

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI
PECAHAN BERBASIS PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) UNTUK
SD/MI**

SKRIPSI

Oleh:

Shokifatul Azkiyah
NIM. 09140016



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2013

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI
PECAHAN BERBASIS PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) UNTUK
SD/MI**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)*

Oleh:

Shokifatul Azkiyah
NIM. 09140016



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2013

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI
PECAHAN BERBASIS PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) UNTUK
SD/MI**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)*

Oleh:

Shokifatul Azkiyah
NIM. 09140016

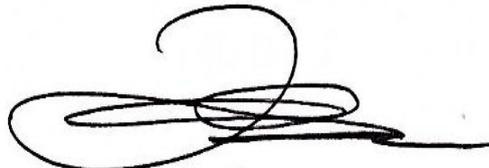
Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diujikan Oleh:

Dosen pembimbing


Abdusakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Dr. Muhammad Walid, M.Ag
NIP. 1973823 200003 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI
PECAHAN BERBASIS PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) UNTUK
SD/MI**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh Shokifatul Azkiyah (09140016)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 23 September 2013 dan dinyatakan LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Abdussakir, M.Pd

NIP. 197510062003121001

Sekretaris Sidang

Ahmad Abtokhi, M.Pd

NIP. 1976110032003121004

Pembimbing

Abdussakir, M.Pd

NIP. 197510062003121001

Penguji Utama

Dr. H. Wahid Murni, M.Pd. Ak

NIP. 196903032000031002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim



Dr. H. Nur Ali, M.Pd

NIP. 196504032998031 002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala hidayahNya dan syafa'at Rasul-Nya,

Penulis persembahkan karya ini tiada lain untuk orang yang sangat saya cintai dan ta'ati yaitu Bapak Ibu tercinta.

Bapak Rosikin dan Ibu Siti Asnah

yang senantiasa mendukung baik material maupun mental bagi penulis dan senantiasa mengiringi tiap langkah penulis dengan do'a tiada henti dengan penuh kelembutan dan kesabaran.

Adik Tersayang

Dwi Nadra Zauharo

semoga karya skripsi ini bisa menjadi inspirasi memacu untuk rajin belajar dan melakukan hal yang lebih baik.

Keluarga Besaraku

Seluruh keluargaku yang selalu memberikanku do'a serta dukungan agar aku mampu mencapai cita-citaku.

Terima kasihku

Pada jerih payah Guru-guru dan Dosen-dosenku yang telah memberi cahaya ilmu pengetahuan padaku, khususnya kepada bapak Abdussakir, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsiku terima kasih atas waktu yang diberikan kepadaku sehingga terselasainya karya skripsi ini.

Teruntuk Orang-Orang Terdekatku

Erfy, Nungma, Kuci, Little, Chus, Ainun, Fujo dan Alif terimakasih telah berbagi senyum dan tawa kalian.

Arul, Galuh, Bulat, Hima, Sapi dan Deri atas kebersamaan kalian selama menimbah ilmu di bangku kuliah hingga tersusunnya skripsi ini.

Kakak-kakakku yang selalu ada untuk menasehatiku

Kak say, kak mimin, kak cibon, kak zila, kak arum, kak uma, kak bagus, kak huda,

Dan kak jazil yang senantiasa menjadi penyemangatku.

Terima kasih kasih banyak akan kehadiran kalian dalam hidupku.

MOTTO

الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ
الْقُلُوبُ {الرعد: ٢٨}

Artinya: “(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah-lah hati menjadi tenteram. (Ar-Ra’d: 28)¹

¹ *Al-Qur’an Al-Karim dan terjemahnya* (Kudus: Menara Kudus. 1427 H), Hal. 251

NOTA DINAS

Abdussakir, M.Pd
Dosen Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Malang, 17 September 2013

Hal : Skripsi Shokifatul Azkiyah
Lamp : 4 (empat) Eksemplar

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang
Di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Shokifatul Azkiyah
NIM : 09140013
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Judul Skripsi : "*Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk SD/MI*".

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing



Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 17 September 2013



Shokifatul Azkiyah

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Rabbi yang telah memberikan Rahmat, Taufiq, dan juga Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk SD/MI.**

Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah menunjukkan kita pada jalan yang diridhai Allah SWT dan semoga kita mendapat syafaat dari beliau kelak. Amin.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua, Bapak Rosikin dan Ibu Siti Asnah yang senantiasa selalu mendo’akan dan memberi motivasi kepada penulis.
2. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor UIN Maliki Malang.
3. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang.
4. Dr. Muhammad Walid, M.Ag selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Maliki Malang.

5. Abdussakir, M.Pd selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah, yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis sejak berada di bangku kuliah.
7. Widiarno, S.Pd, selaku kepala sekolah MI Islamiyah Kebonsari Sukun Kota Malang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian pengembangan buku ajar Matematika di MI Islamiyah Kebonsari Sukun Kota Malang
8. Bapak Suja'i, selaku guru kelas IV di MI Islamiyah Kebonsari Sukun Kota Malang yang senantiasa membimbing dan membantu dalam melaksanakan penelitian.
9. Segenap keluarga besar MI Islamiyah Kebonsari Sukun Kota Malang yang telah banyak membantu dan memberikan pengalaman berharga bagi penulis sebagai bekal menyelesaikan skripsi ini.
10. Segenap teman-teman seperjuangan PGMI angkatan 2009 yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Gerakan Pramuka Racana Maulana Malik Ibrahim dan Dewi Chandra Wulan UIN Maliki Malang yang banyak memberikan pengalaman yang berharga dalam berorganisasi.
12. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan, yang turut membantu dan memotivasi penulis sehingga terselesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan pada penulis akan dibalas dengan limpahan rahmat dan kebaikan oleh Allah SWT dan dijadikan amal sholeh yang berguna *fiddunya Wal Akhirat*.

Akhirnya semoga penulisan skripsi ini dapat berguna bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Malang, 17 September 2013

Penulis



DAFTAR TABEL

TABEL 3.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran Matematika	
Materi Pecahan di SD/MI	52
TABEL 3.2 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasar Persentase Rata-rata	63
TABEL 4.1 Kriteria Penskoran yang Ditetapkan dalam Koesioner Angket	
Validasi Ahli Media Buku Ajar	87
TABEL 4.2 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi, ahli pembelajaran dan Siswa Kelas IV SD/MI	87
TABEL 4.3 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase	87
TABEL 4.4 Hasil Penilaian Ahli Materi Matematika Terhadap Buku Ajar	
Matematika Realistik Materi Pecahan di SD/MI.....	88
TABEL 4.5 Kritik dan Saran Ahli Materi terhadap Buku Ajar	92
TABEL 4.6 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi	93
TABEL 4.7 Hasil Penilaian Ahli Media Terhadap Buku Ajar Matematika	
Realistik Materi Pecahan untuk SD/MI.....	95
TABEL 4.8 Kritik dan Saran Ahli Media terhadap Buku Ajar	98
TABEL 4.9 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Media Buku Ajar	
Matematika Realistik Materi Pecahan untuk SD/MI.....	99
TABEL 4.10 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Guru Bidang Studi Matematika terhadap Buku Siswa dan Buku Guru Matematika Realistik Materi Pecahan untuk SD/MI	100
TABEL 4.11 Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran Guru Bidang Studi Matematika terhadap Buku Guru dan Buku Siswa	104

TABEL 4.12 Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil terhadap Buku

Matematika Materi Pecahan105



DAFTAR GAMBAR

Gambar.2.1 Konsep dan Aplikasi Matematika.....	40
Gambar.2.3 Perbandingan Pecahan.....	49
Gambar.3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Buku Ajar.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Surat Izin Penelitian
- Lampiran II : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran III : Bukti Konsultasi
- Lampiran IV : Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran V : Instrumen Validasi Ahli Media/Desain
- Lampiran VI : Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
- Lampiran VII : Instrumen Validasi Uji Coba Lapangan
- Lampiran VIII : Foto-foto kegiatan Uji Lapangan
- Lampiran IX : Biodata Penulis

PUSAT PERPUSTAKAAN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN NOTA DINAS	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISI	xvi
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Pengembangan	8
D. Proyeksi Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
G. Definisi Istilah	12

H. Sistematika Penulisan	17
BAB II KAJIAN PUSTAKA	18
A. Kajian Terdahulu	18
B. Kajian Teori	21
1. Pengembangan Buku Ajar	21
a. Pengertian Pengembangan.....	21
b. Hakikat Buku Ajar.....	23
2. Karakteristik Matematika SD/MI	32
a. Pengertian Matematika SD/MI.....	32
b. Pembelajaran Matematika SD/MI.....	33
3. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) .	36
a. Pengertian Pendekatan PMRI.....	36
b. Karakteristik PMRI	42
4. Pengertian Pecahan	44
a. Pengertian pecahan.....	44
b. Pecahan Senilai.....	45
c. Membandingkan Pecahan.....	46
d. Operasi Pecahan	46
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Metode Pengembangan	48
B. Model Pengembangan	49
C. Prosedur Pengembangan	51
1. Tahap Analisis Situasi Awal	51

a. Kajian Kurikulum	51
b. Kajian Pendekatan PMRI	53
2. Tahap Pengembangan Rancangan Buku Ajar	53
3. Tahap Penulisan Buku Ajar	54
4. Tahap Penilaian Buku Ajar	56
D. Penilaian Produk.....	57
1. Desain Penilaian	57
a. Tahap Konsultasi	57
b. Tahap Validasi	57
c. Tahap Uji Coba Lapangan	58
2. Subjek Penilaian	59
a. Ahli Materi.....	59
b. Ahli Media.....	60
c. Ahli Pembelajaran.....	60
d. Siswa Kelas IV MI Islamiyah.....	60
3. Jenis Data	61
a. Data Kuantitatif.....	61
b. Data Kualitatif	61
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	61
5. Teknik Analisis Data	62
BAB IV PENGEMBANGAN DAN HASIL PENELITIAN	64
A. Deskripsi Buku Ajar Hasil Pengembangan	64
1. Buku Siswa.....	64

2. Buku Guru	79
B. Validasi Produk Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI	86
1. Hasil Validasi Ahli.....	86
a. Validasi Ahli Materi	88
b. Validasi Ahli Media	93
c. Validasi Ahli Pembelajaran Guru Bidang Studi Matematika.....	100
2. Hasil Uji Coba Lapangan	105
C. Revisi Produk Pengembangan.....	112
BAB V PENUTUP.....	114
A. Kesimpulan	114
B. Saran.....	115
DAFTAR RUJUKAN	116
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	

ABSTRAK

Azkiyah, Shokifatul. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk SD/MI*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Abdussakir, M.Pd

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan perkembangan budi daya manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Kemajuan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini pun dilandasi oleh perkembangan matematika. Materi pecahan merupakan materi yang tidak hanya diajarkan dibangku Sekolah Dasar tetapi juga ditingkat pertama, tingkat atas bahkan sampai perguruan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pecahan adalah konsep yang mendasar dalam matematika dan akan mempengaruhi konsep lain yang lebih tinggi. Sehingga pemahaman dalam konsep pecahan sangat diperlukan untuk dipelajari.

Rumusan masalah yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan buku ajar matematika materi pecahan dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang valid, praktis, dan efisien untuk SD/MI. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan buku ajar matematika materi pecahan berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMRI).

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (*Reseach and Development*) yang menggunakan dua jenis penelitian yaitu kuantitatif dan kualitatif. Dalam penelitian diperlukan beberapa tahap yaitu: Analisis situasi awal, pengembangan rancangan, penulisan dan penilaian buku ajar. Sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan buku ajar telah dikembangkan. Untuk memperoleh kevalidan buku ajar dilakukan dengan validasi terhadap tiga ahli. Yakni, ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran. Selain itu penilaian juga dilakukan dengan uji coba lapangan.

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa buku siswa dan buku guru. Buku siswa merupakan serangkaian kegiatan siswa yang dalam pelaksanaannya terdapat pada buku guru. Berdasarkan hasil penilaian dari masing-masing ahli, hasil penilaian ahli materi tingkat kevalidan mencapai 77,5%, hasil dari penilaian ahli media tingkat kevalidan mencapai 80% dan hasil penilaian dari ahli pembelajaran tingkat kevalidan mencapai 97,5 dan penilaian dari uji coba lapangan tingkat kevalidan mencapai 93,12%. Sehingga dengan hasil pengembangan buku ajar ini telah memenuhi komponen kelayakan dan dapat digunakan sebagai acuan dan panduan dalam belajar yang meliputi kevalidan, keefektifan dan memotivasi siswa untuk semangat belajar.

Kata Kunci: *Pengembangan, Buku Ajar, Matematika, Pecahan, PMRI*

ABSTRACT

Azkiyah, Shokifatul. 2013. The development of Textbook Material Fractions Math-based Approaches in Realistic Mathematics Education Indonesia (RME-Indonesia) for SD/MI. Thesis, Department of Teacher Education Madrasah Ibtidaiyah, Faculty of Tarbiyah Science and Teachership, State Islamic University (UIN) Maulana Malik Ibrahim of Malang. Abdussakir, M. Pd

Mathematics is the science that underlies the universal development of modern technology, have an important role in various disciplines and the development of human cultivation. To master the technology and to create in the future required a mastery of mathematics the strong early on. Rapid progress in the field of information and communication technologies nowadays are dilandasai by the development of mathematics. Material fractions is a material that not only taught in elementary school but also in junior high school, senior high school even to College. This suggests that a fundamental is the concept of fractions in the mat

The formulation of issues focus on this research is how to build a book teach mathematics matter smithers by using math education realistic approach Indonesia valid, practical, and efficient way to elementary. So the purpose of this research is to produce books teach mathematics matter smithers based approach Realistic Mahtematics Education in Indonesia (RME-Indonesia).

This research including research and development that uses two types of research that is quantitative and qualitative. In research necessary some stage of the analysis, which is this: a starting situation the development of draft, of writing and judgment book mentor. In order to know the level of the eligibility of a book the teaching has been developed. To acquire kevalidan book brash done with validation of three expert. Namely, the matter, media experts and expert of learning. Besides judgment is also done by the trial of the field.

Research and development of this yield the product in the form of a book of students and book the teacher. A book of students is a series of activities in the implementation of students who are on the books of the teacher. Based on the assessment of each an expert, the result of validation expert matter validity 77,5 %, a level reached the result of judgment media experts kevalidan level reached 80 % and the assessment of learning validity expert level reached 97,5 and judgment of the trial field level validity reached 93,12 %. So with the result of developing a book brash this has fulfilled components viability and can be used as a reference and guide in learning which includes validity, effectiveness and motivates students to eager to study

Keywords: Development, Textbook, Math, Fractions, PMRI.

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I ini berisi paparan terkait dengan hal-hal sebagai berikut: A) Latar belakang masalah, B) Rumusan masalah, C) Tujuan pengembangan, D) Proyeksi spesifikasi produk yang diharapkan, E) Pentingnya penelitian pengembangan, F) Asumsi dan keterbatasan pengembangan, G) Definisi istilah, dan H) Sistematika penulisan. Paparan selengkapnya sebagai berikut.

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan perkembangan budi daya manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Kemajuan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini pun dilandasi oleh perkembangan matematika.¹

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar bertujuan agar siswa mengenal, memahami, serta mahir menggunakan bilangan dalam kaitannya dengan praktek di kehidupan sehari-hari. Namun matematika sering kali hanya sekedar dipahami sebagai rumus-rumus yang sulit sehingga banyak siswa yang kurang menyukainya. Matematika adalah ilmu yang mengkaji objek abstrak dan mengutamakan penalaran deduktif. Sifat matematika yang

¹ Karso, *Pendidikan Matematika*. Modul Perkuliahan Universitas Terbuka Pada Program PGSD (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1995), hlm. 17

demikian tertentu akan menimbulkan kesulitan bagi anak yang mempelajarinya, khususnya bagi anak-anak sekolah dasar.

Pada umumnya, usia anak SD/MI berumur sekitar 6-12 tahun. Menurut Piaget, “Anak seumuran ini berpikir logikanya didasarkan pada manipulasi fisik objek-objek konkret”. Anak yang masih berada pada periode ini untuk berpikir abstrak masih membutuhkan bantuan manipulasi objek-objek konkret atau pengalaman-pengalaman yang langsung dialaminya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika guru hendaknya menggunakan pendekatan yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari anak dan sekaligus menyenangkan bagi setiap anak sehingga dapat lebih aktif dan termotivasi serta mudah memahami konsep yang diberikan.²

Pusat Pengembang Kurikulum dan Sarana Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan (Depdikbud). Menyatakan bahwa pecahan merupakan salah satu topik yang sulit diajarkan. Kesulitan itu terlihat dari kurang bermaknanya kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru, dan sulitnya pengadaan media pembelajaran. Akibatnya, guru biasanya langsung mengajarkan pengenalan angka.³ Banyak siswa mendapat kesulitan dalam memahami pecahan, model-model fisik dan pengalaman-pengalaman manipulatif sering menjadikan konsep dan keterampilan ini lebih penuh arti.⁴ Dalam hal ini materi pecahan merupakan salah satu materi yang masih sulit diterima siswa SD/MI, karena pada umumnya anak hanya mengetahui saja,

² B. R. Hergenhahn dan Matthew H. Olson, *Theories Of Learning* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 325

³ Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Rosda Karya. Hal: 43

⁴ Max A. Sobel, dkk. 2002. *Mengajar Matematika*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Hal: 84

akan tetapi kurang mengetahui konsep yang sebenarnya. Sehingga perlu adanya pembelajaran yang dapat membantu dan mempermudah pembelajaran agar siswa mampu memahami konsep pecahan dengan baik.

Pembelajaran mata pelajaran matematika, khususnya materi pecahan di SD/MI harus diperhatikan semua komponen yang menunjang proses pembelajaran. Strategi penyampaian materi merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan sebuah pembelajaran. Dalam hal ini cara yang tepat untuk menyampaikan pecahan adalah dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia atau disingkat PMRI merupakan salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari (*Mathematize of everyday experience*) dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.⁵ PMRI lebih ditekankan pada pengalaman sehari-hari atau kehidupan nyata. Oleh karena itu, dalam mengajarkan materi pecahan di SD/MI pembelajarannya lebih mudah disampaikan dengan menggunakan PMRI.

Yuwono menyatakan bahwa model pendekatan PMRI ini berusaha mengajarkan matematika secara bermakna. Seorang siswa dikatakan belajar secara bermakna jika informasi yang akan dipelajari disusun sesuai dengan struktur kognitifnya sehingga ia dapat mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang dimilikinya.⁶ Dalam pendekatan PMRI, matematika

⁵ Anonim. 2007. *PMR (RME) _"APA KATA DUNIA..".htm*. Diakses pada tanggal 07 desember 2012

⁶ Ipung Yuwono. *RME Realistic Education dan Hasil Studi Awal Implementasinya di SLTP*. Makalah disampaikan dalam seminar. 2001diakses pada tanggal 10 desember 2012.

harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti bahwa matematika harus dekat dengan siswa dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.⁷

Pengajaran materi pecahan tidak hanya diajarkan pada bangku sekolah dasar tetapi juga ditingkat pertama, tingkat atas bahkan sampai perguruan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pecahan adalah konsep yang mendasar dalam matematika dan akan mempengaruhi konsep lain yang lebih tinggi. Dipilih materi pecahan karena berdasarkan diskusi dengan seorang guru bidang studi matematika saat dilakukan observasi di MI Islamiyah Kebonsari, yakni:

“Materi pecahan dirasakan sulit untuk diterima dan dipahami siswa. Selama ini guru hanya menerangkan angka-angka secara langsung sehingga siswa cenderung menghafal angka-angka yang dituliskan tersebut tanpa mengetahui asalnya darimana.”

Tanpa dipungkiri lagi selama ini banyak anggapan bahwa guru yang baik adalah guru yang menjelaskan konsep melalui detail dan memberikan cara penyelesaian soal dengan cara singkat, cepat dan tepat proses untuk mendapatkan konsep atau rumus tidak penting, yang utama adalah siswa dapat memperoleh hasil akhir dengan cepat dan tepat.

Menurut Orton, hasil-hasil penelitian menunjukkan materi pecahan merupakan materi yang dirasakan sulit, sedangkan Jenning mengatakan, kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika

⁷ Wahyu Prasetyowati. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran Matematika Konsep Pecahan di Kelas V SD berdasarkan Pendekatan PMR*. Skripsi. Malang: Program sarjana UM. 2007. Hlm. 9

mereka kedalam situasi kehidupan *real*.⁸ Hal lain yang menyebabkan sulitnya pecahan bagi siswa, karena pembelajaran kurang bermakna. Buku ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran di kelas kurang memenuhi kemampuan siswa SD/MI, tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa, siswa kurang diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksikan sendiri ide-ide matematika mereka. Buku ajar yang digunakan di sekolah kurang menarik bagi anak-anak bahkan cenderung membuat siswa semakin bingung dan kurang jelas.

Buku ajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai acuan bagi siswa dan guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Bagi siswa, buku ajar menjadi bahan acuan yang diserap isinya dalam proses belajar sehingga dapat menjadi pengetahuan. Sedangkan bagi guru, buku ajar menjadi salah satu acuan penyampaian ilmu kepada siswa. Hal ini penting sebagaimana diatur dalam UU SISDIKNAS 11 tahun 2005 yakni :

“ Buku pelajaran merupakan buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketaqwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kemampuan dan kepekaan estesis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan”

Ada banyak bahan yang tersedia di pasaran, termasuk buku paket buku ajar yang sudah disusun secara nasional oleh Depdiknas. Namun demikian

⁸ I Gusti Putu Suharta. *Pembelajaran Pecahan dalam Matematika Realistik*. (Seminar Nasioanal FMIPA UNESA, 24 Februari 2001).

tetap dibutuhkan suatu pengembangan buku ajar demi memenuhi dan melengkapi upaya pembelajaran bagi siswa.⁹

Setelah melakukan pembelajaran, setiap siswa diharapkan mampu memahami, mempraktikkan, dan mengaplikasikan materi pelajaran matematika dalam kehidupan sehari-harinya. Hal ini sesuai dengan tujuan akhir atau kompetensi yang hendak dicapai oleh siswa setelah mempelajari materi matematika.

