

# DESAIN BAHAN AJAR PENJUMLAHAN PECAHAN BERBASISPENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR NEGERI 23 INDRALAYA

Ullya<sup>1</sup>  
Zulkardi<sup>2</sup> dan Ratu Ilma Indra Putri<sup>3</sup>

**Abstract:** This research purposes to result teaching material of fractional summation on Indonesia Realistic Mathematic Education (PMRI) basis for class IV of SD N 23 Indralaya and find out dtudent's in enumerating fractional trough activity from informal to formal. The research subject of class IV SD N 23 Indralaya. Researcher used the methods: Design research ( Gravemaije, 2009) designed in 3 stages, i.e. Front – end analysis and expert review, teaching expriment and reflection, and assessment and evaluation stage. Based on front- end analysis, teaching material design on PMRI basis in the from of student book and teacher',s. Stage was teaching experiment carried out in class IV and observerped by 4 (four) observers, 3 obsevers observed studens aktivty and 1 (one) obsever which was the researcher erself observer the students and teacher activities, the result (after analyzed) was indicator 1 with the best category, indicator number 2, 3,4,5, 6, 7, and 8 student activity were seen well category, while in indecator numser 9 with poor criteria. Menwhile in the third stage was assessment or evaluatin was carried out to refer the students learning result achievement either daily evaluation or assignments. For daily evaluation result was 97,96% achievement in summsting the efrction with simelar quotation, 85,71% different quotation 65,21% student,s achiefement in summmating mixed fraction and 83,67% student,s achievement in summmating defferent quotation fraction with mixed mix praction.The student's assignment result for the first student who reached  $\geq$  KKM was 33 students (67,30%), second assignment achievement was 38 students (77,66%), the third assignment achievement was 40 students (81,63%), and the fourth assignment reached 41 students (83,67%) which generally the assignment result was increasing.

Dewasa ini yang masih menjadi pembicaraan hangat dalam masalah mutu pendidikan adalah rendahnya prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Laporan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2009 menunjukkan bahwa mutu pendidikan matematika yang ditandai dengan nilai rata-rata ujian nasional pada tingkat nasional masih yang terendah dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain (Depdiknas, 2008, Rusdi, 2009). Di kabupaten Ogan Ilir nilai hasil Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) pada mata pelajaran matematika tingkat Sekolah Dasar (SD) termasuk yang terendah dibandingkan dengan mata pelajaran lain dari 273 sekolah dengan jumlah peserta 6961

siswa nilai rata-rata Bahasa Indonesia 7,03, Matematika 5,73 dan IPA 6,05 demikian sekolah Madrasah Ibtidaiyah dari 11 sekolah dengan peserta 201 siswa, nilai rata-rata Bahasa Indonesia 7,35, matematika 5,66 dan IPA 5,90 (Data Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Ilir 2009).

Djaali (2007) mengemukakan bahwa mutu pendidikan dicerminkan oleh kompetensi lulusan yang dipengaruhi oleh kualitas proses dan isi pendidikan, mutu dipandang hasil, tetapi dapat pula dilihat dari proses pembelajaran di kelas, mutu lulusan yang rendah dapat menimbulkan berbagai masalah, seperti tidak dapat melanjutkan studi, tidak dapat menyelesaikan studinya pada jenjang lebih tinggi. Rendahnya prestasi belajar matematika

<sup>1)</sup> Alumni, <sup>2,3)</sup> Dosen Jurusan Magister Pendidikan Matematika PPs Unsri

dipengaruhi beberapa faktor yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di sekolah diantaranya adalah materi dan metode. Menurut Zulkardi (2005:8) mengenai materi dan metode yang dikehendaki kurikulum berbasis kompetensi sebagai berikut:

- 1) Dalam materi pelajaran matematika ditekankan pentingnya konteks yang sesuai dengan konsep dalam memulai pelajaran, agar matematika tidak terkesan sulit dan abstrak lagi, karena dimulai dari situasi yang mereka sudah kenal sebelumnya. Lebih dari itu, konteks pembelajaran harus dapat memotivasi siswa belajar,
- 2) Beralihnya Pendekatan pembelajaran dari *teacher centered* ke *student centered* dengan menggunakan teori pembelajaran *konstruktivisme* yang sudah ada pada kurikulum 1994, siswa diharapkan dapat belajar membangun pengertian tentang konsep yang dipelajari, dengan bantuan guru dan teman sekelasnya.

