

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Desain Awal Produk

1. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI. Pada BAB I telah diuraikan bahwa tujuan penelitian pengembangan bahan ajar ini untuk menghasilkan bahan ajar komik dengan pendekatan PMRI yang valid, praktis dan efektif di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya kemudian uji coba lapangan di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya. Penelitian ini menggunakan desain model 4-D (*four D-Models*) yang terdiri 4 tahap yang telah dimodifikasi seperti yang telah diuraikan pada BAB III. Adapun kegiatan dan hasil yang diperoleh dari tiap tahapannya sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian

Pada tahap ini peneliti menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembuatan bahan ajar komik dengan pendekatan PMRI. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut.

1) Analisis Awal-Akhir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah pengamatan dan wawancara dengan guru matematika dan siswa SMP Muhammadiyah 17 Surabaya. Hasil pengamatan dan wawancara yang sudah dilakukan sebagai berikut:

- a) Kurikulum yang digunakan pada SMP Muhammadiyah 17 Surabaya sudah menggunakan Kurikulum 2013 revisi 2016.
- b) Berdasarkan wawancara guru di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya masih berpedoman pada acuan sekolah yaitu buku paket matematika dan LKS. Sehingga siswa masih cenderung pasif dan merasa bosan dalam proses pembelajaran matematika.
- c) Berdasarkan observasi di kelas VII SMP Muhammadiyah 17 Surabaya proses pembelajaran yang berlangsung masih monoton dan guru menggunakan metode konvensional yaitu

metode ceramah sehingga banyak siswa yang bosan, tidak paham materi yang disampaikan guru dan kelas tidak kondusif.

- d) Guru matematika di SMP Muhammadiyah 17 belum pernah menggunakan bahan ajar berbentuk komik sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Guru hanya berpedoman pada buku paketan dan LKS yang berisi teori, contoh dan latihan soal saja sehingga siswa tidak bisa berpikir lebih luas dan mengaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari.

2) Analisis Siswa

Karakteristik siswa SMP Muhammadiyah 17 Surabaya yang telah ditelaah meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, dan latar belakang pengetahuan.

- a) Siswa SMP Muhammadiyah 17 Surabaya kelas VII rata-rata berusia 12-13 tahun. Berdasarkan tahap perkembangan kognitif menurut Piaget, siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 17 Surabaya berada pada tahap perkembangan operasional formal.
- b) Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VII kemampuan kognitif siswa tergolong rendah dilihat dari nilai UTS semester I. Siswa yang mendapatkan nilai mencapai KKM hanya terdapat empat orang, artinya pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika masih tergolong rendah. Wawancara dengan siswa kelas VII-B rendahnya nilai rata-rata dikarenakan penjelasan guru yang menggunakan metode ceramah dan tanpa menjelaskan penerapan pada kehidupan nyata.
- c) Berdasarkan latar belakang pengetahuan siswa kelas VII-B SMP Muhammadiyah 17 Surabaya, sub materi aritmetika sosial telah mereka dapatkan ketika masih duduk di kelas VI SD. Disamping itu sub materi aritmetika sosial mudah dijumpai dan sangat akrab dalam kehidupan sehari-hari.

3) Analisis Konsep

Pada tahap ini peneliti menganalisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian pokok yang akan dipelajari siswa. Analisis konsep pada sub pokok materi aritmetika sosial sebagai berikut:

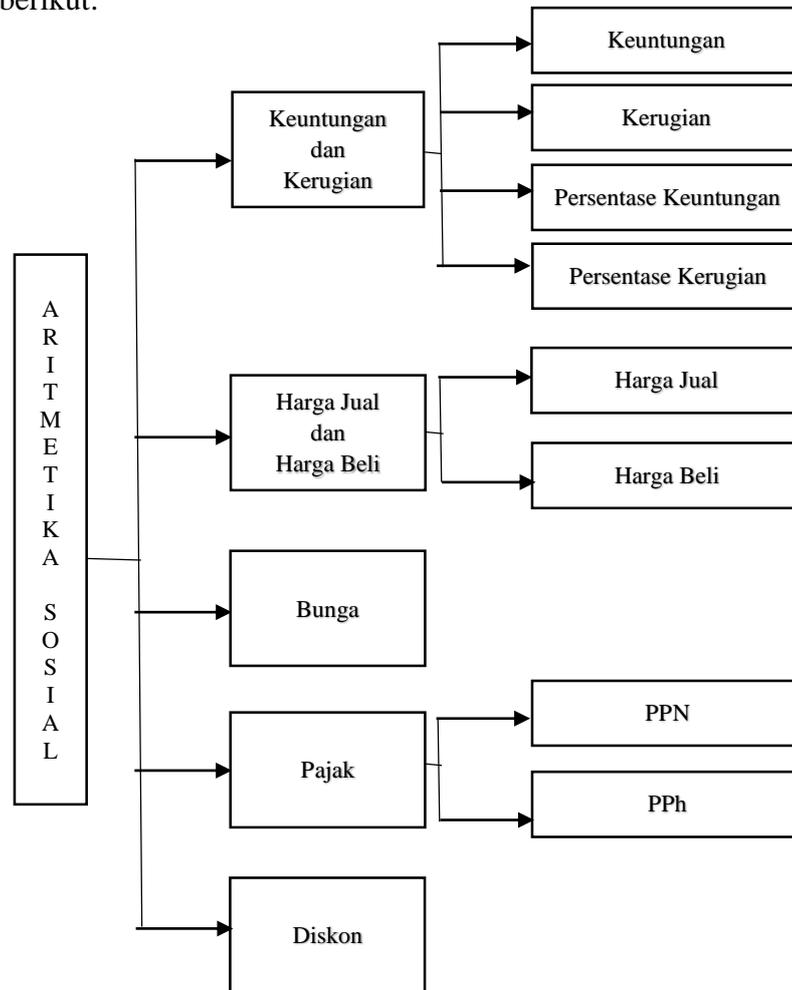


Diagram 4.1 Analisis Konsep

4) Analisis Tugas

Analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum yang digunakan merujuk pada kompetensi dasar materi aritmetika sosial berdasarkan Kurikulum 2013 revisi 2016, sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian hasil belajar yang dimodifikasi dengan analisis konsep (materi).

- a) Tugas Umum (Kompetensi Dasar)
 - (1) Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, potongan, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara).
 - (2) Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, potongan, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara).
- b) Tugas Khusus (Indikator Ketercapaian)
 - (1) Menganalisis konsep aritmetika sosial mengenai (penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, potongan, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara).
 - (2) Menjelaskan konsep aritmetika sosial mengenai (penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, potongan, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara).
 - (3) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial mengenai (penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, potongan, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara).