Berdasarkan hasil analisis buku ajar matematika yang pada umumnya digunakan sekolah-sekolah dasar, pembahasan materi pecahan memang bersifat monoton, menjenuhkan bagi anak dan cenderung membingungkan bagi siswa. Buku ajar yang digunakan harus realistik dan mudah dipahami siswa. Materi yang disajikan harus sesuai dengan apa yang mereka temui dalam kegiatan sehari-hari. Sehingga siswa akan lebih mudah memahami dan lebih berkesan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kegiatan yang mereka lakukan. Dalam hal ini diperlukan adanya pengembangan buku ajar yang membantu siswa agar lebih memahami dan mampu mengaplikasikan materi pecahan yang berhubungan dengan masalah sehari-hari khususnya materi pecahan bagi siswa SD/MI. Berdasarkan uraian di atas untuk mengatasi permasalahan yang ada pada latar belakang tersebut, maka dapat disimpulkan proposal penelitian ini berjudul **Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk SD/MI.**

⁹ Permendiknas nomor 2. Bab 1 tentang *Ketentuan Umum*. 2008.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, kondisi ideal yang diharapkan adalah 1) materi pecahan adalah materi yang penting untuk dipahami di SD/MI, 2) siswa tidak kesulitan untuk memahami konsep pecahan, 3) setelah melakukan pembelajaran setiap siswa diharapkan mampu memahami, mempraktikkan, dan mengaplikasikan materi pecahan dalam kehidupan sehari-hari, 4) pembelajaran yang paling tepat dalam menyampaikan materi pecahan adalah menggunakan pendekatan PMRI, 5) pembelajaran materi pecahan yang bersifat riil harus menggunakan buku ajar yang bersifat riil pula.

Sedangkan kondisi riilnya adalah 1) kualitas pendidikan yang dihasilkan masih rendah, 2) siswa mengalami kesulitan memahami konsep pecahan, 3) pembelajaran materi pecahan kurang maksimal, 4) jarang ditemukan buku ajar matematika khususnya pada materi pecahan yang menggunakan Pendekatan PMRI, 5) materi sulit diaplikasikan dalam kegiatan sehari-hari.

Berdasarkan paparan di atas, terdapat sebuah masalah yang harus diselesaikan. Cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan melakukan pengembangan buku ajar matematika berupa buku guru dan buku siswa tentang materi pecahan di SD/MI dengan menggunakan pendekatan PMRI. Oleh sebab itu, rumusan masalah yang digunakan adalah:

1. Bagaimana mengembangkan buku ajar matematika materi pecahan berbasis pendekatan PMRI yang valid, praktis dan efisien untuk SD/MI?''.

2. Bagaimana tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefisienan buku ajar matematika materi pecahan berbasis pendekatan PMRI untuk SD/MI?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan buku ajar matematika materi pecahan dengan menggunakan pendekatan PMRI yang valid, praktis dan efisien untuk SD/MI.
2. Mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefisienan buku ajar matematika materi pecahan berbasis pendekatan PMRI untuk SD/MI.

D. Proyeksi Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk pengembangan yang akan dihasilkan berupa buku ajar pegangan guru dan siswa terkait dengan materi pecahan mata pelajaran matematika yang ada di SD/MI kelas 3, 4, 5 dan 6. Produk yang dihasilkan dari pengembangan buku ajar ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Buku siswa
 - a. Materi yang disampaikan adalah materi tentang pecahan yang lebih difokuskan pada pemahaman siswa SD/MI terhadap pecahan yang ada khususnya kelas 3, 4, 5 dan 6.
 - b. Materi yang disampaikan dalam buku ajar didominasi oleh masalah-masalah yang riil dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

- c. Buku ajar menekankan pada penalaran dan pemahaman dalam pemecahan masalah bukan rumus atau strategi khusus.
- d. Buku ajar memuat jalinan antar topik yang telah dipelajari atau materi yang belum dipelajari.
- e. Buku ajar memuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa mengkonstruksi sendiri pemahaman mereka atas materi yang di sajikan.
- f. Setiap pembelajaran terdapat tiga tahapan yang berupa kegiatan penanaman konsep, pemahaman konsep dan pembinaan keterampilan.
- g. Buku aktivitas siswa ini lebih mengarah pada kegiatan-kegiatan siswa dalam mengkonstruksi pemahaman sehingga menciptakan pembelajaran yang aktif.

2. Buku Guru

- a. Materi yang disampaikan adalah materi tentang pecahan yang ada di SD/MI pada kelas 3, 4, 5 dan 6.
- b. Materi yang disampaikan dalam buku ajar didominasi oleh masalah-masalah yang riil dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- c. Buku ajar menekankan pada penalaran dan pemahaman dalam pemecahan masalah bukan rumus atau strategi khusus.
- d. Buku ajar memuat jalinan antar topik yang telah dipelajari atau materi yang belum dipelajari.
- e. Buku ajar memuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pemahaman mereka atas materi yang disajikan.

- f. Buku guru ini dilengkapi dengan materi yang harus disampaikan beserta perencanaan pelaksanaan pembelajarannya dan kunci jawaban.
- g. Buku guru ini berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan buku ajar ini diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar yang menggunakan pendekatan PMRI untuk SD/MI. Manfaat yang diharapkan dari penelitian dan pengembangan buku ajar materi pecahan secara khusus antara lain:

1. Memberi kemudahan bagi siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri karena penyampaian materi dikaitkan dengan dunia nyata mereka.
2. Memberikan strategi alternatif penyampaian materi dalam proses pembelajaran matematika terutama materi pecahan.
3. Memperkaya sumber belajar bagi guru dan siswa.
4. Menjadi masukan di dalam menyusun buku ajar berdasarkan pendekatan PMRI.
5. Memungkinkan dilakukannya penelitian dan pengembangan terhadap hasil produk buku ajar matematika lebih lanjut.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan buku ajar matematika tentang pecahan antara lain adalah:

- a. Tujuan utama dari pembelajaran matematika adalah mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, dan mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.¹⁰
- b. Dengan menggunakan pendekatan PMRI, maka siswa akan mampu berkomunikasi secara aktif dengan buku ajar, mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, dan dapat memecahkan masalah sehari-hari terkait dengan pecahan karena pendekatan PMRI ini menghadirkan suasana yang ada di dekat dengan siswa secara kontekstual.
- c. Disertai dengan kegiatan-kegiatan aktif siswa dalam buku ajar ini, maka siswa akan benar-benar ingat dan paham karena mereka melakukannya langsung tanpa membayangkannya saja. Hal ini cocok karena dunia mereka adalah dunia konkret operasional yang sulit diberi pemahaman yang abstrak.
- d. Melalui buku ajar yang dikembangkan ini dan melalui bimbingan guru maka siswa akan lebih dapat dikontrol dan pembelajaran yang dahulunya terpusat pada guru sekarang beralih menjadi terpusat pada siswa. Selain itu pembelajaran juga dapat berlangsung secara interaktif.
- e. Belum tersedianya buku ajar matematika khususnya materi pecahan di SD/MI yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan PMRI.
- f. Guru bidang studi masih kesulitan mengembangkan buku ajar

¹⁰ R. Soedjadi. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. 2000. Hal. 43

matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Pengembangan buku ajar matematika dengan pendekatan PMRI ini hanya terbatas pada materi pecahan yang ada di SD/MI khususnya kelas 3, 4, 5 dan 6 yang terdiri atas pokok bahasan sebagai berikut:
 - 1) Mengenal pecahan sederhana
 - 2) Mengenal pecahan senilai
 - 3) Menyederhanakan pecahan sederhana
 - 4) Membandingkan dan mengurutkan pecahan
 - 5) Mengenal pecahan desimal dan persen
 - 6) Operasi pecahan
- b. Objek penelitian terbatas pada pengguna buku ajar di MI Islamiyah Kebonsari Sukun Kota Malang.
- c. Uji coba lapangan pada penelitian ini terbatas pada uji coba kelompok kecil terbatas pada enam siswa.

G. Definisi Istilah

Untuk memberikan pemahaman yang sama terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam rumusan judul pengembangan buku ajar matematika realistik ini, maka penulis perlu memberikan batasan atau definisi istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke

dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah, perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran, dan evaluasi keefektifan dan kemenarikan pembelajaran.¹¹

Adapun wujud fisik yang dimaksud dalam penelitian dan pengembangan ini adalah berupa buku kegiatan bagi siswa dan buku pedoman pembelajaran matematika tentang materi pecahan di SD/MI dengan menggunakan pendekatan PMRI.

2. Buku Ajar

Buku ajar didefinisikan sebagai materi belajar yang mempunyai sifat fisik yang dapat diobservasi dan digunakan untuk memudahkan proses belajar. Menurut Pannen, buku ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.¹²

Buku ajar yang dimaksudkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah buku pegangan bagi siswa dan guru sebagai salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran.

3. Pengembangan buku ajar

Pengembangan buku ajar adalah pengembangan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

¹¹ Fitratul Uyun. *Pengembangan Buku ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik bagi Kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: program Pascasarjana UIN Maliki Malang. 2010.

¹² *Ibid.*.

Pengembangan buku ajar merupakan suatu proses sistematis penyusunan buku ajar yang realistis, valid, praktis, dan efisien untuk matematika materi pecahan untuk SD/MI

4. Matematika

Menurut Sriyanti, kata-kata matematika berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai sains, ilmu pengetahuan, atau belajar, juga *mathematikos* yang diartikan sebagai suka belajar.¹³ Adapun pengertian matematika menurut Depdiknas tahun 2003 adalah matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sudah diterima, sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas.

Matematika yang dimaksudkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan dalam kurikulum SD/MI yang di dalamnya memuat beberapa pokok bahasan yang nantinya akan dapat digunakan siswa untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah dalam kehidupannya.¹⁴

5. Pecahan

Kata pecahan berarti bagian dari keseluruhan yang berukuran sama berasal dari bahasa *Latin Fractio* yang berarti memecah menjadi bagian - bagian yang lebih kecil. Sebuah pecahan mempunyai 2 bagian yaitu

¹³ Diknas. *Sosialisasi KTSP*. Diknas. 2008.

¹⁴ Sriyanti. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta: Indonesia Cerdas. 2007.

pembilang dan penyebut yang penulisannya dipisahkan oleh garis lurus dan bukan miring (/). Contoh $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ dan seterusnya.

Secara umum, simbol pecahan $\frac{a}{b}$ terdiri dari dua bilangan bulat a dan b disertai syarat b tidak nol. Bilangan a disebut pembilang (*numerator*) dan b disebut penyebut (*denominator*).¹⁵

6. Pendekatan

Pendekatan adalah proses, cara, perbuatan mendekati (hendak berdamai, bersahabat, dsb); usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian racangan.

Pendekatan yang dimaksudkan dalam penelitian pengembangan ini adalah cara/proses pembelajaran yang digunakan dalam menyusun untuk pengembangan buku ajar.

7. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Pendekatan PMRI merupakan suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika di Indonesia. PMRI dikembangkan berdasarkan dua pandangan Hans Freudenthal tentang matematika. Dua pandangan penting Freudenthal adalah “matematika harus dihubungkan dengan realitas dan matematika sebagai aktivitas (*human activity*)”.¹⁶ Berdasarkan pemikiran tersebut PMRI mempunyai ciri antara lain, pembelajaran matematika yang berorientasi pada pendekatan

¹⁵ *Op. cit.* Hal: 158

¹⁶ Wahyu Prasetyowati. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran Matematika Konsep Pecahan di Kelas V SD berdasarkan Pendekatan PMR . Skripsi.* Malang: Program sarjana UM. 2007. Hlm. 9

PMRI harus dekat dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan pengalaman anak. Dalam kaitannya dengan matematika, anak harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan konsep materi sebagai akibat dari pengalaman anak dalam berinteraksi dengan dunia nyata.¹⁷

8. Valid

Valid adalah sah atau sah kuat sekali.¹⁸ Dalam hal ini buku ajar matematika realistik dikatakan valid jika buku ajar yang disusun dengan cara yang tepat, yaitu sesuai dengan karakter PMRI, kemampuan siswa dan materi yang diajarkan, serta divalidasi oleh para ahli di bidangnya dan diperoleh skor di atas standar minimal yang telah ditentukan.

9. Praktis dan Efisien

Praktis adalah singkat tetapi jelas/mudah dimengerti dan dilaksanakan tidak bertele-tele.¹⁹ Dalam kaitannya dengan pengembangan buku ajar dengan pendekatan PMRI, praktis lebih ditujukan kepada mudah dalam pemakaiannya dan disusun semenarik mungkin sehingga membuat pihak guru dan siswa tertarik dan senang untuk menggunakan produk tersebut.

Efisien yang dimaksudkan dalam penelitian pengembangan ini adalah hemat waktu, biaya, dan tenaga. Pengujian kepraktisan dan keefisienan dilakukan dengan uji kepraktisan oleh para praktisi, dalam hal ini yang menguji adalah guru dan siswa.

¹⁷ Skripsi, Rossa Amelia. 2011. Penerapan PMRI dalam mengurangi kecemasan. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Hal :24

¹⁸ Kamus Besar Indonesia (<http://kamusbahasaindonesia.org>, diakses pada tanggal 08 Juli 2012)

¹⁹ *Ibid*, 489

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini rencananya akan disusun sebagai berikut. BAB I Pendahuluan, akan memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, proyeksi spesifikasi produk yang dikembangkan, pentingnya penelitian dan pengembangan, asumsi dan keterbatasan atau ruang lingkup pengembangan, definisi istilah, dan sistematika penulisan.

BAB II Kajian Pustaka, memuat tentang kajian terdahulu dan kajian teori yang meliputi: pengembangan buku ajar, karakteristik buku ajar, karakteristik matematika SD/MI, karakteristik pendekatan PMRI, dan pengembangan buku ajar matematika tentang pecahan dengan menggunakan pendekatan PMRI.

BAB III Metode Pengembangan yang memuat tentang model pengembangan, prosedur pengembangan, dan penilaian produk buku ajar.

BAB IV yaitu hasil pengembangan, memuat: (a) deskripsi buku ajar hasil pengembangan, (b) penyajian data validasi dan analisis data, (c) revisi hasil pengembangan.

BAB V yaitu penutup memuat: (a) kesimpulan dan (b) saran-saran.

Pada bagian akhir terdapat daftar rujukan yang digunakan untuk rujukan teori dan lampiran-lampiran yang mendukung laporan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Bab II ini akan menjelaskan tentang dua hal pokok, yakni A) Kajian terdahulu dan B) Kajian teori. Kajian terdahulu memaparkan penelitian-penelitian terdahulu terkait dengan kesamaan materi, pendekatan, maupun jenis penelitian. Kajian teori memaparkan tentang teori-teori yang dijadikan bahan rujukan dalam penelitian dan pengembangan buku ajar ini. Penjelasan selengkapnya adalah sebagai berikut.

A. Kajian Terdahulu

Terkait dengan penelitian terdahulu, peneliti telah melacak beberapa skripsi maupun tesis tentang pengembangan buku ajar maupun tentang PMRI. Peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu terkait dengan buku ajar, antara lain sebagai berikut:

1. Skripsi yang ditulis oleh Atik Anjarwati pada tahun 2012 yang berjudul *Pengembangan Bahan Ajar Pecahan Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar (Studi Pada Siswa Kelas V MIN Sumberjati Blitar)*.¹
2. Skripsi yang ditulis oleh Wahyu Prasetyowati pada tahun 2007. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran Matematika Konsep Pecahan di Kelas V SD berdasarkan Pendekatan PMR*. Malang: Program sarjana UM.

¹ Atik Anjarwati. *Pengembangan Bahan Ajar Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar (Studi Pada Siswa Kelas V MIN Sumberjati Blitar)*.

3. Skripsi yang ditulis oleh Sulistyowati yang berjudul "*Pengembangan Buku Ajar Matematika Kelas III Tentang Pengukuran Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di MI Islamiyah-Pakis-Tumpang*".². Penelitian tersebut menghasilkan buku ajar matematika berupa buku paket aktivitas siswa dengan metode PMR. Adapun hasil pengembangan menyimpulkan bahwa pengembangan yang dilakukan menghasilkan berupa buku ajar matematika yang layak digunakan dalam proses pembelajaran, untuk menilai kelayakan tingkat kepraktisan keefeksiensian dan kevalidan buku ajar terdapat tiga validator ahli yaitu, ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, adapun uji lapangan hanya terbatas pada uji kelompok kecil yang diwakili 6 siswa. Berdasarkan hasil validator ahli materi persen kevalidan sebesar 87,5% dan memenuhi kriteria sangat baik valid tidak revisi, hasil validator ahli media persen kevalidan 88,5% dan memenuhi kriteria sangat baik valid tidak revisi, untuk validasi ahli pembelajaran memperoleh hasil sangat baik dengan persen kevalidan 88,5%.
4. *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Mengurangi Kecemasan Belajar Matematika Siswa*.³ Oleh Rossa Amelia. Disimpulkan bahwa PMRI dapat mengurangi kecemasan belajar matematika siswa. Terlihat dari adanya penurunan rata-rata

² Sulistyowati. *Pengembangan Buku Ajar Matematika Kelas III Tentang Pengukuran Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di MI Islamiyah-Pakis-Tumpang*. prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maliki Malang .2012

³ Rossa Amelia. *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Mengurangi Kecemasan Belajar Matematika Siswa*. Jurusan Pendidikan Matematika UIN syarif Hidayatullah Jakarta.2011

persentase kecemasan belajar matematika dari sebelumnya 15,5% pada siklus I menjadi 9,2% pada siklus II. Selain itu juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang sebelumnya rata-rata hasil belajar siswa 83,48 pada siklus I menjadi 90,38 pada siklus II. Respon terhadap penerapan pendekatan PMRI juga sangat positif. Ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata respon siswa dari 81,4% pada siklus I menjadi 94,9% pada siklus II.

5. “*Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran Al-Quran Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 MALANG*”.⁴ Oleh Fitrotul Uyun. Kajian bahan ajar ini menurut peneliti adalah pembelajaran tepat ketika pembelajaran Al-Quran Hadis di Madrasah Ibtidaiyah mulai dipraktikkan dengan pendekatan hermeneutik, supaya pengetahuan terhadap materi ajar Al-Quran maupun Hadis di sekolah dan pemahaman atas kandungannya dapat menginternalisasi dalam kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Dari hasil uji coba terhadap paket pembelajaran SD rancangan pembelajaran ini, dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa penelitiannya telah memenuhi kriteria kelayakan dalam aspek isi dan desainnya serta teruji secara empirik di lapangan. Penelitian dalam pengembangan buku ajar adalah berupa produk buku ajar dengan penyajian isi materi ajar menggunakan pendekatan hermeneutik dan mengikuti desain pengembangan Walter Dick and Lou Carey.

⁴ Uyun, Fitratul. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik bagi Kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: program Pascasarjana UIN Maliki Malang. 2010.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu di atas, belum ada penelitian pengembangan yang mengembangkan buku ajar matematika tentang materi pecahan SD/MI yang menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia. Berdasarkan penelitian tentang PMRI terbatas pada materi, perangkat pembelajaran dan penelitian tindakan kelas.

Oleh karena itu, perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah peneliti mengembangkan buku ajar matematika tentang Pecahan untuk SD/MI dengan menggunakan pendekatan PMRI.

B. Kajian Teori

1. Pengembangan Buku Ajar

a. Pengertian Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemah spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisiensi dan kemenarikan pembelajaran.⁵ Pengembangan yang dimaksud adalah proses penspesifikasian desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu, dan yang dimaksud fisik adalah buku ajar.

⁵I Nyoman Sudana Dedeng, *Ilmu Perngajaran Taksonomi Variabel*, (Jakarta : Depdikbud Dirjen Perguruan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1989), hlm. 7

Madrasah telah mengalami banyak perubahan dan perkembangan penting. Perubahan dan perkembangan tersebut bermuara pada satu tujuan, yaitu peningkatan kualitas madrasah, baik dari segi manajemen, kelembagaan, maupun kurikulum.⁶ Hal ini dikarenakan kebijakan otonomi daerah dan desentralisasi pendidikan memberi peluang bagi kepala madrasah, guru, dan peserta didik untuk melakukan inovasi dan improvisasi di madrasah, berkaitan dengan masalah kurikulum, pembelajaran, dan manajerial yang tumbuh dari aktivitas, kreatifitas, dan profesionalisme yang dimiliki oleh madrasah.⁷

Dalam rangka mewujudkan keberhasilan manajemen madrasah, maka proses pembelajaran harus optimal. Dalam proses pembelajaran terdapat siklus belajar mengajar dengan komponen pendidik, tujuan, bahan, metode, sarana, evaluasi, dan anak didik yang perlu dikembangkan secara lebih efektif dan efisien dalam berbagai segi yang salah satu komponen dalam sistem pembelajaran.

Pembelajaran yang dilaksanakan hendaknya disampaikan dengan mudah, cepat, menarik, dan tidak membosankan. Dengan demikian dapat dicapai hasil belajar yang optimal, sehingga diperlukan pengembangan buku ajar pembelajaran yang cocok sesuai kondisi dan karakteristik peserta didik, karakteristik mata pelajaran dengan mangacu pada paradigma teknologi pembelajaran.

⁶ Karel A. Streenbrink. *Pesantren Madrasah dan Sekolah Pendidikan Islam dalam Kurun Modern*. Jakarta: LP3ES. 1994).

⁷ Depag RI. *Pedoman Manajemen Berbasis Madrasah*. Jakarta: Depag. 2005. Hlm.25)

b. Hakikat Buku Ajar

Pendidikan semakin banyak bergantung pada barang-barang cetakan, seperti buku-buku, majalah, diktat, dan lain-lain. Walaupun media bahasa tertulis terbatas, namun manfaatnya sangat besar. Kebanyakan kegiatan pembelajaran melalui media tertulis sangat efektif. Media tersebut salah satunya dapat berupa buku ajar.⁸

Buku ajar merupakan salah satu jenis buku pendidikan. Buku ajar adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu, yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan. Rumusan senada juga disampaikan oleh A.J. Loveridge (terjemahan Hasan Amin) sebagai berikut "Buku ajar adalah buku sekolah yang memuat bahan yang telah diseleksi mengenai bidang studi tertentu, dalam bentuk tertulis yang memenuhi syarat tertentu dalam kegiatan belajar mengajar, disusun secara sistematis untuk diasimilasikan." Chambliss dan Calfee (1998) menjelaskannya secara lebih rinci. Buku ajar adalah alat bantu siswa untuk memahami dan belajar dari hal-hal yang dibaca dan untuk memahami dunia (di luar dirinya). Buku ajar memiliki kekuatan yang luar biasa besar terhadap perubahan otak siswa. Buku ajar dapat mempengaruhi pengetahuan anak dan nilai-nilai tertentu.

