama. Deskripsi langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran siklus II pertemuan II adalah sebagai berikut.

a) Kegiatan awal (5 menit)

Pada kegiatan awal siklus II pertemuan II, pelaksana tindakan membuka pelajaran dengan salam dan mengajak siswa berdoa. Setelah berdoa pelaksana tindakan mengecek kehadiran siswa. Pelaksana tindakan mengarahkan siswa untuk berkumpul bersama kelompok masing-masing seperti pertemuan sebelumnya, kemudian pelaksana tindakan menyampaikan tujuan pembelajaran.

b) Kegiatan inti (20 menit)

Pelaksana tindakan memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama. Kemudian siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian sesuai gambar peragaan yang dipersiapkan. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.

Pelaksana tindakan memberikan soal mengenai gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama dengan alat peraga teropong pecahan. Kemudian siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan peragaan yang telah dilakukan siswa, lalu perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.

c) Kegiatan Akhir (45 menit)

Pelaksana tindakan dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari yaitu mengenai gambar peragaan untuk pengurangan pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan pengurangan pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama menggunakan alat peraga teropong pecahan, dengan memperhatikan soal dalam bentuk gambar, untuk gambar peragaan lingkaran pecahan berwarna untuk bilangan berkurang, kemudian gambar lingkaran pecahan berwarna putih untuk bilangan pengurang dan terakhir gambar lingkaran transparan untuk menentukan penyekatan yang sama. Sehingga dari gambar peragaan diperoleh hasil pengurangan. Kemudian guru memberikan motivasi kepada siswa. Pelaksana tindakan memberikan *post-test* kepada siswa tentang pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut

memiliki faktor yang sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama. Pelaksana tindakan menutup pelajaran dengan berdoa bersama-sama yang dipimpin oleh ketua kelas.

c. Observasi

Observasi dilaksanakan selama pelaksanaan tindakan sebagai upaya untuk mengetahui aktivitas pelaksana tindakan dan siswa dalam pembelajaran pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama menggunakan alat peraga teropong pecahan. Observasi dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Hasil observasi terhadap pembelajaran pada tindakan siklus II menunjukkan bahwa semua aspek sudah tercapai, adapun hasilnya sebagai berikut:

- 1) Butir pengamatan 1, Guru mempersiapkan alat peraga teropong pecahan.
Guru telah mempersiapkan alat peraga teropong pecahan 5 menit sebelum pembelajaran, sehingga saat pembelajaran dimulai alat peraga teropong pecahan sudah siap dengan baik.
- 2) Butir pengamatan 2, guru membagi siswa menjadi 3-4 orang per kelompok.
Kelompok dibentuk lebih merata berdasarkan jenis kelamin dan kemampuan akademik.
- 3) Butir pengamatan 3, siswa duduk dengan kelompok masing-masing. Ketika siswa membentuk kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa, kondisi belajar

tetap tenang karena pemberitahuan pembagian kelompok beberapa hari sebelum pembelajaran sehingga siswa sudah mempersiapkan diri sebelumnya

- 4) Butir pengamatan 4, Guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Dalam menjelaskan guru dapat menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan kepada siswa dengan sangat jelas.
- 5) Butir pengamatan 5, perhatian siswa saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Siswa memperhatikan guru saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga dengan baik.
- 6) Butir pengamatan 6, siswa memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan. Siswa sudah memahami dan tidak mengalami kesulitan untuk memperagakan konsep pengurangan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- 7) Butir pengamatan 7, kerjasama siswa dalam kelompok. Kerjasama saat diskusi sangat baik ditunjang dengan tutor sebaya.
- 8) Butir pengamatan 8, ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok. Ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan sudah baik dan hampir tidak menemui kesulitan.
- 9) Butir pengamatan 9, guru membimbing siswa menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok. Guru sangat sabar dalam membimbing siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan. Secara berkala guru memberikan bimbingan secara merata kepada masing-masing kelompok dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan.

10) Butir pengamatan 10, Guru memberikan motivasi selama pembelajaran berlangsung. Guru selalu memberikan motivasi pada siswa baik di awal pembelajaran misalnya: “anak-anak perhatikan Ibu ya?supaya kalian dapat memahami apa yang ibu jelaskan, supaya nanti dapat mengerjakan soal yang ibu berikan dengan benar” atau dengan kalimat “anak-anak Ibu yang pintar-pintar harus semangat! dan lain-lain, saat pembelajaran berlangsung misalnya dengan kalimat “Anak-anak mana semangatnya?ayo semangat! yang serius memperhatikannya! Yang serius nilainya pasti bagus”, dan di akhir pembelajaran misalnya “anak-anak ayo jangan malas-malas, harus semangat!”. Hal itu membuat siswa semangat dan termotivasi selama proses pembelajaran.

Hasil observasi pembelajaran pada siklus II pertemuan pertama diperoleh skor 33 (82,5%) dan pada pertemuan kedua diperoleh skor 37 (95%) dari skor maksimum ideal 40. Sehingga observasi pembelajaran materi pengurangan pada pecahan menggunakan alat peraga teropong pecahan diperoleh persentase skor rata-rata 88,75% dalam proses pembelajaran. Hal itu dapat diketahui dari rangkuman hasil observasi pada tabel 6.

Tabel 6. Persentase Skor Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan pada Pelaksanaan Tindakan Siklus II

No	Pertemuan	Jumlah Skor	Persentase
1.	Ke-1	33	82,5%
2.	Ke-2	38	95,0%
Persentase Skor Rata-rata Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan pada Pelaksanaan Tindakan Siklus II			88,75%

Berdasarkan tabel 6 persentase penggunaan alat peraga teropong pecahan pada siklus II mengalami kenaikan sebesar 22,5% dari persentase penggunaan alat peraga teropong pecahan pada siklus I. Hasil observasi tindakan siklus II pertemuan 1 selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 142 dan hasil observasi tindakan siklus II pertemuan 2 selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 143.

Berdasarkan nilai *post-test* siklus II pada materi pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama menggunakan alat peraga teropong pecahan pada siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa adalah 88,19. Siswa yang berhasil mencapai KKM adalah 25 siswa (100%) atau siswa yang belum mencapai KKM adalah 0 siswa (0%). Data nilai *post-test* pada siklus II selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 139. Peningkatan pemahaman konsep siswa kelas IVB

SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dari tahap siklus I ke siklus II dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Belajar Tahap Siklus I dan Siklus II

No	Tahap	Nilai Rata-rata Kelas	Ketuntasan		Persentase	
			Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas
1	Siklus I	69,03	15	10	60%	40%
2	Siklus II	88,19	25	0	100%	0%

Berdasarkan data tabel 7 dapat dilihat nilai rata-rata kelas siklus II meningkat sebanyak 19,16 (88,19-69,03) dari tahap siklus I. Persentase siswa yang mencapai KKM pada tahap siklus II juga mengalami peningkatan sebanyak 40% (100%-60%) dari tahap siklus I. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan siklus I

d. Refleksi

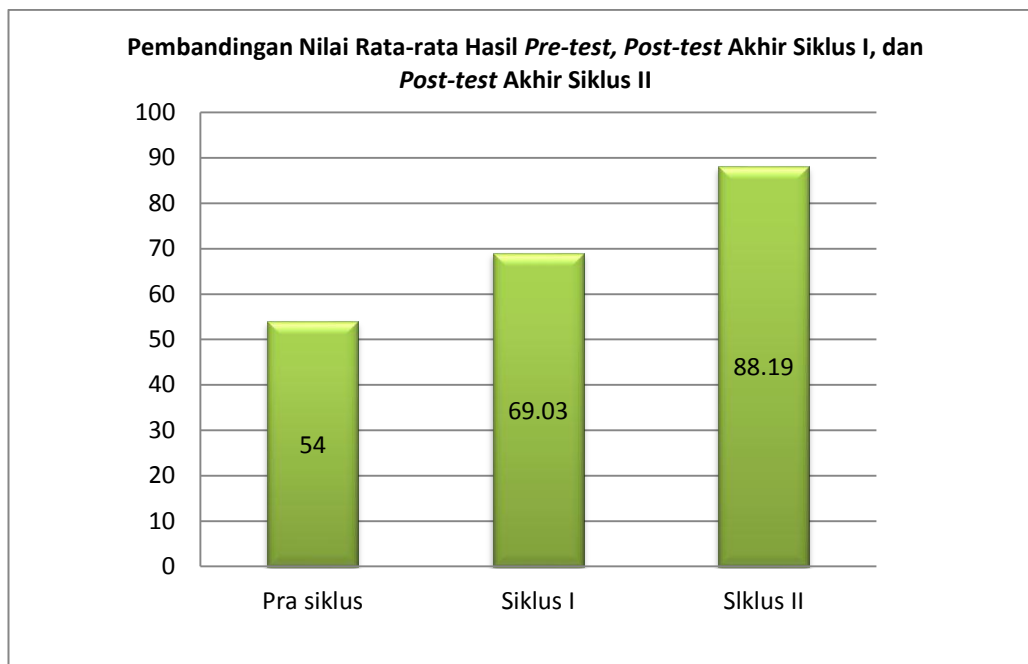
Data hasil observasi dalam pembelajaran materi pengurangan pada pecahan menggunakan alat peraga teropong pecahan yang telah diuraikan di atas digunakan oleh pelaksana dan pengamat tindakan untuk melakukan refleksi. Hasil refleksi tersebut memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran dengan penggunaan alat peraga teropong pecahan tentang pengurangan pada pecahan yang dideskripsikan di atas telah diterapkan secara optimal dan sudah tidak terjadi hambatan-hambatan sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa kelas IVB Sekolah Dasar Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta terhadap konsep pengurangan pada pecahan. Hal itu dibuktikan oleh hasil *post-test* pada akhir siklus II, persentase siswa yang sudah mencapai KKM sudah memenuhi indikator keberhasilan

penelitian yaitu 100%, sedangkan pencapaian nilai rata-rata kelas adalah 88,19 yang berarti mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu ≥ 70 . Berdasarkan hasil nilai *post-test* di atas maka pembelajaran dikatakan berhasil dan penelitian dihentikan.