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran pada sub materi aritmetika sosial yaitu melalui diskusi dan mempelajari percakapan dalam komik siswa dapat memahami, menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial serta memiliki sikap disiplin dan kerjasama.

b. Tahap Perancangan

Tahap perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe material pembelajaran. adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1) Penyusunan RPP

Penyusunan RPP penelitian menggunakan pendekatan pembelajaran PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

pada materi aritmetika sosial. Penelitian ini menggunakan dua RPP dengan dua kali pertemuan.

2) Pemilihan Media Pembelajaran

Penelitian memilih mengembangkan bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI pada materi aritmetika sosial. Penelitian menggunakan bahan ajar berbentuk komik karena guru matematika di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya belum pernah menggunakan bahan ajar berbentuk komik, bahan ajar komik menggunakan pendekatan PMRI karena masih banyak siswa di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya tidak tahu penerapan materi aritmetika sosial dalam kehidupan nyata.

3) Pemilihan format

Pemilihan format bahan ajar berbentuk komik yang digunakan peneliti disesuaikan dengan karakteristik dan fase PMRI. Format bahan ajar berbentuk komik yang dikembangkan yaitu:

- a) Menggunakan kertas berukuran A5, karena kertas A5 mudah dibawa dan sangat fleksibel serta sangat nyaman untuk digunakan pada pembelajaran dikelas.
- b) Menggunakan jilid *hardcover*, karena jilid *hardcover* seperti buku bahan ajar pada umumnya.
- c) Menggunakan kertas berwarna putih, karena disetiap halaman komik desain gambar percakapan berwarna-warni.
- d) Menggunakan font semi formal, karena font semi formal mengajak siswa untuk tetap santai dalam belajar.

4) Desain Awal

Hasil pada tahap ini adalah rancangan awal bahan ajar berbentuk komik berserta instrumen penelitian (lembar validasi dan angket respon siswa). Dalam penyusunan bahan ajar berbentuk komik, langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

- a) Perumusan ide dan pembentukan karakter

Tahap ini merupakan rangkaian pembuatan cerita. Tokoh-tokoh dalam bahan ajar yaitu Rizki, Alvin, Orangtua

Rizki, Axnes, Paman Oki, dan Paman Adi. Rizki dan Alvin adalah siswa kelas VII SMP. Rizki adalah pelajar SMP yang rajin. Alvin adalah teman dekat Rizki yang selalu membantu Rizki dan dia lebih suka bermain. Ayah Rizki adalah orang yang pendiam dan selalu mengajak Rizki berlibur setiap libur sekolah. Ibu Rizki adalah orang yang sabar dan baik. Axnes adalah kakak dari Alvin yang ramah. Paman Oki adalah seorang pemilik toko roti yang terkenal di kota Surabaya.

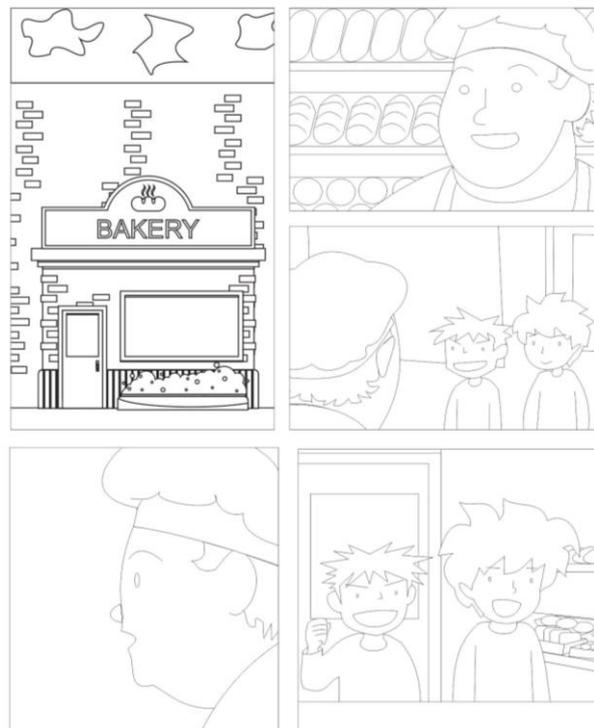
Paman Adi adalah seorang pegawai bank. Tokoh dalam sub materi 1 yaitu Rizki, Alvin dan Axnes. Tokoh dalam sub materi 2 yaitu Rizki, Alvin dan Paman Oki. Tokoh dalam sub materi 3 yaitu Rizki, Ayah Rizki, Ibu Rizki dan Paman Adi. Toko dalam sub materi 4 yaitu Rizki dan Ayah Rizki. Sedangkan tokoh dalam sub materi 5 yaitu Rizki dan Ibu Rizki. Bagian bahan ajar terdiri atas cover (judul materi), bagian depan (petunjuk penggunaan, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, kata kunci, daftar isi dan pengenalan tokoh) dan isi. Ide cerita komik disesuaikan dengan permasalahan yang hendak disampaikan.

b) Pembuatan sketsa (Sketching)

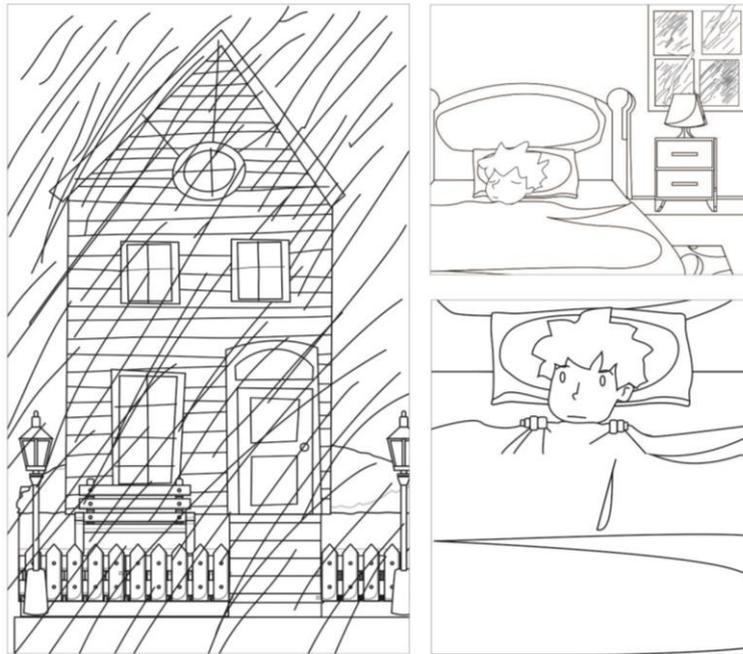
Pembuatan sketsa adalah menuangkan ide cerita tersebut pada bidang gambar atau pembuatan sketsa. Program yang diperlukan dalam pembuatan sketsa adalah Program CorelDRAW X5. Sketsa komik hanya berupa gambar tanpa dilengkapi dialog percakapan. Berikut ini adalah contoh gambar hasil sketsa.