⁸ Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT. Bina Aksara. 1984. Hlm. 196

Sementara itu Direktorat Pendidikan Menengah Umum menyebutkan bahwa buku ajar atau buku pelajaran adalah sekumpulan tulisan yang dibuat secara sistematis berisi tentang suatu materi pelajaran tertentu, yang disiapkan oleh pengarangnya dengan menggunakan acuan kurikulum yang berlaku. Substansi yang ada dalam buku diturunkan dari kompetensi yang harus dikuasai oleh pembacanya (dalam hal ini siswa). Pusat Perbukuan (2006: 1) menyimpulkan bahwa buku ajar adalah buku yang dijadikan pegangan siswa pada jenjang tertentu sebagai media pembelajaran (instruksional), berkaitan dengan bidang studi tertentu. Buku ajar merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya, biasa dilengkapi sarana pembelajaran (seperti pita rekaman), dan digunakan sebagai penunjang program pembelajaran.⁹

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 menjelaskan bahwa buku ajar (buku pelajaran) adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.¹⁰

⁹ Dandan Taufik *.Hakikat dan Fungsi Buku ajar* (<http://masnur-muslich.blogspot.com/2008/10/hakikat-dan-fungsi-buku-teks.html>. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2012)

¹⁰Ibid

Dari kelima rumusan itu dapat diketahui indikator atau ciri buku ajar sebagai berikut.

- a. Buku ajar merupakan buku sekolah yang ditujukan bagi siswa pada jenjang pendidikan tertentu.
- b. Buku ajar berisi bahan yang telah terseleksi.
- c. Buku ajar selalu berkaitan dengan bidang studi atau mata pelajaran tertentu.
- d. Buku ajar biasanya disusun oleh para pakar di bidangnya.
- e. Buku ajar ditulis untuk tujuan instruksional tertentu.
- f. Buku ajar biasanya dilengkapi dengan sarana pembelajaran.
- g. Buku ajar disusun secara sistematis mengikuti strategi pembelajaran tertentu.
- h. Buku ajar untuk diasimilasikan dalam pembelajaran.
- i. Buku ajar disusun untuk menunjang program pembelajaran

Dari butir-butir indikator tersebut, buku ajar mempunyai ciri tersendiri bila dibanding dengan buku pendidikan lainnya, baik dilihat dari segi isi, tatanan, maupun fungsinya. Dilihat dari segi isinya, buku ajar merupakan buku yang berisi uraian bahan ajar bidang tertentu, untuk jenjang pendidikan tertentu, dan pada kurun ajaran tertentu pula. Dilihat dari segi tatanannya, buku ajar merupakan sajian bahan ajar yang mempertimbangkan faktor:

- a. Tujuan pembelajaran
- b. Kurikulum dan struktur program pendidikan

- c. Tingkat perkembangan siswa sasaran
- d. Kondisi dan fasilitas sekolah
- e. Kondisi guru pemakai

Dari segi fungsinya, selain mempunyai fungsi umum sebagai sosok buku, buku ajar mempunyai fungsi sebagai:

- a. Sarana pengembang bahan dan program dalam kurikulum pendidikan
- b. Sarana pemerlancar tugas akademik guru
- c. Sarana pemerlancar ketercapaian tujuan pembelajaran
- d. Sarana pemerlancar efisiensi dan efektivitas kegiatan pembelajaran

Secara teknis Geene dan Pety (dalam Tarigan, 1986: 21) menyodorkan sepuluh kategori yang harus dipenuhi buku ajar yang berkualitas.¹¹ Sepuluh kategori tersebut sebagai berikut:

- a. Buku ajar haruslah menarik minat siswa yang mempergunakannya.
- b. Buku ajar haruslah mampu memberikan motivasi kepada para siswa yang memakainya.
- c. Buku ajar haruslah memuat ilustrasi yang menarik siswa yang memanfaatkannya.

¹¹ *Ibid*

- d. Buku ajar seyogyanya mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan para siswa yang memakainya.
- e. Isi buku ajar haruslah berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, lebih baik lagi kalau dapat menunjangnya dengan terencana sehingga semuanya merupakan suatu kebulatan yang utuh dan terpadu.
- f. Buku ajar haruslah dapat menstimuli, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi para siswa yang mempergunakannya.
- g. Buku ajar haruslah dengan sadar dan tegas menghindar dari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, agar tidak membuat bingung siswa yang memakainya.
- h. Buku ajar haruslah mempunyai sudut pandang atau "*point of view*" yang jelas dan tegas sehingga ada akhirnya juga menjadi sudut pandang para pemakainya yang setia.
- i. Buku ajar haruslah mampu memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa.
- j. Buku ajar haruslah dapat menghargai perbedaan-perbedaan pribadi para pemakainya

Sepuluh kategori yang disodorkan Geene dan Petty tersebut pada dasarnya merupakan penjabaran lebih lanjut dari ketiga ciri buku ajar yang disampaikan sebelumnya. Dikatakan demikian, karena butir-butir kategori tersebut bisa dimasukkan ke dalam tiga ciri buku ajar.

Sebagai kelengkapan kategori tersebut, Schorling dan Batchelder (1956) memberikan empat ciri buku ajar yang baik, yaitu:¹²

- a. Direkomendasikan oleh guru-guru yang berpengalaman sebagai buku ajar yang baik.
- b. Buku ajarnya sesuai dengan tujuan pendidikan, kebutuhan siswa, dan kebutuhan masyarakat.
- c. Cukup banyak memuat teks bacaan, bahan drill dan latihan/tugas;
- d. Memuat ilustrasi yang membantu siswa belajar.

Sebagai buku pendidikan, buku ajar memainkan peranan penting dalam pembelajaran. Dengan buku ajar, program pembelajaran bisa dilaksanakan secara lebih teratur, sebab guru sebagai pelaksana pendidikan akan memperoleh pedoman materi yang jelas. Terhadap pentingnya buku ajar ini, Grambs, J. D. dkk. (1959) menyatakan, "*The textbook is one of the teacher's major tools in guiding learning*". Sementara itu, Hubert dan Harl menyoroti nilai lebih buku ajar bagi guru sebagai berikut.¹³

- a. Buku ajar memuat persediaan materi bahan ajar yang memudahkan guru merencanakan jangkauan bahan ajar yang akan disajikannya pada satuan jadwal pengajaran (mingguan, bulanan, caturwulanan, semesteran).
- b. Buku ajar memuat masalah-masalah terpenting dari satu bidang studi.

¹² *Ibid*

¹³ *Ibid*

- c. Buku ajar banyak memuat alat bantu pengajaran, misalnya gambar, skema, diagram, dan peta.
- d. Buku ajar merupakan rekaman yang permanen yang memudahkan untuk mengadakan *review* di kemudian hari.
- e. Buku ajar memuat bahan ajar yang seragam, yang dibutuhkan untuk kesamaan evaluasi dan juga kelancaran diskusi,
- f. Buku ajar memungkinkan siswa belajar di rumah,
- g. Buku ajar memuat bahan ajar yang relatif telah tertata menurut sistem dan logika tertentu.
- h. Buku ajar membebaskan guru dari kesibukan mencari bahan ajar sendiri sehingga sebagian waktunya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan lain.

Bagi siswa sasaran, buku ajar akan berpengaruh terhadap kepribadiannya, walaupun pengaruh itu tidak sama antara siswa satu dengan lainnya. Dengan membaca buku ajar, siswa akan dapat terdorong untuk berpikir dan berbuat yang positif, misalnya memecahkan masalah yang disajikan dalam buku ajar, mengadakan pengamatan yang disarankan dalam buku ajar, atau melakukan pelatihan yang diinstruksikan dalam buku ajar. Dengan adanya dorongan yang konstruktif tersebut, maka dorongan atau motif-motif yang tidak baik akan berkurang atau terhalangi. Oleh karena itu benar

apa yang dikatakan oleh Musse dkk (1963:484) bahwa pengaruh buku ajar terhadap anak bisa dikelompokkan menjadi dua, yaitu:¹⁴

- a. Dapat mendorong perkembangan yang baik.
- b. Menghalangi perkembangan yang tidak baik.

Sebagai pemantapan tentang fungsi buku ajar, Loveridge menyatakan sebagai berikut:¹⁵

“Pelajaran dalam kelas sangat bergantung pada buku ajar. Dalam keadaan guru tidak memenuhi syarat benar, maka buku ajar merupakan pembimbing dan penunjang dalam mengajar. Bagi murid, buku ajar bertugas sebagai dasar untuk belajar sistematis, untuk memperteguh, mengulang, dan untuk mengikuti pelajaran lanjutan.”

Bagi orang tua pun buku ajar mempunyai peran tersendiri. Dengan buku ajar orang tua bisa memberikan arahan kepada anaknya apabila yang bersangkutan kurang memahami materi yang diajarkan di sekolah. Dari keadaan ini orang tua akhirnya bisa mengetahui daya serap anaknya terhadap materi mata pelajaran tertentu. Apabila daya serapnya kurang, perlu dilakukan langkah-langkah perbaikan; dan apabila daya serapnya baik, perlu juga dilakukan langkah-langkah pemantapan atau pengayaan.

Pada sisi lain, buku ajar dapat dipandang sebagai simpanan pengetahuan tentang berbagai segi kehidupan. Kelengkapan dan penyajiannya sudah disiapkan, oleh sebab itu buku ajar itu memberikan fasilitas bagi kegiatan belajar mandiri, baik tentang

¹⁴*Ibid*

¹⁵*Ibid*

substansinya maupun tentang caranya. Dengan demikian, penggunaan buku ajar merupakan bagian dari upaya penciptaan "budaya buku" bagi siswa, yang menjadi salah satu indikator dari masyarakat yang maju.

Dipandang dari hasil belajar, buku ajar mempunyai peran penting. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa buku ajar berperan secara maknawi dalam prestasi belajar siswa. Supriadi menyatakan bahwa tingkat kepemilikan siswa akan buku berkorelasi positif dan bermakna dengan prestasi belajar.¹⁶ Dipandang dari proses pembelajaran pun demikian. Untuk mencapai kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran, siswa perlu menempuh pengalaman dan latihan serta mencari informasi tertentu. Salah satu alat yang efektif untuk mencapai kompetensi tersebut adalah lewat penggunaan buku ajar. Sebab, pengalaman dan latihan yang perlu ditempuh dan informasi yang perlu dicari, begitu pula tentang cara menempuh dan mencarinya, tersaji dalam buku ajar secara terprogram.

Walaupun buku ajar diperuntukkan bagi siswa, guru pun dapat memanfaatkannya. Pada waktu memberikan pembelajaran kepada siswa, guru dapat mempertimbangkan pula apa yang tersaji dalam buku ajar. Namun demikian, guru tetap memiliki kebebasan dalam memilih, mengembangkan, dan menyajikan materi pembelajaran.

¹⁶*Ibid*

Semua itu merupakan wewenang dan tanggung jawab profesionalitas guru.

2. Karakteristik Matematika SD/MI

a. Pengertian Matematika SD/MI

Matematika merupakan istilah yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya matematika yang diajarkan di sekolah dasar atau jenjang lainnya. Pengertian matematika sangat sulit didefinisikan secara akurat. Pada umumnya orang awam hanya akrab atau tahu tentang satu cabang yang secara informal dapat didefinisikan sebagai ilmu tentang berbagai bilangan yang dapat diperoleh melalui beberapa operasi dasar seperti tambah, kurang, kali, dan bagi.

Matematika secara umum didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang. Maka secara informal, dapat pula disebut sebagai ilmu tentang bilangan dan angka.¹⁷ Matematika merupakan ilmu yang menggunakan simbol dan notasi

Menurut Sriyanti, kata-kata matematika berasal dari kata *mathematic* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai sains, ilmu pengetahuan, atau belajar, juga *mathematikos* yang diartikan sebagai suka belajar.¹⁸ Adapun pengertian matematika menurut Depdiknas tahun 2003 adalah matematika merupakan suatu bahan kajian yang

¹⁷ Surya Hariwijaya. *Adventures in Math Tes IQ Matematika*. Yogyakarta: Tugu Publisher. 2008. Hlm. 28

¹⁸ Sriyanti. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta: Indonesia Cerdas. 2007. Hlm. 12

memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sudah diterima, sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas.

b. Pembelajaran Matematika SD/MI

Pembelajaran merupakan usaha manusia dalam membantu memfasilitasi belajar orang lain. Dalam proses pembelajaran banyak factor yang terlibat di dalamnya, di antaranya adalah faktor guru, siswa, dan media belajar dengan harapan memudahkan siswa dalam belajar.¹⁹

Dalam pembelajaran matematika siswa bukan hanya mendengarkan, membaca, atau menghafal rumus semata, tetapi dituntut untuk menggunakan segala kemampuan berfikir dan dilakukan dengan cara atau teknik yang tepat untuk mendapatkan hasil yang optimal terhadap pemahaman konsep matematika itu sendiri. Karena pada hakekatnya matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis dan berkenaan dengan konsep yang abstrak.²⁰

Pembelajaran konsep dan prinsip matematika perlu diubah dari guru aktif menjadi siswa aktif dengan tujuan pembelajaran yang dilaksanakan menjadi berarti bagi siswa. Lebih lanjut diterangkan

¹⁹ Wahyu Prasetyowati. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran Matematika Konsep Pecahan di Kelas V SD berdasarkan Pendekatan PMR*. Skripsi. Malang: Program sarjana UM. 2007. Hlm. 8

²⁰ Herman Hudoyo. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. IMSTED: JICA. 2003. Hlm. 72

bahwa belajar matematika merupakan proses membangun dan mengkonstruks konsep dan prinsip-prinsip matematika . Oleh karena itu pembelajaran konsep dan prinsip matematika jangan disajikan pada siswa dengan cara “ penggrojokan” pengetahuan semata. Sebab bila demikian maka pembelajaran matematika terkesan pasif dan statis, serta pembelajaran matematika tidak kreatif dan dinamis.²¹

Adapun sifat-sifat dari proses pembelajaran matematika yang efektif ada 7 macam, antara lain:²²

- a. Belajar merupakan suatu interaksi antara anak dan lingkungan
- b. Belajar berani berbuat
- c. Belajar matematika berarti mengalami
- d. Belajar matematika memerlukan motivasi
- e. Belajar matematika memerlukan kesiapan anak didik
- f. Belajar matematika harus menggunakan daya pikir
- g. Belajar matematika melalui latihan

Dari urian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses yang dirancang untuk memperoleh pengetahuan tentang matematika sehingga pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam kehidupan.

c. Tujuan Mata Pelajaran Matematika MI

Pada tingkat Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah tujuan pengajaran matematika menurut KTSP 2006 adalah untuk:

²¹ *Ibid.*

²² Erna Suwangsih, *Model Pembelajaran Matematika*, Bandung: UPI Press, 2006, hlm:18-20

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
 - 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
 - 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
 - 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
 - 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- d. Ruang Lingkup Mata Pelajaran Matematika

Mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

1) Bilangan

Meliputi bilangan asli, bilangan cacah, pecahan, bilangan bulat, bilangan romawi, bilangan desimal dan sebagainya. Bilangan akan mempunyai arti jika dioperasikan dengan cara penjumlahan, pengurangan perkalian, dan pembagian.

2) Geometri dan Pengukuran

Geometri dapat dibedakan menjadi geometri datar dan geometri ruang. Pengukuran meliputi waktu, panjang, massa, jarak, volume, dan luas.

3) Pengelolaan Data

Pengelolaan data di jenjang SD/MI terkhusus di kelas VI, sedangkan di kelas I sampai kelas V belum ada materi pengelolaan data. Pengelolaan data berisi tentang hal-hal yang berhubungan dengan data. Data itu dapat disajikan dan diberikan diagram dan tabel.

3. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

a. Pengertian Pendekatan PMRI

Pendekatan merupakan jalan atau arah yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pendidikan. Pendekatan juga dapat diartikan sebagai “titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran”.²³ Pendekatan mempunyai pengaruh besar terhadap hasil belajar yang diharapkan. Mengingat kedudukan mata pelajaran matematika yang demikian penting dalam rencana pelajaran diberbagai jenjang pendidikan.

Salah satu pendekatan yang saat ini dikembangkan Indonesia untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan pendekatan *Pendidikan*

²³ Wina Sanjaya, strategi pembelajaran...., hal:125

Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan PMRI merupakan operasionalisasi dari suatu pendekatan didikan matematika yang telah dikembangkan di Belanda oleh Fruendental pada tahun 1971 yang dikenal dengan nama *Realistik Mathematics Education* (RME). Menurut Teffers pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, terutama di negeri Belanda, telah dilakukan selama tak kurang 30 tahun dan telah membawa hasil bahwa terdapat 75% sekolah-sekolah di negeri Belanda telah menggunakan pendekatan realistik.²⁴

Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik. Zulkardi mendefinisikan pendekatan RME atau PMRI adalah “teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata (*real*) bagi siswa, menekankan keterampilan proses, berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.”²⁵

Pendekatan PMRI merupakan suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika di Indonesia. PMRI dikembangkan berdasarkan dua pandangan Hans Freudentahal tentang

²⁴ Erman Suherman, *strategi...*hal:145

²⁵ Zulkardi, 2001. RME: *Teori, Contoh pembelajaran dan taman belajar di internet*, (makalah disajikan pada seminar sehari di UPI Bandung tanggal 4 april 2001)

matematika. Dua pandangan penting Freudenthal adalah “matematika harus dihubungkan dengan realitas dan matematika sebagai aktivitas (*human activity*)”. Berdasarkan pemikiran tersebut PMRI mempunyai ciri antara lain, pembelajaran matematika yang berorientasi pada pendekatan PMRI harus dekat dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan pengalaman anak. Dalam kaitannya dengan matematika, anak harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan konsep materi sebagai akibat dari pengalaman anak dalam berinteraksi dengan dunia nyata.²⁶

Menurut Blum & Niss, dunia nyata adalah segala sesuatu di luar matematika, seperti mata pelajaran lain selain matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita. Sementara itu, De Lange mendefinisikan dunia nyata sebagai suatu dunia yang konkrit, yang disampaikan kepada siswa melalui aplikasi matematika.

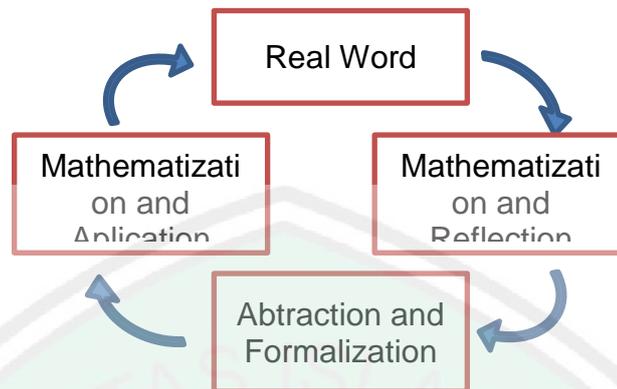
Menurut Ratu, pembentukan konsep matematika dapat dianalogikan dengan fenomena gunung es, dimana bagian dasar gunung es lebih besar daripada bagian atas. Oleh karena itu proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI terjadi melalui tiga tahapan. Tahapan tersebut adalah tahapan dunia nyata, tahapan pembentukan skema dan tahapan pembangunan pengetahuan.

Konsep dasar pada gunung es harus dibentuk terlebih dahulu

²⁶ Skripsi, Rossa Amelia. 2011. *Penerapan PMRI dalam mengurangi kecemasan*. UIN syarif Hidayatullah Jakarta. Hal :24

sebelum menuju kepada matematika yang lebih abstrak. Konsep dasar yang digunakan guru dalam mengawali proses pembelajaran matematika tersebut adalah dengan tahapan dunia nyata, yaitu dengan mengambil konteks yang sudah dikenali siswa dan menggunakan model sehari-hari yang dekat dengan siswa. Karena dengan konteks dunia nyata, pemahaman dasar siswa akan lebih kuat seperti digambarkan oleh gunung es tersebut. Oleh karena itu, tahapan dunia nyata sangat berperan dalam proses pembentukan skema dan pengembangan pengetahuan sebagai langkah menuju matematika yang formal atau abstrak.

Sedangkan Treffers membedakan dua macam matematisasi, yaitu matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal. Pada tipe matematisasi horisontal siswa mengubah kegiatan sehari-hari menjadi persoalan matematika sehingga dapat diselesaikan atau situasi nyata diubah ke dalam simbol-simbol dan model-model matematika. Sedangkan pada tipe matematisasi vertikal proses pengorganisasian kembali menggunakan matematika itu sendiri, dimana proses matematika pada tahap ini adalah penggunaan simbol, lambang, kaidah-kaidah matematika yang berlaku secara umum.



Gambar.2.1 “Konsep dan Aplikasi Matematika”

Gambar di atas menunjukkan dua proses matematisasi yang berupa siklus dimana real world atau masalah kehidupan sehari-hari tidak hanya sebagai sumber matematisasi tetapi sebagai area untuk mengaplikasikan kembali matematika. Menurut De Lange, mula-mula mengidentifikasi bagian dari matematika yang bertujuan untuk menstransfer suatu masalah yang dinyatakan secara matematika, melalui penskemaan serta menemukan keteraturan dan hubungan yang diperlukan untuk mengidentifikasi matematika secara khusus ke dalam konteks umum.

Beberapa aktifitas yang dilakukan dalam matematika horisontal antara lain:

- a. Pengidentifikasian matematika khusus dalam konteks umum
- b. Membuat skema
- c. Perumusan pemvisualan masalah dalam cara yang berbeda
- d. Penemuan relasi
- e. Penemuan keteraturan

- f. Pengenalan aspek *isomorphic* dalam masalah-masalah yang berbeda
- g. Pentransferan *real world problem* kedalam mathematical problem
- h. Pentransferan *real world problem* kedalam *sus-aktivitatu* model matematika yang diketahui.