Untuk mewujudkan reformasi kurikulum pada pelajaran matematika perlu dilakukan penyajian materi pada bahan ajar yang berbentuk buku siswa, hendaknya difokuskan kepada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, atau dikaitkan pada dunia yang dekat pada siswa (dunia real), materi yang disajikan merupakan masalah-masalah kontekstual dengan mempresentasikan pada semua level dari tujuan belajar matematika (level rendah, sedang dan tinggi).

Selain dari materi yang mengalami perubahan, metode pembelajaran juga mengalami perubahan dari (*teacher centered*) menuju pembelajaran matematika yang berfokus kepada siswa (*student centered*), siswa hendaknya diberi kesempatan untuk mengembangkan nalarnya dengan cara aktif dalam belajar baik secara mental, fisik dan sosial.

Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari perannya dalam segala jenis dimensi kehidupan. Selain itu banyak persoalan kehidupan yang memerlukan kemampuan menghitung, mengukur dan menyampaikan informasi dengan bahasa matematika. (Rahayu:2008) menyatakan bahwa :

Matematika menuntut pula kemampuan berpikir eksploratif dan kreatif. Seseorang harus mengenali dan memahami peran yang

dimainkan matematika dalam kehidupan, mampu mengambil keputusan dengan dasar yang kuat dan memanfaatkan matematika sehingga menjadi berguna.

Pembelajaran matematika juga dituntut lebih mengacu kepada apakah matematika itu, bagaimana cara siswa mempelajari dan kegunaannya serta bagaimana guru mengajarkannya. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika di atas, ada pendekatan yang cocok, yaitu: Pendekatan PMRI. Gagasan PMRI berawal dari *Realistic Mathematics Education (RME)* yang telah dikembangkan di Belanda sejak awal 70-an. Pendekatan ini menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pengajaran matematika dan harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan peserta didik, dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi (Depdiknas, 2005:29).

Pendekatan PMRI dalam memulai pembelajaran menggunakan fenomena dan aplikasi yang real terhadap siswa, masalah yang diberikan merupakan masalah kontekstual. Di dalam menyelesaikan masalah kontekstual siswa dibimbing oleh guru secara konstruktif sampai mereka mengerti konsep matematika yang dipelajarinya, melalui penemuan kembali konsep, rumus matematika. Untuk mencapai tujuan penemuan kembali konsep dan rumus matematika dilakukan kegiatan penyelidikan, dan semua siswa akan belajar matematika secara informal dan diakhiri dengan pembelajaran secara formal.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 yang menjadi acuan sekarang ini antara lain menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru hendaknya menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif, penataan materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan yang dipilih dan karakteristik siswa. Pembelajaran dimulai dari hal-hal konkret dilanjutkan ke hal yang abstrak. Pembelajaran di Sekolah Dasar (SD), terutama diarahkan agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan, harapan tersebut tidak sejalan dengan situasi dan kondisi pembelajaran matematika di kelas. Selama ini pembelajaran yang dilakukan oleh

guru bersifat hanya mentransfer ilmu, siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru, urutan penyajian bahan dimulai dari abstrak ke konkret, yang bertentangan dengan perkembangan kognitif siswa dan kurang memanfaatkan lingkungan siswa sebagai sumber belajar.

Rusdi (2009) mengemukakan bahwa PMRI pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang telah dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, dengan harapan agar tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai lebih baik dari masa yang lalu, yang dimaksud realita adalah hal-hal nyata atau konkret, yang dapat diamati atau dipahami siswa melalui membayangkan.

Jelaslah bahwa dalam PMRI pembelajaran tidak dimulai dari definisi, teorema atau sifat-sifat kemudian dilanjutkan dengan contoh-contoh, seperti yang selama ini dilaksanakan di berbagai sekolah. Namun sifat-sifat, definisi dan teorema itu diharapkan seolah-olah ditemukan kembali oleh siswa melalui penyelesaian masalah kontekstual yang diberikan guru di awal pembelajaran. Dengan demikian dalam PMRI siswa didorong atau ditantang untuk aktif bekerja, bahkan diharapkan dapat mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuan yang diperolehnya.

