

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Proses Mengembangkan Media Pembelajaran *Pocket Book* Berbasis PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

1. Deskripsi Waktu Pengembangan Media Pembelajaran *Pocket Book*

Penelitian dilaksanakan berdasarkan metode yang dipilih peneliti yaitu dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Reasearch and Development* (R&D) yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran *Pocket Book*. Dalam pelaksanaan pengembangan ini peneliti menggunakan acuan model pengembangan produk ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang memiliki keunggulan yaitu dilihat dari prosedur kerjanya yang sistematis yakni pada setiap langkah yang akan dilalui selalu mengacu pada langkah sebelumnya yang sudah diperbaiki sehingga diperoleh produk yang efektif. Rincian waktu dan kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan media pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.1
Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan Media *Pocket Book*

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Kegiatan yang Dilakukan
1.	27-1 Juli 2015	Tahap analisis	Menganalisis kebutuhan siswa, mengidentifikasi siswa MTsN Sidoarjo, dan merumuskan tugas-tugas yang dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran pada materi operasi dan faktorisasi bentuk aljabar
2.	3 - 22 Agustus 2015	Tahap Desain	Menghasilkan media pembelajaran berupa <i>pocket book</i> (Draft 1)
3.	1	Validasi <i>pocket</i>	Menyerahkan hasil media

	September 2015	<i>book</i> dosen 1 dan 2, dan guru MTsN Sidoarjo	<i>pocket book</i> kepada validator
4.	2 September 2015	Revisi <i>pocket book</i> oleh dosen 1	Mengetahui penilaian validator 1 terhadap media yang dikembangkan peneliti
5.	3 September 2015	Revisi <i>post test</i> oleh dosen 1	Melakukan perbaikan <i>post test</i> berdasarkan penilaian dan saran validator.
6.	7 September 2015	Revisi <i>pocket book</i> , <i>post test</i> , dan RPP oleh dosen 2	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perbaikan <i>pocket book</i> berdasarkan penilaian dan saran validator (menghasilkan draft II) - Melakukan perbaikan <i>post test</i>, dan RPP berdasarkan penilaian dan saran validator
9.	8 September 2015	Revisi angket respon siswa oleh dosen 2	Melakukan perbaikan angket respon siswa berdasarkan penilaian dan saran validator
10	15, 22, 23 dan 30 September 2015	Penelitian pengembangan media <i>pocket book</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan media pembelajaran dengan obyek penelitian siswa kelas VIII MTsN Sidoarjo - Memperoleh data mengenai tugas siswa, respon siswa, dan hasil belajar siswa/<i>post test</i>
11	1 Oktober 2015	Penulisan laporan	Menulis skripsi dengan judul "Pengembangan media <i>pocket book</i> berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia sebagai media

			pembelajaran matematika pada materi operasi dan faktorisasi bentuk aljabar di kelas VIII'
--	--	--	---

2. *Analysis (Tahap Analisis)*

Analisis merupakan tahap pertama yang harus dilakukan oleh seorang pengembang pembelajaran. Tujuan dilakukannya analisis adalah untuk mendapatkan data pendukung pengembangan media. Berdasarkan hasil dari observasi awal tersebut memperoleh data berupa :

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan mengacu pada kondisi yang ada di lapangan. Analisis ini diperlukan apakah media memang perlu dikembangkan atau tidak. Setelah dilakukan observasi langsung di MTsN Sidoarjo, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya :

- 1) Proses pembelajaran matematika di kelas masih menggunakan metode ceramah yaitu guru menjelaskan di depan kelas kemudian siswa mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai yang diperintahkan guru.
- 2) Media yang digunakan hanya berupa slide yang ditayangkan pada LCD di depan kelas
- 3) Dalam proses pembelajaran matematika hanya ada beberapa siswa saja yang aktif dan mempunyai kemampuan yang baik dalam menyelesaikan permasalahan matematika
- 4) Konsep matematika tidak dikaitkan dengan pengalaman anak sehari-hari.
- 5) Jika mendapatkan tugas siswa masih banyak yang mengandalkan jawaban dari teman yang lebih pandai.

Berdasarkan hasil observasi, *pocket book* matematika materi bentuk aljabar dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk siswa kelas VIII membutuhkan kegiatan-kegiatan yang melibatkan

siswa dalam kegiatan proses pembelajaran secara aktif sehingga dapat menambah pengetahuan, pemahaman, dan pengalaman siswa. Pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan *pocket book* ini adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dengan tujuan agar siswa dapat terlibat langsung secara aktif, kreatif, dan terampil dalam memecahkan masalah-masalah matematika terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari di sekitar siswa.

b. Analisis kemampuan siswa

Sub pokok bahasan operasi bentuk aljabar kelas VIII MTsN Sidoarjo sebenarnya bukan materi yang baru mereka kenal. Karena siswa telah mendapatkan materi ini pada saat mereka di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Sehingga mereka sudah mempunyai pengetahuan mengenai konsep dari operasi bentuk aljabar. Sedangkan untuk sub pokok bahasan faktorisasi bentuk aljabar bagi siswa kelas VIII baru mereka kenal.

c. Analisis tugas

Pada analisis tugas dilakukan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar kemudian menjabarkan indikator pembelajaran. Analisis tugas akan membantu menetapkan bentuk dan format media yang akan dikembangkan. Dalam analisis tugas didapatkan juga analisis konsep dan perumusan tujuan.

