

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA SISWA BERBASIS
PENDEKATAN PMRI PADA MATERI BANGUN DATAR
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Heru, Refi Elfira Yuliani, Ayun Giastuti

Universitas Muhammadiyah Palembang

heroe.ump@gmail.com, rezeahra@yahoo.co.id, ayun.021097@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran yang berpusat pada siswa mengharuskan guru untuk menyediakan bahan belajar yang dapat menunjang aktivitas pembelajaran. Hal ini bertujuan agar siswa secara aktif dapat melakukan *eksplorasi* sumber belajar dan diskusi kelompok untuk memperoleh suatu pengetahuan. Kendala yang dihadapi oleh guru dalam membuat bahan ajar sendiri adalah kurangnya waktu yang dimiliki untuk membuat bahan ajar. Pengembangan modul siswa berbasis pendekatan PMRI diharapkan memberikan warna baru dalam aktivitas pembelajaran dan memudahkan guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran khususnya pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran berpusat pada siswa. Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*development research*) yang menggunakan rancangan model pengembangan perangkat menurut Thiagarajan, yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Berdasarkan uji validitas dari para pakar dan pengisian angket siswa saat uji coba terbatas memperoleh skor yang di persentasekan sebesar 90,14% sehingga dapat disimpulkan modul siswa berbasis pendekatan PMRI "valid dan Praktis". Berdasarkan hasil belajar yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata akhir siswa yaitu 74% yang berarti hasil belajar siswa tergolong kategori baik, dimana terdapat 8 siswa (47,058%) kategori baik sekali, 7 siswa (41,176%) kategori baik, 1 siswa (5,882%) kategori cukup dan 1 siswa (5,882%) kategori gagal. Berdasarkan analisis terhadap hasil belajar siswa dapat disimpulkan bahwa modul yang telah dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar.

Kata Kunci : PMRI, Modul Siswa, Matematika

Abstract

Student-centred learning requires teachers to provide learning materials that can support learning activities. This is so students can actively learn about learning resources and group discussions to gain knowledge. The obstacle issued by the teacher in making teaching materials themselves is the time required to create teaching materials. The development of modules based on PMRI learning provides a new colour in learning activities and the provision of teachers and activities in learning that are oriented towards student-centred learning. The research used is development research (development research) that uses a device development model design, according to Thiagarajan, namely defining, designing, developing, and disseminating. Based on the validity test from the experts and filling in the student questionnaire when the trial was limited, the score obtained was a percentage of 90.14% so that it can be concluded that the student module was based on PMRI's "valid and practical" approach. Based on the learning outcomes that have been done, the final average of students is 74%, which means that the learning outcomes of students are in a good category, where there are 8 students (47,058%) excellent category, 7 students (41,176%) good category, 1 student (5,882) % enough categories and 1 student (5.882%) failed category. Based on an

analysis of student learning outcomes, it can be concluded that modules that have been developed have an effect on learning outcomes.

Keywords : PMRI, Student Modules, Mathematics

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 yang telah berlaku di Indonesia, telah memberikan warna baru dalam pendidikan Nusantara. Hal ini disebabkan terjadinya pergeseran paradigma pendidikan secara global di era disrupsi. Keterampilan yang harus dimiliki oleh SDM abad 21 harus menjadi perhatian khusus bagi pemerintah dan masyarakat khususnya sekolah dalam mempersiapkan generasi tangguh di era milenial. Berdasarkan “21stCenturyPartnershipLearningFramework”, terdapat beberapa keterampilan yang harus dimiliki oleh SDM abad 21 antara lain: a) berpikir kritis dan penyelesaian masalah; b) komunikasi dan kolaborasi; c) kreatifitas dan inovasi (Trilling & Fadel, 2009). Sebagai upaya pencapaian kompetensi tersebut adalah dengan mengubah paradigma pembelajaran yang selama ini berpusat pada guru (*Teacher-centered learning*) menjadi berpusat pada siswa (*Student-centered learning/SCL*).

Pembelajaran yang berpusat pada siswa menghendaki keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran situasi, memungkinkan siswa untuk menikmati pembelajaran, memproses dan memanfaatkan kemampuan mereka. Guru menjadi fasilitator, membimbing dan memberi stimulus pada siswa (Khales, 2016). Pembelajaran yang berpusat pada siswa akan terwujud apabila memilih strategi belajar mengajar, metode/teknik mengajar, alat peraga pengajaran dan melakukan evaluasi yang sesuai kebutuhan (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2010).