Menurut pengamatan peneliti selama ini di dalam pelaksanaan pembelajaran di Sekolah Dasar pada umumnya berpusat pada guru sendiri, guru lebih terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran sebagai pemberi pengetahuan kepada siswa dan bersifat abstrak. Apalagi pembelajaran pada materi penjumlahan pecahan, guru tidak menanamkan konsep penjumlahan pecahan dengan menggunakan model yang nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pada hal banyak sekali benda-benda di lingkungan siswa yang dapat digunakan untuk mempelajari pecahan. Kenyataan guru hanya menggunakan soal-soal pecahan yang ada di dalam buku pegangan siswa dan sangat abstrak sekali. Serta guru sering memulai dengan definisi, sifat-sifat dan diakhiri dengan pemberian contoh-contoh. Akibatnya siswa tidak bisa mengembangkan nalar, komunikasi serta pemecahan masalah yang dituntut dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan. Karena itu peneliti tertarik untuk membuat bahan ajar berupa buku siswa dalam rangka untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Noer (2007:41) ditinjau dari pendekatan pengajarnya,

pada umumnya guru mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku paket dan kurang mengakomodasi kemampuan siswanya. Dengan kata lain, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika yang akan menjadi milik siswa sendiri. Guru cenderung memaksakan cara berpikir siswa dengan cara berpikir yang dimiliki gurunya. Dengan kondisi yang demikian, kemampuan kreatif dan aktivitas siswa kurang berkembang.

Pengamatan peneliti terhadap guru di Sekolah Dasar (SD) Negeri 23 Indralaya terdapat beberapa hal yang sangat mendasar dan perlu mendapat perhatian khusus, hal tersebut didasarkan pada hasil pengamatan peneliti mengungkapkan bahwa: (1) guru sulit menerapkan model ataupun pendekatan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang mereka buat, sehingga Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat belum mencerminkan model atau pendekatan yang mereka pilih, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat tidak dilengkapi Lembar Kegiatan Siswa (LKS), buku siswa yang sesuai, karena mereka belum mengetahui benar bagaimana model atau pendekatan yang mereka pilih, (3) dalam penyajian materi, mereka sulit memilih atau menentukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi, (4) banyak siswa yang pasif dalam pembelajaran matematika dan hasil belajarnya rendah yaitu rata-rata 5,8 pada siswa kelas IV.

Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa dalam kurikulum atau silabus, bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk "materi pokok". Menjadi tugas guru untuk menjabarkan materi pokok tersebut sehingga menjadi materi ajar yang lengkap. Selain itu, bagaimana cara memanfaatkan materi ajar juga merupakan masalah. Pemanfaatan dimaksud adalah bagaimana cara mengajarkannya ditinjau dari pihak guru, dan cara mempelajarinya ditinjau dari pihak murid (Depdiknas, 2006).

Penerapan PMRI memberikan harapan untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. Terlihat pada penelitian Marhamah yang mengatakan bahwa hasil belajar siswa meningkat rata-rata nilai akhir siswa adalah 87 yang berarti hasil belajar siswa termasuk dalam kategori sangat baik dimana 26 orang siswa (74,3%) termasuk kategori

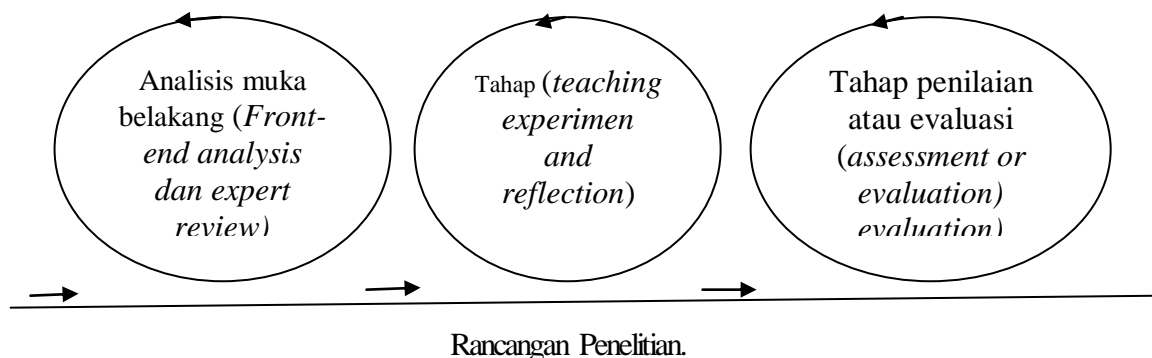
sangat baik, 4 orang siswa (11,4%) termasuk kategori baik dan 5 orang siswa (14,3%) termasuk kategori cukup.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu untuk mendesain bahan ajar penjumlahan pecahan berbasis PMRI untuk siswa kelas IV SD Negeri 23 Indralaya.

Dalam penyusunan bahan ajar ini diawali dengan menganalisis kurikulum, buku siswa dan karakteristik siswa..