Hasil analisis tugas kelas VIII semester 1 materi operasi dan faktorisasi aljabar

1) Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural)

berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
- 2) Kompetensi Dasar
- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
 - 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar
 - 3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional
- 3) Indikator
- 1.1.1 Merasa bersyukur kepada Tuhan yang memberi kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar aljabar
 - 2.2.1 Memiliki rasa ingin tahu tentang operasi dan faktorisasi bentuk aljabar yang disekitar siswa
 - 2.2.2 Berani memberikan contoh tentang operasi dan faktorisasi bentuk aljabar yang dipelajari dalam matematika
 - 3.1.1 Menentukan suku, koefisien, variabel, dan konstanta melalui permasalahan kontekstual
 - 3.1.2 Menentukan operasi hitung aljabar dari permasalahan kontekstual

- 3.1.3 Menentukan faktorisasi bentuk aljabar dari permasalahan kontekstual
- 3.1.4 Menentukan operasi pecahan bentuk aljabar dari permasalahan kontekstual
- 4) Tujuan pembelajaran
- Siswa dapat mengenal bentuk aljabar dengan benar melalui permasalahan kontekstual.
 - Siswa dapat menarik kesimpulan pengertian suku, koefisien, variabel, dan konstanta dengan benar melalui permasalahan kontekstual.
 - Siswa dapat menentukan bentuk aljabar, suku, koefisien, variabel, dan konstanta dengan benar melalui permasalahan kontekstual.
 - Siswa dapat memodelkan permasalahan tersebut kedalam penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan benar melalui permasalahan kontekstual.
 - Siswa dapat mempraktikkan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan benar melalui media Puzzle Aljabar.
 - Siswa dapat memodelkan permasalahan tersebut kedalam perkalian bentuk aljabar dengan benar melalui permasalahan kontekstual.
 - Siswa dapat membuktikan hasil perkalian dari permasalahan kontekstual bentuk aljabar dengan benar melalui media Ubin Aljabar,
 - Siswa dapat menarik kesimpulan bentuk faktorisasi dengan benar melalui faktorisasi bentuk $ax + ay$,
 - Siswa dapat membuktikan bentuk selisih dua kuadrat $a^2 - b^2$ dengan benar melalui media ubin aljabar.
 - Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dari faktor-faktor bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a = 1$, dan $b, c \neq 0$ dengan benar melalui media ubin aljabar.
 - Siswa dapat menyelesaikan masalah dari faktor-faktor bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a \neq 1$, dan $b, c \neq 0$ dengan benar melalui media ubin aljabar.

- l) Siswa dapat menggali informasi dengan benar melalui materi pemangkatan bentuk aljabar.
 - m) Siswa dapat menentukan konsep pembagian bentuk aljabar dengan benar melalui media puzzle aljabar.
 - n) Siswa dapat menentukan hasil pembagian bentuk aljabar dengan benar melalui masalah kontekstual,
 - o) Siswa dapat menggali informasi dengan benar melalui materi menyederhanakan bentuk aljabar.
 - p) Siswa dapat menyederhanakan bentuk aljabar dengan benar melalui masalah kontekstual.
- 5) Materi
Operasi dan faktorisasi aljabar
- 6) Aktifitas siswa
- a) Siswa mengamati permasalahan kontekstual dari materi operasi dan faktorisasi aljabar
 - b) Siswa menggali informasi dari setiap permasalahan yang diberikan
 - c) Siswa melakukan kegiatan secara berkelompok menyelesaikan setiap kegiatan yang ada dalam *mini lab* sesuai dengan petunjuk atau langkah-langkah yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran
 - d) Siswa mempresentasikan hasil dari diskusi kelompok dan membandingkan jawabannya dengan hasil dari kelompok lain.
 - e) Siswa mengerjakan tugas mandiri dengan materi operasi dan faktorisasi bentuk aljabar
- 7) Penilaian
- a) Tugas mandiri
Tugas mandiri merupakan soal latihan yang terdapat dalam *pocket book*
 - b) Tes hasil belajar
Tes hasil belajar merupakan tes yang diberikan setelah siswa mempelajari semua kegiatan dalam *pocket book*.