Gambar 4.1 Hasil Proses Sketesa Sub 1



Gambar 4.2 Hasil Proses Sketsa Sub 2



Gambar 4.3 Hasil Proses Sketsa Sub 3



Gambar 4.4 Hasil Proses Sketsa Sub 4



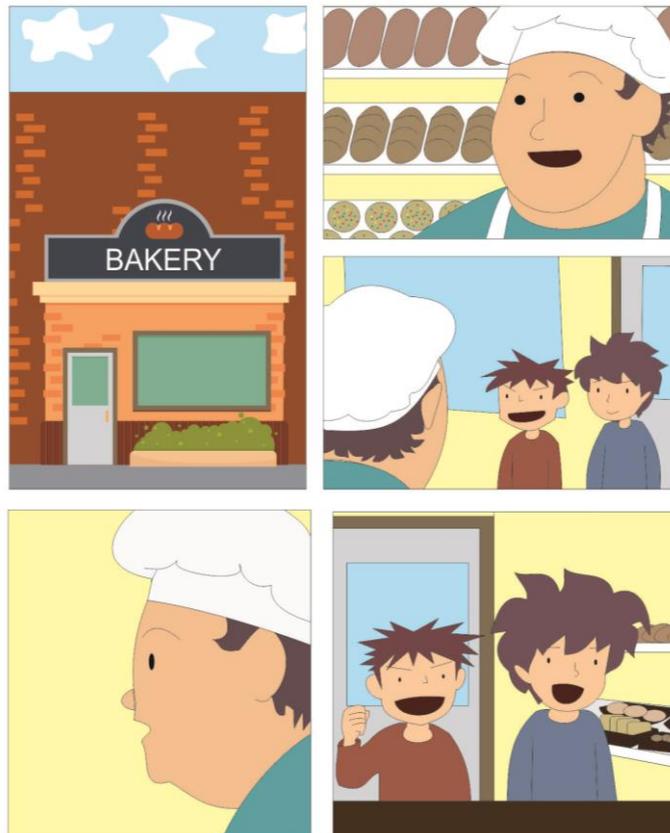
Gambar 4.5 Hasil Proses Sketsa Sub 5

c) *Pewarnaan (Coloring)*

Setelah proses pembuatan sketsa, komik diwarnai agar terlihat lebih menarik dan lebih hidup. Pewarnaan komik dilakukan dengan bantuan menggunakan program CorelDRAW X5.



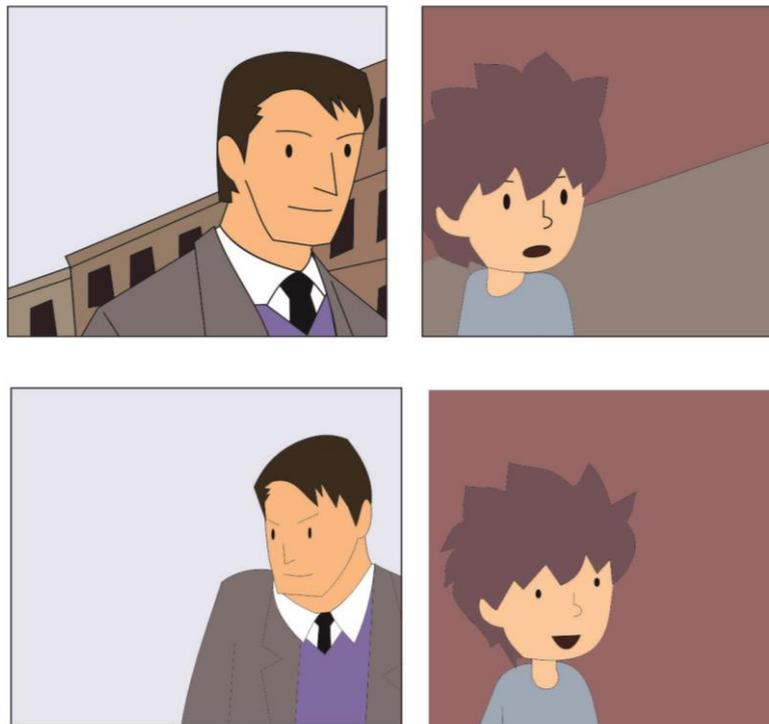
Gambar 4.6 Hasil Proses Pewarnaan Sub 1



Gambar 4.7 Hasil Proses Pewarnaan Sub 2



Gambar 4.8 Hasil Proses Perwarnaan Sub 3



Gambar 4.9 Hasil Proses Perwarnaan Sub 4



Gambar 4.10 Hasil Proses Perwarnaan Sub 5

d) Pemberian teks (*Lettering*)

Setelah proses pewarnaan selesai, maka dilakukan pemberian teks dialog. Pemberian teks dilakukan dengan program CorelDRAW X5. Balon kata dibuat dengan menggunakan berbagai bentuk frame dan teks ditulis dalam balon kata. Penempatan balon kata diatur sedemikian rupa sehingga keberadaannya tidak merusak tatanan gambar.

KEUNTUNGAN DAN KERUGIAN

Suatu hari Rizki dan Alvin pergi ke toko alat tulis untuk membeli perlengkapan sekolah.



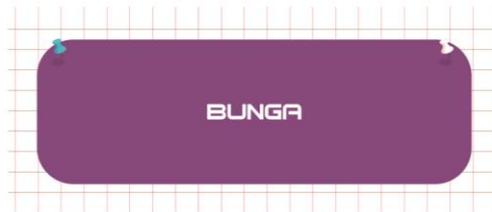
Gambar 4.11 Hasil Proses Pemberian Teks Sub 1

PEMBELIAN DAN PENJUALAN

Setelah pulang sekolah Rizki dan Alvin pergi ke toko roti untuk melamar kerja disana buat menambah uang jajan mereka.



Gambar 4.12 Hasil Proses Pemberian Teks Sub 2



Pada saat mau liburan sekolah Rizki dan keluarganya tidak jadi pergi berlibur karena keluarganya lagi mengalami masalah keuangan yang kurang baik.



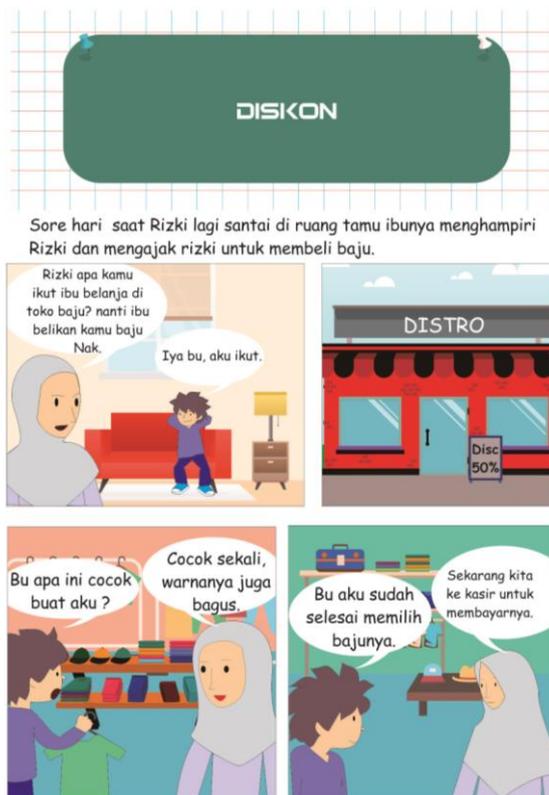
Gambar 4.13 Hasil Proses Pemberian Teks Sub 3



Saat perjalan mau pulang dari bank ayahnya Rizki mengajak pergi ke toko laptop untuk membelikan laptop buat Rizki sebagai hadiah nilai rapotnya yang bagus dan mendapatkan peringkat juara di sekolahnya.