B. Pembahasan

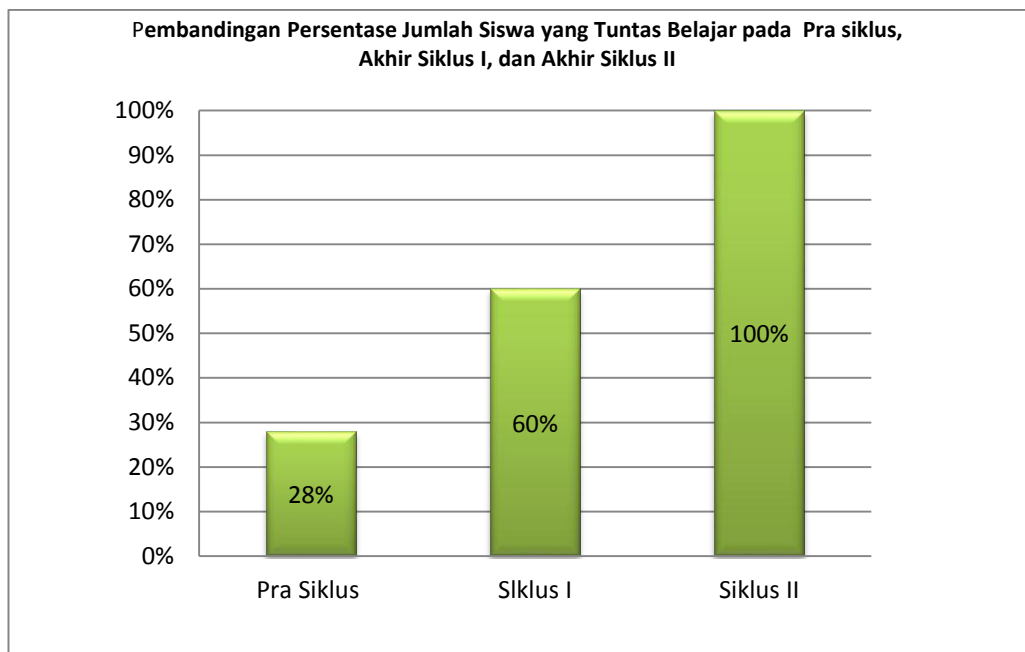
Pembahasan ini akan diuraikan tentang hasil penelitian mengenai peningkatan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan melalui alat peraga teropong pecahan di kelas IV SD Negeri Bangirejo 1. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan alat peraga teropong pecahan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam mengurangkan pecahan. Hal tersebut sesuai pendapat Pitadjeng (2006: 141-142) bahwa alat peraga teropong pecahan digunakan untuk membantu anak memahami konsep pecahan, membandingkan dua pecahan (relasi $<$, $=$, dan $>$), penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hal itu dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar siswa dari tahap pra siklus ke siklus I, dan siklus II.

Peningkatan pemahaman konsep siswa dalam mengurangkan pecahan dapat dilihat melalui hasil peningkatan rata-rata kelas dalam tahapan-tahapan penelitian, yaitu pada tahap pra siklus nilai rata-rata *pre-test* sebanyak 54, pada akhir siklus I nilai rata-rata *post-test* 69,03, dan pada akhir siklus II nilai rata-rata *post test* 88,19, sehingga pada siklus II nilai rata-rata kelas telah mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu ≥ 70 dari skor maksimum ideal 100. Perbandingan nilai rata-rata *pre-test*, akhir siklus I, akhir siklus II disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Pembandingan Nilai Rata-rata Hasil *Pre-test*, *Post-test* Akhir Siklus I, dan *Post-test* Akhir Siklus II

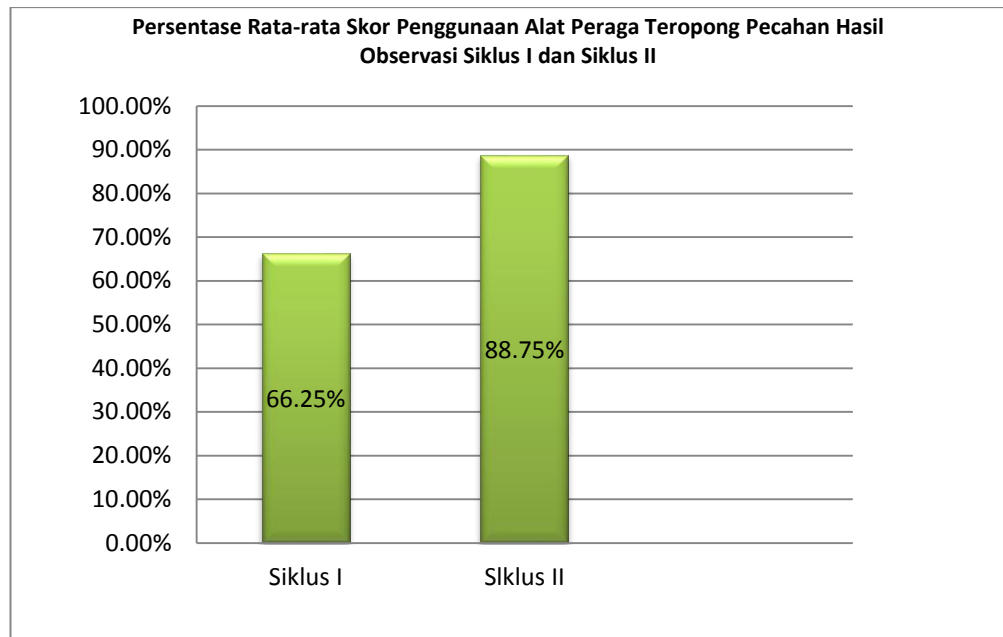
Jumlah siswa yang mencapai $KKM \geq 70$ pada tahap pra siklus hanya 7 siswa dari 25 siswa, pada tahap siklus I mengalami peningkatan sebanyak 8 siswa sehingga menjadi 15 siswa, pada tahap siklus II mengalami peningkatan sebanyak 10 siswa sehingga menjadi 25 siswa. Dengan begitu, pada siklus II jumlah siswa yang sudah mencapai KKM adalah sebanyak 25 siswa atau seluruh siswa. Persentase ketuntasan belajar pada tahap pra siklus yaitu 28%, pada akhir siklus I 60%, pada siklus II 100%, sehingga pada akhir siklus II ketuntasan belajar siswa telah mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 100%. Pembandingan persentase jumlah siswa yang tuntas belajar atau berhasil mencapai KKM yang ditetapkan pada materi pengurangan pada pecahan menggunakan alat peraga teropong pecahan pada pra siklus, akhir siklus I, dan akhir siklus II disajikan pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik Pembandingan Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Belajar pada Pra siklus, Akhir Siklus I, dan Akhir Siklus II

Pitadjeng (2006: 52) menyatakan bahwa pemilihan media belajar, khususnya alat peraga matematika, dapat memudahkan anak untuk belajar jika tepat. Tetapi jika kurang tepat dapat menimbulkan salah konsep pada anak. Sesuai dengan pendapat Pitadjeng di atas bahwa terjadinya peningkatan seperti yang dijelaskan di atas merupakan dampak dari ketepatan penggunaan alat peraga teropong pecahan dalam materi pengurangan pada pecahan yang secara umum dapat berjalan dengan baik seperti yang dapat dilihat dari hasil observasi. Persentase rata-rata skor penggunaan alat peraga teropong pecahan dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 22,5% yaitu dari 66,25% menjadi 88,75%. Berdasarkan data hasil observasi pada siklus II, dapat disimpulkan bahwa setiap butir amatan dalam penggunaan alat peraga teropong pecahan telah digunakan dengan sangat baik dalam pelaksanaan tindakan. Pembandingan persentase rata-

rata skor penggunaan alat peraga teropong pecahan pada hasil observasi siklus I dan siklus II dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7 Grafik Perbandingan Persentase Rata-Rata Skor Penggunaan Alat Peraga Teropong Pecahan Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan data hasil pemahaman konsep siswa dari tahap pra siklus sampai siklus II dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga teropong pecahan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta dalam mengurangi pecahan.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan di kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta ini memiliki keterbatasan yaitu:

1. Pada siklus I, peneliti sebagai pelaksana tindakan dianggap orang baru oleh siswa-siswa sehingga perhatian masih kurang selama proses pembelajaran.

2. Pelaksana tindakan yang belum sepenuhnya beradaptasi dengan siswa dan belum mengetahui karakteristik tiap siswa, mengakibatkan terjadinya hal di luar kontrol pelaksana tindakan saat siswa mengerjakan tes siklus I. Sehingga ada siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah namun mendapatkan nilai lebih tinggi dari siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi
3. Setelah siswa mengerjakan *post-test*, guru tidak melakukan pembahasan jawaban *post-test* tersebut karena keterbatasan waktu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan alat peraga teropong pecahan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta terhadap konsep pengurangan pada pecahan. Hal itu dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata tes dan persentase ketuntasan belajar siswa dari pra siklus, akhir siklus I dan akhir siklus II. Nilai rata-rata siswa sebelum tindakan adalah 54, nilai rata-rata siswa pada akhir siklus I adalah 69,03, dan nilai rata-rata siswa pada akhir siklus II adalah 88,19. Jumlah siswa yang mencapai KKM pada hasil *pre-test* sebanyak 7 siswa (28%), pada hasil *post-test* siklus I sebanyak 15 siswa (60%), dan pada hasil *post-test* siklus II semua siswa (100%) mencapai KKM.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh maka dapat disampaikan saran yaitu, guru dalam menanamkan konsep matematika sebaiknya lebih banyak menggunakan alat peraga untuk memudahkan siswa memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Pemahaman konsep pengurangan pada pecahan dapat menggunakan alat peraga teropong pecahan.