3. *Design (perencanaan) media pocket book*

Pembuatan desain didasarkan pada hasil observasi awal dalam kegiatan analisis kebutuhan dimana meliputi penyusunan tes, perancangan awal (pengumpulan referensi, desain materi, desain garis besar isi media, desain tampilan, dan penyusunan RPP), dan instrumen penilaian.

a. Penyusunan tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas yang dirumuskan dalam perumusan tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir yang akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Sebelum menyusun tes hasil belajar dibuat terlebih dahulu kisi-kisi soal dan pedoman penskoran. Penskoran digunakan adalah Kriteria Ketuntasan Mengajar (KKM) dengan alasan KKM berorientasi pada tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang diteskan sehingga skor yang diperoleh mencerminkan presentasi kemampuannya.

b. Perancangan awal

1) Pengumpulan referensi

Peneliti mencari dan mengumpulkan beberapa referensi untuk digunakan dalam mengembangkan media. Referensi yang digunakan diambil dari berbagai sumber yang dianggap relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam pengembangan media. Beberapa yang dijadikan sebagai referensi adalah :

- a) Sugijono dan Adinawan, Cholik.
2013. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII SEMESTER 1*. Jakarta : Erlangga.
- b) Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
Matematika SMP/MTs Kelas VIII. 2014. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- c) Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri.
2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- d) Aby. 2011. *Sejarah Aljabar*. dari <http://aby-matematika.blogspot.co.id/2011/08/sejarah->

[aljabar.html](#). diakses pada tanggal 11 September 2015.

Peneliti juga mengumpulkan gambar dan *clip art* untuk menyusun dan melengkapi media yang di dapat dari beberapa sumber seperti buku dan internet. Gambar dan *clip art* bertujuan untuk memperjelas uraian materi pada media.

2) Desain materi

Merupakan bagan atau alur kompetensi dari materi operasi dan faktorisasi aljabar dalam pemecahan masalah kontekstual. Pembuatan peta materi dilakukan dengan cara menguraikan secara terperinci materi pokok operasi dan faktorisasi aljabar. Materi ini diajukan untuk kelas VIII MTsN Sidoarjo semester 1. Materi diambil atau dipilih menyesuaikan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang disusun.

3) Desain garis besar isi media

Garis besar isi media merupakan petunjuk yang dijadikan pedoman dalam menulis naskah yang dibuat dengan mengacu pada tahap analisis kebutuhan. Garis besar isi media ini berisi pokok-pokok media yang akan ditampilkan dalam produk media *pocket book*. Garis besar isi media ini berisi mengenai kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, desain tampilan disesuaikan dengan materi pokok bahasan operasi dan faktorisasi aljabar sehingga tercipta ketersesuaian dengan isi materi dan tujuan pembelajaran.

4) Desain tampilan

Desain tampilan pada produk media pembelajaran *pocket book* peneliti menggunakan *Shapes* yang disediakan di *Microsoft Word*, gambar di *google* lalu memilih karakter gambar dan mengkreasi karakter yang mendukung konsep yang sesuai.

5) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dibuat bertujuan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran sehingga kegiatan belajar

terarah. Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam penyusunan RPP :

- a) Menuliskan identitas mata pelajaran
Identitas mata pelajaran meliputi nama sekolah, mata pelajaran, kelas, semester, alokasi waktu, dan tahun pelajaran
- b) Menuliskan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar ditulis berdasarkan Kurikulum 2013.
- c) Menuliskan Indikator
Indikator dijabarkan berdasarkan Kompetensi Dasar
- d) Merumuskan tujuan pembelajaran
Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator
- e) Menentukan materi pembelajaran
Materi pembelajaran dirumuskan berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan aspek kontekstual.
- f) Menentukan metode dan pendekatan pembelajaran
Metode pembelajaran yang digunakan yaitu diskusi, tanya jawab, praktik, dan belajar mandiri. Strategi pembelajaran yang digunakan yaitu belajar aktif. Sedangkan pendekatan yang digunakan yaitu Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)
- g) Menentukan sumber belajar
Sumber belajar yang digunakan yaitu *pocket book*
- h) Menentukan media pembelajaran
Alat dan bahan yang digunakan adalah kertas lipat berwarna, penggaris, pensil, penghapus, tali rafia, gunting, laptop, LCD, dan media *power point*.
- i) Menyusun langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan dalam RPP meliputi pendahuluan, inti, dan penutup. Kegiatan dalam uji coba dapat dilihat dalam lampiran.

- j) Menentukan penilaian
Bentuk penilaian yang dipakai dalam media adalah bentuk soal uraian.
- c. Instrumen penelitian
Instrumen penelitian yang berupa angket respon siswa, lembar validasi media, lembar validasi *post test*, dan RPP.

4. *Development* (pengembangan)

Sebelum dilakukannya penerapan di lapangan dalam pembelajaran program media pembelajaran *pocket book* dicek dan divalidasi terlebih dahulu. Berikut langkah-langkah pada tahap pengembangan :

- a. Pembuatan komponen media pembelajaran
Proses produksi media pembelajaran *pocket book* dibagi menjadi tiga tahap yaitu pra produksi, produksi, dan pasca produksi.
 - 1) Pra produksi
Tahap ini dimulai dengan mengumpulkan materi dan gambar yang akan ditampilkan dalam *pocket book*, kemudian materi disusun sesuai urutan, lalu didesain dengan gambar yang mendukung di setiap bagian-bagian materi.
 - 2) Produksi
Pada tahap ini mulai dilakukan produksi dengan pedoman pada naskah media pembelajaran *pocket book* yang sudah jadi. Hasil tahap ini berupa rancangan awal media pembelajaran yang merupakan draft 1 beserta instrumen penelitian. Berikut ini bagian-bagian *pocket book* meliputi :
 - a) Bagian pendahuluan *pocket book*
 - (1) Sampul
Desain bagian kulit *pocket book* diawali dengan *background* perpaduan warna merah dan putih yang dilengkapi dengan nama penulis buku, judul *pocket*