Adapun aktivitas-aktivitas yang memuat komponen matematisasi vertikal adalah sebagai berikut:

- a. Menyatakan suatu hubungan dalam suatu rumus
- b. Pembuktian keteraturan
- c. Perbaikan dan penyesuaian model
- d. Penggunaan model-model yang berbeda
- e. Pengkombinasian dan pengintegrasian model
- f. Perumusan suatu konsep matematika baru
- g. Penggeneralisasian

Berdasarkan matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal, pendekatan dalam pendidikan matematika dapat dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu: *mechanistic*, *empristic*, *structuralistik* dan *realistik*.

- a. *Mechanistic* atau pendekatan tradisional yang menganggap bahwa manusia ibarat komputer, sehingga dapat diprogram dengan cara latihan untuk mengerjakan perhitungan.
- b. *Empiristic*, bahwa dunia adalah kenyataan, dimana siswa dihadapkan dengan situasi yang mengharuskan mereka

menggunakan aktivitas matematisasi horisontal dan cenderung mengabaikan matematisasi vertikal. Treffers mengatakan bahwa pendekatan ini secara umum jarang digunakan dalam pendidikan matematika.

- c. *Structuralistic* atau matematika modern, lebih menekankan matematisasi vertikal dan cenderung mengabaikan matematisasi horisontal, pendekatan ini dipraktekkan dalam “*new math*” yaitu membangun konsep berdasarkan teori himpunan.
- d. *Realistic*, yaitu pendekatan yang menggunakan suatu dunia nyata atau konteks sebagai titik tolak dalam belajar matematika. Hal ini memberikan perhatian yang seimbang antara matematika vertikal dan disampaikan secara terpadu melakukan aktivitas matematika horisontal untuk mengidentifikasi masalah matematika secara informal dan kemudian dengan menggunakan matematika vertikal siswa dapat memulai pembentukan skema.

b. Karakteristik PMRI

De Lange mengungkapkan bahwa teori PMRI terdiri dari 5 karakteristik, yaitu:

- a. Menggunakan masalah kontekstual sebagai titik belajar matematika
- b. Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal
- c. Menggunakan kontribusi murid
- d. Interaktivitas

e. Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya

PMRI mencerminkan pandangan matematika mengenai bagaimana anak belajar matematika dan bagaimana matematika harus diajarkan. Pandangan ini tercemin pada 6 prinsip yang dikembangkan dari 5 karakteristik di atas. Keenam prinsip merupakan karakteristik pendidikan matematika realistik antara lain: prinsip aktivitas, prinsip nyata, prinsip bertahap, prinsip saling menjalin, prinsip interaksi dan prinsip bimbingan.

- a. Prinsip aktivitas, cara terbaik mempelajari matematika melalui *doing*, yaitu dengan mengerjakannya bukan terima jadi menghapalkannya.
- b. Prinsip nyata: matematika tumbuh dari dunia realitas, oleh karena itu belajar matematika jangan lepas dari dunia realitas, baik pemahamannya maupun aplikasinya supaya lebih dihayati dan bermakna.
- c. Prinsip bertahap: refleksi aktifitas-solusi informal tentang konteks-matematika formal.
- d. Prinsip saling menjalin: memandang matematika sebagai bahan ajar yang kaya akan konteks penerapannya.
- e. Prinsip interaksi: pembelajaran matematika sebagai suatu aktivitas sosial, sehingga ada kesempatan untuk tukar pengalaman diantara siswa.

- f. Prinsip bimbingan : dalam pembelajaran matematika perlu adanya proses bimbingan agar siswa “menemukan kembali” matematika.

4. Pecahan

a. Pengertian Pecahan

Bilangan pecahan sudah dikenal sejak zaman Mesir Kuno sekitar tahun 1500 SM. Bangsa Mesir kuno menggunakan pecahan satuan dalam sistem bilangan mereka.²⁷ kata pecahan berarti bagian dari keseluruhan yang berukuran sama berasal dari bahasa *Latin Fractio* yang berarti memecah menjadi bagian - bagian yang lebih kecil. Sebuah pecahan mempunyai 2 bagian yaitu pembilang dan penyebut yang penulisannya dipisahkan oleh garis lurus dan bukan miring (/). Contoh $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ dan seterusnya.

Pecahan biasa dapat digunakan untuk menyatakan makna dari setiap bagian dari yang utuh. Apabila kakak mempunyai sebuah apel yang akan dimakan berempat dengan temannya, maka apel tersebut harus dipotong - potong menjadi 4 bagian yang sama. Sehingga masing - masing anak akan memperoleh $\frac{1}{4}$ bagian dari apel tersebut.

Pecahan biasa $\frac{1}{4}$ mewakili ukuran dari masing - masing potongan apel.

Dalam lambang bilangan $\frac{1}{4}$ (dibaca seperempat atau satu perempat),

”4” menunjukkan banyaknya bagian - bagian yang sama dari suatu

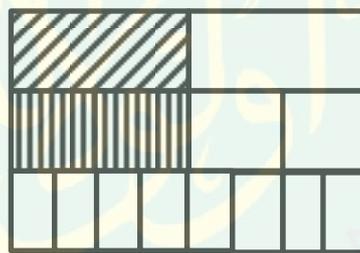
²⁷ Abdussakir. *Matematika 1 Kajian Integratif Matematika dan Al-Qur'an*. Malang: UIN Press. Hal: 157

keseluruhan atau utuh dan disebut ”penyebut”. Sedangkan ”1” menunjukkan banyaknya bagian yang menjadi perhatian atau digunakan atau diambil dari keseluruhan pada saat tertentu dan disebut pembilang.²⁸

Secara umum, simbol pecahan $\frac{a}{b}$ terdiri dari dua bilangan bulat a dan b disertai syarat b tidak nol. Bilangan a disebut pembilang (*numerator*) dan b disebut penyebut (*denominator*).²⁹

b. Pecahan Senilai

Pecahan senilai merupakan bagian yang sama besar. Misal daerah yang diarsir pada masing-masing baris menunjukkan bagian $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ dan $\frac{4}{8}$



Gambar.2.2 Perbandingan Pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ dan $\frac{4}{8}$ bagian

Secara umum, rumus pecahan senilai adalah:

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times m}{b \times m}, \text{ dan } m \neq 0$$

Dengan kata lain, bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dengan $\frac{a \times m}{b \times m}$ adalah senilai, dengan syarat m tidak nol.³⁰

²⁸ Sukayati. *Pembelajaran Operasi Penjumlahan Pecahan Di Sd Menggunakan Berbagai Media*. (Yogyakarta: DIKNAS, 2008), Hlm:7

²⁹ *Op. cit.* Hal: 158

³⁰ *Ibid*, hal: 159

c. Membandingkan Pecahan

Membandingkan Pecahan secara umum dapat dinyatakan $\frac{a}{b}$ akan lebih dari $\frac{c}{d}$, dan ditulis $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ dan jika hanya jika hasil perkalian $(a \times d)$ lebih dari $(b \times c)$. Secara simbolik dinyatakan:

$$\frac{a}{b} > \frac{c}{d} \Leftrightarrow (a \times d) > b \times c$$

Dengan cara sama, dapat dinyatakan $\frac{a}{b}$ akan kurang dari $\frac{c}{d}$, dan ditulis $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ dan jika hanya jika hasil perkalian $(a \times d)$ kurang dari $(b \times c)$. Secara simbolik dinyatakan:

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Leftrightarrow (a \times d) < b \times c$$

d. Operasi Pecahan

1) Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan³¹

Penjumlahan pecahan dibedakan menjadi 2, yaitu penjumlahan pecahan penyebut sama dan penjumlahan pecahan berpenyebut beda.

Penjumlahan pecahan berpenyebut sama adalah bilangan pecahan baru dengan pembilang adalah jumlah pembilang dua bilangan pecahan yang dioperasikan dan penyebutnya adalah sama dengan penyebut dua bilangan pecahan yang dioperasikan.

Secara simbolik dinyatakan

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

³¹ *Ibid*,168

Berdasarkan aturan/rumus tersebut, maka hasil penjumlahan dua bilangan penyebut tidak sama dapat ditentukan dengan rumus berikut:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

Demikian juga dengan perhitungan hasil pengurangan pecahan penyebut sama dan tidak sama.

2) Perkalian dan Pembagian Pecahan³²

Operasi perkalian pada pecahan dilakukan dengan langsung mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. Secara umum,

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Sedangkan rumus operasi pembagian pada pecahan dengan cara kebalikan (*invers*) perkalian. secara umum,

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

³² *Ibid*: 173

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab III ini memaparkan tentang metode penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini. Bagian bab ini meliputi A) Metode pengembangan, B) Model pengembangan, C) Prosedur pengembangan, dan D) Penilaian produk. Paparan selengkapnya adalah sebagai berikut.

A. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.¹

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal/bertahap.²

¹Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011. Hlm. 297.

²Ibid

B. Model Pengembangan

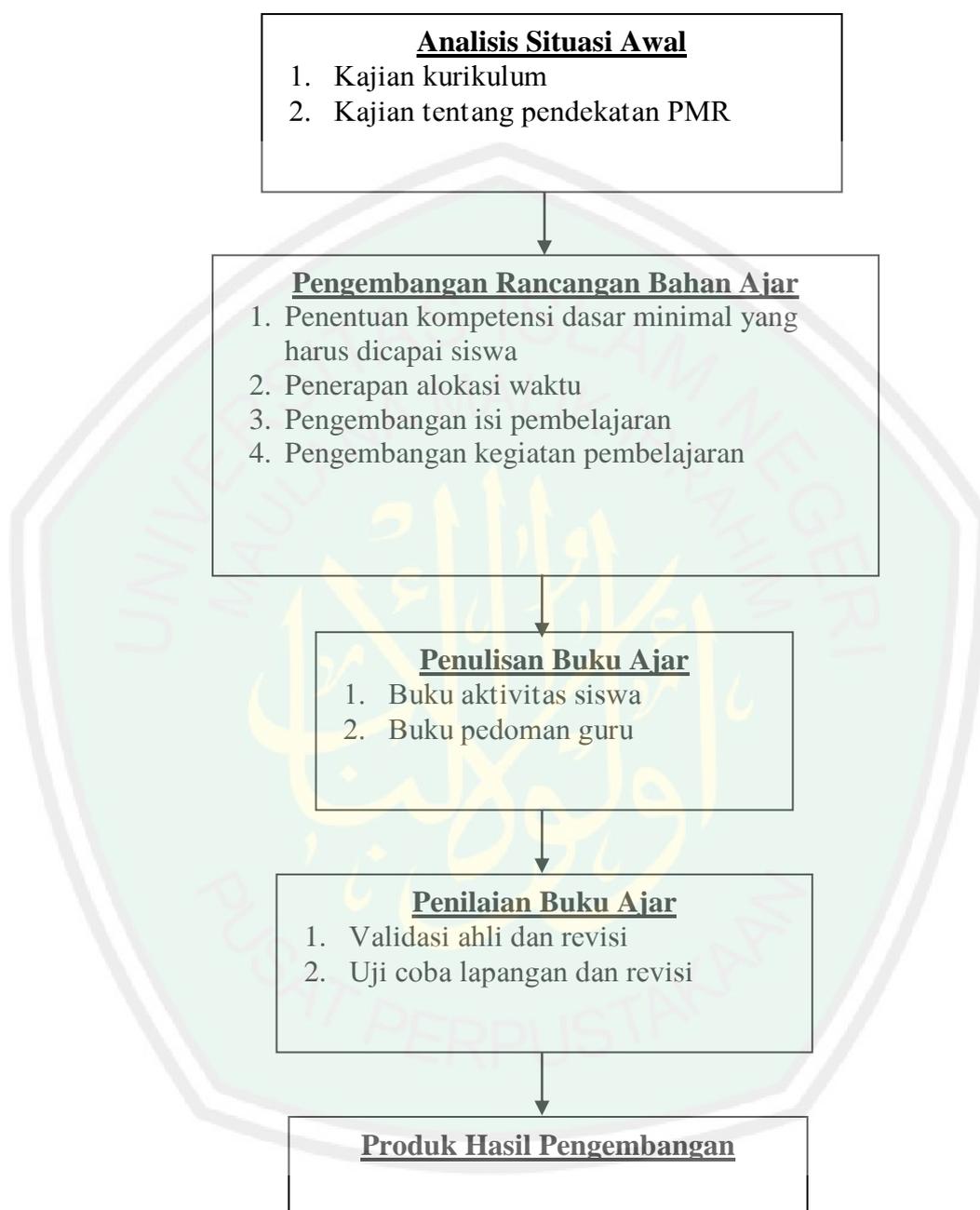
Model yang digunakan dalam pengembangan buku ajar ini adalah model Suhartono.³

Langkah-langkah dalam pengembangan buku ajar ini ada empat tahap, antara lain:

1. Tahap analisis situasi awal
2. Tahap pengembangan rancangan buku ajar
3. Tahap penulisan buku ajar
4. Tahap penilaian buku ajar

Berdasarkan langkah-langkah pokok pengembangan di atas, pengembang mengembangkan buku ajar pokok bahasan pecahan di SD/MI dengan menggunakan pendekatan PMRI. Untuk lebih jelasnya, langkah-langkah pengembangan buku ajar tertera pada Gambar 3.1.

³*Ibid.*



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Buku Ajar⁴

⁴ Yulia Ilfa Rachmania. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Realistik Pokok Bahasan Segiempat untuk Siswa SMP Kelas VI*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana UM. Hlm. 38

C. Prosedur Pengembangan

Buku ajar ini dikembangkan dengan menggunakan beberapa tahap pengembangan yang meliputi tahap analisis awal, tahap pengembangan rancangan buku ajar, tahap penulisan buku ajar, dan tahap penilaian buku ajar. Tahap-tahap pengembangan di atas akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap Analisis Situasi Awal

Langkah-langkah yang ditempuh pada tahap analisis situasi awal ini antara lain:

a. Kajian Kurikulum (KTSP)

Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya untuk menentukan materi yang harus disajikan, mengenali sub pokok bahasan pecahan yang ada pada sekolah dasar/madarasah ibtidaiyah, sehingga pengembang dapat menentukan beberapa kompetensi dasar minimal yang harus dikuasai oleh siswa. Tujuan yang lain adalah agar pengembang dapat membuat jalinan antar topik atau antar pokok bahasan.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi didapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pelajaran matematika SD/MI, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran Matematika Materi Pecahan di SD/MI.

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
3. Memahami pecahan sederhana dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	3.1 Mengenal pecahan sederhana 3.2 Membandingkan pecahan sederhana 3.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pecahan sederhana
6. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	6.1 Menjelaskan arti pecahan dan urutannya 6.2 Menyederhanakan berbagai bentuk pecahan 6.3 Menjumlahkan pecahan 6.4 Mengurangkan pecahan 5.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan
5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	5.1 Mengubah pecahan ke bentuk persen dan desimal serta sebaliknya 5.2 Menjumlahkan dan mengurangkan berbagai bentuk pecahan 5.3 Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan 5.4 Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala
5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	5.1 Menyederhanakan dan mengurutkan pecahan 5.2 Mengubah bentuk pecahan ke bentuk desimal 5.3 Menentukan nilai pecahan dari suatu bilangan atau kuantitas tertentu 5.4 Melakukan operasi hitung yang melibatkan berbagai bentuk pecahan 5.5 Memecahkan masalah perbandingan dan skala

Berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tersebut, selanjutnya dikembangkan indikator hasil belajar mata pelajaran matematika untuk SD/MI tentang materi pecahan. Dan secara garis besar menghasilkan tujuan pembelajaran pecahan di SD/MI dapat disimpulkan menjadi beberapa indikator:

- 1) Membuktikan konsep pecahan sederhana
 - 2) Membandingkan pecahan menggunakan garis bilangan
 - 3) Menyederhanakan pecahan sederhana
 - 4) Menjumlahkan dan Mengurangkan pecahan berpenyebut sama dan berpenyebut beda
 - 5) Mengalikan dan membagi pecahan biasa
 - 6) Mengubah pecahan ke desimal
- b. Kajian pendekatan PMRI

Kajian ini dilakukan sebagai upaya untuk menentukan isi pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai sehingga pengembang dapat menyusun kegiatan-kegiatan belajar yang mencakup rancangan materi dan soal-soal latihan.

Berdasarkan pemahaman dan teori dari pendekatan PMRI, maka dalam pengembangan buku ini menekankan pada pembelajaran aktif dan penemuan terbimbing. Selain itu, soal yang diberikan adalah soal yang mempunyai alternatif pemecahan dan penyelesaian masalah.

2. Tahap Pengembangan Rancangan Buku Ajar

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Penentuan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa

Kegiatan ini dilakukan sebagai pedoman dalam merumuskan tujuan pembelajaran dan menentukan isi buku ajar serta pengembangan kegiatan belajar.

b. Pengembangan isi pembelajaran

Pembelajaran ini disusun sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa. Pembelajaran dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual pada siswa, yaitu dengan melibatkan benda-benda konkret maupun benda-benda tiruan (model) yang ada di lingkungan sekitar siswa.

Berdasarkan masalah kontekstual yang disajikan, siswa diberi pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada penemuan suatu konsep sehingga siswa mengkonstruksi sendiri pemahaman mereka akan materi yang disampaikan.

c. Pengembangan kegiatan belajar

Kegiatan belajar dimaksudkan agar sasaran kegiatan atau kompetensi dasar yang telah disusun sebelumnya dapat tercapai. Kegiatan belajar yang akan dilakukan mencakup rancangan materi dan soal-soal latihan.

3. Tahap Penulisan Buku Ajar

Buku ajar yang dikembangkan oleh pengembang meliputi buku siswa dan buku guru.

a. Buku siswa

Beberapa langkah yang dilakukan dalam penulisan buku siswa ini antara lain:

1) Penulisan materi

Materi yang disajikan dalam buku aktivitas siswa ini bukanlah materi instan yang bisa digunakan secara langsung oleh siswa. Materi pecahan dalam buku aktivitas siswa ini semua merupakan aktivitas langsung dari siswa. Sehingga siswa mengalami langsung dan siswa lebih memahami konsep pecahan.

2) Penulisan langkah-langkah kegiatan siswa

Penulisan langkah-langkah kegiatan siswa ini dimaksudkan agar siswa lebih memahami konsep pecahan yang akan dikonstruksi oleh siswa baik dengan diskusi maupun individu.

Selain itu juga diberikan gambar-gambar yang agar siswa lebih memahami kegiatan tersebut.

3) Penulisan soal-soal latihan

Penulisan soal-soal latihan ini dimaksudkan sebagai penerapan konsep yang telah dikonstruksi dan dipelajari oleh siswa. Sehingga sesuai dengan pengetahuan siswa yang telah dipelajari.

b. Buku guru

Buku guru ini merupakan buku pedoman penggunaan buku aktivitas siswa dan pedoman pelaksanaan pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Buku guru ini memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, konsep matematika, materi ajar, alat dan sumber belajar, langkah pelaksanaan

pembelajaran, alternatif penilaian, dan kunci jawaban.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ada pada buku guru ini didasarkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mata pelajaran matematika SD/MI.

4. Tahap Penilaian Buku Ajar

Buku ajar yang telah ditulis selanjutnya dinilai oleh ahli matematika (dosen), ahli media pembelajaran (dosen), ahli pembelajaran (guru bidang studi matematika) dan siswa SD/MI. Tahap penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah buku ajar yang telah dikembangkan layak atau tidak untuk dipakai dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil penilaian yang dilakukan oleh para ahli akan dijadikan pedoman untuk merevisi buku ajar tersebut.

Setelah buku ajar dinilai oleh para ahli, buku ajar kemudian direvisi berdasarkan data angket yang diperoleh melalui uji ahli atau validasi sehingga diperoleh produk hasil pengembangan yang sebenarnya. Penilaian terhadap buku ajar yang dihasilkan belum berhenti sampai tahap validasi ahli dan revisi, akan tetapi buku ajar tersebut masih diuji cobakan kepada subyek uji coba kedua yakni uji coba lapangan kepada siswa kelas IV MI Islamiyah. Setelah diuji cobakan, masing-masing siswa mengisi angket untuk memberikan penilaian terhadap kualitas buku ajar tersebut. Jika setelah pengisian dan analisis angket siswa ada bagian yang perlu direvisi, maka peneliti sebagai pengembang akan membenahinya.

D. Penilaian Produk

Produk bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat yang digunakan untuk melakukan revisi (perbaikan), menetapkan tujuan keefektifan dan efisiensi produk yang dihasilkan. Dalam penilaian produk ini akan diuraikan tentang desain penilaian, subyek penilaian, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Desain Penilaian

Tahap penilaian yang dilaksanakan dalam pengembangan ini adalah tahap konsultasi, tahap validasi ahli, dan tahap uji coba lapangan. Masing-masing tahap ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Tahap Konsultasi

Tahap konsultasi terdiri dari beberapa kegiatan berikut.

- 1) Dosen pembimbing, yakni Bapak Abdussakir melakukan pengecekan terhadap buku ajar yang dikembangkan. Dosen pembimbing memberikan arahan dan saran perbaikan buku ajar yang kurang.
- 2) Pengembang melakukan perbaikan buku ajar matematika (buku aktivitas siswa dan guru) berdasarkan hasil konsultasi yang dilakukan.

b. Tahap Validasi Ahli

Tahap validasi ahli terdiri dari beberapa kegiatan berikut.

- 1) Ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran (guru kelas). Para

ahli memberikan penilaian dan masukan berupa kritik dan saran terhadap buku ajar matematika yang dihasilkan.

- 2) Pengembang melakukan analisis data penilaian dan masukan berupa kritik dan saran.
- 3) Pengembang melakukan perbaikan buku ajar matematika berdasarkan hasil penilaian, masukan kritik dan saran dari validator.

Adapun kriteria ahli materi dan ahli media, adalah dosen dengan kriteria minimal S2 pendidikan/non pendidikan matematika, bukan merupakan dosen pembimbing skripsi penulis. Sedangkan kriteria untuk ahli pembelajaran adalah guru bidang studi matematika minimal telah mengajar selama 5 tahun.

Validasi ini disebut validasi isi (*content*) dan validasi desain media pembelajaran yang diperoleh melalui penilaian dan tanggapan dari para ahli dengan mengisi angket dan memberi masukan atau saran terhadap buku ajar. Hasil penilaian dan tanggapan tersebut digunakan untuk mengetahui apakah buku ajar yang disusun layak atau tidak untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu validasi empirik.

c. Tahap Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan terdiri dari beberapa kegiatan berikut.