Daftar Pustaka

- Azhar Arsyad. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Cholis Sa'dijah. (1998). *Pendidikan Matematika II*. Jakarta: Depdikbud.
- Danim. S. (1995). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darhim, dkk. (1991). *Pendidikan Matematika 2*. Jakarta: Depdikbud.
- Hamzah B. Uno. (2010). *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- M. Dalyono. (2005). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Moh. Uzer Usman. (1997). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mudhoffir. (1996). *Teknologi Instruksional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muhtar A. Karim dkk. (1996). *Pendidikan Matematika 1*. Jakarta: Depdikbud.
- Musa Sukardi. (2000). *Evaluasi Pendidikan*. Malang: FIP Universitas Negeri Malang.
- Nana Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Noehi Nasution. (1995). *Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Pitadjeng. (1996). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta: Depdiknas.
- Ratna Wilis Dahar. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Rochiati Wiriaatmadja. (2006). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ruseffendi. (1992). *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud.
- Siti Hawa. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Sri Subarinah. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdikbud.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabet

- Suharsimi Arikunto. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukayati. (2009). *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD*. Yogyakarta: Depdiknas.
- _____. (2004). *Contoh Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- _____. (2003). *Pecahan*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Sulistyowati. (2007). “Meningkatkan Pemahaman Konsep tentang Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan melalui Pemanfaatan Alat Peraga dan Lembar Kerja pada Siswa Kelas IV SD Wonosari 02 Semarang Tahun Ajaran 2006/2007”. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sumiati dan Asra. (2007). *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syaiful Sagala. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- T. Wakiman. (1999). “Upaya Peningkatan Pemahaman Penggunaan Alat Peraga dalam Pengajaran Pecahan melalui Metode Demonstrasi (Suatu Penelitian Tindakan Kelas)”. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: UNY.
- Wahyu Afifah. (2011). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Bilangan Cacah Dengan Alat Peraga Model Matrik. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: UNY.
- Winkel, W.S (2004). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.

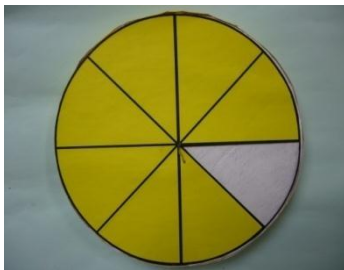
LAMPIRAN

Lampiran 1. Soal *Pre-test*

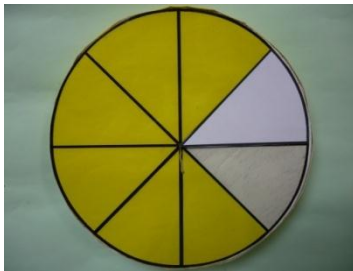
Nama :
Nomor :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Pada teropong pecahan dipasang pecahan tujuh perdelapan yang berwarna kuning pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperdelapan warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.

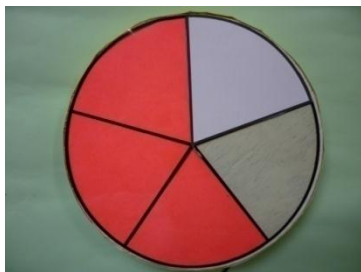


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{7}{8} + \frac{1}{8} = 1$

2. Pada teropong pecahan dipasang pecahan empat perlima yang berwarna merah muda pada tiang penyangga.

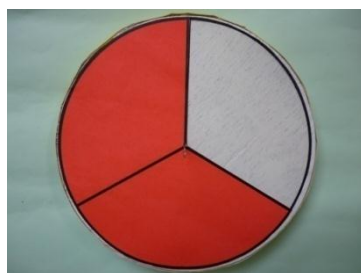


Kemudian dipasang pecahan seperlima warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

3. Pada teropong pecahan dipasang pecahan dua pertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga



Kemudian dipasang pecahan seperenam yang berwarna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.

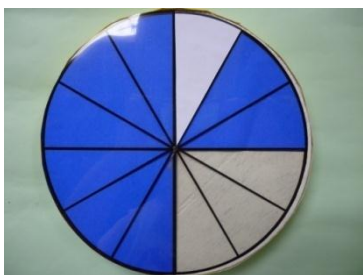


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

4. Pada teropong pecahan dipasang pecahan tiga perempat yang berwarna biru pada tiang penyangga



Kemudian dipasang pecahan seperduabelas yang berwarna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$

5. Pada teropong pecahan dipasang pecahan lima perenam yang berwarna hijau pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperempat warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.

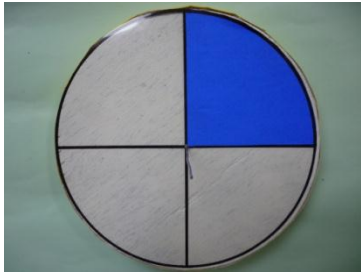


Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{20}{24}$

6. Pada teropong pecahan dipasang pecahan seperempat yang berwarna biru pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperenam warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.

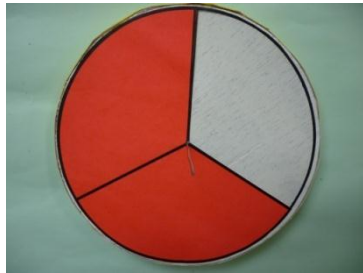


Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

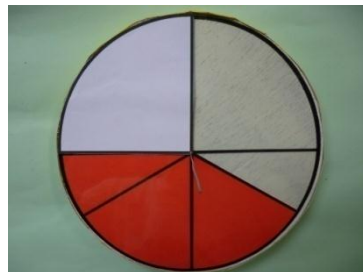


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{4}{16}$

7. Pada teropong pecahan dipasang pecahan dua pertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperempat warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk

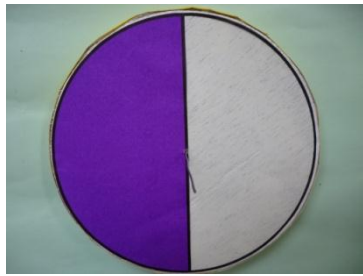


Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

8. Pada teropong pecahan dipasang pecahan seperdua yang berwarna ungu pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperlima warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk



Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan persepuluhan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

$$9. \quad \frac{5}{7} - \frac{2}{7} = -$$

$$10. \quad \frac{7}{13} - \frac{5}{13} = -$$

$$11. \quad \frac{3}{5} - \frac{1}{10} = -$$

$$12. \quad \frac{5}{8} - \frac{7}{16} = -$$

$$13. \quad \frac{5}{9} - \frac{1}{6} = -$$

$$14. \quad \frac{1}{6} - \frac{1}{8} = -$$

$$15. \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = -$$

$$16. \quad \frac{3}{5} - \frac{1}{4} = -$$

Lampiran 2. Kunci Jawaban dan Teknik Penyelesaian Soal *Pre-test*

No	Jawaban	Skor Maksimal
1	$\frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$	3
Skor	1 1 1	
2	$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$	3
Skor	1 1 1	
3	$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$	3
Skor	1 1 1	
4	$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{8}{12}$	3
Skor	1 1 1	

5	$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$	3
Skor	1 1 1	
6	$\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	3
Skor	1 1 1	
7	$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$	3
Skor	1 1 1	
8	$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$	3
Skor	1 1 1	
9	$\frac{5}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$ Keterangan: Jika jawaban benar (1)	1
10		1

	$\frac{7}{13} - \frac{5}{13} = \frac{2}{13}$ <p>Keterangan:</p> <p>Jika jawaban benar (1)</p>	
11	$\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10}$ <p>Keterangan:</p> <p>Jika jawaban benar (1)</p>	1
12	$\frac{5}{8} - \frac{7}{16} = \frac{3}{16}$ <p>Keterangan:</p> <p>Jika jawaban benar (1)</p>	1
13	$\frac{5}{9} - \frac{1}{6} = \frac{7}{18}$ <p>Keterangan:</p> <p>Jika jawaban benar (1)</p>	1
14	$\frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$ <p>Keterangan:</p> <p>Jika jawaban benar (1)</p>	1
15	$\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ <p>Keterangan:</p>	1

	Jika jawaban benar (1)	
16	$\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{7}{20}$ <p>Keterangan:</p> <p>Jika jawaban benar (1)</p>	1
Skor total		32

Teknik penilaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100 \\
 &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{32} \times 100
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. RPP Siklus I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS I

Sekolah	: SD N Bangirejo 1
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IV/II
Alokasi waktu	: 4x35

I. Standar Kompetensi

Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

Mengurangkan pecahan.

III. Indikator

6.4.1 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut sama.

6.4.2 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain.

IV. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu:

6.4.1 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut sama dengan tepat.

6.4.2 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain dengan tepat.

V. Materi Pembelajaran

Pengurangan pada Pecahan

VI. Metode Pembelajaran

A. Ceramah

B. Diskusi

C. Pemberian Tugas

VII. Kegiatan Belajar Mengajar

A. Pertemuan pertama (2x35 menit)

1. Kegiatan Awal (10 menit)

a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa.

- b. Guru melakukan apersepsi.

“Anak-anak jika kalian punya kue 1 buah kemudian adik meminta apa yang kalian lakukan? Kue itu dibagi menjadi 2 bagian yang sama, masing-masing $\frac{1}{2}$ bagian. Anak-anak, di dalam matematika $\frac{1}{2}$ disebut dengan pecahan. Pecahan dalam matematika juga dapat dijumlahkan dan dapat dikurangkan. Pada hari ini kita akan belajar tentang pengurangan pada pecahan”.

Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri 5 siswa.

- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- d. Guru membagikan alat peraga teropong pecahan kepada masing-masing kelompok.

2. Kegiatan Inti (50 menit)

- a. Guru menjelaskan mengenai pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dengan memberikan sebuah soal dan menjelaskan cara memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- b. Siswa mencoba menggunakan alat peraga secara bergantian bersama kelompoknya masing-masing.
- c. Guru memberikan soal kepada siswa pengurangan pada pecahan berpenyebut sama.
- d. Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan guru tersebut dengan memperagakan pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- e. Perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan di depan kelas

sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.

- f. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
- g. Guru memperdalam pola pikir siswa dengan cara meminta siswa untuk memberikan contoh pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- h. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.
- i. Guru menjelaskan mengenai pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain dengan memberikan sebuah soal dan menjelaskan cara memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- j. Guru memberikan soal kepada siswa berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain.
- k. Siswa mencoba menggunakan alat peraga secara bergantian bersama kelompoknya masing-masing.
- l. Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan guru tersebut dengan memperagakan pengurangan pada pecahan tersebut dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- m. Perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan tersebut dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.
- n. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
- o. Guru memperdalam pola pikir siswa dengan cara meminta siswa untuk memberikan contoh pengurangan pada pecahan

berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.

- p. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.
- q. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila ada materi yang disampaikan belum dipahami.

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- a. Guru dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- b. Guru memberikan motivasi.
- c. Guru menutup pelajaran dengan salam.

B. Pertemuan kedua (2x35 menit)

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa.
- b. Guru melakukan absensi.
- c. Guru menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing seperti pertemuan sebelumnya.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e. Guru membagikan alat peraga teropong pecahan kepada masing-masing kelompok.