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian 'Design research' (Gravemeijer, 2009) Dengan rancangan seperti pada gambar berikut ini:



Penelitian meliputi tiga langkah berikut ini (Gravemeijer, 2009)

### 1. Tahap Analisis muka-belakang dan pendapat para ahli (*Front-end analysis and expert review*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis muka-belakang meliputi analisis kurikulum, dan buku teks matematika, mereviu literatur tentang pendekatan PMRI, analisis siswa kelas IV SD, pembuatan instrumen, dan pemilihan media, kegiatan ini dapat diuraikan lebih rinci sebagai berikut:

- a. Analisis kurikulum dan buku teks matematk
- b. Mereviu literatur tentang pendekatan PMR
- c. Pembuatan (desain) Instrume

### 2. Percobaan Pengajaran dan refleksi (*teaching experiment dan reflection*)

Percobaan pengajaran dilaksanakan oleh guru kelas IV SD Negeri 23 Indaralaya sebanyak empat kali, dan diamati oleh peneliti dan 3 orang observer lain.

### 3. Penilaian atau Evaluasi (*Assessment or evaluation*)

Penilaian yang dilakukan yaitu pemberian tugas dan ulangan harian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### A. Analisis Muka-Belakang dan Pendapat Ahli (*Front-end analysis and expert review*)

Pada tahap ini peneliti mendesain atau merancang bahan ajar, bahan ajar yang dirancang berbentuk buku siswa dan buku panduan guru sesuai dengan pendekatan PMRI. Buku siswa tersebut berisi materi yang akan disampaikan yaitu penjumlahan pecahan sesuai dengan standar isi pada kurikulum sekolah dasar. Buku panduan guru berisi petunjuk atau pedoman guru untuk mengajar yang dikenal dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sebelum mendesain bahan ajar, peneliti mendatangi sekolah untuk mencari informasi mengenai pembelajaran yang diterapkan oleh guru kelas 4, kurikulum yang dipakai serta buku pelajaran siswa yang ada pada SD Negeri 23 Indralaya, meliputi wawancara dengan guru-guru dan kepala sekolah yang ada di SD tersebut dan sekaligus mengamati proses pembelajaran yang dilakukan di kelas IV.

#### a. Wawancara terhadap guru-guru

Pada tahap ini peneliti mengadakan analisis kurikulum, buku siswa, dan siswa, ini dilakukan melalui wawancara terhadap guru-guru yang ada di sekolah dengan menggunakan instrumen wawancara dengan pertimbangan supaya

hasil wawancara dapat dipertahankan secara tertulis, dan waktu yang digunakan lebih efisien. Secara umum hasil wawancara yang diperoleh dari guru menyatakan bahwa mereka belum mengenal pendekatan PMRI dan buku yang digunakan sekolah untuk siswa masih buku tahun 1994 dan 1999 dan pembelajaran yang dilakukan banyak menggunakan metode ceramah. Mengenai siswa belajarnya banyak yang pasif.

### **b. Perancangan Bahan Ajar berbasis PMRI pada Materi Menjumlahkan Pecahan**

Isi bahan ajar matematika yang dirancang mengacu kepada karakteristik dan prinsip PMRI. Setiap pembelajaran dimulai dengan masalah atau soal-soal kontekstual bagi siswa. Kegiatan pembelajaran matematika dirancang sedemikian rupa sehingga sebagian besar aktivitas berupa “*doing Mathematics*”. Urutan pembelajaran dimulai dari suatu yang real (nyata) bagi siswa, menuju ke hal yang lebih abstrak.

Berikut ini diuraikan hasil rancangan (desain) bahan ajar pembelajaran matematika yaitu:

#### **1. Buku Siswa**

Buku siswa adalah buku yang digunakan siswa sebagai penuntun materi pelajaran tentang menjumlahkan pecahan. Buku siswa dirancang dengan mengacu kepada prinsip dan karakteristik PMRI sebagai berikut:

- a. Identitas materi
- b. Tujuan pembelajaran
- c. Aktivitas siswa
- d. Soal-soal
- e. Jawaban soal dalam proses pembelajaran atau pekerjaan rumah (PR)

#### **2. Buku Panduan guru**

Buku panduan guru adalah buku yang digunakan guru sebagai pedoman untuk memberikan materi pelajaran tentang menjumlahkan pecahan. Buku panduan guru disusun mengacu pada standar proses yaitu Peraturan menteri nomor 41 tahun 2007, maka buku panduan guru mempunyai karakteristik yaitu; identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, waktu, aktivitas siswa, latihan/pekerjaan rumah, rencana penilaian kemampuan siswa, ringkasan, alat dan sumber belajar, penilain

proses, komentar tentang soal, dan alternatif jawaban siswa.

#### **3. Alat Peraga**

Alat peraga yang digunakan adalah blok pecahan berbentuk lingkaran yang terbuat dari karton dan blok pecahan berbentuk persegi dengan bahan transparan atau bening.