Pembelajaran yang berpusat pada siswa mengharuskan guru untuk menyediakan sumber belajar yang dapat menunjang aktivitas pembelajaran, hal ini bertujuan agar siswa secara aktif dapat melakukan *eksplorasi* sumber belajar dan diskusi kelompok untuk memperoleh suatu pengetahuan yang baru. Sumber belajar tersebut dapat berupa bahan ajar cetak, audio, grafik, ataupun media pembelajaran berbasis komputer. Guru dapat membuat sendiri sumber belajar atau memanfaatkan sumber belajar yang sudah ada.

Jika guru hanya memanfaatkan bahan yang sudah ada, dikhawatirkan bahan ajar tersebut tidak selaras dengan model/pendekatan yang dipilih sehingga akan menjadi kendala guru untuk mengoptimalkan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan (Sembiring, 2010) bahwa umumnya bahan ajar yang tersedia di pasaran

lebih menekankan prosedur dan sedikit sekali memberi peluang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitasnya. Kelebihan bahan yang dirancang oleh guru adalah guru dapat merancang bahan belajar sesuai dengan karakteristik model atau pendekatan pembelajaran yang dipilih, hal ini memudahkan guru untuk menerapkan model atau pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Pendidikan Matematika Realistik (PMR), merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa karena PMR mempunyai ciri bahwa, dalam proses pembelajaran siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*to reinvent*) matematika melalui bimbingan guru dan penemuan kembali (*reinvention*) ide dan konsep matematika tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan “dunia riil” (de Lange, 1995) dalam (Daryanto, 2013). Anggoro (2015) berpendapat dalam belajar matematika seseorang dilatih untuk berpikir kreatif, kritis, jujur dan dapat mengaplikasikan ilmu matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam disiplin ilmu lainnya.

Menurut Freudenthal (Daryanto, 2013), pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menentukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri. Banyak soal yang dapat diangkat dari berbagai situasi (konteks) yang dirasakan bermakna sehingga menjadi sumber belajar. Konsep matematika muncul dari proses matematisasi, yaitu dimulai dari penyelesaian yang berkaitan dengan konteks (*context-link solution*).

SD Islam Terpadu Salsabila merupakan sekolah swasta yang yang mulai beroperasi tahun 2014. Kendala yang dihadapi oleh guru dalam membuat bahan ajar sendiri adalah kurangnya waktu yang dimiliki untuk membuat bahan ajar. Hal ini disebabkan tuntutan administratif dalam penerapan kurikulum 2013 sehingga cenderung guru-guru hanya menggunakan bahan ajar yang tersedia.

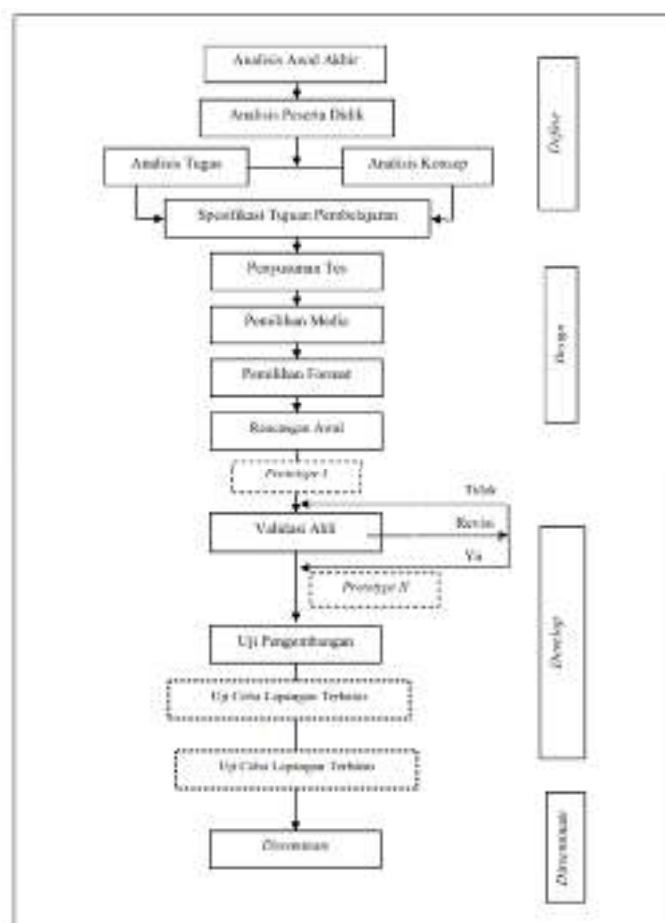
Telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai bahan ajar menggunakan pendekatan PMRI. Diantaranya penelitian yang telah dilakukan oleh (Azkiyah, 2013) dengan penelitian terkait buku ajar PMRI yang berjudul “*Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk SD/MI*”. Penelitian yang sama telah dilakukan oleh (Japa, 2012) dengan penelitian terkait buku ajar materi pecahan yang berjudul “*Pengembangan Buku Ajar Berpendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dan Pemecahan Masalah Terbuka*”.