(3) Daftar isi

Daftar isi memuat kerangka (*outline*) *pocket book* yang dilengkapi dengan nomor halaman

Daftar Isi	
Daftar isi	i
KI dan KD	ii
Indikator	iii
Pengantar aljabar	1
Sejarah aljabar	2
Peta konsep	4
Mengenal aljabar	5
Perubahan dan penguasaan	13
Perilaku aljabar	16
Faktorisasi aljabar	23
Pemangkatan aljabar	30
Pembagian aljabar	34
Menyederhanakan aljabar	38

Gambar 4.3

Daftar Isi

(4) KI, KD, dan Indikator

KI, KD, dan Indikator yang akan dipelajari dicantumkan pada *pocket book* agar siswa dalam belajar tidak keluar dari konsep dan terarah. KI, KD, dan indikator disesuaikan dengan kurikulum 2013.

KI	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
KI.1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya		
KI.2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong, kerjasama, sopan, santun, peduli sosial, dan peduli lingkungan), percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya		
KI.3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	<p>1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya</p> <p>2. Memiliki rasa ingin tahunya, rasa hormat, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kecapaian matematika, yang berbentuk masalah penerapan yang kontekstual</p> <p>3. Melakukan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional</p>	<p>1.1. Merasa berkecil hati Tuhan yang memberi kesempatan mempelajari bagaimana matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar aljabar</p> <p>2.2.1 Memiliki rasa ingin tahu tentang operasi dan faktorisasi bentuk aljabar yang diaktorkan siswa</p> <p>2.2.2 Berani mencontohkan contoh tentang operasi dan faktorisasi bentuk aljabar yang dipelajari dalam matematika</p> <p>3.1. Menentukan suku, koefisien, variabel, dan konstanta melalui permasalahan kontekstual</p> <p>3.2. Menentukan operasi hitung aljabar dari permasalahan kontekstual</p> <p>3.3. Menentukan faktorisasi bentuk aljabar dari permasalahan kontekstual</p> <p>3.4. Menentukan operasi pecahan bentuk aljabar dari permasalahan kontekstual</p>
KI.4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, menyuguhkan, mendiskusikan, dan membuat) dan ranah abstrak (membaca, menulis, mengarang, meneliti, dan mengorganisasi) dengan dipaparkan di sekolah dan melalui lain yang sama dalam wujud yang berbeda-beda		

Gambar 4.4

Standart Kompetensi

(5) Pendahuluan

Pendahuluan memuat (a) pengertian aljabar, (b) sejarah aljabar, dan (c) konsep aljabar dalam kehidupan sehari-hari



Gambar 4.5 Gambar 4.6

Pengertian Aljabar Sejarah Aljabar

(6) Peta Konsep

Peta konsep memuat jaring-jaring materi yang ada pada modul serta konsep-konsep atau pokok-pokok materi yang ada dalam *pocket book*. Peta konsep dibuat dalam bentuk diagram alur atau gambar.



Gambar 4.7

Peta Konsep

b) Bagian isi *pocket book*

Bagian isi *pocket book* terdiri dari :

(1) Uraian materi

Berisi uraian pengetahuan / konsep dan kegiatan mengamati untuk membangun konsep tentang kompetensi yang sedang dipelajari melalui masalah kehidupan sehari-hari.

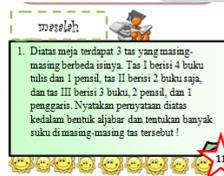


Gambar 4.10

Mini Lab

(4) Tugas mandiri / tugas siswa

Tugas mandiri / tugas siswaini berisi soal-soal berbentuk uraian yang dapat mengetahui penguasaan siswa terhadap kegiatan belajar yang telah dilakukan.



Gambar 4.11

Tugas Siswa Dalam *Pocket*

(5) Kesimpulan

Berisi ringkasan materi yang dihasilkan melalui pengamatan dan kegiatan praktik pada *mini lab*. Rangkuman yang harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan dapat menjawab setiap tujuan tersebut.



Gambar 4.12

Kesimpulan

- c) Bagian akhir *pocket book*
 Bagian akhir *pocket book* terdiri atas :
 (1) Daftar pustaka

Semua referensi / pustaka yang digunakan sebagai acuan pada saat penyusunan *pocket book*, daftar pustaka yang diperoleh dari referensi tidak lebih dari 10 tahun terakhir.