- 1) Pengembang mengamati siswa yang sedang belajar materi pecahan menggunakan buku ajar matematika hasil pengembangan.
- 2) Siswa memberikan penilaian terhadap buku ajar matematika hasil

pengembangan.

- 3) Pengembang melakukan analisis data hasil penilaian.
- 4) Pengembang melakukan perbaikan buku ajar berdasarkan hasil analisis penilaian.

Tahap uji coba lapangan yang dilakukan pada 20 siswa kelas IV MI Islamiyah Kebonsari Sukun yaitu pemanfaatan buku siswa dan buku guru sebagai media belajar untuk siswa SD/MI materi pecahan yang pada umumnya dipelajari di SD/MI. Uji coba lapangan dilakukan di kelas IV MI Islamiyah sebagai sample dalam menguji kelayakan buku ajar matematika realistik materi pecahan sederhana untuk digunakan di SD/MI pada umumnya.

2. Subyek Penilaian

Subyek penilaian dalam pengembangan buku ajar ini terdiri atas:

a. Ahli Materi

Bertindak sebagai ahli materi dalam pengembangan buku ajar ini adalah Ibu Yeni Tri Asmaningtias, seorang magister di bidang pendidikan matematika sekaligus dosen pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pemilihan ahli materi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang materi matematika. Ahli materi memberikan komentar dan saran secara umum terhadap materi pembelajaran yang ada dalam buku ajar.

b. Ahli Media

Bertindak sebagai ahli media dalam pengembangan buku ajar ini adalah Bapak Ahmad Abtokhi, seorang dosen jurusan fisika dan dosen di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pemilihan ahli media ini didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang desain dan media pembelajaran. Ahli media memberikan komentar dan saran secara umum terhadap materi pembelajaran yang ada dalam buku ajar.

c. Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran yang memberikan tanggapan dan penilaian terhadap buku ajar ini adalah bapak Suja'i, seorang guru kelas IV yang sehari-hari mengajar matematika di MI Islamiyah Kebonsari Sukun. Pemilihan ahli pembelajaran ini didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan telah memiliki banyak pengalaman mengajar. Ahli pembelajaran memberikan komentar dan saran secara umum terhadap materi pembelajaran yang ada dalam buku ajar.

d. Siswa Kelas IV MI Islamiyah

Uji coba lapangan dilakukan pada siswa kelas IV MI Islamiyah yang diambil 20 siswa sebagai sampel pengolahan data uji coba lapangan.

3. Jenis Data

Data didefinisikan sebagai keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan).⁵ Jenis data dalam pengembangan buku ajar ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

a. Data kualitatif

Pada tahap validasi ahli, data kualitatif berasal dari kritik, saran, dan komentar dari para ahli terhadap buku ajar. Sedangkan pada uji coba lapangan, data kualitatif berasal dari observasi dan wawancara hasil jawaban siswa pada saat mengisi buku aktivitas siswa.

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif berupa point penilaian yang diberikan oleh para ahli terhadap buku ajar dan siswa terhadap buku aktivitas siswa sesuai dengan penilaian yang diberikan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada pengembangan ini berupa angket. Angket ini ditujukan untuk subyek penilaian. Tujuan penggunaan angket ini adalah untuk memperoleh data kualitatif dan kuantitatif demi kesempurnaan dan kelayakan produk hasil pengembangan.

⁵ Wahidmurni. *Cara Mudah Menulis Proposal dan Laporan Penelitian Lapangan; Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif (Skripsi, Thesis, dan Disertasi)*. Malang: UM Press. 2008. Hlm. 41

5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan semua pendapat, saran dan tanggapan validator yang didapat dari lembar kritik dan saran. Data dari angket merupakan data kualitatif yang dikuantitatifkan menggunakan skala *Linkert* yang berkriteria empat tingkat kemudian dianalisis melalui perhitungan persentase skor item pada setiap jawaban dari setiap pertanyaan dalam angket. Untuk menentukan persentase tersebut dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:⁶

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Prosentase kelayakan
 X₁ : Jumlah total skor jawaban validator (nilai nyata)
 X : Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk merevisi buku ajar digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut:⁷

⁶ Ari kunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Jakarta: Bumi Aksara, 2003)*. Hlm.

⁷ Ibid.,

Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasar Persentase Rata-rata

Presentase (%)	Kualifikasi	Kriteria kelayakan
90 – 100	Sangat Baik	Sangat layak, tidak perlu revisi.
75 – 89	Baik	Layak, tidak perlu revisi.
65 – 74	Cukup	Cukup layak, perlu revisi.
55 – 64	Kurang	Kurang layak, perlu revisi.
0 – 54	Sangat Kurang	Tidak layak revisi total.

Berdasarkan kriteria di atas, buku ajar di nyatakan valid jika memenuhi kriteria skor 75 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan siswa. Dalam penelitian ini, buku ajar yang dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu perlu dilakukan revisi apabila masih belum memenuhi kriteria valid.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang deskripsi buku ajar hasil pengembangan, penyajian data validasi dan analisis data, serta revisi hasil pengembangan.

A. Deskripsi Buku Ajar Hasil Pengembangan

Buku ajar hasil pengembangan yang telah dibuat oleh pengembang terdiri dari dua jenis, yaitu buku siswa materi pecahan di SD/MI dengan menggunakan pendekatan PMRI dan buku guru sebagai acuan penggunaan buku siswa tersebut.

1. Buku Siswa

Buku siswa yang dihasilkan pada pengembangan ini berisi *cover*, kata pengantar, daftar isi, dan pendahuluan, kegiatan siswa yang sistematis sesuai dengan materi pecahan yang dipelajari di SD/MI. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing bagian.

a. Pengembangan

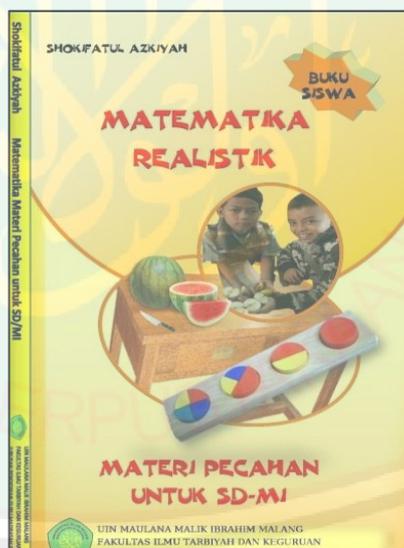
Buku ajar hasil pengembangan yang telah dibuat oleh pengembang yaitu buku siswa dengan materi pecahan di SD/MI yang bisa digunakan pada semua tingkatan kelas khususnya kelas 3, 4, 5 dan 6 sesuai dengan materi pecahan yang dipelajari, dengan isi buku berjumlah 52 halaman.

Buku aktivitas siswa yang dihasilkan pada pengembangan ini berisi *cover*, kata pengantar, keunggulan isi buku, daftar isi, pendahuluan, kegiatan siswa yang terdiri dari 9 kegiatan pembelajaran, dan pada setiap kegiatan terdapat 3 tahapan yakni tahapan penanaman konsep, pemahaman konsep dan pembinaan keterampilan serta daftar pustaka. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing bagian.

1) *Cover*

Cover pada buku aktivitas siswa ini ada dua macam, yakni *cover* depan dan *cover* belakang.

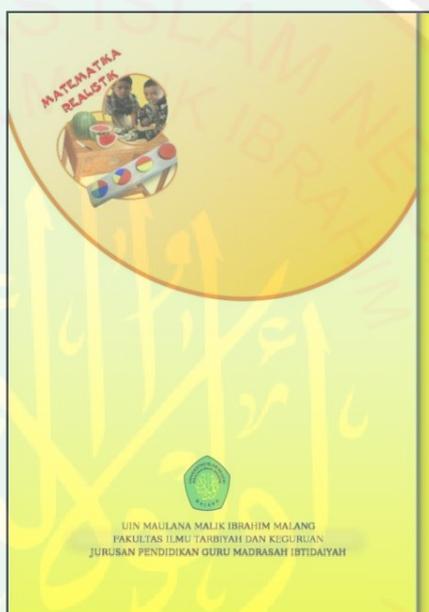
a) *Cover* depan



Cover depan didesain dengan warna, gambar, dan tulisan yang menarik. *Cover* depan terdiri dari nama pengembang (Shokifatul Azkiyah), jenis buku yaitu buku aktivitas siswa, judul buku sesuai dengan pokok bahasan yang dikembangkan (Pecahan untuk SD/MI), digunakan untuk siswa kelas 3, 4, 5,

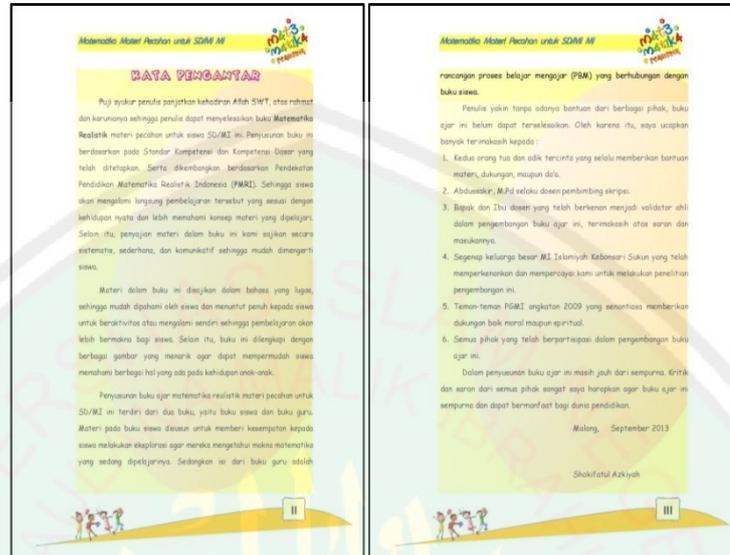
dan 6 SD/MI, *background cover* sesuai dengan materi yaitu gambar yang menarik sesuai dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) khususnya materi pecahan yang dipelajari di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah.

b) *Cover belakang*



Cover belakang didesain lebih sederhana dengan menampilkan nama Universitas, Fakultas dan Jurusan sebagai identitas dari penulis. Selain itu juga tertera gambar pada sampul depan buku siswa, menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan adalah buku matematika yang berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Buku matematika untuk SD/MI ini didesain dengan pembelajaran matematika realistik yang sesuai dengan pengalaman siswa pada kegiatan sehari-hari (kegiatan nyata).

2) Kata Pengantar



Kata pengantar merupakan serangkaian kata-kata berupa latar belakang penyusunan buku ajar dan harapan penulis.

3) Daftar Isi

Daftar isi, berisi daftar halaman dari keseluruhan bagian dalam buku ajar.

4) Pendahuluan



Pendahuluan pada buku aktivitas siswa berisi penjelasan tentang buku ajar matematika yang menggunakan pendekatan PMRI. Pada paragraf terakhir memberikan keterangan bahwa buku aktivitas siswa ini dalam penggunaannya harus sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran yang ada pada buku guru.

5) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
> Memahami pecahan sederhana dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Mengenal pecahan sederhana - Membandingkan pecahan sederhana - Menjelaskan arti pecahan dan urutannya
> Melakukan operasi hitung pecahan dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Menjumlahkan pecahan - Mengurangkan pecahan - Menjumlahkan dan mengurangkan berbagai bentuk pecahan
> Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan

Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dijadikan acuan pengembangan buku ajar ini sesuai dengan kurikulum yang ada pada SD/MI. Pengembangan dilakukan dengan membahas tentang pemahaman konsep pecahan yang pada umumnya dipelajari di SD/MI.

6) Peta Konsep



Peta konsep memuat alur pembelajaran yang ada pada buku ajar matematika realistik materi pecahan di SD/MI.

7) Kegiatan Siswa

Kegiatan siswa pada buku aktivitas siswa ini terdiri dari sembilan pembelajaran mengenai pecahan yang pada umumnya dipelajari di SD/MI. dalam kegiatan siswa ada 3 kegiatan pembelajaran yaitu, pemahaman konsep, penanaman konsep dan pembinaan keterampilan. Selengkapnya sebagai berikut.

a) Pembelajaran 1

Pada pembelajaran 1 berisi tentang mengenal pecahan sederhana yang terdiri dari 3 tahapan, yaitu : Memotong Apel, Roti Tawar dan Mari Latihan.

The learning material consists of six pages, each with a yellow header and footer. The pages are numbered 1 through 6 in the bottom right corner.

Page 1: AYO BELAJAR
PECAHAN SEDERHANA

Page 2: Memotong Apel
 C. Alat dan bahan:
 1. Apel
 2. Pisau
 D. Ayo lakukan!
 1. Ambil 1 buah apel dan pisau. Potong menjadi 2 bagian yang sama besar.
 2. Potong apel yang sama menjadi 4 bagian yang sama besar.
 E. Jawablah pertanyaan di bawah ini!
 1. 1 bagian dari 4 bagian dinamakan ...
 2. 2 bagian dari 4 bagian dinamakan ...
 3. 3 bagian dari 4 bagian dinamakan ...

Page 3: Pecahan
 Jadi, Pecahan $\frac{1}{2}$ adalah 1 bagian dari 2 bagian keseluruhan, dengan 1 disebut sebagai pembilang dan 2 disebut dengan penyebut.
 Sehingga simbol pecahan adalah:
 $\frac{a}{b}$ a disebut pembilang
 $\frac{a}{b}$ b disebut penyebut

Page 4: Roti Tawar
 C. Potonglah roti tawar dengan bagian yang sama besar sesuai banyak anggota kelompok!

Kelompok	Jumlah Anggota	Bagian	Bilangan Pecahan	Dibaca
1	2 siswa	...	...	...
2	3 siswa	...	...	...
3	4 siswa	...	...	...
4	5 siswa	...	...	...
5	6 siswa	...	...	...

Page 5: Mari Latihan
 1. Bagi dan arislah gambar di bawah ini dengan bagian yang sama besar untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$!
 2. Bagi dan arislah gambar di bawah ini dengan bagian yang sama besar untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$!
 3. Bagi dan arislah gambar di bawah ini dengan bagian yang sama besar untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$!

Page 6:
 4. Bagi dan arislah gambar di bawah ini dengan bagian yang sama besar untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$!
 5. Bagi dan arislah gambar di bawah ini dengan bagian yang sama besar untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$!

b) Pembelajaran 2

Pada pembelajaran 2 berisi tentang mengenal pecahan senilai yang terdiri dari: Pecahan Senilai, Mari Melipat Kertas dan Mari Latihan.

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

AYO BELAJAR

PECAHAN SENILAI

7

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

PECAHAN SENILAI

Coba kalian arsir sesuai pecahan yang ada!

$\frac{1}{2}$	
$\frac{2}{4}$	
$\frac{4}{8}$	
$\frac{8}{16}$	

Wah, ternyata $\frac{1}{2}$ bagian sama besarnya dengan $\frac{2}{4}$ bagian, $\frac{1}{2}$ bagian sama besarnya dengan $\frac{4}{8}$ bagian, dan $\frac{1}{2}$ bagian sama besarnya dengan $\frac{8}{16}$ bagian.
Kalo begitu $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$ adalah Pecahan Senilai.

8

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

Mari Melipat Kertas

Mari bermain tebakan dahulu ya...
"Lipat-Lipat Kertas"
(dipermainan: Heli-kawati)

Lipat-lipat kertas luas 2 bagian
Lipat-lipat kertas luas 4 bagian
Maka semangat mana menang?
Biarlah kita coba-coba, ya!
Mana siap-siap mana siap-siap
Siapaan siap, siap, siap, siap!

Alat dan Bahan:

1. Kertas orngem
2. Penggaris
3. Pensil

Ayo Lakukan!

1. Ambil selembar kertas orngem, lipat menjadi 2 bagian
2. Arsir salah satu bagian menggunakan pensil
3. Tulaikan pecahan yang dihasilkan
Pecahan yang dihasilkan adalah ...
4. Lipat kertas yang sama menjadi 4 bagian
5. Tulaikan pecahan yang dihasilkan
Pecahan yang dihasilkan adalah ...
6. Lipat kertas yang sama menjadi 8 bagian
7. Tulaikan pecahan yang dihasilkan
Pecahan yang dihasilkan adalah ...

9

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

8. Perhatikan bagian kertas yang diarsir dan titik, apa yang kalian dapatkan?
Coba jelaskan!

Coba kamu simpulkan !!

$\frac{1}{2} = \dots = \dots$ adalah Pecahan Senilai

"Untuk mencari pecahan senilai adalah dengan cara mengalikan penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama"

Rumus: $\frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c}$

10

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

Mari Latihan

Lipat kertas seperti kegiatan sebelumnya hingga memperoleh lipatan terbanyak kemudian lengkapi titik-titik di bawah ini!

1. $\frac{1}{2} = \dots = \dots = \dots = \dots$	5. $\frac{1}{8} = \dots = \dots = \dots = \dots$
2. $\frac{1}{3} = \dots = \dots = \dots = \dots$	6. $\frac{1}{7} = \dots = \dots = \dots = \dots$
3. $\frac{1}{4} = \dots = \dots = \dots = \dots$	7. $\frac{1}{9} = \dots = \dots = \dots = \dots$
4. $\frac{1}{5} = \dots = \dots = \dots = \dots$	8. $\frac{1}{10} = \dots = \dots = \dots = \dots$

11

c) Pembelajaran 3

Pada pembelajaran 3 berisi tentang membandingkan dan mengurutkan pecahan yang terdiri dari: Membandingkan Pecahan, Mari Mengurutkan dan Perkalian Silang. Selain itu juga dijabarkan cara-cara melakukan perkalian silang untuk membandingkan pecahan.

The worksheets contain the following content:

- Worksheet 12:** 'AYO BELAJAR' and 'MEMBANDINGKAN DAN MENGURUTKAN PECAHAN'. It includes a visual of a tray with fraction pieces.
- Worksheet 13:** 'Membandingkan Pecahan'. It shows a red cube and a purple pencil character.
- Worksheet 14:** 'Zewahh pertanyaaan di bawah ini!'. It lists 7 questions about comparing fractions like $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$.
- Worksheet 15:** 'Mari Mengurutkan'. It shows number lines and asks to order fractions like $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$.
- Worksheet 16:** 'Perkalian Silang'. It explains how to compare $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$ by cross-multiplying to get 3 and 2.
- Worksheet 17:** 'Perkalian Silang'. It shows examples of cross-multiplication for $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ and $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$.
- Worksheet 18:** 'Maka rumus untuk membandingkan pecahan adalah: $\frac{a}{b} > \frac{c}{d} \iff a \cdot d > b \cdot c$ '. It lists 10 practice problems.

d) Pembelajaran 4

Pada pembelajaran 4 berisi tentang penjumlahan pecahan berpenyebut sama yang terdiri dari: Mari Menempel Kertas, Teka Teki dalam Cerita dan Mari Latihan.

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

AYO BELAJAR



Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama

19

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

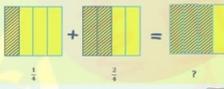
PEMAINAN KERTAS Mari Menempel Kertas

C. Alat :

1. Kertas Lipat
2. Gunting

C. Ayo lakukan!

1. Siapkan 2 lembar kertas lipat yang sama besar.
2. Kertas pertama dilipat menjadi 4 bagian yang sama, arahkan satu bagian hingga menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$.
3. Kertas kedua dilipat menjadi 4 bagian yang sama, arahkan 2 bagian hingga menunjukkan pecahan $\frac{2}{4}$.
4. Pasang bagian yang diarahkan pada kertas pertama.
5. Tempelkan potongan kertas pertama yang diarahkan pada kertas kedua pada bagian yang belum diarahkan.
6. Jumlahkan bagian yang diarahkan, dan tuliskan pecahan yang dihasilkan.



20

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

Isilah titik sesuai percobaan di atas!

$$\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots + \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Karena perebutnya sama, kita hanya menjumlahkan pembilainya saja!