Gambar 4.14 Hasil Proses Pemberian Teks Sub 4



Gambar 4.15 Hasil Proses Pemberian Teks Sub 5

5) Penyusunan Tes

Dalam penelitian ini tes hasil belajar siswa terdiri dari 5 butir soal. Tes hasil belajar diberikan pada pertemuan kedua. Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengukur ketuntasan belajar siswa.

c. Tahap Pengembangan

Setelah *Draft 1* disusun, selanjutnya pada tahap pengembangan bahan ajar. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berbentuk komik yang sudah direvisi. Tahap ini terdiri dari penafsiran para ahli dan uji coba terbatas.

1) Penafsiran para ahli

Validasi diberikan pada empat orang ahli untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran. Tabel 4.1 adalah nama-nama validator bahan ajar berbentuk komik dan ahli materi.

Tabel 4.1 Validator Bahan Ajar Berbentuk Komik dan Ahli Materi

Validator Ke-	Nama	Keterangan
1	Dr. Iis Holisin, M.Pd	Dosen Prodi Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya (ahli materi)
2	Fery Alhadi Susanti, S.Pd	Guru Matematika SMP Muhammadiyah 13 Surabaya (ahli materi)
1	Sandha Soemantri, S.Pd, M.Pd	Dosen Prodi Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya (ahli media)
2	Purwanto, S.Pd	Guru Matematika SMP Muhammadiyah 17 Surabaya (ahli media)

Adapun hasil validasi bahan ajar komik dengan pendekatan PMRI dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Kriteria	Validator Ke-		Rata-rata	Rata-rata tiap aspek	Rata-rata total
		1	2			
Kesederhanaan	1. Gambar dalam komik sederhana.	4	3	3,5	3,125	3,39
	2. Gambar dalam komik mudah dimengerti.	4	3	3,5		
	3. Huruf yang digunakan sederhana.	3	2	2,5		
	4. Kalimat yang digunakan dalam dialog komik mudah dimengerti.	3	3	3		
Kesatuan/keterpaduan	1. Gambar pada halaman depan sesuai dengan judul komik.	4	4	4	4	
Penekanan	1. Ukuran judul dengan gambar pada halaman depan ada penekanan.	4	3	3,5	3,5	
	2. Gambar pada setiap frame ada penekanan.	4	3	3,5		
	3. Ekspresi tokoh mewakili kata yang digunakan.	3	4	3,5		
Keseimbangan	1. Ukuran judul dengan gambar pada halaman depan sesuai.	4	3	3,5	3,5	
	2. Ukuran gambar pada setiap frame sesuai.	4	3	3,5		
	3. Penempatan balon kata pada setiap frame seimbang.	4	3	3,5		
	4. Tata letak gambar yang satu dengan yang lain seimbang.	4	3	3,5		
Bentuk	1. Balon kata yang digunakan menarik.	3	3	3	3,125	
	2. Gambar tokoh menarik.	4	4	4		

	3. Bentuk huruf mudah dibaca.	4	2	3		
	4. Bentuk frame bervariasi.	3	2	2,5		
Garis	1. Garis tepi pada komik sudah baik.	3	3	3	3	
	2. Urutan pada setiap framenya mudah dipahami.	3	3	3		
Warna	1. Tingkat ketebalan dan ketipisan warna sesuai.	4	3	3,5	3,5	
	2. Pewarnaan komik pada setiap frame sesuai.	4	3	3,5		

Pada Tabel 4.2 diperoleh rata-rata sebesar 3,39. Berdasarkan kriteria kevalidan bahan ajar berbentuk komik yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbentuk komik yang dikembangkan valid. Dari kedua validator memberikan kesimpulan bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Sedangkan hasil validasi ahli materi tercantum pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Kriteria	Validator Ke-		Rata-rata	Rata-rata tiap aspek	Rata-rata total
		1	2			
Format	1. Jenis dan ukuran huruf sesuai.	4	4	4	3,8	3,57
	2. Tampilan komik menarik.	4	4	4		
	3. Teks dan ilustrasi seimbang.	3	4	3,5		
	4. Penganturan ruang/tata letak gambar dan teks sesuai.	4	4	4		
	5. Kelengkapan penulisan judul dan mata pelajaran pada halaman depan komik.	4	3	3,5		
Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	3	4	3,5	3,5	3,57
	2. Struktur dan pilihan kata jelas dan sederhana.	3	4	3,5		
	3. Istilah yang digunakan dalam komik mudah dipahami.	3	4	3,5		
Isi	1. Isi komik sesuai dengan kurikulum.	3	4	3,5	3,4	3,57
	2. Isi komik sesuai dengan materi.	3	4	3,5		
	3. Kelengkapan penyajian petunjuk belajar.	3	3	3		
	4. Soal yang disajikan sesuai dengan kurikulum (indikator dan tujuan belajar).	3	4	3,5		
	5. Masalah yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	3	4	3,5		

Pada data Tabel 4.3 diperoleh rata-rata total 3,57. Berdasarkan kriteria kevalidan ahli materi yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan bahwa materi dalam bahan ajar berbentuk komik termasuk kriteria valid. Dari kedua validator memberikan simpulan bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI pada materi aritmetika sosial dapat digunakan dengan revisi kecil.

Sedangkan hasil validasi RPP dari ahli materi tercantum pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Validasi RPP Dari Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Validator Ke-		Rata-rata	Rata-rata tiap aspek	Rata-rata total	
		1	2				
Format RPP							
1.	Sesuai dengan standar RPP terbaru (kurikulum 2013)	3	3	3	3	3,3	
Tujuan Pembelajaran							
1.	Menulis Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	3,3		
2.	Ketepatan penjabaran dari KD ke Indikator	3	3	3			
3.	Ketepatan penjabaran dari Indikator ke tujuan pembelajaran	3	3	3			
Isi RPP							
1.	Kejelasan skenario pembelajaran (kegiatan awal, inti, dan penutup)	3	4	3,5	3,5		
2.	Langkah-langkah pendekatan PMR ditulis lengkap dalam RPP	3	3	3			
3.	Kelengkapan instrumen (soal dan penskoran)	4	4	4			
Bahasa dan Tulisan							
1.	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar.	3	3	3	3,2		
2.	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami	3	4	3,5			
Manfaat RPP							
1.	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan pembelajaran.	3	4	3,5	3,5		
2.	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran	3	4	3,5			
Waktu							
1.	Kesesuaian alokasi yang digunakan	2	3	3,5	3,2		
2.	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	2	4	3			
Perangkat Pembelajaran							
1.	Bahan ajar komik dikembangkan dan dipilih menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran	3	4	3,5	3,2		
2.	bahan ajar komik diskenariokan penggunaannya dalam RPP	3	3	3			