Gambar 4.13

Daftar Pustaka

- 3) Pasca produksi

Pada tahap ini media yang sudah jadi dicetak sesuai ukuran *pocket book* yaitu dengan kertas berukuran A6 (105 mm x 148 mm), yang mudah dibawa kemana-mana dengan desain yang menarik.

b. Tahap validasi media

Dalam tahap ini diberikan rancangan awal *pocket book* kepada validator, kemudian para validator memberikan penilaian terhadap *pocket book* yang telah dibuat oleh peneliti. Validasi media dilakukan oleh 3 (tiga) orang yang berkompeten antaranya 2 dosen matematika dan 1 guru matematika MTsN Sidoarjo. Validator ahli materi dan media *pocket book* tersebut diharapkan mampu memberikan masukan atau saran untuk menyempurnakan media pembelajaran tersebut. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi *pocket book*. Validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2
Nama-Nama Validator

No.	Nama	Jabatan
1.	Imam Rofiki, M.Pd	Dosen matematika
2.	Ahmad Hanif Asyhar, M.Si	Dosen matematika
3.	H. Zaini Tamam, S.Pd	Guru MTs N Sidoarjo

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, bahwa media *pocket book* yang baik harus memenuhi status “valid” dan “praktis”. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan status valid atau sangat valid serta praktis dari para ahli. Sedangkan penilaian praktis dikatakan praktis jika media *pocket book* dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

c. Merevisi Produk

Pada tahap ini dilakukan perbaikan tentang kekurangan-kekurangan yang ada pada media berdasarkan saran dari para validator. Berikut ini adalah kekurangan-kekurangan tersebut beserta revisi/perbaikan yang telah dilakukan :

Tabel 4.3
Revisi Berdasarkan Saran dari Validator

No	Sebelum revisi	Setelah revisi
		
	Warna tidak <i>sinkron</i> dan tampilan terlalu penuh	Warna <i>sinkron</i> dan tampilan lebih sederhana dan jelas
2)		
	Tidak ada sumber	Terdapat sumber

<p>3)</p>	 <p>ALJABAR</p> <p>Amati gambar di atas!</p> <p>Dapatkan Kalan menyebutkan banyak dan jenis masing-masing gambar? dengan menyebutkan banyak dan jenisnya, kalian telah mengenal bentuk aljabar.</p>	 <p>ALJABAR</p> <p>Pernahkah kalian berbelanja di pasar? Sebelum berbelanja, kalian perlu memperhatikan barang apa saja yang akan dibeli dan berapa jumlah yang harus dibeli. Kalian dapat memperhatikan jenisnya barang yang harus dibeli jika kalian mengetahui harga, dan bagaimana barang yang akan dibeli. Misal, jika kalian membeli 3 buah jeruk dengan harga Rp. 4.500,00. Bagaimana jika kalian membeli jeruk dalam sebuah keranjang penuh? apakah kalian mengetahui berapa buah jeruk yang ada dalam keranjang agar dapat mengetahui jumlah yang harus dibayar? Di rumah-tambah-tambah yang diikut dengan permasalahan aljabar</p>
	<p>Gambar dan teks tidak sesuai dan diganti konsep yang cocok dengan aljabar</p>	<p>Gambar dan konsep sesuai</p>
<p>4)</p>	 <p>Regenerasi memilih permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar!</p> <p>Terminis, Alhad harus dikurangi dengan anwar-kulku. Terminus dikurangi kemudian menambahkan tiga puluh dan mengembalikannya dari Alhad. Bagaimana keadaan ter- Alhad sekarang? Carilah jawaban untuk permasalahan!</p> <p>Masuk Misi Lab yuk untuk meningkatkan masalah tersebut</p>	 <p>Regenerasi memilih permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar!</p> <p>Bu, akan beres-beres 2 kg gula dan 7 kg tepung untuk keperluan membuat pesanan kue ulang tahun. karena kakak-kakak keranjangnya itu kembali 1 kg tepung dan 2 kg gula. Jika harga gula dan tepung masing-masing adalah a dan n rupiah per kilogram. Berapa yang harus dibayar Bu?</p> <p>Masuk Misi Lab yuk untuk meningkatkan masalah tersebut</p>
	<p>Konsep penjumlahan aljabar salah</p>	<p>Konsep aljabar benar</p>
<p>5)</p>	 <p>Langkah-langkah pembagian aljabar tidak menggunakan konsep kontekstual</p>	 <p>Langkah-langkah pembagian aljabar menggunakan konsep kontekstual</p>

5. Tahap *Implementation* (implementasi)

Pada tahap penerapan ini terbagi menjadi dua tahapan yaitu tahap uji coba produk dan tahap penerapan langsung dalam pembelajaran

a) Uji coba produk

Uji coba media pembelajaran ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui setiap detail kekurangan dan kelemahan dari program yang telah jadi, untuk melihat keefektifan program tersebut bila digunakan oleh sasaran didik yang dituju. Uji coba media *pocket book* ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dan satu kali dilakukan evaluasi / *posttest* dengan subyek penelitian kelas VIII-A sebanyak 31 siswa di MTsN Sidoarjo. Adapun rincian jam pertemuannya dalam tabel berikut :

Tabel 4.4

Jadwal Kegiatan Uji Coba Produk

Hari/Tanggal	Rincian Jam Pertemuan
Selasa, 15 September 2015	Pertemuan I Kegiatan : pengembangan media <i>pocket book</i> berbasis PMRI sebagai media pembelajaran Jam pelaksanaan : 06.45 – 08.05 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Selasa, 22 September 2015	Pertemuan II Kegiatan : pengembangan media <i>pocket book</i> berbasis PMRI sebagai media pembelajaran Jam pelaksanaan : 06.45 – 08.05 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Rabu, 23 September 2015	Pertemuan III Kegiatan : pengembangan media <i>pocket book</i> berbasis PMRI sebagai media pembelajaran Jam pelaksanaan : 06.45 – 08.05 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Rabu, 30 Oktober 2015	Pertemuan IV