#### **4. Soal Tes**

Soal tes yang dibuat berupa soal uraian yang terdiri dari empat butir soal dan disertai dengan kisi-kisi soal. Soal ini akan diberikan pada akhir pembelajaran. Soal terlampir.

### **B. Percobaan Pengajaran dan Refleksi (*teaching experimen and reflection*)**

Setelah prototipe direvisi berdasarkan saran pembimbing, tahap selanjutnya prototipe bahan ajar diujicobakan di satu sekolah yaitu SD Negeri 23 Indralaya sebagai uji coba terbatas. Ujicoba tersebut bertujuan untuk melihat proses berpikir siswa yang muncul dari desain bahan ajar penjumlahan pecahan berbasis PMRI. Percobaan pengajaran dilakukan sebanyak empat kali dan hasilnya sudah terlaksana dengan baik sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang berimplementasi prinsip dan karakteristik PMRI, dan berdasarkan hasil wawancara terhadap guru dan siswa, pembelajaran yang telah dilakukan ini sudah praktis dan sangat baik.

### **C. Penilaian atau Evaluasi (*assessment or evaluation*)**

#### **1. Efektivitas Bahan Ajar Berbasis PMRI**

Tahap *assesmen* adalah untuk melihat efektifitas dari bahan ajar matematika berbasis PMRI, efektivitas yang diamati pada aktivitas guru, siswa dan hasil tes. Pengamatan aktivitas guru dan siswa dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu melalui a) pemberian skor untuk data profil guru dan aktivitas siswa, b) wawancara dengan menggunakan instrumen yang berisi beberapa pertanyaan c) dokumentasi dengan menggunakan kamera dan video.

#### **a) Hasil Pengamatan terhadap Guru dalam Proses Pembelajaran Berbasis PMRI**

Pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan oleh peneliti sendiri dengan menggunakan lampiran

5, data hasil pengamatan aktivitas guru, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Terhadap profil Guru dalam Proses Pembelajaran Berbasis PMRI

Aspek yang diamati	Pertemuan				
	I	II	III	IV	Rt-rt
1. Menuliskan judul pembelajaran yang diberikan.	4	4	5	5	4,5
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	4	4	4	4	4
3. Membantu siswa memahami konteks dalam soal-soal.	4	5	5	5	4,8
4. Mengarahkan siswa untuk menggunakan ide, cara/metode mereka sendiri dalam memecahkan soal-soal.	5	5	5	5	5
5. Mengarahkan siswa untuk menemukan atau menggunakan strategi yang berbeda dalam memecahkan soal-soal.	3	4	4	5	4
6. Memaksimalkan interaksi antar siswa ketika mereka belajar kelompok atau berpasangan.	4	5	5	5	4,8
7. Menciptakan situasi kelas yang mendorong siswa untuk saling bertanya, menjawab, atau mengeluarkan pendapatnya.	3	4	4	5	4
8. Membantu siswa/kelompok yang menemukan masalah sewaktu memecahkan soal-soal.	5	5	5	5	5
9. Memimpin diskusi kelas terutama dalam hal menindaklanjuti solusi-solusi yang berbeda yang dikemukakan siswa.	4	4	5	5	4,5
10. Memotivasi siswa selama proses pembelajaran.	4	4	4	4	4
11. Menstimulasikan siswa untuk mengemukakan alasan (lisan maupun tulisan) dalam memecahkan soal-soal.	4	3	4	5	4
12. Menstimulasikan siswa untuk menuliskan proses yang mereka lakukan dalam memecahkan soal-soal.	3	3	4	4	3,5
Jumlah	47	50	54	57	

Dari tabel di atas, peneliti berpendapat bahwa pengamatan terhadap guru dalam proses pembelajaran matematika berbasis PMRI adalah sangat baik pada aspek nomor 1, 3, 4, 6, 8, dan 9, sedangkan nilai rata-rata pada aspek nomor 2, 5, 7, 10, 11, dan 12 adalah baik.

**b) Aktivitas Siswa**

Aktivitas siswa diamati oleh 3 orang observer dari empat kali pertemuan. Penilaian yang dilakukan oleh pengamat berdasarkan kriteria pedoman penilaian (BSNP, 2007). Hasil pengamatan yang telah diperoleh dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Observer Terhadap Aktivitas Siswa.