Pada data Tabel 4.4 diperoleh rata-rata total 3,3. Berdasarkan kriteria kevalidan ahli materi yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) termasuk kriteria valid. Dari kedua validator memberikan simpulan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada materi aritmetika sosial dapat digunakan dengan revisi kecil.

a. Validasi ahli media

Ahli media dalam hal ini merupakan seseorang yang berkompeten dan menguasai dalam bidang media pembelajaran, baik dari segi desain, tampilan yang disajikan dalam bahan ajar berbentuk komik materi aritmetika sosial.

a) Validasi ahli media

1) Nama Validator : Sandha Soemantri, S.Pd, M.Pd

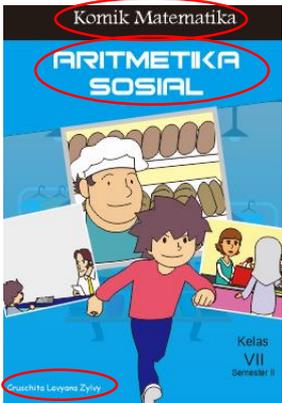
Pekerjaan : Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya

2) Nama Validator : Purwanto, S.Pd

Pekerjaan : Guru Di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya

Bagian bahan ajar berbentuk komik yang direvisi dan diperbaiki dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Revisi berdasarkan komentar/saran perbaikan Ahli Media

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi
	
<p>Saran yang diberikan validator penempatan tulisan dan pemberian nama</p>	

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi

Saran yang diberikan validator menambahkan nama anggota dan petunjuk penggunaan.

--	--

Saran yang diberikan validator mengganti cerita awal pada sub materi dan percakapan pada halaman 9

--	--

Saran dari validator mengganti cerita awal pada sub materi pada halaman 18

Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi

Saran dari validator mengganti kalimat percakapan pada halaman 20

--	--

Saran dari validor mengganti kalimat percakapan pada halaman 21

--	--

Saran dari validator mengganti kalimat percakapan pada halaman 22

Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi

Saran dari validator mengganti kalimat percakapan pada halaman 25

--	--

Saran dari validator mengganti cerita awal pada sub materi pada halaman 18

--	--

Saran dari validator menambah kalimat dan menambahkan gambar pada cover belakang

b. Ahli Materi

Ahli Materi dalam hal ini adalah seseorang yang berkompeten dan menguasai materi yang disajikan dalam bahan ajar berbentuk komik materi pokok aritmetika sosial.

a) Validasi ahli materi

1) Nama validator : Dr. Iis Holisin, M.Pd

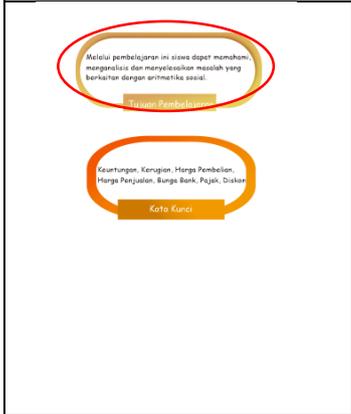
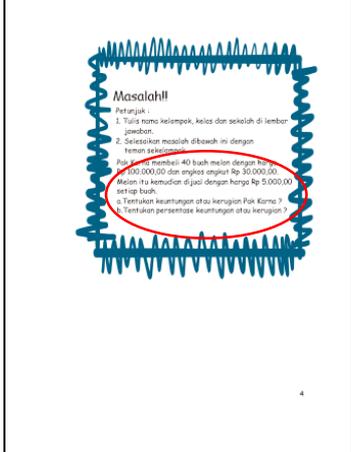
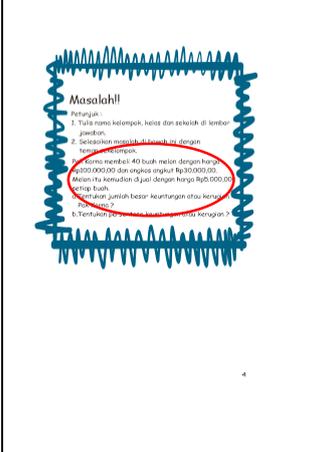
Pekerjaan : Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya

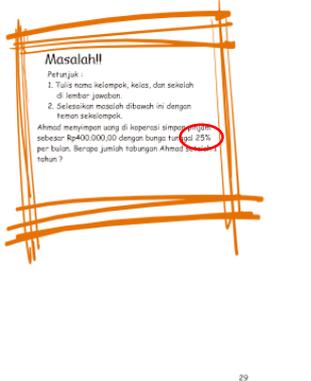
2) Nama validator : Fery Alhadi Susanti, S.Pd

Pekerjaan : Guru SMP Muhammadiyah 13 Surabaya

Bagian bahan ajar berbentuk komik yang direvisi dan diperbaiki dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6 Revisi berdasarkan komentar/saran perbaikan Ahli Materi

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi
	
<p>Saran dari validator menabahkan kata pada tujuan pembelajaran</p>	
	
<p>Saran dari validator penulisan Rp (Rupiah) tanpa spasi.</p>	

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi
 <p>Masalah!! Petanjik : 1. Tulis nama kelompok, kelas, dan sekolah di lembar jawaban. 2. Selesaikan masalah dibawah ini dengan teman sekelompok. Ahmad menyimpan uang di koperasi simpan pinjam sebesar Rp400.000,00 dengan bunga tunggal 25% per tahun. Berapa jumlah tabungan Ahmad setelah 1 tahun?</p>	 <p>Masalah!! Petanjik : 1. Tulis nama kelompok, kelas, dan sekolah di lembar jawaban. 2. Selesaikan masalah di bawah ini dengan teman sekelompok. Ahmad menyimpan uang di koperasi simpan pinjam sebesar Rp 400.000,00 dengan bunga tunggal 12% per tahun. Berapa jumlah tabungan Ahmad setelah 1 tahun?</p>
Saran dari validator soal harus kontekstual	

2) Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas VII-A SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. Uji Coba terbatas ini memperoleh hasil uji validitas dan reliabilitas, hasil keterlaksanaan pembelajaran, hasil tes belajar siswa dan respon siswa sebagai berikut :

a) Uji validitas dan reliabilitas

(a) Uji Validitas Soal

Validasi butir yang dilakukan dengan mengkorelasi skor yang ada pada butir soal dengan skor totalnya. Berdasarkan perhitungan koefisien validitas butir tes dengan menggunakan rumus yang dicantumkan pada BAB III, diperoleh data sebagai berikut:

- (1) Pada butir soal 1 didapatkan koefisien korelasi 0,87 dengan kategori validitas sangat tinggi.
- (2) Pada butir soal 2 didapatkan koefisien korelasi 0,49 dengan kategori validitas sedang.
- (3) Pada butir soal 3 didapatkan koefisien korelasi 0,68 dengan kategori validitas tinggi.
- (4) Pada butir soal 4 didapatkan koefisien korelasi 0,79 dengan kategori validitas tinggi.