	Kegiatan : evaluasi hasil belajar Jam pelaksanaan : 13.45 – 15.05 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
--	--

Pada saat uji coba produk, proses pembelajaran di kelas diawali dengan perkenalan peneliti, memberikan pengantar materi macam-macam bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan prima, dan lain-lain kepada siswa. Setelah dirasa cukup, guru mulai membagikan *pocket book* untuk menarik perhatian siswa sekaligus menyampaikan materi-materi operasi dan faktorisasi bentuk aljabar yang terkait dengan masalah kehidupan sehari-hari dan mempraktikkan dalam *mini lab* sehingga melekat pada ingatan siswa, mengurangi kejenuhan siswa, dan mengurangi ketakutan siswa terhadap matematika. Setelah media *pocket book* selesai dibahas semua, peneliti menguatkan kembali pemahaman siswa dengan mengulas pokok-pokok materi yang telah dibahas sebelumnya.

b) Penerapan dalam pembelajaran

Pada tahap ini media *pocket book* telah mulai diterapkan dalam pembelajaran. sebanyak 31 siswa di kelas VIII-A. Dalam proses penerapan ini dilakukan sebanyak tiga kali setelah itu dilakukan evaluasi / *posttest*.

6. Tahap *Evaluation* (evaluasi)

Tahap ini merupakan fase untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dalam hal ini adalah media pembelajaran *pocket book* mata pelajaran matematika pokok bahasan operasi dan faktorisasi aljabar kelas VIII semester 1 dapat meningkatkan hasil belajar atau tidak.

Teknik untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *post test*, siswa tuntas secara klasikal atau lebih besar sama dengan 86 % dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Siswa dikatakan tuntas jika mendapat nilai lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 87. Sehingga melalui hasil tersebut didapatkan keefektifan media *pocket book* sebagai media pembelajaran efektif.

B. Kevalidan Media *Pocket Book* berbasis PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

1. Hasil Validasi Ahli

Penilaian validator terhadap media pembelajaran *pocket book* meliputi beberapa aspek yaitu kelayakan isi, kriteria kontekstual, penggunaan bahasa, kriteria penyajian, dan kriteria kegrafikkan. Data diperoleh dari hasil validasi terhadap media *pocket book* ini yang dilakukan oleh 3 validator yang terdiri dari 2 dosen jurusan matematika dan 1 guru MTsN. Hasil penilaian disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.5
Lembar Analisis Validasi Media *Pocket Book* oleh Para Validator

Aspek	Kriteria	Validator			Rata-rata kriteria	Rata-rata aspek	Rata-rata total
		1	2	3			
Aspek Kelayakan Isi	Aligment dengan KI dan KD mata pelajaran, perkembangan anak, kebutuhan masyarakat	3,00	3,00	3,00	3,00	3,20	3,22
	Menuntut kecakapan dalam memecahkan masalah	4,00	3,00	3,00	3,33		
	Wawasan untuk maju dan berkembang	3,00	3,00	3,00	3,00		

	Keberagaman nilai-nilai sosial	4,0 0	2,0 0	3,00	3,00		
	Materi sesuai kurikulum 2013	3,0 0	4,0 0	4,00	3,67		
Aspek Kontekstual	Materi mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00	3,24	
	Materi dapat mengarahkan siswa untuk menemukan	4,0 0	3,0 0	3,00	3,33		
	Materi terdapat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong dan membimbing	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00		
	Materi terdapat tugas kelompok	4,0 0	3,0 0	4,00	3,67		
	Terdapat contoh soal dan prosedural dan cara	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00		

	penyelesaiannya					
	Terdapat rangkuman materi	4,0 0	3,0 0	4,00	3,67	
	Terdapat tes sesuai indikator	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00	
Aspek Penggunaan Bahasa	Keterbacaan tulisan	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00	3,67
	Penggunaan bahasa indonesia secara benar	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00	
	kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00	
	kesederhanaan dan kejelasan bahasa	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00	
	Bahasa komunikatif	4,0 0	3,0 0	3,00	3,33	
Aspek Penyajian	Keruntutan konsep	3,0 0	3,0 0	3,00	3,00	3,28
	Pembelajaran berpusat pada peserta didik	4,0 0	3,0 0	4,00	3,67	
	Pembelajaran lebih	4,0 0	3,0 0	4,00	3,67	

	meneakkan pada keterampilan proses						
	Variasi penyajian	3,00	3,00	3,00	3,00		
	Kejelasan ilustrasi	4,00	3,00	3,00	3,33		
	Materi logis dan sistematis	3,00	3,00	3,00	3,00		
	Penyajian materi memberikan kesempatan dalam melaksanakan tugas secara mandiri	4,00	2,00	4,00	3,33		
Aspek Kegrafikan	Ukuran <i>pocket book</i> sesuai dengan standart ISO	3,00	3,00	4,00	3,33	3,33	
	Desain kulit buku	3,00	3,00	3,00	3,00		
	Desain bagian isi	3,00	3,00	3,00	3,00		
	Kualitas kertas	4,00	3,00	4,00	3,67		
	Kualitas cetakan	3,00	3,00	4,00	3,33		
	Kualitas jilidan	4,00	3,00	4,00	3,67		