2. Kegiatan Inti (20 menit)

- a. Guru memberikan memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut sama.
- b. Siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian sesuai gambar peragaan yang dipersiapkan.
- c. Perwakilan siswa diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.
- d. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.

- e. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
 - f. Guru memberikan memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain .
 - g. Siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian sesuai gambar peragaan yang dipersiapkan.
 - h. Perwakilan siswa diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.
 - i. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.
 - j. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
 - k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila ada materi yang disampaikan belum dipahami.
3. Kegiatan Akhir (45 menit)
- a. Guru dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.
 - b. Guru membagikan soal *post-test* pada siswa tentang pengurangan pada pecahan berpenyebut sama dan pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dimana penyebut yang satu merupakan faktor dari penyebut yang lain .
 - c. Guru memberikan motivasi.
 - d. Guru menutup pelajaran dengan salam.

VIII. Media dan Sumber Belajar

- A. Media Belajar : alat peraga teropong pecahan
- B. Sumber Belajar
 1. Burhan Mustaqiem dan Ary Astuti. (2008). *Ayo Belajar Matematika 4 untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta :Pusat

Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 176-178.

2. Sukayati. (2003). *Pecahan*. Yogyakarta: Depdiknas Dirjen Dikti PPPG Matematika. Halaman 12.

IX. Penilaian

Prosedur tes

- A. Jenis tes : tertulis
- B. Bentuk tes : esai
- C. Alat tes : soal (terlampir)
- D. Kunci jawaban : terlampir
- E. Skoring : terlampir

X. Kriteria Keberhasilan

Pembelajaran dikatakan berhasil apabila 100% dari siswa memperoleh nilai ≥ 70

XI. Lampiran

- A. Materi ajar
- B. Soal instrumen

Yogyakarta, 26 Mei 2012

Pelaksana Tindakan,



Widyana Cahyaning G

NIM. 08108241140

Lampiran RPP. Materi Ajar

Pengurangan pada Pecahan

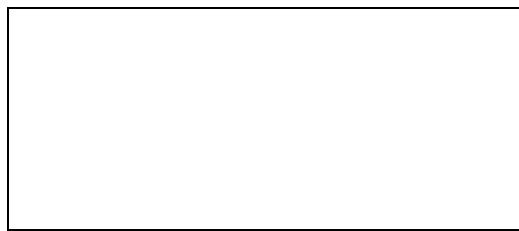
1. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Sama

Untuk melakukan pengurangan pada pecahan berpenyebut sama salah satunya dengan menggunakan luas daerah persegi panjang,

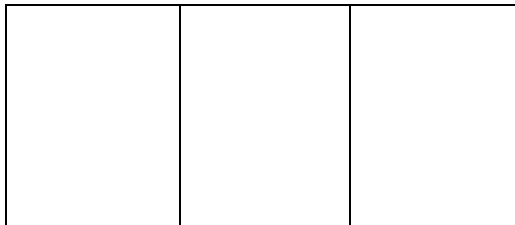
Contoh: $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

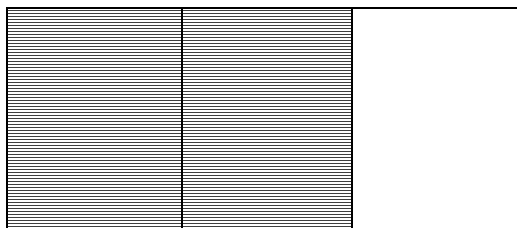
- 1) Menyiapkan kertas berbentuk persegi panjang sebagai alat peraga yang menyatakan 1.



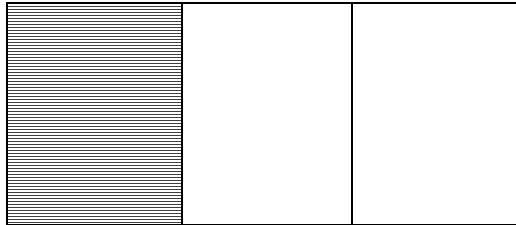
- 2) Menyekat kertas tersebut menjadi 3 bagian sama besar.



- 3) Mengarsir 2 bagian persegi panjang untuk menunjukkan pecahan $\frac{2}{3}$, sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



- 4) Mengurangi dengan $\frac{1}{3}$ berarti menghapus arsiran pada 1 bagian persegi panjang sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



Dari peragaan di atas didapatkan 1 bagian yang diarsir dari 3 bagian keseluruhan yang berarti pecahan $\frac{1}{3}$. Maka, pengurangan di atas kita tulis:

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

Aturan pengurangan pada pecahan berpenyebut sama, yaitu dengan jalan mengurangi pembilang-pembilangnya kemudian membaginya dengan penyebutnya.

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}, \text{ dengan } a, b, c \text{ merupakan bilangan asli dan } c \neq 0.$$

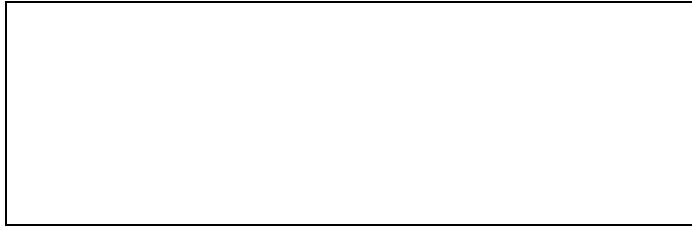
2. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama

Untuk mengurangi pecahan yang berpenyebut tak sama, salah satunya dapat menggunakan daerah persegi panjang.

Misalnya: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

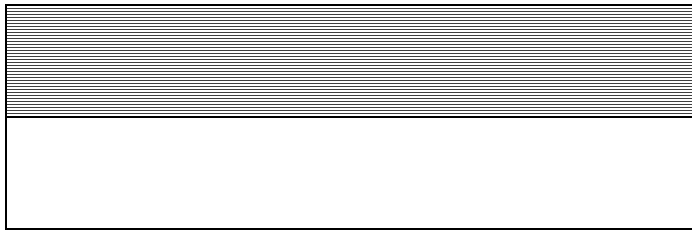
- 1) Menyiapkan kertas berbentuk persegi panjang sebagai alat peraga yang menyatakan 1.



- 2) Menyekat kertas tersebut menjadi 2 bagian sama besar.



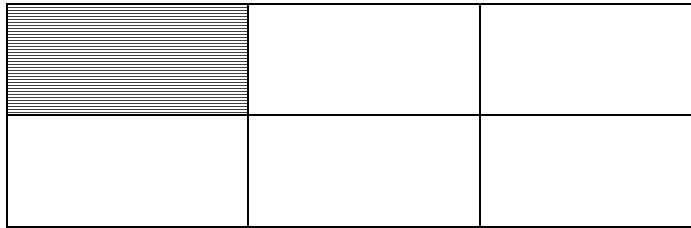
- 3) Mengarsir 1 bagian persegi panjang untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$ sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



- 4) Menyekat peragaan tersebut menjadi 3 bagian yang sama dengan arah yang berbeda sehingga didapatkan gambar peragaan sebagai berikut:

Tampak bahwa bagian yang diarsir menunjukkan pecahan $\frac{3}{6}$, dan pecahan $\frac{1}{3}$ ditunjukkan oleh 2 petak. Hal itu menunjukkan bahwa pecahan $\frac{3}{6}$ senilai dengan pecahan $\frac{1}{2}$, dan pecahan $\frac{2}{6}$ senilai dengan pecahan $\frac{1}{3}$.

- 5) Mengurangi dengan $\frac{1}{3}$ berarti mengurangi dengan $\frac{2}{6}$ yaitu dengan menghapus arsiran pada 2 bagian persegi panjang itu sehingga didapatkan gambar peragaan sebagai berikut:



Dari peragaan di atas didapatkan 1 bagian yang diarsir dari 6 bagian keseluruhan berarti pecahan $\frac{1}{6}$. Maka, pengurangan di atas ditulis:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

Dari peragaan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa teknik pengurangan pada pecahan berpenyebut tak sama dapat dinyatakan sebagai berikut: $\frac{a}{c} - \frac{b}{d} =$

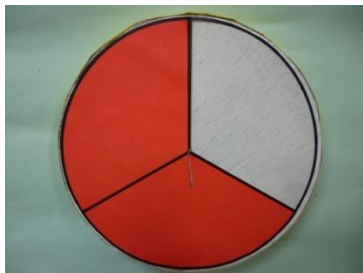
$$\frac{dxa}{dxc} - \frac{cxb}{cxd}, \text{ dengan } a, b, c, \text{ dan } d \text{ merupakan bilangan asli.}$$

Lampiran 4. Soal *Post-test* I

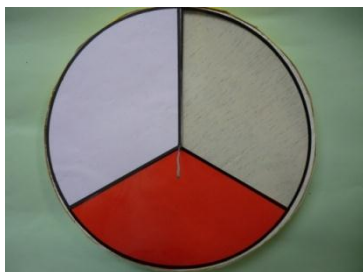
Nama :
Nomor :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Pada teropong pecahan dipasang pecahan dua pertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.

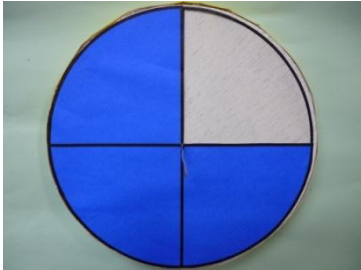


Kemudian dipasang pecahan sepertiga warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.

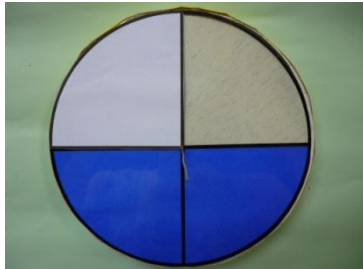


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$

2. Pada teropong pecahan dipasang pecahan tiga perempat yang berwarna biru pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperempat warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.