(5) Pada butir soal 5 didapatkan koefisien korelasi 0,80 dengan kategori validitas sangat tinggi.

Hasil perhitungan uji validitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.

(b) Reliabilitas

Pada uji reliabilitas dengan menggunakan rumus yang tercantum pada BAB III, diperoleh reliabilitas 0,7253 dengan kriteria reliabilitas sedang.

Hasil perhitungan uji reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.

b) Keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan pengamatan observer guru di kelas terhadap proses pembelajaran dengan pengembangan bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI. Pada penelitian ini menggunakan dua observer. Tabel 4.7 adalah hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran guru.

Tabel 4.7 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Guru Dengan Pendekatan PMRI

No	Fase	Aspek Penilaian	Pertemuan Ke-		Rata-rata	Rata-rata total
			1	2		
1	Karakteristik 1 PMR	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstual dalam komik : 1) masalah 1 dan 2 2) masalah 3, 4 dan 5	3	3,5	3,25	3.06
2	Karakteristik 2 PMR	Guru memberikan kesempatan pada siswa secara individu untuk menyelesaikan : 1) masalah 1 dan 2 tentang keuntungan, kerugian, harga pembelian dan harga penjualan. 2) masalah 3, 4 dan 5 tentang bunga, pajak, dan diskon.	2,5	2,5	2,5	
3	Karakteristik 3 PMR	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi jawabannya dengan teman sekelompoknya.	3,5	3	3,25	
4	Karakteristik 4 PMR	Guru memfasilitasi dialog siswa untuk mempersentasikan hasil yang sudah didiskusikan.	3	3,5	3,25	

Hasil pengamatan guru di kelas didapatkan rata-rata total sebesar 3,06. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan keterlaksanaan pembelajaran baik. Pengamatan aktivitas guru yang diamati 2 observer dapat dilihat pada Lampiran C.

Sedangkan pengamatan terhadap aktivitas siswa pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI, menurut dua observer semua siswa di kelas VII-A SMP Muhammadiyah 13 Surabaya telah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI yang diberikan oleh guru tercantum pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Aktivitas Siswa

No	Fase	Aspek Penilaian	Pertemuan Ke-		Rata-rata	Rata-rata total
			1	2		
1	Karakteristik 1 PMR	Siswa membaca dan memahami masalah kontekstual dalam komik : 1) masalah 1 dan 2 2) maslaah 3, 4 dan 5	3,6	3,4	3,5	3,3
2	Karakteristik 2 PMR	Siswa menyelesaikan : 1) masalah 1 dan 2 tentang keuntungan, kerugian, harga pembelian dan harga penjualan secara individu. 2) masalah 3,4 dan 5 tentang bunga, pajak, dan diskon secara individu.	3,0	3,5	3,2	
3	Karakteristik 3 PMR	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan masalah.	3,2	3,5	3,3	
4	Karakteristik 4 PMR	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi.	3,2	3,1	3,1	

Hasil pengamatan aktivitas siswa dikelas didapatkan rata-rata total sebesar 3,3. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan aktivitas siswa sangat baik. Pengamatan aktivitas siswa yang diamati dua observer dapat dilihat pada Lampiran C.

c) Tes Hasil Belajar Siswa

Pada penelitian ini subjek uji coba terbatas diberikan tes hasil belajar, sebanyak 25 siswa mengikuti pembelajaran selama 2 kali pertemuan. Siswa dikatakan tuntas apabila telah dapat nilai ≥ 75 sesuai dengan ketentuan KKM di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.

Tabel 4.9 Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbentuk komik

Kriteria Ketuntasan	Jumlah Siswa	Persentase	Nilai Rata-rata
Tuntas (nilai ≥ 75)	22	88%	83,64
Tidak Tuntas (nilai ≤ 75)	3	12%	
Jumlah	25	100%	

Berdasarkan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa siswa dikatakan tuntas jika skor rata-rata ≥ 75 dari skor 100, maka dapat diketahui bahwa 3 siswa yang skornya tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal dengan hasil persentase 12%. Selain ketuntasan minimal untuk siswa, diukur juga ketuntasan klasikal apabila ketuntasan secara klasikal $\geq 85\%$ siswa mendapatkan skor ≥ 75 . Berdasarkan Tabel 4.9 maka hasil ketuntasan siswa secara klasikal yaitu 88%, dapat disimpulkan bahwa hasil tes belajar siswa efektif dengan rata-rata 83,64.

d) Respon Positif Siswa

Angket respon siswa dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap bahan ajar berbentuk komik. Siswa mengisi angket setelah mengerjakan tes hasil belajar dengan memberikan rentang sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Hasil data angket respon siswa terhadap bahan ajar berbentuk komik dapat dilihat pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Respon Positif Siswa Terhadap Bahan Ajar
Berbentuk Komik**

No	Pernyataan	Skala Penilaian				Jumlah	%	Kriteria
		SS	S	TS	STS			
1	Tampilan komik menarik	80	9	4	-	93	93	Sangat kuat
2	Komik yang disajikan sistematis/urut sehingga mudah dipahami	76	18	-	-	94	94	Sangat kuat
3	Petunjuk dalam komik jelas dan mudah dipahami	100	-	-	-	100	100	Sangat kuat
4	Bahasa yang digunakan komik, jelas tidak bermakna ganda dan mudah dimengerti	72	15	4	-	91	91	Sangat kuat
5	Komik ini dapat membantu saya memahami materi dengan mudah	88	9	-	-	97	97	Sangat kuat
6	Komik ini dapat menambah motivasi saya untuk belajar	92	6	-	-	98	98	Sangat kuat
Rata-Rata							95,5	Sangat kuat

Jadi dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan rata-rata respon siswa mencapai 95,5%, termasuk dalam kategori sangat kuat. Selain itu dapat beberapa komentar siswa terhadap bahan ajar berbentuk komik adalah (1) “saya sangat suka belajar matematika dengan cara ini, aku ingin ada lagi materi matematika yang menggunakan komik”, (2) “komiknya sangat bagus dan menyenangkan”, (3) “saya suka dengan komiknya menerapkan materi matematika dalam kehidupan sehari-hari”.