Maka rumus penjumlahan pecahan berpenyebut sama adalah:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a + b}{c}$$


21

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

PEMAINAN KERTAS Teka Teki dalam Cerita

C. Coba jawab pertanyaan yang ada pada cerita di bawah ini!

1. Hari ini Linda ulang tahun, dia mempunyai sebuah kue rasa coklat keju yang sangat besar. Linda memotong kueya menjadi 6 bagian. Kemudian $\frac{2}{6}$ bagian diberikan kepada Feni dan $\frac{2}{6}$ bagian kepada kak. Sani. Karena kak esa tidak suka kue rasa coklat keju, kue kak Sani diberikan kepada Feni. Berapa banyak kue Feni sekarang?
Jawab:
2. Kakak mempunyai $\frac{1}{2}$ bagian. Nenek mempunyai $\frac{1}{3}$ bagian. Karena nenek tidak ingin memakan semangka, maka semangka nenek diberikan untuk kakak. Berapa banyak semangka kakak sekarang?
Jawab:

22

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

4. Tina memiliki satu kertas gambar. Dia mewarnainya $\frac{1}{4}$ bagian dengan warna biru. Dia mewarnai $\frac{2}{4}$ bagian dengan warna biru lagi. Berapa bagian kertas gambar Tina yang berwarna biru?
Jawab:
5. Ibu membeli $\frac{1}{2}$ kg tepung terigu dan bibi membeli $\frac{1}{4}$ kg tepung terigu. Berapa Total berat belanjau ibu dan bibi?
Jawab:
3. Fujo mempunyai sebuah pizza yang kemarin di belinya. Dan memotongnya menjadi 4 bagian. Kemudian Fujo membaginya dengan Nirma $\frac{1}{4}$ bagian dan Fazi $\frac{1}{4}$ bagian. Jika digabungkan berapa banyak pizza Fazi dan Nirma?
Jawab:



23

Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

PEMAINAN KERTAS Mari latihan

C. Coba selesaikan soal dibawah ini!

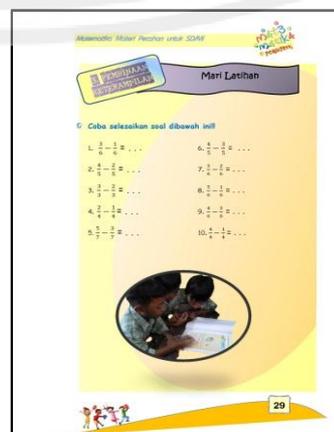
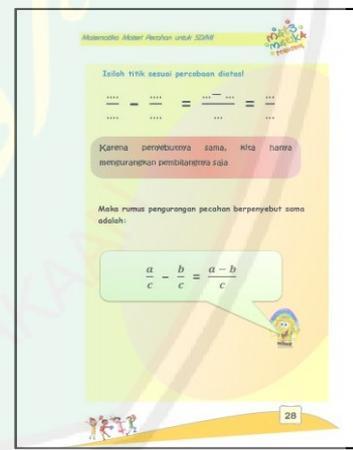
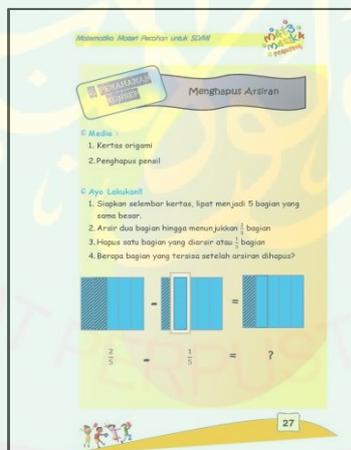
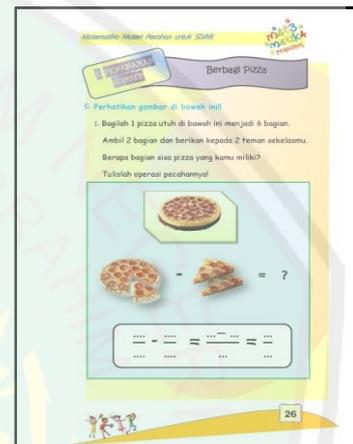
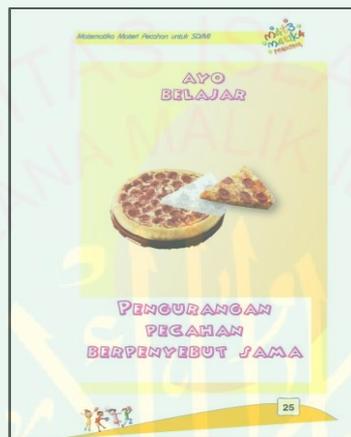
1. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \dots$
2. $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \dots$
3. $\frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \dots$
4. $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \dots$
5. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \dots$
6. $\frac{7}{10} + \frac{2}{10} = \dots$
7. $\frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \dots$
8. $\frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \dots$
9. $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \dots$
10. $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \dots$



24

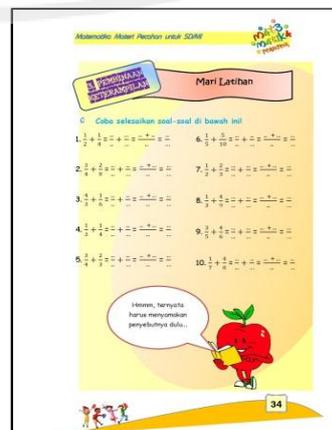
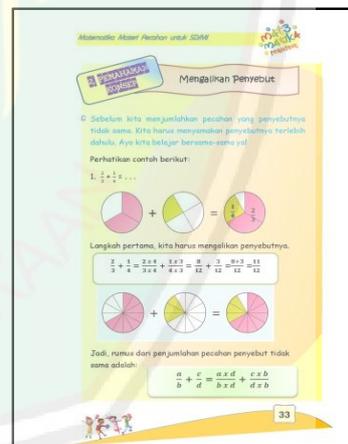
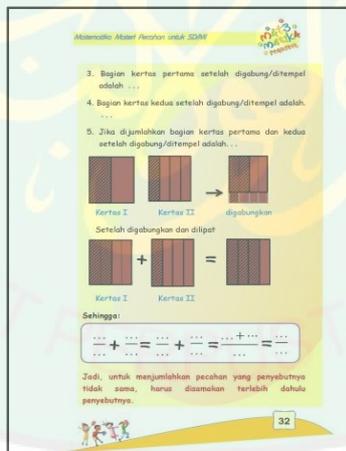
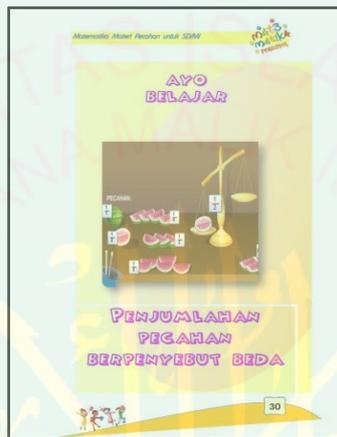
e) Pembelajaran 5

Pada pembelajaran 5 berisi tentang pengurangan pecahan berpenyebut sama yang terdiri dari: Berbagi Pizza, Menghapus Arsiran dan Mari Latihan.



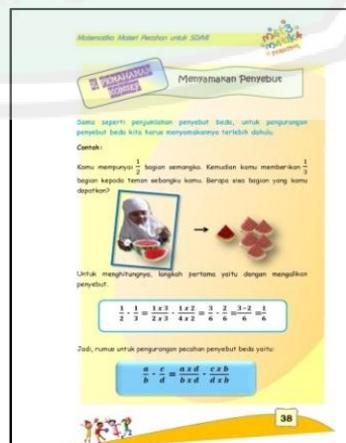
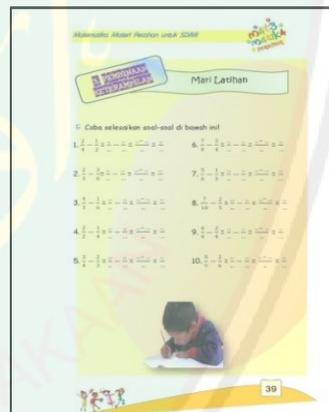
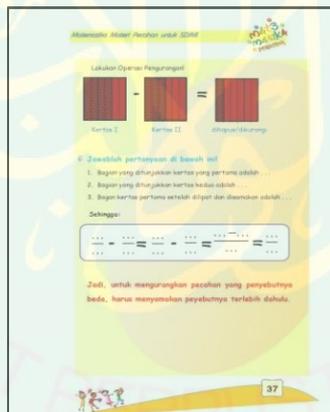
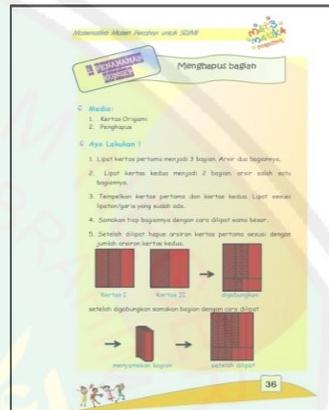
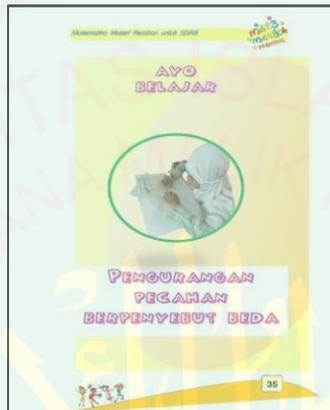
f) Pembelajaran 6

Pada pembelajaran 6 berisi tentang penjumlahan pecahan berpenyebut beda yang terdiri dari: Menggabungkan, Mengalikan Penyebut dan Mari Latihan.



g) Pembelajaran 7

Pada pembelajaran 7 berisi tentang pengurangan pecahan berpenyebut beda yang terdiri dari: Menghapus Arsiran, Menyamakan Penyebut dan Mari Latihan.



h) Pembelajaran 8

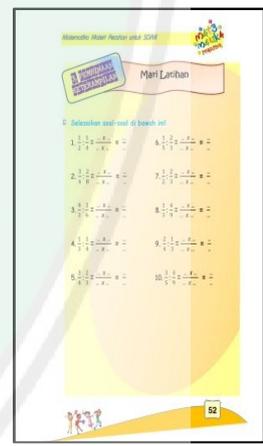
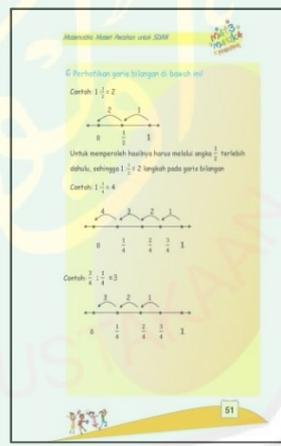
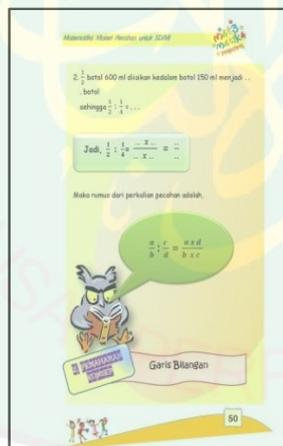
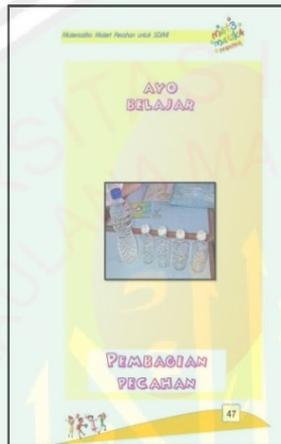
Pada pembelajaran 8 berisi tentang perkalian pecahan yang terdiri dari: Membuat Bingkai Perkalian, Perkalian Pecahan dan Mari Latihan.

The image shows seven pages from a mathematics textbook, numbered 40 to 46, covering the topic of fraction multiplication. The pages are arranged in a grid:

- Page 40:** Titled "AYO BELAJAR" and "PERKALIAN PECAHAN". It shows a 3D illustration of a multiplication frame being made from cardboard.
- Page 41:** Titled "Membuat Bingkai Perkalian". It lists materials (colored and white cardboard) and steps for creating the frame. It includes a diagram of the frame and an example: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \dots$.
- Page 42:** Contains steps 5 and 6 of the activity, showing how to place a grid on the frame and use it to represent the multiplication of $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$.
- Page 43:** Contains steps 2, 3, and 4 of the activity, along with a conclusion: "Perkalian Pecahan adalah Dengan cara mengkalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut." It also shows the formula: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$.
- Page 44:** Titled "Perkalian Pecahan". It explains how to multiply a fraction by a whole number and provides an example: $\frac{1}{2} \times 3 = \frac{1 \cdot 3}{2} = \frac{3}{2}$.
- Page 45:** Titled "Mari Latihan". It contains two word problems: one about a mother buying rice and another about a wall's dimensions.
- Page 46:** Contains three more word problems involving fractions and multiplication.

i) Pembelajaran 9

Pada pembelajaran 9 berisi tentang pembagian pecahan yang terdiri dari: Berbagi Air, Garis Bilangan dan Mari Latihan.



8) Daftar Pustaka



Daftar pustaka pada buku aktivitas siswa merupakan sumber acuan atau buku-buku rujukan untuk penyusunan buku aktivitas siswa ini.

2. Buku Guru

Buku guru ini disusun sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran yang ada pada pengembangan buku siswa. Hal ini memudahkan guru dalam memberi acuan pelaksanaan pembelajaran matematika khususnya materi pecahan.

a. Pengembangan

Pengembangan buku guru ini berisi *cover*, kata pengantar, daftar isi, dan pendahuluan, pedoman pelaksanaan pembelajaran satu sampai pembelajaran sembilan. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing bagian.

1) Cover

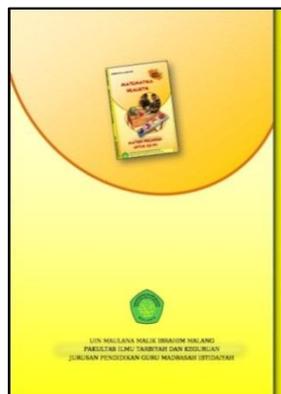
Cover pada buku guru ini ada dua macam, yakni *cover* depan dan *cover* belakang.

a) *Cover* depan



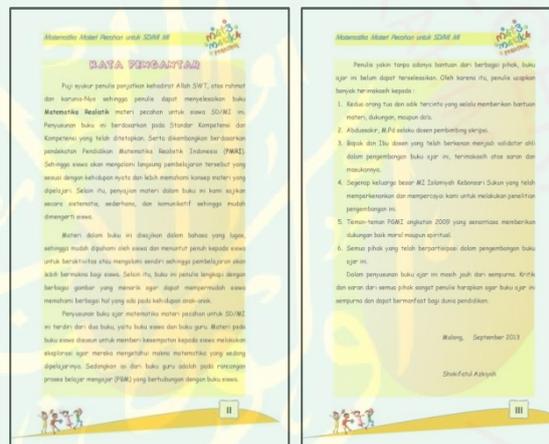
Cover depan didesain dengan warna, gambar, dan tulisan yang menarik. *Cover* depan terdiri dari nama pengembang (Shokifatul Azkiyah), jenis buku yaitu buku guru, judul buku sesuai dengan pokok bahasan yang dikembangkan (Mateamatika Realistik Materi Pecahan untuk SD/MI), digunakan oleh guru sebagai pedoman pembelajaran yang ada pada buku siswa.

b) *Cover* belakang



Cover belakang didesain lebih sederhana dengan menampilkan nama Universitas, Fakultas dan Jurusan sebagai identitas dari penulis. Selain itu juga tertera gambar sampul depan buku siswa, menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan adalah buku pedoman pembelajaran dari buku siswa.

2) Kata Pengantar



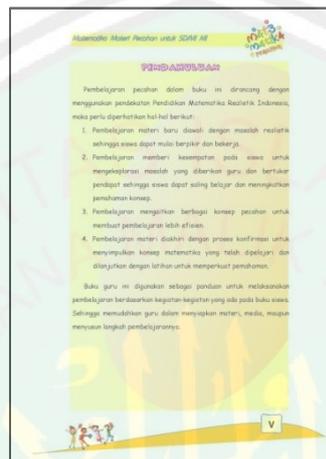
Kata pengantar merupakan serangkaian kata-kata berupa latar belakang penyusunan buku guru dan harapan penulis.

3) Daftar Isi

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	ii
Selamat Di	iv
Pendahuluan	v
Struktur Kompetensi dan Kompetensi Dasar	vi
Peta Konsep	vii
Kolom Pembelajaran	
Pembelajaran 1	2
Pembelajaran 2	7
Pembelajaran 3	12
Pembelajaran 4	17
Pembelajaran 5	22
Pembelajaran 6	27
Pembelajaran 7	32
Pembelajaran 8	37
Pembelajaran 9	43
DAFTAR PUSTAKA	

Daftar isi, berisi daftar halaman dari kegiatan pembelajaran yang ada dalam buku guru.

4) Pendahuluan



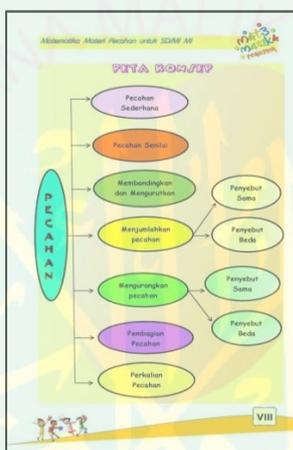
Pendahuluan pada buku guru berisi tentang penjelasan bahwa buku tersebut merupakan pedoman pelaksanaan pembelajaran yang ada pada buku siswa. Dan tentang pendekatan yang digunakan yaitu Pendekatan PMRI dalam memahami konsep pecahan pada SD/MI.

5) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memahami pecahan sederhana dan penggunaannya dalam pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengenal pecahan sederhana - Membandingkan pecahan sederhana - Menjelaskan arti pecahan dan urutannya
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan operasi hitung pecahan dalam pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjumlahkan pecahan - Mengurangkan pecahan - Menjumlahkan dan mengurangkan berbagai bentuk pecahan
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan

Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dijadikan acuan pengembangan buku guru ini sesuai dengan kurikulum yang ada pada SD/MI. Pengembangan dilakukan dengan membahas tentang pemahaman konsep pecahan yang pada umumnya dipelajari di SD/MI.

6) Peta Konsep



Peta konsep memuat alur pembelajaran yang ada pada buku siswa matematika realistik materi pecahan di SD/MI.

7) Kegiatan Pembelajaran

Sesuai dengan kegiatan siswa pada buku aktivitas siswa yang terdiri dari sembilan pembelajaran mengenai pecahan yang pada umumnya dipelajari di SD/MI. Maka dalam buku guru ini juga ada sembilan pedoman pembelajaran. Unsur-unsur pedoman pada masing-masing pembelajaran terdiri dari:

a) Standar Kompetensi

Kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum di SD/MI

b) Kompetensi Dasar

Kompetensi yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran.

c) Indikator

Point-point yang perlu dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

d) Nilai Karakter

Nilai karakter yang tertanam pada siswa disaat pembelajaran berlangsung.

e) Tujuan Pembelajaran

Tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran dan di harapkan pada siswa.

f) Materi pembelajaran

Materi yang di pelajari yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.

g) Model dan strategi/metode pembelajaran

Model dan metode yang digunakan adalah metode konstruktivisme dan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia.

h) Langkah-langkah pembelajaran

Langkah-langkah terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

i) Media dan sumber belajar

Media yang digunakan yang sesuai dengan pembelajaran dan kehidupan sehari-hari siswa serta sumber belajar berupa buku ajar matematika realistik materi pecahan di SD/MI.

j) Penilaian

Penilaian terdiri dari tes tulis dan unjuk kerja, serta dilengkapi juga pedoman penskoran evaluasi siswa.

k) Kunci jawaban

Buku guru dilengkapi kunci jawaban untuk lebih mudah membantu guru dalam memberikan penilaian pada soal-soal yang dihadapi siswa.

8) Daftar Pustaka



Daftar pustaka pada buku aktivitas siswa merupakan sumber acuan atau buku-buku rujukan untuk penyusunan buku aktivitas siswa ini.

B. Validasi Produk Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Pecahan untuk SD/MI

Validasi terhadap buku ajar dilakukan oleh validator ahli materi matematika. Data penilaian produk pengembangan buku ajar dilakukan dalam empat tahap. Tahap pertama diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh salah satu dosen Fisika dan PGMI sebagai ahli desain buku ajar SD/MI, tahap kedua diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh salah satu dosen PGMI sebagai ahli materi, tahap ketiga diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh satu guru bidang studi matematika kelas IV MI Islamiyah sebagai ahli pembelajaran dan tahap keempat diperoleh dari hasil validasi terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan pada uji coba lapangan pada kelas IV MI Islamiyah sebagai responden.

1. Hasil Validasi Ahli

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari angket penilaian dengan skala *Linkert*, sedangkan data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator. Data hasil uji validasi tersebut dianalisis dengan teknik skor rata-rata penilaian evaluator pada tiap item penilaian. Adapun angket validasi ahli media buku ajar kriteria penskoran nilai adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kriteria Penskoran yang Ditetapkan dalam Koesioner Angket Validasi Ahli Media Buku Ajar Sebagai Berikut:

Persentase (%)	Keterangan	Skor
SS	Sangat setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak setuju	2
STS	Sangat tidak setuju	1

Angket validasi ahli materi/isi, ahli pembelajaran dan siswa kriteria penskoran nilainya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi, ahli pembelajaran dan Siswa Kelas IV SD/MI

Jawaban	Skor
a	4
b	3
c	2
d	1

Sedangkan untuk memberikan makna dan pengambilan keputusan pada tingkat ketepatan, keefektifan dan kemenarikan digunakan konversi skala tingkat pencapaian sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase:¹

Persentase (%)	Kualifikasi	Kriteria kelayakan
90 – 100	Sangat Baik	Sangat layak, tidak perlu revisi.
75 – 89	Baik	Layak, tidak perlu revisi.
65 – 74	Cukup	Cukup layak, perlu revisi.
55 – 64	Kurang	Kurang layak, perlu revisi.
0 – 54	Sangat Kurang	Tidak layak revisi total.

Berikut adalah penyajian dan analisis data penilaian angket oleh ahli materi, ahli media, dan guru kelas IV beserta kritik dan sarannya.

¹ B. Subali, dkk., Op.cit

a. Validasi Ahli Materi

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi mata pelajaran matematika adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi mata pelajaran matematika terhadap produk pengembangan buku ajar matematika realistik materi pecahan sederhana untuk SD/MI yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada Tabel 4.4, 4.5, 4.6 dan 4.7.

1) Data Kuantitatif

a) Paparan Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Materi Matematika Terhadap Buku Ajar Matematika Realistik Materi Pecahan di SD/MI

No	Pernyataan	X	x_i	P (%)	Kriteria Kelayakan	Ket.
1	Rumusan topik pada pengembangan buku ajar matematika spesifik.	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar matematika	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
3	Relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan bahan ajar matematika.	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
5	Isi pembelajaran dalam bahan ajar sesuai dengan KTSP 2006.	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
6	Sistematik uraian isi dalam buku ajar matematika sudah sistematis.	3	4	75	Layak	Tidak Revisi

7	Ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar matematika sesuai dengan tema.	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
8	Materi yang disajikan melalui buku ajar matematika dapat memberikan motivasi kepada siswa	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
9	Tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
10	Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
Jumlah		31	40	77,5%	Layak	Tidak Revisi

b) Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif dari hasil validator oleh ahli materi matematika terhadap buku ajar yang dikembangkan pada tabel 4.4, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menganalisis data. Maka dapat dihitung prosentase tingkat pencapaian buku ajar yang dikembangkan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

x : skor jawaban oleh validator yaitu Ibu Yeni Tri Asmaningtias.

M.Pd sebagai ahli materi.

x_i : skor jawaban tertinggi.

P : persentase tingkat kevalidan

Pada tabel 4.4 tampak bahwa hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi terhadap buku aktivitas siswa dan buku guru adalah baik, dengan persen kevalidan sebesar 77,5%. Berikut ini adalah analisis tiap butir soal angket.

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, rumusan topik pada pengembangan buku ajar matematika ini cukup jelas, spesifik, dan operasional dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar matematika ini sesuai dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, rumusan indikator dalam buku guru yang disajikan cukup sesuai dengan rumusan kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam KTSP 2006 dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, standar kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar matematika ini cukup relevan dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, isi pembelajaran pada buku ajar ini sangat sesuai dengan KTSP 2006 dengan persen kevalidan sebesar 75%

- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, uraian isi pembelajaran dalam buku ajar matematika ini cukup sistematis dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar matematika ini sangat sesuai dengan tema dengan persen kevalidan sebesar 100%.
- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, materi yang disajikan melalui buku ajar matematika ini sangat memotivasi siswa agar lebih giat belajar dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, tingkat kesukaran bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan tingkat pemahaman siswa dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- j) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa dengan persen kevalidan sebesar 100%.