Pengembangan modul siswa berbasis pendekatan PMRI diharapkan memberikan warna baru dalam aktivitas pembelajaran khususnya di SDIT Salsabila serta memudahkan guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran khususnya pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran berpusat pada siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*development research*) yang menggunakan rancangan model pengembangan perangkat menurut Thiagarajan. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model pengembangan *Four-D Models* (4D) yang terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define, design, develop, dan disseminate* oleh (Thiagarajan, 1974). Subjek dari penelitian adalah siswa kelas IV SD IT Salsabila Palembang dengan 17 siswa.

Prosedur penelitian dalam pengembangan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar adalah:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket dilakukan untuk melihat kevalidan dan kepraktisan dari modul yang dikembangkan. Kevalidan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil angket yang diberikan pada validator atau dosen ahli. Analisis angket digunakan untuk mengolah data menggunakan teknik analisis data kombinasi kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran dari ahli materi, media dan bahasa. Saran dan komentar disimpulkan sebagai masukan untuk memperbaiki atau merevisi produk yang dikembangkan untuk mencapai tingkat valid dari modul. Sedangkan analisis data kuantitatif dari penilaian angket respon siswa pada saat uji lapangan terbatas menggunakan skala *likert*, selanjutnya diolah dalam persentase dengan rumus sebagai berikut:

(Sugiyono, 2016)

$$X = \frac{\text{jumlah penilaian seluruh siswa}}{\text{penilaian sempurna}} \times 100\%$$

X = Persentase skor

1. 0% - 25% = tidak ada aspek kepraktisan
2. 25% - 50% = cukup rendah memenuhi aspek kepraktisan
3. 50% - 75% = cukup tinggi memenuhi aspek kepraktisan
4. 75% -100%= memenuhi aspek kepraktisan

Modul dapat dikatakan “praktis” apabila persentase kepraktisan mencapai >75%. Sebaliknya, modul dikatakan “tidak praktis” apabila persentase kepraktisan <75% lebih jelas dengan melihat tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Penilaian Kepraktisan

Persentase	Kategori
$\bar{x} > 75\%$	Praktis
$\bar{x} < 75\%$	Tidak Praktis

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa dan melihat efek potensial modul matematika siswa berbasis PMRI terhadap hasil belajar siswa tersebut setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan Modul. Untuk melihat pencapaian kemampuan belajar dalam proses pembelajaran dengan memeriksa lembar jawaban tes peserta didik kemudian dianalisis dan dikelompokkan dalam kategori sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Penilaian Hasil Belajar Siswa

Nilai Siswa	Kategori
80-100	Baik sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Sangat kurang

Modifikasi (Arikunto, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan penelitian melalui tahap *Define, Design, Develop* dan *Dessiminate*.

1. *Define*

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menganalisis serangkaian kebutuhan dalam proses pembelajaran matematika di SD IT Salsabila Palembang. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan ada beberapa langkah, yaitu:

a. *Front and analysis* (Analisis awal akhir)

Pada tahap ini, dilakukan diagnosis awal berupa pengkajian kurikulum. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan SD IT Salsabila melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan kurikulum 2013. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan Materi Keliling Dan Luas Daerah Dari Persegi, Persegi Panjang Dan Segitiga. Di dalam kurikulum 2013 kemampuan atau kompetensi yang perlu dipenuhi siswa terkait materi tersebut terdapat pada lampiran.

b. *Learner analysis* (Analisis siswa)

Analisis siswa atau siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa yang menjadi subjek penelitian. Dari hasil observasi yang peneliti lakukan di SDIT Salsabila Palembang, diperoleh data dari wali kelas mengenai karakteristik siswa yaitu sebagai berikut:

- 1) Usia rata-rata siswa yang menjadi subjek penelitian uji coba terbatas adalah 10-11 tahun, dan untuk subjek penelitian uji coba lapangan adalah 8-9 tahun, berdasarkan teori Piaget siswa berada dalam tahap operasional konkret atau siswa mulai berpikir secara logis tentang kejadian-kejadian konkret.
- 2) Kemampuan akademik siswa kelas V dan kelas IV SD IT Salsabila Palembang tahun ajaran 2019/2020 masing-masing memiliki kemampuan yang beragam,

yakni berkemampuan rendah, berkemampuan sedang sampai berkemampuan tinggi yang diketahui wali kelas dari nilai rapor siswa.

c. *Task analysis* (Analisis tugas)

Dalam tahap analisis tugas, peneliti merinci tugas isi materi ajar secara garis besar dari Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD). Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu materi Keliling dan Luas Daerah dari Persegi, Persegi Panjang dan Segitiga untuk siswa kelas IV SD. Alokasi waktu yang digunakan dalam satu kali pertemuan adalah 2 jam pelajaran atau 2 x 30 menit.

d. *Concept analysis* (Analisis konsep)

Pada tahap ini mengidentifikasi konsep-konsep utama yang diajarkan dan menyusun secara sistematis dan merinci konsep-konsep yang relevan serta mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lain yang relevan sehingga membentuk peta konsep. Peta konsep yang disusun digunakan sebagai dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran. Analisis konsep terdapat pada lampiran.

e. *Specifying instructional objectives* (Spesifikasi tujuan pembelajaran)

Pada tahap ini, peneliti menuliskan tujuan pembelajaran yang didasari dari Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator. Spesifikasi tujuan pembelajarannya adalah: siswa dapat menentukan keliling dari persegi, persegi panjang dan segitiga, menentukan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dari persegi, persegi panjang dan segitiga dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah dari persegi, persegi panjang dan segitiga dalam kehidupan sehari-hari dengan pendekatan PMRI.

2. *Design*

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal (*Prototype*) dari bahan ajar yang dikembangkan. Kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal perangkat pembelajaran.

a. Penyusunan Tes

Penyusunan tes dirumuskan berdasarkan hasil dari analisis materi dan analisis tugas yang dicantumkan dalam indikator pencapaian. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar pada materi Bangun Datar. Untuk merancang tes hasil belajar, disusun soal dalam bentuk esai sebanyak 5 soal.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media yang tepat yang sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran. Pemilihan media disesuaikan dengan hasil

analisis materi dan hasil analisis karakteristik siswa. Dalam penelitian ini media yang dipilih adalah bahan ajar dalam bentuk Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI Materi Bangun Datar Kelas IV SD.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi bahan ajar atau media yang akan dikembangkan serta menyesuaikan dengan materi pelajaran dan kurikulum 2013 yang digunakan. Format pengembangan bahan ajar yang dipilih yaitu yang dapat mencakup semua tujuan pembelajaran dari bangun datar yang meliputi aktivitas untuk memahami; keliling dan luas daerah dari persegi, keliling dan luas daerah dari persegi panjang, serta keliling dan luas daerah dari segitiga, yang dimuat dalam modul yang dapat menjelaskan setiap isi materi. Sehingga dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.

d. Rancangan Awal

Pada tahap ini menghasilkan desain awal berupa rancangan pembelajaran yang akan dikembangkan. Hasil rancangan awal pada tahap ini meliputi rancangan media yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Hasil dari tahap perancangan ini disebut *Prototype I*.

3. Develop

Hasil dari tahap *design* telah menghasilkan *Prototype I*. Tahap selanjutnya pada *develop* adalah validasi ahli dan pengujian pengembangan, sebagai berikut:

a. *Expert appraisal* (Validasi Ahli)

1) Validasi Materi

Validasi materi dilakukan untuk menilai kesesuaian *Prototype I* terhadap Kompetensi Dasar, Indikator dan Pendekatan PMRI. Aspek-aspek yang dinilai adalah aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek penilaian PMRI. Pada tahap validasi materi, perbaikan atau revisi dilakukan sebanyak satu kali untuk mendapatkan kevalidan dari validator materi. Adapun saran yang diberikan validator adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Revisi Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI berdasarkan saran dan komentar dari Validator Materi

1. Penulisan tujuan pembelajaran di dalam modul menjawab indikator kompetensi dasar, disajikan dalam poin-poin.
2. Perbaikan penulisan kata aktivitas
3. Penyusunan peta konsep yang disajikan dengan jelas setiap sub bagian materi.
4. Gambar yang ditampilkan dalam modul merupakan gambar yang nyata.