B. Hasil Uji Coba Lapangan

Setelah melakukan uji coba terbatas pada SMP Muhammadiyah 13 Surabaya selanjutnya uji coba lapangan pada siswa kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya. Tujuan uji coba lapangan ke sekolah lain untuk menguji kepraktisan dan efektifitas bahan ajar berbentuk komik yang dikembangkan. Adapun data yang diperoleh dalam uji coba lapangan adalah keterlaksanaan pembelajaran, hasil tes belajar siswa dan respon siswa sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan observer pada guru mengajar di kelas dan aktivitas siswa menggunakan bahan ajar berbentuk komik. Pada penelitian ini diamati oleh 3 observer, hasil pengamatan pada guru dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4.11 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Guru dengan pendekatan PMRI

No	Fase	Aspek Penilaian	Pertemuan Ke-		Rata-rata	Rata-rata total
			1	2		
1	Karakteristik 1 PMR	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstual dalam komik : A. masalah 1 dan 2 B. masalah 3, 4 dan 5	3,3	3,7	3,5	3,6
2	Karakteristik 2 PMR	Guru memberikan kesempatan pada siswa secara individu untuk menyelesaikan : 1) masalah 1 dan 2 tentang keuntungan, kerugian, harga pembelian dan harga penjualan. 2) masalah 3, 4 dan 5 tentang bunga, pajak, dan diskon.	3,7	3,3	3,5	
3	Karakteristik 3 PMR	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi jawabannya dengan teman sekelompoknya.	3,3	4	3,6	
4	Karakteristik 4 PMR	Guru memfasilitasi dialog siswa untuk mempersentasikan hasil yang sudah didiskusikan.	4	3,7	3,8	

Hasil pengamatan guru di kelas didapatkan rata-rata total sebesar 3,6. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan keterlaksanaan pembelajaran sangat baik. Pengamatan aktivitas guru yang diamati 3 observer dapat dilihat pada Lampiran B.

Sedangkan pengamatan terhadap aktivitas siswa pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI, menurut 3 observer semua siswa di kelas VII-B SMP Muhammadiyah 17 Surabaya telah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI yang diberikan oleh guru tercantum pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Aktivitas Siswa

No	Fase	Aspek Penilaian	Pertemuan Ke-		Rata-rata	Rata-rata total
			1	2		
1	Karakteristik 1 PMR	Siswa membaca dan memahami masalah kontekstual dalam komik : 1) masalah 1 dan 2 2) maslaah 3, 4 dan 5	3,4	3,6	3,5	3,45
2	Karakteristik 2 PMR	Siswa menyelesaikan : 1) masalah 1 dan 2 tentang keuntungan, kerugian, harga pembelian dan harga penjualan secara individu. 2) masalah 3,4 dan 5 tentang bunga, pajak, dan diskon secara individu.	3,8	3,6	3,7	
3	Karakteristik 3 PMR	Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan masalah.	3,5	3,4	3,4	
4	Karakteristik 4 PMR	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi.	3,2	3,3	3,2	

Hasil pengamatan aktivitas siswa dikelas didapatkan rata-rata total sebesar 3,45. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan keterlaksanaan aktivitas siswa sangat baik, pengamatan aktivitas siswa yang diamati 3 observer dapat dilihat pada Lampiran B.

2. Tes hasil belajar siswa

Pada penelitian ini subjek uji coba terbatas diberikan tes hasil belajar, sebanyak 21 siswa mengikuti pembelajaran selama 2 kali pertemuan. Siswa dikatakan tuntas apabila telah dapat nilai ≥ 75 sesuai dengan ketentuan KKM di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya.

Tabel 4.13 Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbentuk komik

Kriteria Ketuntasan	Jumlah Siswa	Persentase	Nilai Rata-rata
Tuntas (nilai ≥ 75)	19	90,48%	82,28
Tidak Tuntas (nilai ≤ 75)	2	9,52%	
Jumlah	21	100%	

Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukkan bahwa siswa dikatakan tuntas jika skor ≥ 75 dari skor 100, maka dapat diketahui bahwa 2 siswa yang skornya tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal dengan hasil persentase 9,52%. Selain ketuntasan minimal untuk siswa, diukur juga

ketuntasan klasikal apabila ketutasan secara klasikal $\geq 85\%$ siswa mendapatkan skor ≥ 75 . Berdasarkan Tabel 4.13 maka hasil ketuntasan siswa secara klasikal yaitu 90,48%, dapat disimpulkan bahwa hasil tes belajar siswa efektif dengan rata-rata 82,28.

3. Respon siswa

Siswa mengisi angket setelah mengerjakan tes hasil belajar dengan memberikan rentang “sangat setuju” hingga “sangat tidak setuju”. Hasil data angket respon siswa terhadap bahan ajar berbentuk komik dapat dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Hasil respon positif siswa terhadap bahan ajar berbentuk komik

No	Pernyataan	Skala Penilaian				Jumlah	%	Kriteria
		SS	S	TS	STS			
1	Tampilan komik menarik	72	9	-	-	81	96,43	Sangat kuat
2	Komik yang disajikan sistematis/urut sehingga mudah dipahami	76	6	-	-	82	97,62	Sangat kuat
3	Petunjuk dalam komik jelas dan mudah dipahami	72	9	-	-	81	96,43	Sangat kuat
4	Bahasa yang digunakan komik, jelas tidak bermakna ganda dan mudah dimengerti	68	9	2	-	79	94,05	Sangat kuat
5	Komik ini dapat membantu saya memahami materi dengan mudah	80	3	-	-	83	98,81	Sangat kuat
6	Komik ini dapat menambah motivasi saya untuk belajar	70	6	-	-	76	97,62	Sangat kuat
Rata-Rata							96,83	Sangat kuat

Jadi dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan rata-rata respon siswa mencapai 95,5%, termasuk dalam kategori sangat kuat. Selain itu terdapat beberapa komentar siswa terhadap bahan ajar berbentuk komik adalah (1) “komik ini dapat membuat belajar tidak menjadi bosan, dan membuat pusing”, (2) “komik sangat menarik dan membuat saya paham dan mudah dimengerti”.

C. Pembahasan Hasil Pengembangan Bahan Ajar

Adapun pembahasan bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI yang dikembangkan setelah diteliti pada lapangan sebagai berikut:

1. Deskripsi Bahan Ajar Berbentuk Komik

Bahan ajar berbentuk komik terdapat 44 halaman yang berisi percakapan, masalah, rangkuman materi, contoh soal dan latihan soal. Percakapan dalam komik digunakan sebagai alat bantu siswa dalam mengerjakan masalah-masalah dan membantu siswa untuk memahami materi aritmetika. Bahan ajar berbentuk komik yang dikembangkan peneliti menggunakan format kertas ukuran A5, menggunakan jilid *hardcover*, menggunakan warna yang cerah untuk mewarnai gambar pada komik. Menggunakan font semi formal untuk membuat tulisan lebih menarik sehingga mengajak siswa santai dalam belajar. Berikut adalah uraian penjelasan masukan perbaikan validator pada bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI sebagai alat bantu bahan ajar berbentuk komik yang dikembangkan.