Keterangan validator :

- 1 : Imam Rofiki, M.Pd
- 2 : Ahmad Hanif Asyhar, M.Si
- 3 : H. Zaini Tamam, S.Pd

Dari tabel diperoleh rata-rata aspek pada kelayakan isi dari penilaian para validator sebesar 3,2 yang artinya bahwa isi dalam media *pocket book* termasuk kategori valid. Rata-rata pada aspek kontekstual mendapatkan penilaian dari para validator sebesar 3,2 yang artinya bahwa kekontekstualan materi termasuk kategori valid. Rata-rata aspek penggunaan bahasa dari penilaian para validator mendapatkan sebesar 3 yang artinya penggunaan bahasa dalam *pocket book* termasuk dalam kategori valid. Rata-rata aspek kriteria penyajian mendapatkan penilaian sebesar 3,3 yang artinya penyajian dalam *pocket book* termasuk kategori valid. Sedangkan, aspek kegrafikkan mendapat penilaian dari para validator sebesar 3,3 yang artinya bahwa kegrafikkan dalam *pocket book* termasuk dalam kategori valid.

Rata-rata total dari seluruh aspek hasil validasi *pocket book* sebesar 3,2. Setelah rata-rata total dicocokkan dengan kategori yang terdapat dalam BAB III (analisis kevalidan media pembelajaran *pocket book*) dapat disimpulkan bahwa *pocket book* yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid.

C. Kepraktisan Pengembangan Media *Pocket Book* Berbasis PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

Penilaian kepraktisan terhadap media *pocket book* jika memenuhi dua kriteria yaitu praktis secara teoritis dan praktis secara praktik.

1. Praktis secara teoritis

Praktis secara teoritis adalah adalah penilaian para ahli dalam lembar validasi media. Dikatakan praktis jika penggunaannya Layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Berikut hasil penilaian kepraktisan media *pocket book* yang dikembangkan secara teoritis :

Tabel 4.6
Hasil Penilaian Kepraktisan Media *Pocket Book*

Media yang dikembangkan	Validator	Nilai	Keterangan
Media <i>pocket book</i>	1	B	Layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi
	2	B	Layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi
	3	B	Layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi

Sebuah media pembelajaran dikatakan praktis jika para ahli menyatakan bahwa media tersebut layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Berdasarkan tabel di atas ketiga praktisi memberikan penilaian media pembelajaran *pocket book* yang mencapai nilai B dengan kategori “baik” dan layak digunakan di lapangan dengan “sedikit revisi”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *pocket book* termasuk kategori “praktis”.

2. **Praktis secara praktik**

Praktis secara praktek adalah hasil pekerjaan siswa yang tercatat pada hasil tugas mandiri siswa. Pada praktik ini media dikatakan praktis jika jawaban benar siswa $\geq 75\%$ dari banyaknya soal yang tersedia

Tabel 4.7
Data Hasil Tugas Mandiri

No	Nama	Frekuensi Jawaban		% Jawaban benar	Rata-rata % jawaban benar	Ketepatan
		Benar	Jumlah Soal			
1	Achmad Arif Taufiqur Rahman	10	15	67 %	82 %	DAPAT DIGUNAKAN DENGAN TANPA REVISI
2	Ahmad Robith Sasfunnawar	13	15	87 %		
3	Ivan Candri Zabarij	13	15	87 %		
4	Muhammad Zainuddin Zidan	10	15	67 %		
5	Muhammad Azam Rahmatullah	13	15	87 %		
6	Muhammad Fahrizal Himawan	15	15	100 %		
7	Muhammad Saka Tauladani	14	15	93 %		
8	Rizqy Khoirul Waritsin	11	15	73 %		
9	Taj Hakim Ikhsan	11	15	73 %		
10	Angga Jiyan Fajar	13	15	87 %		
11	Muchammad Afif	11	15	73 %		

12	Akbar Ibnu Nur Rokhman	12	15	87 %		
13	Akhmad Nawawi	12	15	73 %		
14	Ardhani Aziz Mustofa	10	15	80 %		
15	Arya Fadilah Akbar	12	15	80 %		
16	Anggy Novitasari	13	15	67 %		
17	Fadila Putri Aisya Ramadhani	12	15	80 %		
18	Nadian Nur Afnia	12	15	87 %		
19	Saudati Alfira Rahmatillah	12	15	80 %		
20	Firda Lailul Fitria	11	15	73 %		
21	Kilau Syamsiah	12	15	80 %		
22	Mutiara Ayu Umi Hanifah	14	15	93 %		
23	Pristia Chalil Fadilah	13	15	87 %		
24	Rizqullah Nisrina Nabilah	12	15	80 %		
25	Aulia Aisyah	13	15	87 %		
26	Aulia Dhefany Effendi	12	15	80 %		
27	Ellysya	12	15	80 %		
28	Halwa	14	15	93 %		

	Annisa romadhona					
29	Miftachul Wulan Suci	10	15	80 %		
30	Puspita Maharani R.A	13	15	87 %		
31	Putri Mawaddatur rohmah	13	15	87 %		

Dari tabel dapat dilihat bahwa hasil analisis file rekaman jawaban dari 31 siswa mendapat rata-rata persen jawaban benar peserta didik sebesar 82%, yang artinya media pembelajaran *pocket book* termasuk katagori kepraktisan yang dapat digunakan tanpa revisi.