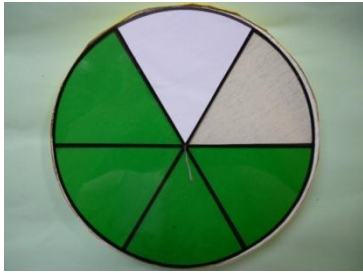


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$

3. Pada teropong pecahan dipasang pecahan lima perenam yang berwarna hijau pada tiang penyangga.

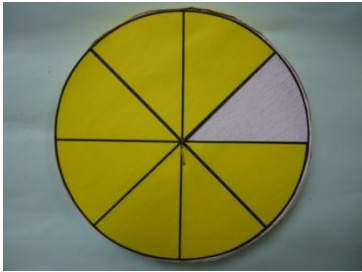


Kemudian dipasang pecahan seperenam warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.

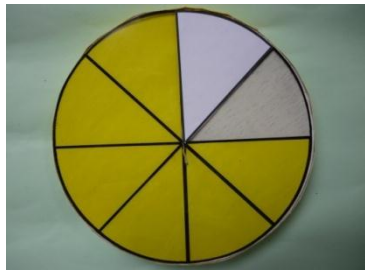


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$

4. Pada teropong pecahan dipasang pecahan tujuh perdelapan yang berwarna kuning pada tiang penyangga.

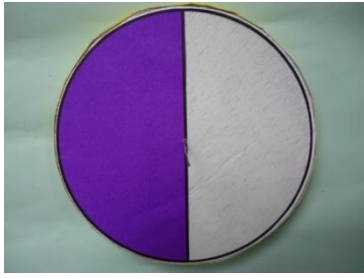


Kemudian dipasang pecahan seperdelapan warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$

5. Pada teropong pecahan dipasang pecahan seperdua yang berwarna ungu pada tiang penyangga

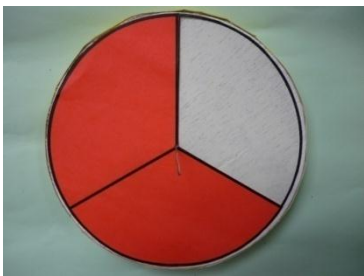


Kemudian dipasang pecahan seperempat yang berwarna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.

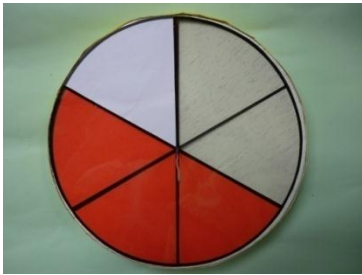


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

6. Pada teropong pecahan dipasang pecahan dua pertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga



Kemudian dipasang pecahan seperenam yang berwarna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.

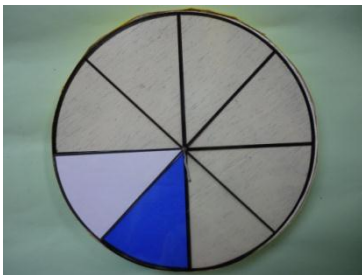


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

7. Pada teropong pecahan dipasang pecahan seperempat yang berwarna biru pada tiang penyangga

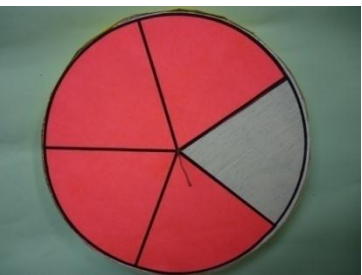


Kemudian dipasang pecahan seperdelapan yang berwarna putih di atasnya dan di atur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.

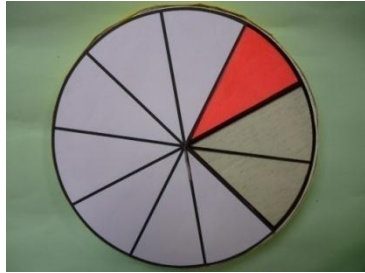


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

8. Pada teropong pecahan dipasang pecahan empat perlima yang berwarna merah muda pada tiang penyangga



Kemudian dipasang pecahan tujuh persepuluh yang berwarna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan warnanya bertumpuk.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

9. $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

10. $\frac{6}{7} - \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$

11. $\frac{7}{14} - \frac{5}{14} = \frac{2}{14}$

12. $\frac{3}{5} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$

13. $\frac{3}{4} - \frac{7}{12} = \frac{1}{6}$

14. $\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{1}{5}$

Lampiran 5. Kunci Jawaban dan Teknik Penyelesaian Soal *Post-test*I

No	Jawaban	Skor Maksimal
1	$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$	3
Skor	1 1 1	
2	$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$	3
Skor	1 1 1	
3	$\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$	3
Skor	1 1 1	
4	$\frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$	3
Skor	1 1 1	
5	$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$	3
Skor	1 1 1	
6	$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$	3
Skor	1 1 1	
7	$\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$	3

Skor	1 1 1	
8	$\frac{4}{5} - \frac{7}{10} = \frac{1}{10}$	3
Skor	1 1 1	
9	$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
10	$\frac{6}{7} - \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
11	$\frac{7}{14} - \frac{5}{14} = \frac{2}{14}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
12	$\frac{3}{5} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
13	$\frac{3}{4} - \frac{7}{12} = \frac{2}{12}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
14	$\frac{4}{5} - \frac{7}{15} = \frac{5}{15}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
Skor total		30

Teknik penilaian:

$$\begin{aligned}\text{Nilai} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100 \\ &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{30} \times 100\end{aligned}$$

Lampiran 6. RPP Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS II

Sekolah : SD N Bangirejo 1
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/II
Alokasi waktu : 4x35

I. Standar Kompetensi

6 Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

6.4 Mengurangkan pecahan.

III. Indikator

6.4.3 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama.

6.4.4 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama.

IV. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu:

6.4.1 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dengan tepat.

6.4.2 Mengurangkan dua pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama dengan tepat.

V. Materi Pembelajaran

Pengurangan pada Pecahan

VI. Metode Pembelajaran

A. Ceramah

B. Diskusi

C. Pemberian Tugas

VII. Kegiatan Belajar Mengajar

A. Pertemuan pertama (2x35 menit)

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa.
- b. Guru melakukan absensi.
- c. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok, 7 kelompok masing-masing terdiri 3 siswa dan satu kelompok terdiri dari 4 siswa.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e. Guru membagikan alat peraga teropong pecahan kepada masing-masing kelompok.

2. Kegiatan Inti (50 menit)

- a. Guru menjelaskan mengenai pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dengan memberikan sebuah soal dan menjelaskan cara memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- b. Siswa mencoba menggunakan alat peraga secara bergantian bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian.
- c. Guru memberikan soal kepada siswa pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama.
- d. Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan guru tersebut dengan memperagakan pengurangan pada pecahan tersebut dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- e. Perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan di depan kelas sementara

siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.

- f. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
- g. Guru memperdalam pola pikir siswa dengan cara meminta siswa untuk memberikan contoh pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- h. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.
- i. Guru menjelaskan mengenai pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama dengan memberikan sebuah soal dan menjelaskan cara memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- j. Guru memberikan soal kepada siswa pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama
- k. Siswa mencoba menggunakan alat peraga secara bergantian bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian.
- l. Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan guru tersebut dengan memperagakan pengurangan pada pecahan tersebut dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
- m. Perwakilan suatu kelompok diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.

- n. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
 - o. Guru memperdalam pola pikir siswa dengan cara meminta siswa untuk memberikan contoh pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama dengan menggunakan alat peraga teropong pecahan.
 - p. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.
 - q. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila ada materi yang disampaikan belum dipahami.
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
- a. Guru dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.
 - b. Guru memberikan motivasi.
 - c. Guru menutup pelajaran dengan salam

B. Pertemuan kedua (2x35 menit)

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa.
- b. Guru melakukan absensi.
- c. Guru menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing seperti pertemuan sebelumnya.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e. Guru membagikan alat peraga teropong pecahan kepada masing-masing kelompok.

2. Kegiatan Inti (20 menit)

- a. Guru memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama.

- b. Siswa mencoba memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian sesuai gambar peragaan yang dipersiapkan.
- c. Perwakilan siswa diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.
- d. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.
- e. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
- f. Guru memberikan soal dalam bentuk gambar peragaan alat peraga teropong pecahan untuk pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama
- g. Siswa mencoba memperagakan soal menggunakan alat peraga teropong pecahan bersama kelompoknya masing-masing secara bergantian sesuai gambar peragaan yang dipersiapkan.
- h. Perwakilan siswa diminta untuk mendemonstrasikan peragaan tentang pengurangan pada pecahan tersebut sesuai dengan gambar peragaan di depan kelas sementara siswa yang lain diminta untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya.
- i. Guru mengecek ketepatan peragaan yang dilakukan siswa.
- j. Kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengutarakan pendapatnya.
- k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila ada materi yang disampaikan belum dipahami.

3. Kegiatan Akhir (45 menit)

- a. Guru dan siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari
- b. Guru membagikan soal *post-test* pada siswa tentang pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut memiliki faktor yang sama dan pengurangan pada pecahan biasa berpenyebut tak sama di mana kedua penyebut tidak memiliki faktor yang sama.
- c. Guru memberikan motivasi
- d. Guru menutup pelajaran dengan salam

VIII. Media dan Sumber Belajar

A. Media Belajar : alat peraga teropong pecahan

B. Sumber Belajar

1. Burhan Mustaqiem dan Ary Astuti. (2008). *Ayo Belajar Matematika 4 untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta :Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 176-178.
2. Sukayati. (2003). *Pecahan*. Yogyakarta: Depdiknas Dirjen Dikti PPPG Matematika. Halaman 12.