Objek yang diamati	Pertemuan				Jml	Rata-rata
	I	II	III	IV		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

1. Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman.	3,0	4,5	5,0	5,0	17,5	4,4
2. Membaca atau memahami masalah didalam buku.	3,0	3,8	4,4	4,7	15,9	3,9
3. Bertanya antar siswa dan guru tentang hal yang belum dimengerti.	3,1	3,8	4,3	4,7	15,9	4,0
4. Kemampuan dalam menggunakan ide, cara/metode mereka sendiri dalam memecahkan soal-soal.	3,1	3,8	4,4	4,8	16,1	4,0
5. Menanggapi pertanyaan guru / siswa lain.	3,1	3,8	4,3	4,5	15,7	3,9
6. Berdiskusi dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan masalah.	3,9	4,1	4,3	4,7	17,0	4,3
7. Membandingkan jawaban dengan teman.	3,1	4,1	4,2	4,6	16,0	4
8. Mempresentasikan atau menjelaskan hasil diskusi kelompok..	3,1	3,9	4,4	4,7	16,1	4
9. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (bermain, mengganggu teman, termenung).	1,9	1,2	0,5	0,4	4	1

Catatan: Nilai 1 = Kurang sekali

Nilai 2 = Kurang

Nilai 3 = Cukup

Nilai 4 = Baik

Nilai 5 = Baik sekali

Dari tabel di atas terlihat jumlah nilai hasil pengamatan observer mengenai aktivitas kegiatan siswa untuk objek yang dievaluasi (1-9) setiap pertemuan. Berdasarkan kriteria yang tertera di atas, bahwa setiap pertemuan mempunyai aktivitas pada pertemuan pertama dan kedua dengan kriteria cukup, sedangkan pada pertemuan kedua dan ketiga dengan kriteria baik dan sangat baik. Sedangkan untuk aktivitas kegiatan perilaku yang tidak relevan dengan KBM, hampir setiap pertemuan dengan kriteria kurang sekali. Untuk nilai rata-rata aktivitas kegiatan setiap indikator, dengan kriteria yang digunakan 1-5, hasil pengamatan pada indikator 1 memiliki kriteria sangat baik, sedangkan pada indikator 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 memiliki kriteria baik, maka hasil data aktivitas siswa dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Mendengar/ memperhatikan penjelasan guru/teman termasuk kriteria sangat baik.
- 2) Membaca atau memahami masalah didalam buku termasuk kriteria baik.
- 3) Bertanya antar siswa dan guru tentang hal yang belum dimengerti termasuk kriteria baik.
- 4) Kemampuan dalam menggunakan ide, cara/metode mereka sendiri dalam memecahkan soal-soal termasuk kriteria baik.

- 5) Menanggapi pertanyaan guru/siswa lain termasuk kriteria baik.
- 6) Berdiskusi dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan masalah termasuk kriteria baik.
- 7) Membandingkan jawaban dengan teman termasuk kriteria baik.
- 8) Mempresentasikan atau menjelaskan hasil diskusi kelompok termasuk kriteria baik.
- 9) Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (bermain, mengganggu teman, melamun ) termasuk kriteria sangat kurang sekali.

Aktivitas yang dilakukan siswa yang mengacu kepada kegiatan belajar mengajar dengan pendekatan PMRI akan ditunjukkan pada saat siswa berdiskusi, wawancara siswa, mengerjakan kegiatan atau menyelesaikan soal.

## D. Hasil Belajar Siswa

### 1. Hasil Ulangan Harian

Setelah pembelajaran dilaksanakan maka peneliti dan guru yang mengajarkan dengan menggunakan bahan ajar berbasis PMRI mengadakan ulangan harian untuk melihat sejauh mana ketercapaian siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis PMRI. Hasil ulangan tersebut peneliti analisis dengan menggunakan lembar

analisis ulangan harian untuk melihat presentase ketercapaian siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis PMRI sebagai berikut:

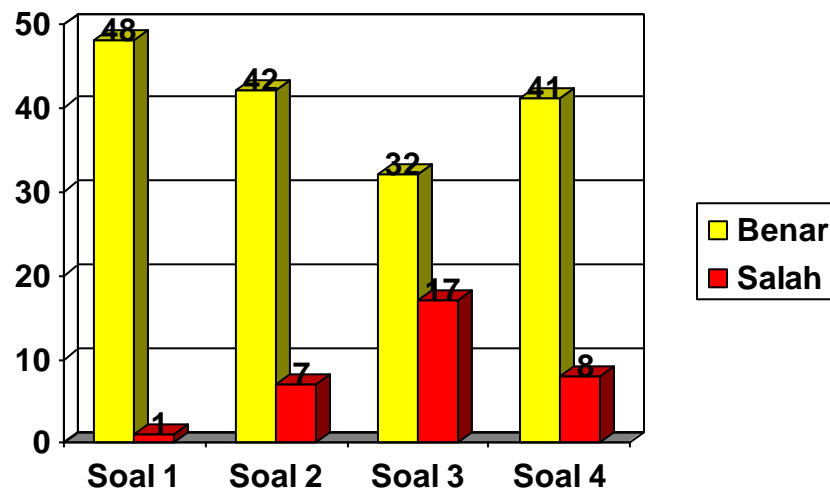
Tabel 3. Data Hasil Ulangan Harian Siswa