Berdasarkan analisis tiap butir soal di atas, dapat disimpulkan bahwa buku ajar matematika ini sudah baik dan secara umum isi buku tidak perlu direvisi.

2) Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar ahli materi matematika dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan buku ajar dipaparkan dalam Tabel 4.5. sebagai berikut:

Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Materi terhadap Buku Ajar

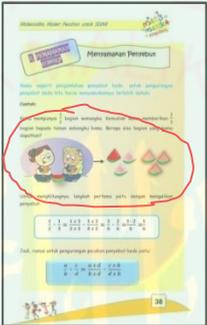
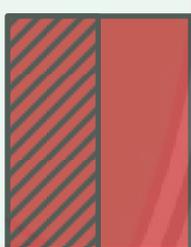
Nama Subyek Uji Ahli	Kritik Dan Saran
Yeni Tri Asmaningtyas, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada buku guru diberikan pedoman penskoran untuk penilaian dan kunci jawaban dari soal latihan. 2. Pada buku siswa ada gambar yang kurang jelas.

Berdasarkan tabel kritik dan saran di atas, tampak bahwa ada beberapa point yang perlu diperbaiki untuk penyempurnaan produk buku ajar diantaranya: pada buku guru perlu diberikan pedoman penskoran, kunci jawaban dari soal latihan dan perbaiki gambar yang kurang jelas pada buku siswa. Secara umum buku ajar sudah bagus menurut ahli materi.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku ajar adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi

No	Point yang direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Penulisan masih ada yang salah	2. Potong apel yang sama menjadi 4 bagian	2. Potong apel yang sama menjadi 4 bagian.
2.	Gambar yang kurang realistik pada halaman 38		
4	Warna dan arsiran kertas origami disesuaikan pada konteks nyata.		

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli materi matematika dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen buku ajar dan materi pada mata pelajaran matematika sebelum diuji cobakan pada peserta didik pengguna buku ajar produk pengembangan.

b. Hasil Validasi Ahli Media Buku Ajar

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli media produk berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli media

pembelajaran terhadap produk pengembangan buku ajar Matematika Realistik materi pecahan di SD/MI yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada Tabel 4.7,4.8, dan tabel 4.9.

1) Data Kuantitatif

a) Paparan Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli media buku ajar selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:



Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Media Terhadap Buku Ajar Matematika Realsitik Materi Pecahan untuk SD/MI

No	Pernnyataan	Σx	Σxi	Persen (%)	Kriteria Kelayakan	Keterangan
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
2.	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
3.	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
4.	Gambar pada buku sesuai dengan materi	3	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
5.	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
6.	Tata letak gambar pada buku sesuai dan menarik	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
7.	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
8.	Ukuran gambar pada buku tepat	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
9.	Warna pada buku konsisten	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
10.	Layout pada buku menarik	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
Jumlah		32	40	80%	Layak	Tidak Revisi

b) Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif dari hasil validator oleh ahli media pembelajaran terhadap buku ajar yang dikembangkan pada tabel 4.7, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menganalisis data. Maka dapat dihitung prosentase tingkat pencapaian buku ajar yang dikembangkan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

x : skor jawaban oleh validator yaitu Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd sebagai ahli media.

x_i : skor jawaban tertinggi.

P : persentase tingkat kelayakan

Berdasarkan data pada tabel 4.7 dan setelah pengajuan ulang pengisian angket terhadap desain buku ajar yang telah direvisi, tampak bahwa buku ajar tersebut sudah baik dengan persen kevalidan sebesar 80%. Berikut ini adalah analisis tiap butir soal angket.

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut ahli media, desain *cover* sangat sesuai dengan isi materi dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut ahli media, jenis huruf yang digunakan sangat sesuai dengan siswa SD/MI dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut ahli media, ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI dengan persen kelayakan sebesar 75%.

- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut ahli media, gambar pada buku sangat sesuai dengan materi dengan persen kelayakan sebesar 75%.
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut ahli media, gambar yang digunakan sangat menarik minat siswa dengan persen kelayakan sebesar 75%.
- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut ahli media, tata letak gambar pada buku menarik dengan persen kelayakan sebesar 75%.
- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut ahli media, gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa dengan persen kelayakan sebesar 75%.
- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut ahli media, ukuran gambar pada buku tepat dengan persen kelayakan sebesar 75%.
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut ahli media, warna pada buku konsisten dengan persen kelayakan sebesar 75%.
- j) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut ahli media, *layout* pada buku menarik dengan persen kelayakan sebesar 75%.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar ahli media pembelajaran dipaparkan dalam Tabel 4.8. sebagai berikut:

Tabel 4.8 Kritik dan Saran Ahli Media terhadap Buku Ajar

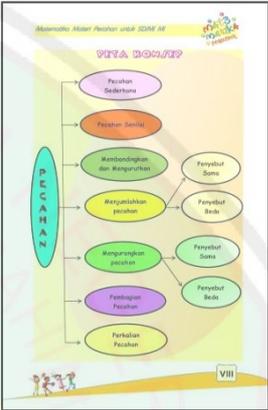
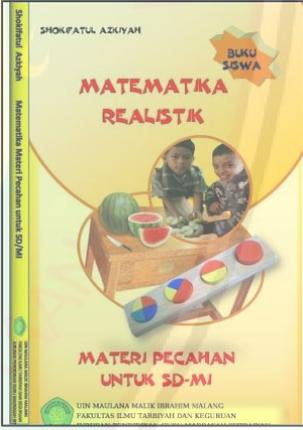
Nama Subyek Uji Ahli	Kritik Dan Saran
Ahmad Abtokhi, M.Pd	1. Gambar <i>cover</i> dibuat real 2. Dibuat peta konsep/alur dalam pembelajaran matematika SD/MI.

Berdasarkan tabel kritik dan saran di atas, tampak bahwa ada beberapa point yang harus dibenarkan diantaranya: penambahan peta konsep dan gambar harus realistik. Secara umum buku ajar matematika ini sudah bagus menurut ahli media.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku ajar dipaparkan dalam tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Media Buku Ajar Matematika Realistik Materi Pecahan untuk SD/MI.

No	Point yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Ditambahkan peta konsep	Tidak Ada	 <p>The concept map shows 'PECAHAN' (Fractions) at the center, branching into 'Pecahan Sederhana' (Simple Fractions), 'Pecahan Campuran' (Mixed Fractions), 'Mengenalikan pecahan' (Recognizing fractions), 'Memperbandingkan pecahan' (Comparing fractions), 'Penyederhanaan Pecahan' (Simplification of fractions), and 'Perbandingan Pecahan' (Ratio of fractions). It also includes 'Membaca dan Menuliskan' (Reading and Writing) leading to 'Penyebut Sama' (Same Denominator) and 'Penyebut Berbeda' (Different Denominator), and 'Mengenalikan pecahan' leading to 'Penyebut Sama' and 'Penyebut Berbeda'.</p>
2.	Gambar <i>cover</i> lebih real.	 <p>The original cover features cartoon children and the title 'MATERI PECAHAN UNTUK SD-MI'.</p>	 <p>The revised cover features a real-life scene of children at a table with watermelon and the title 'MATEMATIKA REALISTIK'.</p>

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli media buku ajar pembelajaran dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan desain buku ajar matematika sebelum diuji cobakan pada siswa pengguna buku ajar produk pengembangan.

C. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Guru Bidang Studi Matematika SD/MI

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli pembelajaran guru bidang studi matematika adalah berupa buku siswa dan buku guru. Paparan deskriptif hasil validasi ahli pembelajaran guru bidang studi matematika terhadap produk pengembangan buku ajar matematika realistik materi pecahan untuk SD/MI yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada Tabel 4.10 dan 4.11

1) Data Kuantitatif

a) Paparan Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli pembelajaran guru bidang studi matematika terhadap buku ajar selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.10. sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Guru Bidang Studi Matematika terhadap Buku Siswa dan Buku Guru Matematika Realistik Materi Pecahan untuk SD/MI

No	Pernyataan	$\sum x$	$\sum xi$	Persen (%)	Kriteria Kelayakan	Keterangan
1	Rumusan topik pada pengembangan buku ajar matematika ini jelas, spesifik, dan operasional.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
2	Materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar matematika ini sesuai.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
3	Rumusan Indikator dalam buku guru yang disajikan sesuai dengan rumusan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan dalam KTSP 2006.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi

4	Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar matematika ini relevan.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
5	Isi pembelajaran dalam buku ajar sesuai dengan KTSP 2006.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
6	Uraian isi pembelajaran dalam buku ajar matematika ini sistematis.	3	4	75	Layak	Tidak Revisi
7	uang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar matematika ini sesuai dengan tema.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
8	Inti pembelajaran yang dirancang berfokus pada siswa.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
9	Inti pembelajaran yang dirancang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman atau berinteraksi dengan lingkungan.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
10	Materi yang disajikan melalui buku ajar matematika ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar.	4	4	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
Jumlah		39	40	97, 5%	Sangat Layak	Tidak Revisi

b) Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif dari hasil validator oleh ahli pembelajaran guru bidang studi matematika terhadap buku ajar yang dikembangkan pada tabel 4.10., langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menganalisis data. Maka dapat dihitung prosentase tingkat pencapaian buku ajar yang dikembangkan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

x : skor jawaban oleh validator yaitu Bapak Suja'i sebagai guru kelas IV dan guru bidang studi matematika SD/MI.

x_i : skor jawaban tertinggi.

P : persentase tingkat kevalidan

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa hasil penilaian yang diberikan oleh guru kelas IV terhadap buku aktivitas siswa dan buku guru adalah baik, dengan persen kevalidan sebesar 97,5%. Berikut ini adalah analisis tiap butir soal angket.

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, rumusan topik pada pengembangan buku ajar matematika ini cukup jelas, spesifik, dan operasional dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar matematika ini sangat sesuai dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, rumusan indikator dalam buku guru yang disajikan cukup sesuai dengan rumusan kompetensi dasar yang telah

ditetapkan dalam KTSP 2006 dengan persen kelayakan sebesar 100%.

- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, standar kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar matematika ini cukup relevan dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, isi pembelajaran pada buku ajar ini sesuai dengan KTSP 2006 dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, uraian isi pembelajaran dalam buku ajar matematika ini cukup sistematis dengan persen kelayakan sebesar 75%.
- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar matematika ini sangat sesuai dengan tema dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, inti pembelajaran yang dirancang sangat fokus pada siswa dengan persen kelayakan sebesar 100%.
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, inti pembelajaran yang dirancang sangat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman

atau berinteraksi dengan lingkungan dengan persen kelayakan sebesar 100%.

- j) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut guru matematika, materi yang disajikan melalui buku ajar matematika ini sangat memotivasi siswa agar lebih giat belajar dengan persen kelayakan sebesar 100%.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar ahli pembelajaran guru bidang studi matematika dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan buku ajar dipaparkan dalam Tabel 4.11. sebagai berikut:

Tabel 4.11 Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran Guru Bidang Studi Matematika terhadap Buku Guru dan Buku Siswa

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik Dan Saran
Suja'i	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku ajar sudah baik dan bagus 2. Buku ajar sudah sesuai KTSP 3. Dengan adanya buku guru dan siswa pembelajaran sangat praktis dan efisien.

Berdasarkan tabel kritik dan saran di atas, tampak bahwa buku ajar sudah bagus menurut ahli pembelajaran guru bidang studi matematika di SD/MI. Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan buku ajar matematika yang telah dikembangkan ini sangat menghemat waktu dan membuat siswa mudah dan cepat memahami secara konkrit atau nyata.

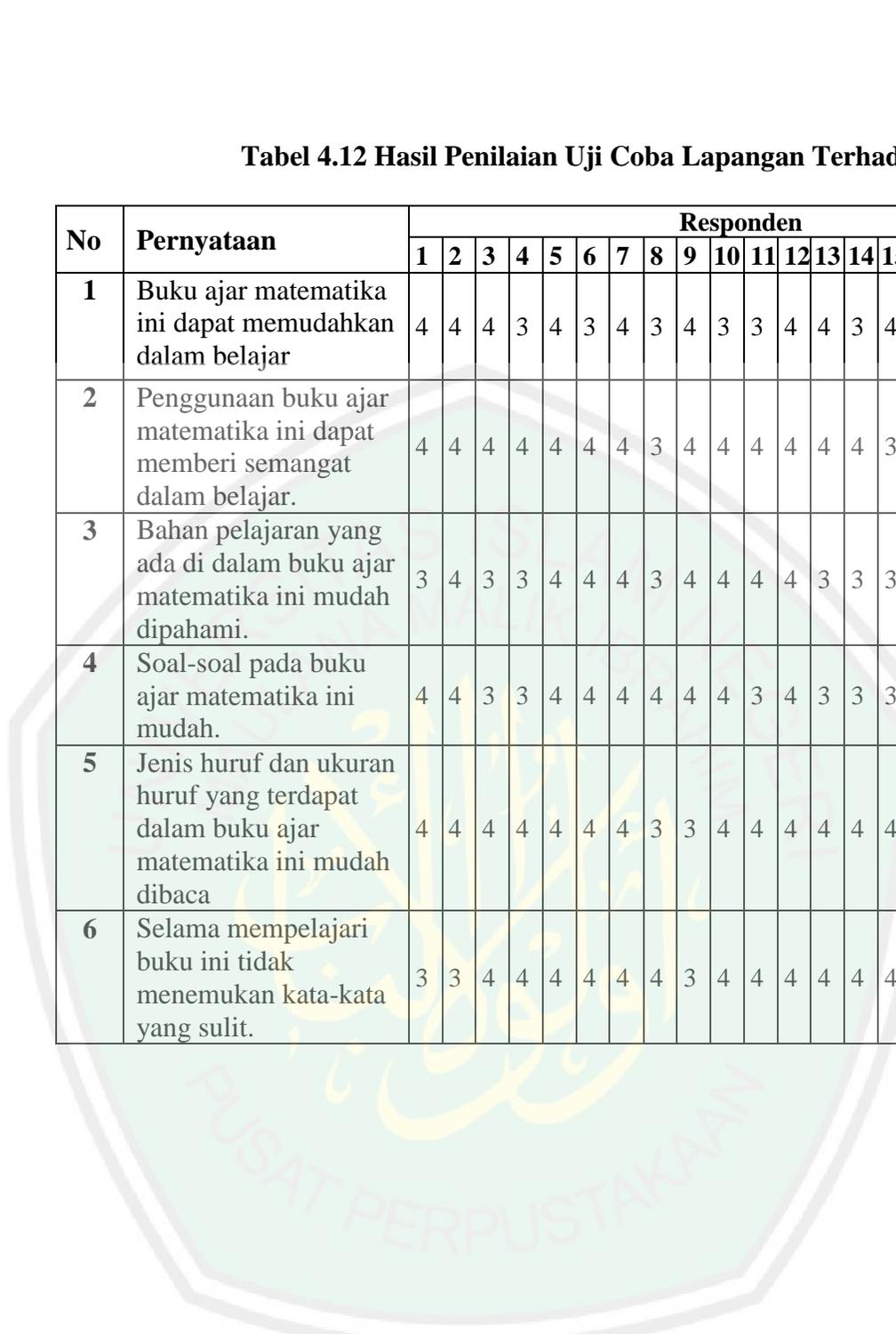
2. Hasil Uji Lapangan

Data validasi diperoleh dari hasil evaluasi terhadap bahan ajar yang dilakukan oleh siswa MI kelas IV. Berikut ini adalah hasil angket siswa MI kelas IV yang disajikan pada Tabel 4.12.



Tabel 4.12 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Terhadap Buku Matematika Materi Pecahan

No	Pernyataan	Responden																				$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Kriteria Validasi	Ket.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	Buku ajar matematika ini dapat memudahkan dalam belajar	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	4	69	80	86,25	Valid	Tidak Revisi
2	Penggunaan buku ajar matematika ini dapat memberi semangat dalam belajar.	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	77	80	96,25	Valid	Tidak Revisi
3	Bahan pelajaran yang ada di dalam buku ajar matematika ini mudah dipahami.	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	70	80	87,5	Valid	Tidak Revisi
4	Soal-soal pada buku ajar matematika ini mudah.	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	72	80	90	Valid	Tidak Revisi
5	Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar matematika ini mudah dibaca	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	78	80	97.5	Valid	Tidak Revisi
6	Selama mempelajari buku ini tidak menemukan kata-kata yang sulit.	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	76	80	95	Valid	Tidak Revisi



7	Petunjuk yang terdapat dalam buku ajar matematika ini mudah dipahami.	2	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	74	80	92,5	Valid	Tidak Revisi
8	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami.	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	75	80	93,75	Valid	Tidak Revisi	
9	Soal-soal latihan mudah dipahami	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	74	80	92,5	Valid	Tidak Revisi	
10	Buku ajar ini membantu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	80	100	Valid	Tidak Revisi	
Jumlah		35	39	36	35	39	39	40	34	38	39	38	40	37	37	34	38	33	39	38	38	745	800	93,12	Valid	Tidak Revisi	



UNIVERSITY OF MALANG MAULANA MALIK IBRAHIM STATE

Keterangan:

Responden 1: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Umi Syarifatu M.

2: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Muttaqin

3: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Muhammad Aliyudin

4: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Sa'ad Bahrodin

5: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama M. Hafid Nur

6: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Maria Zulfa Azizah

7: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Vunun Nur Dilla

8: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Nurul Laili

9: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Faris Dwi Fadilah

10: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Maulana Habib Y

11: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Qoni' Aida Fitriyah

12: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Sayyidah Fattimatuz Zahro

13: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Indah Salsabila Adistri

14: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Anggia Revina Sofi A.

15: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Kisfatul M.A

16: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Syahrul Ramadan

17: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Dafit

18: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Afrisa Laraswati

19: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama Asnia Zahrotul M

20: siswa kelas IV MI Islamiyah bernama A. Akhmalul fikri

1) Analisis Data

Setelah data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba lapangan pada table 4.12, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menganalisis data. Porsentase tingkat pencapaian buku ajar pada uji coba lapangan sebagaimana berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

x : skor jawaban oleh responden siswa kelas IV MI Islamiyah

x_i : skor jawaban tertinggi.

P : persentase tingkat kevalidan

Bedasarkan hasil analisis data pada tabel 4.12. Buku ajar yang dihasilkan sudah baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari persen kevalidan yang diberikan oleh siswa sebesar 93,12 %. Secara umum buku ajar matematika ini tidak perlu direvisi kembali. Berikut ini adalah analisis tiap butir soal angket rata-rata yang diberikan oleh siswa.

- a. Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut siswa, buku ajar matematika ini dapat memudahkan dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 86,25%.
- b. Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut siswa, penggunaan buku ajar matematika ini dapat memberi semangat dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 96,25%.

- c. Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut siswa, bahan pelajaran yang ada di dalam buku ajar matematika ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 87,5%.
- d. Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut siswa, soal-soal pada buku ajar matematika ini mudah dengan persen kevalidan sebesar 90%.
- e. Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut siswa, jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar matematika ini mudah dibaca dengan persen kevalidan sebesar 97,5%.
- f. Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut siswa, selama mempelajari buku ini tidak menemukan kata-kata yang sulit dengan persen kevalidan sebesar 95%.
- g. Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut siswa, petunjuk yang terdapat dalam buku ajar matematika ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 92,5%.
- h. Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut siswa, bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 93,75%.
- i. Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut siswa, soal-soal latihan mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 92,5%.
- j. Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut siswa, buku ajar ini membantu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan dengan persen kevalidan sebesar 100%.

Setelah dikonversikan dengan tabel konversi, skala persentase tingkat pencapaian 93,12 % berada pada kualifikasi sangat layak sehingga buku ajar ini tidak perlu direvisi.

Dinilai cukup baiknya buku ajar matematika ini juga diperoleh dari proses pembelajaran yang berlangsung saat menggunakan buku ajar ini. Siswa terlihat sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran. Siswa kelihatan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dikarenakan bahwa dalam kegiatan belajar matematika sebelumnya, siswa tidak melihat langsung obyek nyata dan pembelajaran cenderung berpusat pada guru.

Dengan menggunakan buku ini, siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan materi yang disampaikan terasa lebih ringan. Berdasarkan tugas kelompok dan tugas individu, respon yang diberikan siswa sangat baik. Dari soal-soal yang diberikan, siswa bisa mengerjakannya dengan benar, meski tidak semua siswa langsung memberikan respon yang baik dalam pembelajaran, hal ini karena kemampuan dan kecepatan siswa berbeda. Namun secara umum respon yang diberikan oleh siswa sangat baik.

Sehingga dari hasil pengamatan yang merupakan data kualitatif, terlihat selama proses pembelajaran berlangsung dan diskusi dengan guru yang mengajar maka pembelajaran pecahan menggunakan buku ajar yang dikembangkan ini dapat dikatakan praktis dan efisien, selain itu melalui analisis data kuantitatif juga memenuhi kriteria kelayakan dan kevalidan penggunaan buku ajar.

D. Revisi Produk Pengembangan Buku Ajar

Dari penilaian beberapa ahli yakni ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran dan data uji lapangan yang telah diperoleh, maka pengembang melakukan penyempurnaan produk yang telah dikembangkan. Secara keseluruhan, produk diperbaiki berdasarkan *review*, konsultasi kritik dan saran yang diberikan para ahli dan penguji sidang skripsi. Produk yang dikembangkan mengalami perubahan sebagai berikut:

4. Perubahan terhadap buku aktivitas siswa
 - a. Perubahan desain pada sampul.
 - b. Perubahan tulisan pada halaman sampul.
 - c. Gambar sampul diganti dengan gambar realistik yang sesuai dengan materi.
 - d. Penambahan peta konsep sebagai alur pembelajaran
 - e. Pembetulan kesalahan tanda baca dalam pengetikan.
 - f. Pemberian gambar realistik, bukan kartun
 - g. Gambar kertas origami disesuaikan dengan konteks nyata dan diberi arsiran seperti pada umumnya

5. Perubahan terhadap buku guru

Secara umum perubahan pada buku guru mengikuti perubahan yang ada pada buku aktivitas siswa karena keduanya sangat berkaitan. Berikut adalah perubahan yang ada pada buku guru.