IX. Penilaian

Prosedur tes

- A. Jenis tes : tertulis
- B. Bentuk tes : esai
- C. Alat tes : soal (terlampir)
- D. Kunci jawaban : terlampir
- E. Skoring : terlampir

X. Kriteria Keberhasilan

Pembelajaran dikatakan berhasil apabila 100% dari siswa memperoleh nilai ≥ 70

XI. Lampiran

- A. Materi ajar
- B. Soal instrumen

Yogyakarta, 31 Mei 2012

Pelaksana Tindakan,



Widyana Cahyaning G

NIM. 08108241140

Lampiran RPP. Materi Ajar

Pengurangan pada Pecahan

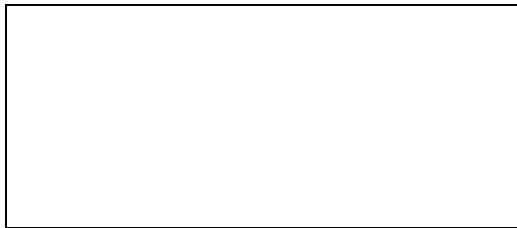
1. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Sama

Untuk melakukan pengurangan pada pecahan berpenyebut sama salah satunya dengan menggunakan luas daerah persegi panjang,

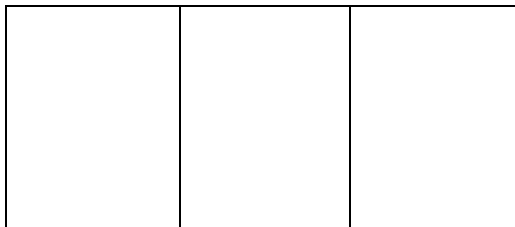
Contoh: $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

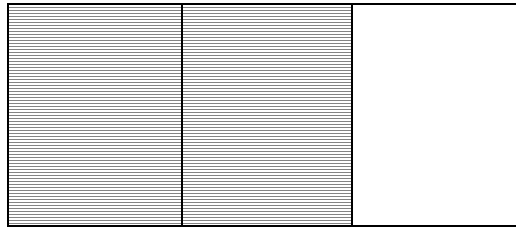
- 1) Menyiapkan kertas berbentuk persegi panjang sebagai alat peraga yang menyatakan 1.



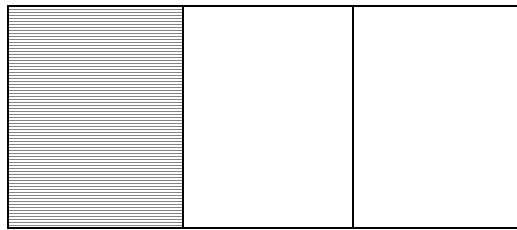
- 2) Menyekat kertas tersebut menjadi 3 bagian sama besar.



- 3) Mengarsir 2 bagian persegi panjang untuk menunjukkan pecahan $\frac{2}{3}$, sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



- 4) Mengurangi dengan $\frac{1}{3}$ berarti menghapus arsiran pada 1 bagian persegi panjang sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



Dari peragaan di atas didapatkan 1 bagian yang diarsir dari 3 bagian keseluruhan yang berarti pecahan $\frac{1}{3}$. Maka, pengurangan di atas kita tulis: $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

Aturan pengurangan pada pecahan berpenyebut sama, yaitu dengan jalan mengurangi pembilang-pembilangnya kemudian membaginya dengan penyebutnya.

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}, \text{ dengan } a, b, c \text{ merupakan bilangan asli dan } c \neq 0.$$

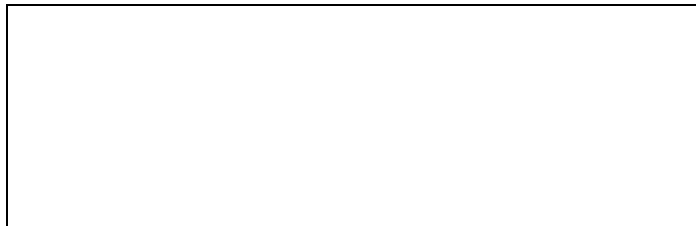
2. Pengurangan pada Pecahan Berpenyebut Tak Sama

Untuk mengurangi pecahan yang berpenyebut tak sama, salah satunya dapat menggunakan daerah persegi panjang.

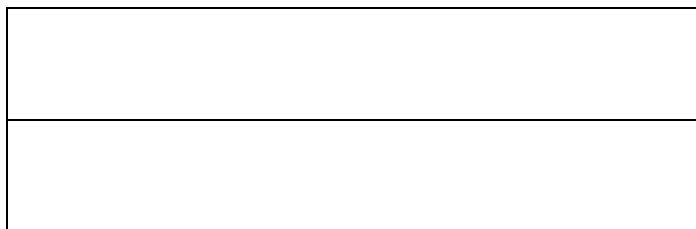
Misalnya: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

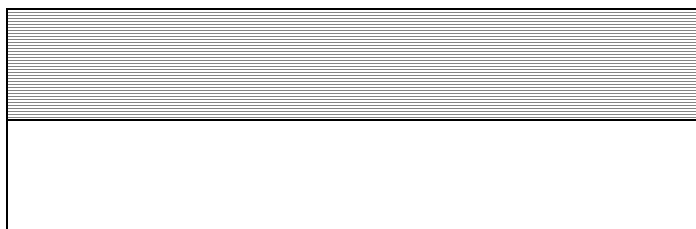
- 1) Menyiapkan kertas berbentuk persegi panjang sebagai alat peraga yang menyatakan 1.



- 2) Menyekat kertas tersebut menjadi 2 bagian sama besar.



- 3) Mengarsir 1 bagian persegi panjang untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$ sehingga didapat gambar peragaan sebagai berikut:



- 4) Menyekat peragaan tersebut menjadi 3 bagian yang sama dengan arah yang berbeda sehingga didapatkan gambar peragaan sebagai berikut:

Tampak bahwa bagian yang diarsir menunjukkan pecahan $\frac{3}{6}$, dan pecahan $\frac{1}{3}$ ditunjukkan oleh 2 petak. Hal itu menunjukkan bahwa pecahan $\frac{3}{6}$ senilai dengan pecahan $\frac{1}{2}$, dan pecahan $\frac{2}{6}$ senilai dengan pecahan $\frac{1}{3}$.

- 5) Mengurangi dengan $\frac{1}{3}$ berarti mengurangi dengan $\frac{2}{6}$ yaitu dengan menghapus arsiran pada 2 bagian persegi panjang itu sehingga didapatkan gambar peragaan sebagai berikut:

Dari peragaan di atas didapatkan 1 bagian yang diarsir dari 6 bagian keseluruhan berarti pecahan $\frac{1}{6}$. Maka, pengurangan di atas ditulis:

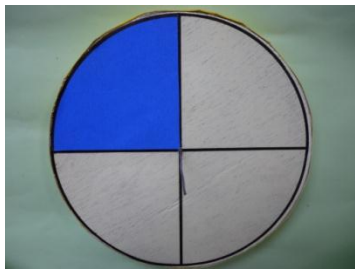
$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

Lampiran 7. Soal *Post-test* II

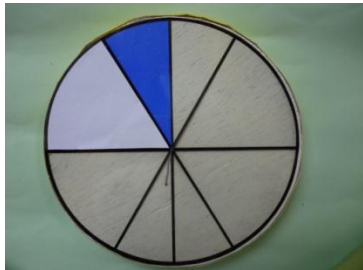
Nama :
Nomor :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

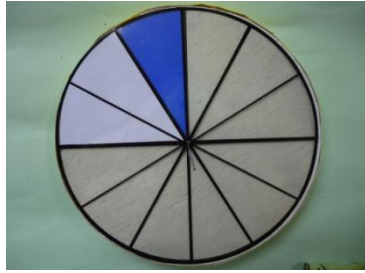
1. Pada teropong pecahan dipasang pecahan seperempat yang berwarna biru pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperenam warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

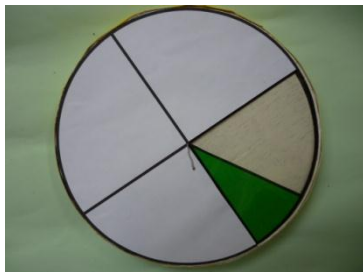


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{1}{12} - \frac{1}{12} = 0$

2. Pada teropong pecahan dipasang pecahan lima perenam yang berwarna hijau pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan tigaperempat warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.

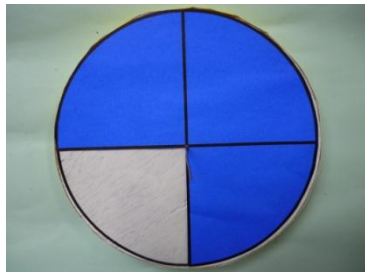


Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenam, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

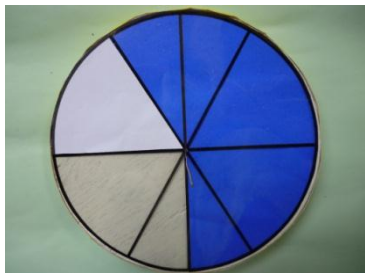


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

3. Pada teropong pecahan dipasang pecahan tigaperempat yang berwarna biru pada tiang penyangga.

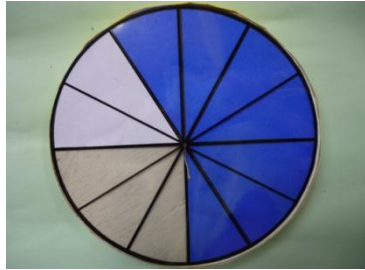


Kemudian dipasang pecahan seperenam warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



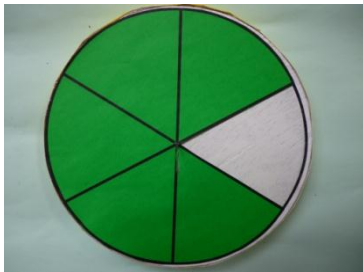
Lingkar pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman,

perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

4. Pada teropong pecahan dipasang pecahan lima perenam yang berwarna hijau pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperempat warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk.