No soal	Frekwensi benar	%	Frekwensi Salah	%	Jumlah	
					f	%
1	48	97,96	1	2,04	49	100
2	42	85,71	7	14,29	49	100
3	32	65,31	17	34,61	49	100
4	41	83,67	8	16,33	49	100

Dari tabel di atas terlihat bahwa prosentase ketercapaian hasil belajar siswa yang terbesar adalah siswa sangat mudah memahami pelajaran tentang penjumlahan pecahan yang berpenyebut sama 97,96%, siswa muda mempelajari tentang penjumlahan pecahan yang berpenyebut tidak sama

85,71%, sedangkan mempelajari pecahan campuran siswa merasa agak sulit sehingga ketercapaian hasil belajarnya cukup 65,31%, dan untuk materi penggabungan yaitu pecahan berpenyebut tidak sama dan pecahan campuran ketercapaian siswa 83,67%.

### GRAFIK DATA HASIL ULANGAN HARIAN



Gambar 2. Grafik data hasil ulangan.



## 2. Hasil Tugas Siswa

Tabel 4. Data hasil tugas siswa

No soal	Tugas 1				Tugas 2				Tugas 3				Tugas 4			
	fb	%	fs	%	fb	%	fs	%	fb	%	Fs	%	fb	%	fs	%
1	22	45	27	55	37	76	12	24	44	90	5	10	40	82	9	18
2	47	96	2	4	37	76	12	24	42	86	7	14	37	76	12	24
3	45	92	4	8	36	74	13	26	29	57	20	43	38	77	11	23
4	33	67	16	33	36	74	13	26					36	74	13	26
<b>Rt-rt</b>		75				75				78				79		

Keterangan; fb = frekwensi yang benar  
 fs = frekwensi yang salah  
 % = Persentasi ketercapaian  
 Rt = Rata-rata

Dari tabel 12 diatas, terlihat hasil tugas siswa pada tugas 1 ternyata dari 4 soal hasil yang termasuk kategori sangat baik yaitu soal nomor 2 dan 3, sedangkan soal nomor 4 termasuk kategori baik, dan soal nomor 1 termasuk kategori cukup. Pada tugas 2, hasil dari 4 soal termasuk kategori baik. Tugas 3 dari 3 soal yang diberikan ternyata hasil

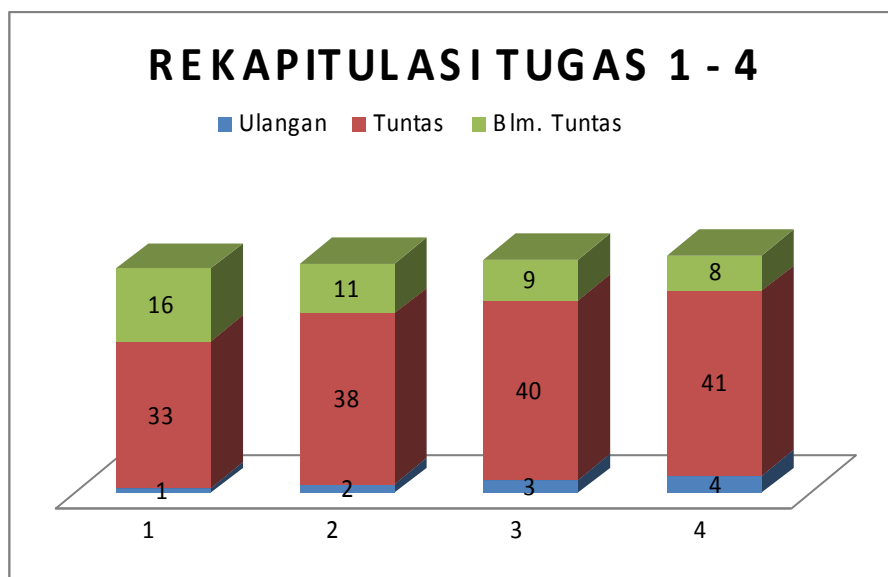
siswa pada soal nomor 1 dan 2 termasuk kategori sangat baik, dan soal nomor 3 termasuk cukup, sedangkan untuk tugas 4 dari 4 soal yang diberikan ternyata hasil siswa pada soal nomor 1 termasuk kategori sangat baik dan soal nomor 2,3 dan 4 termasuk kategori baik.