2. Penggunaan Bahan Ajar Berbentuk Komik

Bahan ajar berbentuk komik digunakan untuk kelas VII semester genap, pada materi aritmetika sosial yang meliputi: (1) sub materi 1 pada komik keuntungan dan kerugian pada halaman 1-3 terdapat percakapan yang akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah 1 pada halaman 4. (2) sub materi 2 pada komik membahas tentang harga beli dan harga jual pada halaman 9-12 terdapat percakapan yang akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah 2 pada halaman 13. (3) sub materi 3 pada komik akan membahas tentang bunga pada halaman 18-28 terdapat percakapan yang akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah 3 pada halaman 29. (4) sub materi 4 pada komik akan membahas tentang pajak pada halaman 32-34 terdapat percakapan yang akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah 4 pada halaman 35. (5) pada sub materi 5 komik akan membahas tentang diskon pada halaman 39-40 terdapat percakapan yang akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah 5 pada halaman 41. (6) setiap sub materi pada komik terdapat rangkuman dan contoh soal untuk

memperkuat pengetahuan siswa. (7) setiap sub materi pada komik terdapat latihan soal yang akan dikerjakan siswa secara individu setelah mereka menyelesaikan masalah yang terdapat pada setiap sub materi.

3. Kelebihan Bahan Ajar Berbentuk Komik

Berdasarkan pengamatan pada proses penelitian diperoleh kelebihan bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI, sebagai berikut:

- a. Bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI dapat membuat siswa lebih aktif dan berpikir tingkat tinggi. hal ini dapat dilihat dari siswa pada saat membaca percakapan dan mengerjakan beberapa masalah yang ada di komik. Peran guru disini hanya sebagai fasilitator dan yang menemukan adalah siswa.
- b. Bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI dapat mengaplikasikan materi dalam kehidupan nyata sehingga materi tidak terlihat abstrak.
- c. Bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI dikembangkan pada skala yang lebih luas, presentase tingkat keberhasilannya meningkat dari 88% meningkat menjadi 90,48%.

4. Kekurangan Bahan Ajar Berbentuk Komik

Bahan ajar berbentuk komik dengan pendekatan PMRI juga memiliki kekurangan yaitu hanya dapat digunakan menggunakan pendekatan PMRI, proses pembuatan yang memerlukan waktu lama dan biaya yang cukup besar.

5. Pembahasan Hasil Uji Coba Bahan Ajar Berbentuk Komik

Hasil uji coba bahan ajar berbentuk komik di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya diperoleh data sebagai berikut:

- a. Keterlaksanaan pembelajaran

Hasil keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh 3 observer pada guru matematika kelas VII-B SMP Muhammadiyah 17 Surabaya didapat rata-rata total sebesar 3,6 dengan kriteria sangat baik, sedangkan aktivitas siswa didapatkan rata-rata total sebesar 3,45 dengan kriteria sangat baik.

b. Ketuntasan belajar siswa

Ketuntasan belajar siswa disesuaikan dengan KKM di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya yaitu 75 untuk mata pelajaran matematika. Siswa yang telah tuntas sebanyak 19 siswa dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 2 siswa, dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 90,48% dan rata-rata hasil tes belajar siswa adalah 82,28.

c. Respon siswa

Respon siswa kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya dengan sebanyak 21 siswa diperoleh rata-rata 96,83% termasuk kriteria sangat kuat.

D. Produk Penelitian

Dalam penelitian ini, bahan ajar berbentuk komik dikatakan layak jika telah memenuhi 3 syarat kelayakan yaitu valid, praktis dan efektif.

1. Ditinjau dari kevalidan bahan ajar berbentuk komik

Dalam melakukan penilaian terhadap bahan ajar berbentuk komik dinilai oleh empat validator yaitu dua validator ahli media dan dua validator ahli materi.

Terdapat satu aspek penilaian yang dinilai oleh dua validator ahli media, yaitu aspek ilustrasi. Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat penilaian dari 2 validator terhadap aspek ilustrasi memperoleh rata-rata 3,39 termasuk dalam kriteria “valid”. Aspek ilustrasi terdapat 7 butir aspek yaitu (1) kesederhanaan, (2) kesatuan/keterpaduan, (3) penekanan, (4) keseimbangan, (5) bentuk, (6) garis, dan (7) warna. Dua validator ahli media menilai untuk mengganti penempatan tulisan pada *cover* depan komik.

Dua validator ahli materi menilai tiga aspek yaitu aspek format, bahasa dan isi. Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat penilaian dari 2 validator terhadap aspek format pada komik memperoleh rata-rata 3,8 termasuk dalam kriteria “valid”. Aspek bahasa pada komik memperoleh rata-rata 3,5 termasuk kriteria “valid”. Pada aspek isi pada komik memperoleh rata-rata 3,4 termasuk dalam kriteria “valid”. Dari ketiga aspek yang dinilai oleh ahli materi mendapatkan rata-rata 3,57 termasuk dalam kriteria “valid”. Dari dua

validator ahli materi menilai untuk menambahkan kalimat pada tujuan pembelajaran dan soal harus kon testual.

2. Ditinjau dari kepraktisan bahan ajar berbentuk komik

Kepraktisan bahan ajar berbentuk komik dilihat dari penilaian umum oleh empat validator dan keterlaksanaan pembelajaran saat dilapangan. Validator ke-1 ahli materi menyatakan bahan ajar berbentuk komik ini dalam kriteria A yang artinya dapat digunakan di lapangan tanpa revisi. Validator ke-2 ahli materi menyatakan bahan ajar berbentuk komik ini dalam kriteria B yang artinya dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi, revisinya soal yang kontekstual, kalimat pada soal tidak terlalu panjang, dilengkapi petunjuk belajar dan redaksi halaman depan. Validator ke-1 ahli media menyatakan bahan ajar berbentuk komik ini dalam kriteria A yang artinya dapat digunakan di lapangan tanpa revisi. Validator ke-2 ahli media menyatakan bahan ajar berbentuk komik ini dalam kriteria A yang artinya dapat digunakan di lapangan tanpa revisi.

Ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran yang diamati oleh 2 obsever pada guru kelas VII-A di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya pada waktu proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI diperoleh rata-rata 3,06 dengan kriteria baik dan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan observer pada aktivitas siswa didapatkan rata-rata sebesar 3,3 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan dikembangkan pada skala lebih luas yaitu pada guru kelas VII-B SMP Muhammadiyah 17 Surabaya pada waktu proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI dengan tiga observer diperoleh rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria sangat baik dan keterlaksanaan pembelajaran juga dilakukan oleh observer pada aktivitas siswa didapatkan rata-rata sebesar 3,45 dengan kriteria sangat baik

3. Ditinjau dari efektifitas bahan ajar berbentuk komik

Bahan ajar berbentuk komik dikatakan efektif karena hasil ketuntasan klasikal diperoleh 88% dan respon siswa diperoleh 95,5% yang memenuhi kriteria “sangat kuat”. Sedangkan dilakukan uji coba lapangan diperoleh ketuntasan klasikal 90,48% dan respon siswa diperoleh 96,93% yang memenuhi kriteria “sangat kuat”.