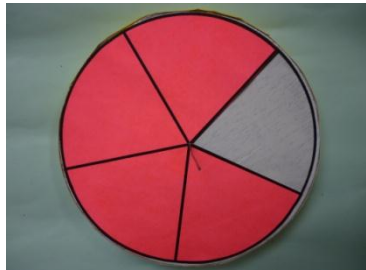
Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang

sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

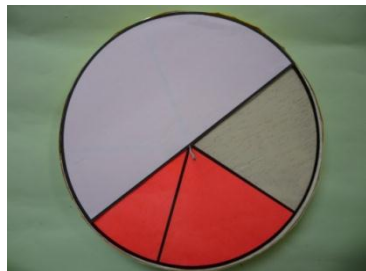


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

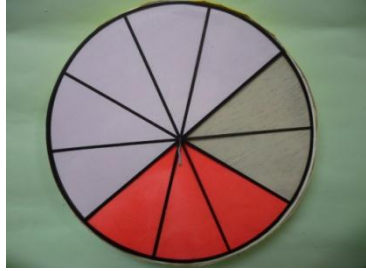
5. Pada teropong pecahan dipasang pecahan empat perlima yang berwarna merahmuda pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperdua warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk

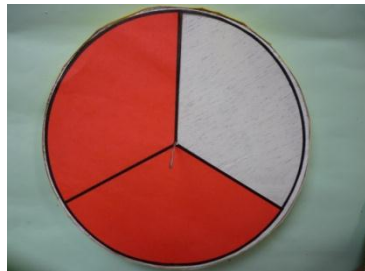


Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan persepuluhan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

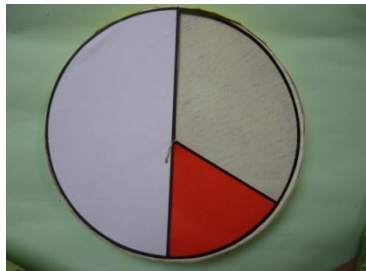


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{4}{10} + \frac{2}{10} = \frac{6}{10}$

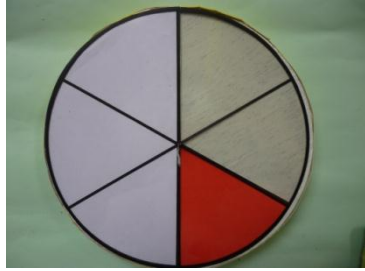
6. Pada teropong pecahan dipasang pecahan duapertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperdua warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk

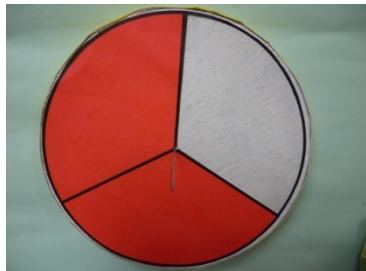


Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perenaman yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

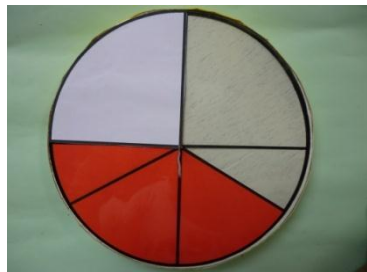


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{1}{8} + \frac{7}{8} = 1$

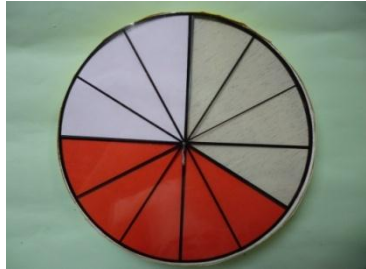
7. Pada teropong pecahan dipasang pecahan duapertiga yang berwarna merah pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan seperempat warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk

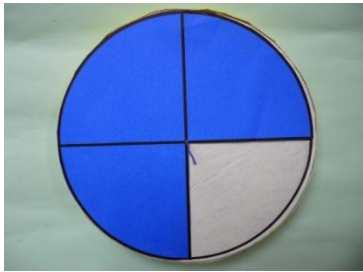


Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenam, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.

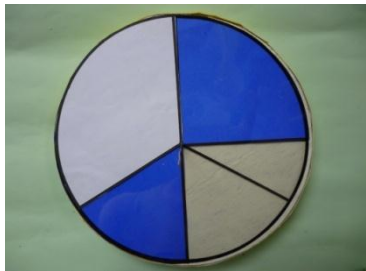


Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$

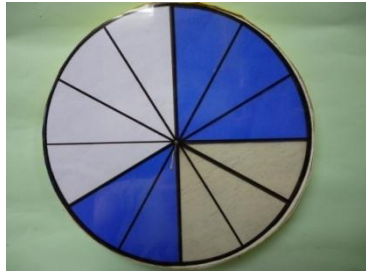
8. Pada teropong pecahan dipasang pecahan tiga perempat yang berwarna biru pada tiang penyangga.



Kemudian dipasang pecahan sepertiga warna putih di atasnya dan diatur sehingga garis penyekat kedua pecahan berimpit dan kertas bertumpuk



Lingkaran pecahan belum tersekat menjadi bagian-bagian yang sama besar, maka dipasang lingkaran yang transparan untuk melihat penyekatannya yang sama, dengan mencoba memasang lingkaran perempatan, perenaman, perdelapanan, atau perdubelasan. Didapatkan hasil bahwa pecahan perduabelasan yang dapat berimpit dengan garis penyekatnya.



Peragaan di atas menunjukkan bahwa $\frac{6}{14} = \frac{3}{7}$

9. $\frac{6}{5} - \frac{3}{4} = -$

10. $\frac{5}{6} - \frac{4}{9} = -$

11. $\frac{3}{8} - \frac{1}{12} = -$

12. $\frac{1}{3} - \frac{4}{4} = -$

13. $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = -$

14. $\frac{1}{2} - \frac{1}{7} = -$

Lampiran 8. Kunci Jawaban dan Teknik Penyelesaian Soal *Post –test* II

No	Jawaban	Skor Maksimal
1	$\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$	3
Skor	1 1 1	
2	$\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$	3
Skor	1 1 1	
3	$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{7}{12}$	3
Skor	1 1 1	
4	$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$	3
Skor	1 1 1	
5	$\frac{4}{5} - \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$	3
Skor	1 1 1	
6	$\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$	3
Skor	1 1 1	
7		3

	$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$	
Skor	1 1 1	
8	$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$	3
Skor	1 1 1	
9	$\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
10	$\frac{5}{6} - \frac{4}{9} = \frac{7}{18}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
11	$\frac{3}{8} - \frac{1}{12} = \frac{7}{24}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
12	$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
13	$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$ Keterangan: jika jawaban benar (1)	1
14		1

	$\frac{1}{2} - \frac{1}{7} = \frac{5}{14}$ <p>Keterangan: jika jawaban benar (1)</p>	
Skor total		30

Teknik penilaian:

$$\begin{aligned}\text{Nilai} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100 \\ &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{30} \times 100\end{aligned}$$

**Lampiran 9. Hasil *Pre-test* Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan
Siswa Kelas IV SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta**

No	NIS	Skor	Nilai	Keterangan
1	2166	10	31.25	TIDAK TUNTAS
2	2168	24	75	TUNTAS
3	2169	16	50	TIDAK TUNTAS
4	2170	25	78.14	TUNTAS
5	2171	21	65.63	TIDAK TUNTAS
6	2172	16	50	TIDAK TUNTAS
7	2173	16	50	TIDAK TUNTAS
8	2174	11	34.38	TIDAK TUNTAS
9	2175	24	75	TUNTAS
10	2176	13	40.63	TIDAK TUNTAS
11	2177	19	59.38	TIDAK TUNTAS
12	2178	15	50	TIDAK TUNTAS
13	2179	24	75	TUNTAS
14	2180	13	40.63	TIDAK TUNTAS
15	2181	10	31.25	TIDAK TUNTAS
16	2183	11	34.38	TIDAK TUNTAS
17	2184	25	78.13	TUNTAS
18	2187	27	84.38	TUNTAS
19	2188	13	40.63	TIDAK TUNTAS
20	2189	14	43.75	TIDAK TUNTAS
21	2191	14	43.75	TIDAK TUNTAS
22	2192	13	40.63	TIDAK TUNTAS
23	2193	24	75	TUNTAS
24	2195	16	50	TIDAK TUNTAS
25	2196	18	56.25	TIDAK TUNTAS
Jumlah			1350	
Nilai Rata-rata			54	

Nilai Tertinggi	84,38
Nilai Terendah	31,25
Nilai rata-rata	54

Lampiran 10. Hasil *Post-Test* I Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan Siswa Kelas IV SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta

No	NIS	Skor	Nilai	Keterangan
1	2166	14	46.67	TIDAK TUNTAS
2	2168	24	80	TUNTAS
3	2169	21	70	TUNTAS
4	2170	25	83.33	TUNTAS
5	2171	22	73.33	TUNTAS
6	2172	21	70	TUNTAS
7	2173	21	70	TUNTAS
8	2174	14	46.67	TIDAK TUNTAS
9	2175	24	80	TUNTAS
10	2176	18	60	TIDAK TUNTAS
11	2177	21	70	TUNTAS
12	2178	21	70	TUNTAS
13	2179	24	80	TUNTAS
14	2180	18	60	TIDAK TUNTAS
15	2181	14	46.67	TIDAK TUNTAS
16	2183	15	50	TIDAK TUNTAS
17	2184	24	80	TUNTAS
18	2187	27	90	TUNTAS
19	2188	17	56.67	TIDAK TUNTAS
20	2189	16	53.33	TIDAK TUNTAS
21	2191	15	50	TIDAK TUNTAS
22	2192	15	50	TIDAK TUNTAS
23	2193	24	80	TUNTAS
24	2195	21	70	TUNTAS
25	2196	21	70	TUNTAS
Jumlah			1656.67	
Nilai Rata-rata			69.03	

Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	46,67
Nilai rata-rata	69,03

Lampiran 11. Hasil *Post-Test* II Pemahaman Konsep Pengurangan pada Pecahan Siswa Kelas IV SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta

No	NIS	Skor	Nilai	Keterangan
1	2166	21	70	TUNTAS
2	2168	30	100	TUNTAS
3	2169	26	86.67	TUNTAS
4	2170	28	93.33	TUNTAS
5	2171	26	86.67	TUNTAS
6	2172	26	86.67	TUNTAS
7	2173	25	83.33	TUNTAS
8	2174	23	76.67	TUNTAS
9	2175	27	90	TUNTAS
10	2176	24	80	TUNTAS
11	2177	26	86.67	TUNTAS
12	2178	26	86.67	TUNTAS
13	2179	30	100	TUNTAS
14	2180	24	80	TUNTAS
15	2181	22	73.33	TUNTAS
16	2183	24	80	TUNTAS
17	2184	27	90	TUNTAS
18	2187	30	100	TUNTAS
19	2188	24	80	TUNTAS
20	2189	22	73.33	TUNTAS
21	2191	24	80	TUNTAS
22	2192	23	76.67	TUNTAS
23	2193	27	90	TUNTAS
24	2195	25	83.33	TUNTAS
25	2196	25	83.33	TUNTAS
Jumlah			2116.67	
Nilai Rata-rata			88,19	

Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	70
Nilai rata-rata	88,19

**Lampiran 12. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus I
pertemuan 1**

LEMBAR OBSERVASI TERHADAP PELAKSANAAN TINDAKAN

Siklus : I

Pertemuan ke : 1

Petunjuk : Berikan tanda (v) pada kolom skor dengan kriteria sebagai berikut

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Kurang

1 : Sangat Kurang

No	Butir Amatan	Skor			
		4	3	2	1
1	Guru mempersiapkan alat peraga teropong pecahan		✓		
2	Guru membagi siswa menjadi 5 orang per kelompok		✓		
3	Siswa duduk dengan kelompok masing-masing			✓	
4	Guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan			✓	
5	Perhatian siswa saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan		✓		
6	Siswa memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan			✓	
7	Kerjasama siswa dalam kelompok			✓	
8	Ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan			✓	
9	Guru membimbing siswa menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok		✓		
10	Guru memberikan motivasi selama pembelajaran berlangsung		✓		

Tambahan catatan jika ada butir amatan yang belum termasuk dalam tabel observasi:

.....