Tabel 5. Data Ketercapaian Tugas Siswa

Pertemuan	Soal/ % sekor tercapai				Rt-Rt	Jml siswa tuntas	%
	1	2	3	4			
I	44,90	95,92	91,84	67,35	75,00	33 org	67,3
II	73,47	75,51	75,51	74,49	74,75	38 org	77,56
III	89,90	85,71	54,49		76,70	40 org	81,63
IV	84,90	75,51	77,55	73,47	77,85	41 org	83,67

Dari tabel 13 diatas menunjukkan hasil tugas setiap pertemuan menunjukkan hasil yang meningkat, terlihat pada pertemuan satu siswa yang mencapai  $\geq$  KKM 33 orang (67,3%), pada

pertemuan kedua mencapai 38 orang (77,66%), pertemuan ke tiga mencapai 40 orang (81,63%), dan pertemuan keempat mencapai 41 orang (83,67%).



Gambar 3. Rekapitulasi tugas siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Desain Bahan ajar penjumlahan pecahan berbasis PMRI untuk siswa kelas 4 sudah dinyatakan baik, dilihat dari hasil ulangan harian siswa dari 4 soal yang diberikan untuk 49 orang ternyata untuk soal nomor 1 yang dinyatakan berhasil sebanyak 48 orang (97,96%), soal nomor 2 yang dinyatakan berhasil 42 orang (85,71%), soal nomor 3 yang dinyatakan berhasil sebanyak 32 orang (65,31%), dan soal nomor 4 yang berhasil sebanyak 41 orang (83,67%), dari keempat soal tersebut secara klasikal menunjukkan 41 orang (83,67%). Jika dilihat dari tugas yang diberikan oleh guru ternyata hasil tugas pertama yang tuntas sebanyak 33 orang (67,3%), dan pada pertemuan yang kedua siswa yang tuntas sebanyak 38 orang (77,66%), dan pada pertemuan ketiga siswa yang tuntas sebanyak 40 orang (81,63%), sedangkan untuk pertemuan keempat siswa yang tuntas mencapai 41 orang (83,67%), kalau

dilihat dari empat kali pemberian tugas ternyata ada peningkatan sebesar 20%.

Proses pembelajaran siswa dengan menggunakan bahan ajar penjumlahan pecahan berbasis PMRI sangat menuntun siswa untuk mengembangkan ide-ide dan menumbuhkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah, dilihat dari proses yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dari 9 indikator yang diamati termasuk kategori baik ada 8 indikator, satu indikator yang termasuk kategori kurang sekali yaitu indikator nomor 9 yaitu perilaku yang tidak relevan dengan KBM seperti bermain, mengganggu teman dan termenung.

### 2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Bagi guru matematika, dapat menggunakan bahan ajar berbasis PMRI yang telah dibuat pada kompetensi dasar menjumlahkan pecahan, sebagai alternatif untuk memperkaya variasi pembelajaran dan upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah
2. Bagi siswa dalam belajar menggunakan bahan ajar berbasis PMRI diharapkan dapat

meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran sehingga tidak kaku dalam berkomunikasi dan termotivasi untuk memperkaya pengalaman belajarnya.

3. Bagi peneliti lain, diharapkan supaya dapat mendesain bahan ajar yang lebih baik lagi dalam rangka pengembangan desain untuk kompetensi dasar yang lain.

Matematika Indonesia (IP-PMRI):  
Bandung.

Zulkardi, 2005. Pendidikan Matematika Indonesia: Beberapa permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya. Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar di FKIP Unsri

## DAFTAR PUSTAKA

- BSNP, 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta
- BSNP, 2007. *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pegetahuan dan Teknologi*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Depdiknas, 2005. *Pendekatan Pembelajaran Matematika. Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*. Jakarta
- Djaali, 2008. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Penerbit PT Gramedia Widiyasarana Indonesia.
- Gravemeijer, 2009. *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Artikel Maju Bersama PMRI Vol. VII No. 2 April 2009.
- Noer Hastuti Sri, 2007. *Pembelajaran Open Ended untuk Meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Tesis Penelitian Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP N di Bandar Lampung
- Rahayu, Tuti, 2008. *Pengembangan Instrumen Penilaian Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP Negeri 17 Palembang*.
- Rusdi, Andi, 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Materi Statistika di Kelas IX*.  
<http://anrusmath.wordpress.com/2009/05/13/pengembangan-2/>
- Tim Pengembang PMRI, 2009. *Majalah PMRI*. Institut Pengembangan Pendidikan