D. Efektifitas Penggunaan Media *Pocket Book* Berbasis PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

Media pembelajaran *pocket book* dikatakan efektif jika memenuhi hal-hal berikut dibawah ini :

1. Data respon siswa

Angket unuk siswa sangat perlu dikarenakan siswa merupakan objek utama dalam penelitian ini. Angket untuk siswa diberikan kepada siswa kelas VIII-A sebanyak 31 siswa. Kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dalam pemakaian media *pocket book*. Angket ini diberikan dan dipandu pengisiannya setelah siswa selesai menggunakan media *pocket book*. Dalam analisis angket respon siswa teradap media *pocket book* terdapat 30 pertanyaan. Dari setiap pertanyaan terdapat beberapa pilihan jawab antara lain Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup Baik (CB), dan Tidak Baik (TB). Setiap pilihan jawaban terdapat poin nilai SB sebesar 4, B sebesar 3, CB sebesar 2, dan TB sebesar 1. Berikut ini merupakan hasil dari angket yang dilakukan siswa

Tabel 4.8

Hasil Rata-Rata Penilaian Siswa Terhadap *Pocket Book*

No	Aspek penilaian	Presentasi	Ket
1.	Aspek kelayakan isi	76,29 %	Kuat
2.	Aspek kontekstual	78,53 %	Kuat
3.	Aspek penggunaan bahasa	75,97 %	Kuat
4.	Aspek penyajian	75,27 %	Kuat
5.	Aspek kegrafikkan	79,17 %	Kuat
	Rata-rata	77,05 %	Kuat

Berdasarkan tabel aspek-aspek penilaian yang meliputi aspek kelayakan isi, kontekstual, penggunaan bahasa, penyajian, dan kegrafikkan menurut rata-rata penilaian siswa diseluruh aspek dikategorikan kuat dengan presentase 77,05 %.

2. Ketuntasan hasil belajar

Dalam menguji efektivitas produk media pembelajaran *pocket book* ini dilakukan melalui tes hasil belajar atau disebut dengan *post test*. Adapun hasil analisis skor tes hasil belajar sebagai berikut :

Analisis skor tes hasil belajar siswa

Sekolah : MTsN Sidoarjo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/1

KKM : 87

Tabel 4.9
Tabel Hasil Evaluasi

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	Achmad Arif Taufiqur Rahman	90	Tuntas
2	Ahmad Robith Sasfunnawar	87	Tuntas
3	Ivan Candri Zabarij	87	Tuntas
4	Muhammad Zainuddin Zidan	87	Tuntas
5	Muhammad Azam Rahmatullah	90	Tuntas
6	Muhammad Fahrizal Himawan	97	Tuntas
7	Muhammad Saka Tauladani	90	Tuntas
8	Rizqy Khoirul Waritsin	95	Tuntas
9	Taj Hakim Ikhsan	87	Tuntas
10	Angga Jiyan Fajar	87	Tuntas
11	Muchammad Afif Akbar Ibnu Nur Rokhman	95	Tuntas
12	Akhmad Nawawi	87	Tuntas
14	Ardhani Aziz Mustofa	90	Tuntas
15	Arya Fadilah Akbar	87	Tuntas
16	Anggy Novitasari	95	Tuntas
17	Fadila Putri Aisya Ramadhani	90	Tuntas
18	Nadian Nur Afnia	60	Tidak Tuntas
19	Saudati Alfira Rahmatillah	73	Tidak Tuntas
20	Firda Lailul Fitria	87	Tuntas
21	Kilau Syamsiah	87	Tuntas

22	Mutiara Ayu Umi Hanifah	98	Tuntas
23	Pristia Chalil Fadilah	87	Tuntas
24	Rizqullah Nisrina Nabilah	71	Tidak Tuntas
25	Aulia Aisyah	90	Tuntas
26	Aulia Dhefany Effendi	90	Tuntas
27	Ellysyah	90	Tuntas
28	Halwa Annisa romadhona	97	Tuntas
29	Miftachul Wulan Suci	87	Tuntas
30	Puspita Maharani R.A	97	Tuntas
31	Putri Mawaddaturrohmah	95	Tuntas

Berdasarkan data dan deskripsi diatas disimpulkan bahwa media *pocket book* pokok bahasan operasi dan faktorisasi bentuk aljabar setelah proses pembelajaran dinyatakan tuntas secara klasikal. Hal ini karena siswa yang mendapat nilai di atas KKM lebih besar sama dengan 86 % dari jumlah siswa yang ada di kelas. Dari hasil diatas 28 siswa tuntas sebesar 90 %, sedangkan 3 siswa yang tidak tuntas 10 %. Jadi dapat disimpulkan media *pocket book* masuk kategori efektif.