.....

Yogyakarta, 25-5-2012

Pengamat



SUMIYEM

**Lampiran 13. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus I
pertemuan 2**

LEMBAR OBSERVASI TERHADAP PELAKSANAAN TINDAKAN

Siklus : I

Pertemuan ke : 2

Petunjuk : Berikan tanda (v) pada kolom skor dengan kriteria sebagai berikut

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Kurang

1 : Sangat Kurang

No	Butir Amatan	Skor			
		4	3	2	1
1	Guru mempersiapkan alat peraga teropong pecahan		✓		
2	Guru membagi siswa menjadi 5 orang per kelompok	✓			
3	Siswa duduk dengan kelompok masing-masing			✓	
4	Guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan		✓		
5	Perhatian siswa saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan		✓		
6	Siswa memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan			✓	
7	Kerjasama siswa dalam kelompok			✓	
8	Ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan			✓	
9	Guru membimbing siswa menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok		✓		
10	Guru memberikan motivasi selama pembelajaran berlangsung	✓			


Tambahan catatan jika ada butir amatan yang belum termasuk dalam tabel observasi:

.....

.....

Yogyakarta, 26 - 5 - 2012

Pengamat


SUMIYEM

**Lampiran 14. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus II
pertemuan 1**

LEMBAR OBSERVASI TERHADAP PELAKSANAAN TINDAKAN

Siklus : II

Pertemuan ke : 1

Petunjuk : Berikan tanda (v) pada kolom skor dengan kriteria sebagai berikut

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Kurang

1 : Sangat Kurang

No	Butir Amatan	Skor			
		4	3	2	1
1	Guru mempersiapkan alat peraga teropong pecahan	✓			
2	Guru membagi siswa menjadi 3-4 orang per kelompok	✓			
3	Siswa duduk dengan kelompok masing-masing		✓		
4	Guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan		✓		
5	Perhatian siswa saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan		✓		
6	Siswa memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan		✓		
7	Kerjasama siswa dalam kelompok		✓		
8	Ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan		✓		
9	Guru membimbing siswa menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok		✓		
10	Guru memberikan motivasi selama pembelajaran berlangsung	✓			

Tambahan catatan jika ada butir amatan yang belum termasuk dalam tabel observasi:

.....
.....

Yogyakarta, 30 - 5 2012

Pengamat



SUMIYEM

**Lampiran 15. Hasil Observasi terhadap Pelaksanaan Tindakan Siklus II
pertemuan 2**

LEMBAR OBSERVASI TERHADAP PELAKSANAAN TINDAKAN

Siklus : II

Pertemuan ke : 2

Petunjuk : Berikan tanda (v) pada kolom skor dengan kriteria sebagai berikut

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Kurang

1 : Sangat Kurang

No	Butir Amatan	Skor			
		4	3	2	1
1	Guru mempersiapkan alat peraga teropong pecahan	✓			
2	Guru membagi siswa menjadi 3-4 orang per kelompok	✓			
3	Siswa duduk dengan kelompok masing-masing	✓			
4	Guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan		✓		
5	Perhatian siswa saat guru menjelaskan aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan	✓			
6	Siswa memahami aturan penggunaan alat peraga teropong pecahan	✓			
7	Kerjasama siswa dalam kelompok	✓			
8	Ketepatan siswa dalam menggunakan alat peraga teropong pecahan		✓		
9	Guru membimbing siswa menggunakan alat peraga teropong pecahan dalam kelompok-kelompok	✓			
10	Guru memberikan motivasi selama pembelajaran berlangsung	✓			

Tambahan catatan jika ada butir amatan yang belum termasuk dalam tabel observasi:

.....

.....

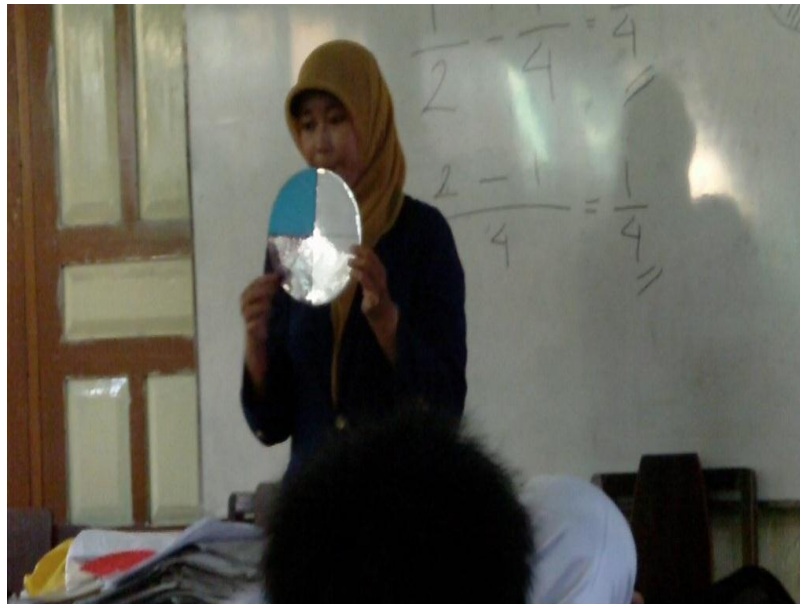
Yogyakarta, 31-10-2012

Pengamat



SUMIYEM

Lampiran 16. Foto Aktivitas Pembelajaran



Gambar 1. Pelaksana tindakan mengenalkan alat perag teropong pecahan kepada siswa



Gambar 2. Pelaksana tindakan memperagakan alat peraga teropong pecahan



Gambar 3. Siswa bekerja sama dengan kelompok memperagakan alat peraga teropong pecahan



Gambar 4. Siswa bekerja sama dengan kelompoknya memperagakan alat peraga teropong pecahan



Gambar 5. Pelaksana tindakan membimbing kelompok siswa saat memperagakan alat peraga teropong pecahan



Gambar 6. Pelaksana tindakan mengecek ketepatan siswa dalam memperagakan alat peraga teropong pecahan



Gambar 7. Perwakilan kelompok memperagakan alat peraga teropong pecahan di depan kelas



Gambar 8. Perwakilan kelompok memperagakan alat peraga teropong pecahan di depan kelas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp.(0274) 586168 Hunting, Fax.(0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094
Telp.(0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295,344, 345, 366, 368,369, 401, 402, 403, 417)
E-mail: humas_fip@uny.ac.id Home Page: <http://fip.uny.ac.id>



Certificate No. QSC 00687

No. : 4129 /UN34.11/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Provinsi DIY
Kepatihan Danurejan
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : Widyana Cahyaning Gerhastuti
NIM : 08108241140
Prodi/Jurusan : PGSD /PPSD
Alamat : Kadipiro , Mungkid , Magelang

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan ijin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi
Lokasi : SD Negeri Bangirejo 1
Subyek : Siswa kelas IV B SD Negeri Bangirejo 1
Obyek : Pemahaman kosep pengurangan pada pecahan
Waktu : Mei-Juli 2012
Judul : Meningkatkan pemahaman konsep pengurangan pada pecahan melalui Alat Peraga Teropong Pecahan siswa kelas IV B SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Mei 2012
Dekan,



Dr. Haryanto, M.Pd.
NIP-19600902 198702 1 001

Tembusan Yth:
1.Rektor (sebagai laporan)
2.Wakil Dekan I FIP
3.Ketua Jurusan PPSD FIP
4.Kabag TU
5.Kasubbag Pendidikan FIP
6.Mahasiswa yang bersangkutan
Universitas Negeri Yogyakarta



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/5411/V/5/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Ilmu Pendidikan UNY Nomor : 4129/UN34.11/PL/2012
Tanggal : 24 Mei 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : WIDYANA CAHYANING GERHASTUTI NIP/NIM : 08108241140
Alamat : KARANGMALANG YOG
Judul : MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PENGURANGAN PADA PECAHAN MELALUI ALAT PERAGA TEROPONG PECAHAN SISWA KELAS IV B SD NEGERI BANGIREJO 1 YOGYAKARTA.
Lokasi : - Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA
Waktu : 30 Mei 2012 s/d 30 Agustus 2012

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 30 Mei 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Prov. DIY
4. Dekan Fak. Ilmu Pendidikan UNY
5. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682

EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1625

4017/34

- Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/5411/V/5/2012 Tanggal : 30/05/2012
- Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijijinkan Kepada : Nama : WIDYANA CAHYANING G. NO MHS / NIM : 08108241140
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Ilmu Pendidikan - UNY
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta
Penanggungjawab : T. Wakiman, M.Pd.
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PENGURANGAN PADA PECAHAN MELALUI ALAT PERAGA TEROPONG PECAHAN SISWA KELAS IVB SD NEGERI BANGIREJO 1 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 30/05/2012 Sampai 30/08/2012
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin

WIDYANA CAHYANING G.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
pada Tanggal : 1-6-2012

An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris



Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta

Drs. HARDONO
NIP. 195804101985031013

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kuswandi, S.Pd
Jabatan : Kepala Sekolah Dasar Negeri Bangirejo 1,
Yogyakarta

Menerangkan bahwa:

Nama : Widyana Cahyaning Gerhastuti
NIM : 08108241140

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

Telah melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan judul **“MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PENGURANGAN PADA PECAHAN MELALUI ALAT PERAGA TEROPONG PECAHAN SISWA KELAS IVB SD NEGERI BANGIREJO 1 YOGYAKARTA”** pada bulan Mei 2012 di SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Mei 2012



Kepala SD Negeri Bangirejo 1

Kuswandi, S.Pd
NIP 19600106 198012 1 003