- a. Perubahan desain sampul menyesuaikan dengan sampul siswa.
- b. Pembetulan kesalahan kata dalam pengetikan

- c. Penambahan peta konsep sama seperti buku siswa
- d. Pemberian penskoran nilai latihan yang ada pada buku siswa
- e. Pemberian materi disesuaikan pada buku siswa

Dari hasil pengembangan dan revisi yang telah dilakukan, buku ajar yang berupa buku guru dan buku siswa sudah layak untuk digunakan di SD/MI pada umumnya. Akan tetapi penggunaan buku ajar tersebut hanya terbatas pada materi pecahan biasa yang merupakan materi dasar yang dipelajari dan sesuai dengan SK/KD yang ada di Sekolah Dasar/Madarasah Ibtidaiyah.

Pembelajaran pecahan yang dirasakan sulit bagi guru untuk menjelaskan dan bagi siswa dalam memahami materi akan lebih mudah bila pelaksanaan pembelajaran lebih nyata dan sesuai dengan kebutuhan siswa SD/MI yang tingkat pemikirannya masih harus konkrit. Selain itu agar siswa memahami materi, mereka harus mengalami kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara langsung sehingga berkesan bagi siswa. Sehingga pengembangan buku ajar ini, yang didalamnya merupakan kegiatan pembelajaran langsung yang dilakukan oleh siswa akan sangat membantu pemahaman siswa dan membantu memotivasi mereka untuk belajar pecahan biasa.

Selain itu pengembangan buku ajar yang dilengkapi buku guru akan sangat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan melihat pedoman yang ada. Sehingga guru akan lebih mudah untuk menjelaskan materi pecahan yang dirasakan sulit dipahami oleh siswa SD/MI pada umumnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir penelitian dan analisis pengembangan buku ajar matematika materi pecahan untuk SD/MI berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia maka dapat dipaparkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan buku ajar ini dilakukan melalui beberapa tahap, antara lain:
 - a. Analisis situasi awal yang terdiri dari kajian kurikulum dan pendekatan PMRI.
 - b. Pengembangan rancangan buku ajar yang meliputi penentuan SK, KD, indikator, dan rencana pelaksanaan pembelajaran secara keseluruhan.
 - c. Penulisan buku ajar yang dimulai dari penulisan buku aktivitas siswa dan buku guru berdasarkan ide-ide yang dikembangkan pada tahap sebelumnya.
 - d. Penilaian buku ajar yang meliputi validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan ahli pembelajaran serta uji coba lapangan skala kecil.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan, maka terciptalah buku ajar hasil pengembangan yang valid, praktis dan efisien.

2. Pengembangan buku ajar ini menghasilkan dua produk, yaitu: buku guru dan buku siswa. Materi yang dibahas adalah tentang pecahan yang dipelajari di SD/MI. Berdasarkan hasil penilaian pengembangan buku ajar ini telah memenuhi komponen kelayakan yang digunakan sebagai acuan dan panduan dalam belajar yang meliputi kevalidan, keefektifan dan memotivasi siswa untuk semangat belajar. Untuk memperoleh kevalidan buku ajar dilakukan dengan validasi terhadap tiga ahli, diantaranya:
 - a. Tanggapan dan validasi ahli materi terhadap hasil pengembangan buku ajar matematika sangat baik berdasarkan penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 77,5%,
 - b. Tanggapan dan validasi ahli media terhadap hasil pengembangan buku ajar matematika sangat baik berdasarkan penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 80%,
 - c. Tanggapan dan validasi ahli pembelajaran oleh guru bidang studi matematika terhadap hasil pengembangan buku ajar matematika sangat baik berdasarkan penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 97,5%.
 - d. Tanggapan dan uji coba kelompok kecil oleh siswa terhadap hasil pengembangan buku ajar matematika sangat baik berdasarkan

penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 93,12%.

Dengan demikian dari ketiga uji validitas baik berupa data kuantitatif dan kualitatif buku ajar memperoleh kualifikasi buku ajar valid dan sangat baik. Sehingga buku ajar ini layak digunakan untuk pembelajaran pecahan di SD/MI pada umumnya.

B. Saran

Pengembangan buku ajar matematika materi pecahan diharapkan dapat menunjang pembelajaran matematika di SD/MI khususnya pada materi pecahan sederhana. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan buku ajar matematika ini. Saran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Buku ajar matematika materi pecahan untuk SD/MI yang dikembangkan ini memiliki keterkaitan antara buku guru dan buku siswa sehingga dalam penggunaannya harus sesuai dengan pedoman pelaksana yang ada pada buku guru.
2. Dalam penggunaannya guru harus memperhatikan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, sehingga pembelajaran sesuai dengan tingkatan kelas siswa.
3. Buku ajar ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika dan ditambah dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdussakir. 2009. *Matematika Kajian Integratif Matematika & Al-Qur'an*. Malang: UIN Press
- Amelia, Rossa. 2011. *Penerapan PMRI dalam Mengurangi Kecemasan*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Anjarwati, Atik. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Melalui Pembelajaran Matematika Realistik dalam Meningkatkan Prestasi Belajar*. Skripsi. Malang: UIN Maliki Malang
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- B. R. Hergenhahn dan Matthew H. Olson. 2010. *Theories Of Learning*. Jakarta: Kencana.
- Dedeng, I Nyoman. 1989. *Ilmu Perngajaran Taksonomi Variabel*, (Jakarta : Depdikbud Dirjen Perguruan Tinggi Proyek Pengembnagan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan)
- Depag RI. *Pedoman Manajemen Berbasis Madsah*. Jakarta: Depag. 2005.
- Diknas. *Sosialisasi KTSP*. Diknas, 2008.
- Hariwijaya, Surya. *Adventure in Math Tes IQ M atematika*. Yogyakarta: Tugu Publisher. 2008.
- Herman Hudoyo. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran M atematika*. IMSTED: JICA. 2003
- Heruman. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Rosda Karya
- Karel A, Streenbrink. *Pesantren Madrasah dan Sekolah Pendidikan Islam dalam Kurun Modern*. Jakarta: LP3ES. 1994).
- Max A. Sobel, dkk. 2002. *Mengajar Matematika*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT. Bina Aksara. 1984.
- Permendiknas Nomor 2. Bab 1 tentang Ketentuan Umum. 2008

- Prasetyowati, Wahyu. 2007. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran Matematika Konsep Pecahan di Kelas V SD berdasarkan Pendekatan PMR*. Skripsi. Malang: Program Pasca Sarjana UM
- Rachmania. Yulia Ilfa. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Realistik Pokok Bahasan Segiempat untuk Siswa SMP Kelas VI*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana UM
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sriyanti. 2007. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta: Indonesia Cerdas.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011
- Suharta, I Gusti Putu. 2001. *Pembelajaran Pecahan dalam Matematika Realistik*. (Seminar Nasional FMIPA UNESA)
- Sukayati. *Pembelajaran Operasi Penjumlahan Pecahan Di SD Menggunakan Berbagai Media*. (Yogyakarta: DIKNAS, 2008
- Sulistiyowati. 2012. *Pengembangan Buku Ajar Matematika Kelas III Tentang Pengukuran Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di MI Islamiyah-Pakis-Tumpang*. prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maliki Malang
- Suwangsih, Erna. *Model Pembelajaran Matematika*, Bandung: UPI Press, 2006
- Uyun, Fitratul. 2010. *Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadist dengan Pendekatan Hermeneutik bagi kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: Program Pascasarjana UIN Maliki Malang.
- Wahidmurni. *Cara Mudah Menulis Proposal dan Laporan Penelitian Lapangan; Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif (Skripsi, Thesis, dan Disertasi)*. Malang: UM Press. 2008
- Anonim. 2007. *PMR (RME) "Apa Kata Dunia".htm* diakses tanggal Desember 2012
- Cara mengerjakan bilangan pecahan di SD/M (<http://momoydandelion.blogspot.com> diakses tanggal 10 juni 2013)

Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://Kamusbahasaindonesia.org>) diakses tanggal 8 Juli 2013

Taufik, Dandan .*Hakikat dan Fungsi Buku ajar* (<http://masnur-muslich.blogspot.com/2008/10/hakikat-dan-fungsi-buku-teks.html>.) diakses pada tanggal 27 Oktober 2012

Yuwono, Ipung. *RME Realistik Education dan Hasil Studi Awal Implementasi di SLTP*. Makalah disampaikan dalam seminar. 2001 diakses pada tanggal 10 Desember 2012

Zulkardi, 2001. *RME: Teori, Contoh pembelajaran dan taman belajar di internet*, (makalah disajikan pada seminar sehari di UPI Bandung tanggal 4 april 2001



LAMPIRAN I



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://tarbiyah.uin-malang.ac.id. email : psg_uinmalang@ymail.com

Nomor : Un.3.1/TL.00.1/1662/2013
Lampiran : 1 (satu) berkas proposal skripsi
Perihal : Penelitian

06 September 2013

Kepada :
Yth. Kepala MI Islamiyah Kebonsari
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami mengharap dengan hormat agar mahasiswa di bawah ini:

Nama : Shokifatul Azkiyah
NIM : 09140016
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester : Ganjil, 2013/2014
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk SD/MI

dalam rangka menyelesaikan tugas akhir/menyusun skripsi yang bersangkutan mohon diberikan izin/kesempatan untuk mengadakan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dr. H. Nur Ali, M.Pd.
NIP. 196304031998031002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip

LAMPIRAN II



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KOTA MALANG
YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM KEBONSARI
MADRASAH IBTIDAIYAH ISLAMIYAH
TERAKREDITASI : A (AMAT BAIK)

Jln . S. Supriyadi 172 – L Telp (0341) 837190 Kebonsari – Sukun Malang 65149
http: miislamiyah-malang.sch.id email : miislamiyah1963@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

No. MI.I/ SKMP / 31 / VI/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **WIDIARNO, S.Pd.**
NIP : 197101151996031002
Jabatan : Kepala Madrasah
Dinas : MI Islamiyah Kota Malang

Menerangkan bahwa :

Nama : **SHOKIFATUL AZKIYAH**
NIM : 09140016
Fak/ Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan / PGMI
Universitas : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Semester : IX (Sembilan)
Judul : Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SD/MI

yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir/ skripsi pada tanggal 3 sampai dengan 7 September 2013.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dipergunakan sebagaimana mestinya.



Malang, 1 Oktober 2013

WIDIARNO, S.Pd.

NIP. 197101151996031002

LAMPIRAN III



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
Jalan Gajayana, 50 Malang Telepon (0341) 553 991

BUKTI KONSULTASI

Nama : Shokifatul Azkiyah
 NIM : 09140016
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Dosen Pembimbing : Abdussakir, M.Pd
 Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk SD/MI

No	Tanggal	Hal yang Dikonsultasikan	Tanda Tangan
1	26 Juni 2013	Perubahan judul baru	1.
2	15 Juli 2013	Pengajuan BAB I, II dan III	2.
3	27 Juli 2013	Revisi BAB I, II, dan III dan isi buku ajar	3.
4	30 Juli 2013	Revisi isi buku ajar	4.
5	30 Agustus 2013	ACC Validasi buku ajar	5.
6	9 September 2013	Pengajuan BAB IV dan V	6.
7	13 September 2013	Revisi skripsi	7.
8	16 September 2013	ACC skripsi dan buku Ajar	8.

Malang, 1 Oktober 2013

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Nur An, M.Pd

NIP. 196504032998031 002

LAMPIRAN IV

INSTRUMEN VALIDASI MEDIA UNTUK AHLI MATERI PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI PECAHAN UNTUK SD/MI

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar matematika tentang materi pecahan untuk SD/MI dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), maka peneliti bermaksud mengadakan validasi buku ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar mengisi angket di bawah ini sebagai ahli materi. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi.

Nama : Yeni Tri Asmaningtias

NIP : 198002252008012012

Instansi : UIN Maliki Malang

Pendidikan : S2 Pendidikan Matematika

Alamat : Jl. L.A Sucipto 74 Blimbing

Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-pertanyaan angket

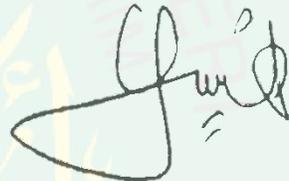
1. Bagaimanakah rumusan topik pada pengembangan buku ajar matematika ini?
 - a. Sangat jelas, spesifik, dan operasional
 - b. Jelas, spesifik, dan operasional
 - c. Kurang jelas, spesifik, dan operasional
 - d. Tidak jelas, spesifik, dan operasional
2. Bagaimanakah kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar matematika ini?
 - a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Kurang sesuai
 - d. Tidak sesuai
3. Apakah rumusan Indikator dalam modul yang disajikan sesuai dengan rumusan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan dalam KTSP 2006?
 - a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Kurang sesuai
 - d. Tidak sesuai
4. Bagaimana relevansi Standar Kompetensi dengan Indikator pada pengembangan buku ajar matematika ini?
 - a. Sangat relevan
 - b. Relevan
 - c. Kurang relevan
 - d. Tidak relevan
5. Apakah isi pembelajaran dalam buku ajar sesuai dengan KTSP 2006?
 - a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Kurang sesuai
 - d. Tidak sesuai
6. Bagaimana sistematik uraian isi pembelajaran dalam buku ajar matematika ini?

- a. Sangat sistematis
- b. Sistematis
- c. Kurang sistematis
- d. Tidak sistematis
7. Bagaimana ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar matematika ini?
- a. Sangat sesuai dengan tema
- b. Sesuai dengan tema
- c. Kurang
- d. Tidak
8. Apakah materi yang disajikan melalui buku ajar matematika ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar?
- a. Sangat memotivasi
- b. Memotivasi
- c. Kurang
- d. Tidak
9. Bagaimana tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, apakah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa?
- a. Sangat sesuai
- b. Sesuai
- c. Kurang
- d. Tidak
10. Apakah instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa?
- a. Dapat mengukur kemampuan siswa
- b. Cukup
- c. Kurang
- d. Tidak

D. Kritik dan Saran

1. Pada buku guru diberikan pedoman penskoran untuk penilaian dan kunci jawaban dari soal/latihan (bisa dengan cara mengerjakannya)
2. Pada buku siswa ada gambar yang belum jelas (termasuk kertas origami)
3. Pada hal.38 buku siswa uraian/langkah-langkah dalam mengalikan penyebut masih ada kesalahan

Malang, September 2013



Yeni Tri Asmaningtias
NIP.198002252008012012

LAMPIRAN V

INSTRUMEN VALIDASI MEDIA UNTUK AHLI MEDIA PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI PECAHAN UNTUK SD/MI

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar matematika tentang materi pecahan untuk SD/MI dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), maka peneliti bermaksud mengadakan validasi buku ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Untuk maksud di atas peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar mengisi angket di bawah ini sebagai ahli media. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media.

Nama : Ahmad Abtokhi, M.Pd
NIP : 197610032003121004
Instansi : Fisika/PGMI UIN Maliki Malang
Pendidikan : S2 Pendidikan Sains UNESA
Alamat : Jl. Sumpil 2 Barat Kav. 45 (0818398653)

B. Petunjuk pengisian angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan anda memberi tanda cek pada salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak setuju	2
STS	Sangat tidak setuju	1

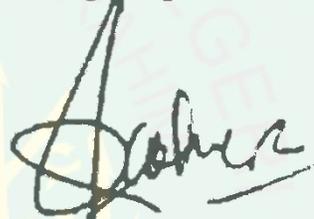
C. Pertanyaan-pertanyaan angket

NO.	PERNYATAAN	KETERANGAN			
		SS	S	TS	STS
1	Desain <i>cover</i> sesuai dengan isi materi.	√			
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI	√			
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI		√		
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi.		√		
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa.		√		
6	Tata letak gambar pada buku menarik.		√		
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan		√		
8	Ukuran gambar pada buku tepat.		√		
9	Warna pada buku konsisten.		√		
10	<i>Layout</i> pada buku menarik.		√		
JUMLAH					

D. Kritik dan Saran

- Gambar di buat real
- Dibuat peta konsep/alur pembelajaran matematika SD/MI
- Pemberian kunci jawaban dilengkapi di buku guru
- Pemberian skoring/penilaian di buku guru

Malang, September 2013



Ahmad Abtokhi, M.Pd
NIP. 197610032003121004

LAMPIRAN VI

INSTRUMEN VALIDASI MEDIA UNTUK GURU BIDANG STUDI

PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI PECAHAN UNTUK SD/MI

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar matematika tentang materi pecahan untuk SD/MI dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), maka peneliti bermaksud mengadakan validasi buku ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar mengisi angket di bawah ini sebagai ahli bidang studi. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli bidang studi.

Nama : Suja'i
NIP : -
Instansi : MI Islamiyah
Alamat : Jl. S. Supriadi 172 Kebonsari Sukun Malang

B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-pertanyaan angket

1. Bagaimanakah rumusan topik pada pengembangan buku ajar ini?
 a. Sangat jelas, spesifik, dan operasional
b. Cukup jelas, spesifik, dan operasional
c. Kurang jelas, spesifik, dan operasional
d. Tidak jelas, spesifik, dan operasional
2. Bagaimanakah kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar ini?
 a. Sangat sesuai
b. Cukup sesuai
c. Kurang sesuai
d. Tidak sesuai
3. Apakah rumusan indikator dalam buku guru yang disajikan sesuai dengan rumusan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan dalam KTSP 2006?
 a. Sangat sesuai
b. Cukup sesuai
c. Kurang sesuai
d. Tidak sesuai
4. Bagaimana relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar ini?
 a. Sangat relevan
b. Cukup relevan

- c. Kurang relevan
d. Tidak relevan
5. Apakah isi pembelajaran dalam buku ajar sesuai dengan KTSP 2006?
- Sangat sesuai
b. Cukup sesuai
c. Kurang sesuai
d. Tidak sesuai
6. Bagaimana sistematik uraian isi pembelajaran dalam buku ajar ini?
- a. Sangat sistematis
 Cukup sistematis
c. Kurang sistematis
d. Tidak sistematis
7. Bagaimana ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar ini?
- Sangat sesuai dengan tema
b. Cukup
c. Kurang
d. Tidak
8. Apakah inti pembelajaran yang dirancang berfokus pada siswa?
- Sangat fokus
b. Cukup
c. Kurang
d. Tidak
9. Apakah inti pembelajaran yang dirancang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman?
- Sangat memberikan kesempatan untuk bekerjasama dengan teman
b. Cukup
c. Kurang
d. Tidak
10. Apakah materi yang disajikan melalui buku ajar matematika ini dapat

memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar?

- Sangat memotivasi
- b. Cukup
- c.
- d. Kurang
- e. Tidak

D. Kritik dan Saran

1. Buku ajar sudah baik dan bagus
2. Buku ajar sudah sesuai KTSP
3. Dengan adanya buku guru dan siswa pembelajaran sangat praktis dan efisien

Malang, September 2013



Suja'i

LAMPIRAN VII**INSTRUMEN VALIDASI MEDIA UNTUK SISWA****PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATEMATIKA MATERI****PECAHAN UNTUK SD/MI****A. Pengantar**

Selain buku pelajaran yang sudah kalian ketahui, masih ada banyak buku penunjang pelajaran lain yang bisa kalian gunakan sebagai bahan ajar di sekolah maupun di rumah, salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar merupakan bahan ajar yang dapat membantu adik belajar secara mandiri. Setelah ini adik akan diberi contoh bukunya secara langsung.

Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan buku ajar matematika untuk SD/MI pokok bahasan “Pecahan”, maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar matematika yang telah di buat sebagai salah satu bahan belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa SD/MI agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai media belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah di rancang berdasarkan disiplin ilmu matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan adik sebagai pemakai media belajar.

Nama :

Kelas :

Sekolah :

B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu adik membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-pertanyaan angket

1. Apakah buku ajar matematika ini dapat memudahkan kamu dalam belajar?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
2. Apakah dengan penggunaan buku ajar matematika ini dapat memberi semangat dalam belajarmu?
 - a. Sangat memberi semangat
 - b. Memberi semangat
 - c. Kurang memberi semangat
 - d. Tidak memberi semangat
3. Apakah kamu mudah memahami bahan pelajaran yang ada di dalam buku ajar matematika ini?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
4. Menurut kamu, bagaimana soal-soal pada buku ajar matematika ini?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang
 - d. Sulit
5. Bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar matematika ini?
 - a. Sangat mudah dibaca
 - b. Mudah
 - c. Kurang
 - d. Tidak
6. Selama mempelajari buku ini, apakah kamu menemui kata-kata yang sulit?
 - a. Tidak menemukan

- b. Cukup banyak menemukan
 - c. Jarang menemukan
 - d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar matematika ini?
- a. Sangat mudah
 - b. Cukup mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Tidak mudah
8. Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar bisa dipahami?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
9. Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
10. Apakah buku ajar ini membantumu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan?
- a. Sangat membantu
 - b. Sering membantu
 - c. Kurang membantu
 - d. Tidak pernah membantu

Terima Kasih



Lampiran IX



Guru membuka pelajaran dan meminta siswa membuka buku ajar



Siswa membuka dan mempelajari buku ajar

Kegiatan belajar siswa dengan pendekatan PMRI berdasarkan petunjuk yang ada pada buku ajar



Lampiran X

BIOGRAFI PENULIS



Nama : Shokifatul Azkiyah

NIM : 09140016

Tempat Tanggal Lahir: Mojokerto, 12 Desember 1990

Fak/ Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/PGMI

Alamat : RT.02/RW.03 Ds. Srigading Kec. Ngoro Kab. Mojokerto

e-mail : qiva.ezky@gmail.com

GRADUASI PENDIDIKAN

No	Nama Sekolah	Alamat Sekolah	Lulus	Keterangan
1	RA Darul Huda	Mojokerto	1997	Lulus
2	MI Darul Huda	Mojokerto	2003	Lulus
3	MTsN Mojosari	Mojokerto	2006	Lulus
4	MAN Mojokerto	Mojokerto	2009	Lulus
5	UIN Maliki Malang	Malang	2013	Lulus