5. Pertanyaan yang disajikan dalam modul lebih jelas dan bertahap agar siswa tidak bingung serta pada gambar persegi dan persegi panjang agar di gambar sendiri oleh siswa (Halaman 2).
6. Memperjelas perintah yang disajikan dalam modul agar siswa tidak bingung.
7. Validator menyarankan agar penulisan yang ditampilkankan dalam modul sesuai PUBLI, memperhatikan huruf besar dan kecil pada rangkuman.

2) Validasi Media

Validasi media dilakukan untuk menilai kesesuaian *Prototype I* terhadap pendekatan PMRI yang digunakan. Aspek yang dinilai pada angket media adalah aspek kelayakan kegrafikan meliputi ukuran modul, desain sampul dan desain isi modul. Pada validasi media, peneliti meminta ketersediaan Ibu Riya Dhotul Jannah, M.Pd., untuk menilai, memeriksa dan memberikan saran serta komentar terhadap modul yang dikembangkan. Pada tahap validasi media, perbaikan atau revisi dilakukan sebanyak dua kali untuk mendapatkan kevalidan dari validator media. Adapun saran yang diberikan validator adalah sebagai berikut:

- Revisi ke-1

Tabel 4. Hasil Revisi Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI berdasarkan saran dan komentar dari Validator Media Revisi 1

1.	Merapikan penulisan, kemenarikan modul dan penyesuaian dalam penataan.
2.	Membuat sendiri desain sampul dari modul yang dikembangkan.
3.	Menyamakan spasi isi modul.
4.	Memberikan <i>space</i> antara <i>header</i> dengan judul modul.
5.	Memperkecil tulisan pada <i>header</i> .
6.	Mengganti gambar/animasi pada modul dan konsisten untuk bagian modul lainnya.
7.	Merapikan bentuk/tampilan dari setiap materi, konsisten terhadap bentuk yang digunakan dan meletakkan peta konsep pada bagian tengah lembar modul.
8.	Setiap kalimat dalam modul dibuat rata kiri kanan.
9.	Gambar yang ada dalam modul diberikan keterangan nomor dan posisi keterangan gambar konsisten di bawah gambar, menambahkan sumber gambar, mengganti gambar dengan gambar yang ada di kehidupan sehari-hari.
10.	Memperkecil bagian simbol ayo temukan.
11.	Menambahkan animasi dengan konsisten pada kolom jawaban siswa agar menarik.
12.	Tidak menggunakan gambar yang sama untuk bagian dalam modul dengan sampul modul, mengganti penulisan pada keterangan gambar, dan memperkecil kolom pada tabel.
13.	Setiap tabel didalam modul tidak menggunakan garis paling kanan dan kiri, mengatur ukuran tulisan menjadi 10 dan gunakan <i>spacing</i> 1.
14.	Menebalkan kata tabel di atas keterangan atau perintah.

- | | |
|-----|---|
| 15. | Konsisten terhadap jarak yang digunakan pada setiap awal paragraf. |
| 16. | Menuliskan terlebih dahulu rumus luas dari persegi dan persegi panjang sebelum disingkat. |

- Revisi ke-2

Tabel 5. Hasil Revisi Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI berdasarkan saran dan komentar dari Validator Media Revisi 2

- | | |
|----|---|
| 1. | Menambahkan singkatan dari satuan pendidikan, mengedit papan nama, kelas dan sekolah agar lebih jelas, dan menggeser nama peneliti. |
| 2. | Menambahkan kepanjangan dari PMRI pada bagian kata pengantar. |
| 3. | Konsistenkan spasi. |
| 4. | Perbaiki atau ubah beberapa gambar. |
| 5. | Menyamakan semua bentuk yang digunakan pada bagian isi peta konsep. |
| 6. | Menebalkan kata Ilustrasi I dan Ilustrasi II. |

3) Validasi Bahasa

Validasi bahasa dilakukan untuk menilai kesesuaian *Prototype I* terhadap pendekatan PMRI yang digunakan. Aspek yang dinilai adalah aspek kelayakan kebahasaan. Pada tahap validasi bahasa, perbaikan atau revisi dilakukan sebanyak satu kali untuk mendapatkan kevalidan dari validator bahasa. Adapun saran yang diberikan validator adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Revisi Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI berdasarkan saran dan komentar dari Validator Bahasa

- | | |
|----|--|
| 1. | Validator menyarankan agar peneliti lebih teliti lagi dalam penulisan kata bantu “di” dengan memberikan spasi untuk kata yang menunjukkan waktu dan tempat. |
| 2. | Validator menyarankan agar peneliti menambahkan sumber gambar untuk setiap gambar dan tidak memberikan tanda titik sebelum keterangan gambar.
Contoh : Gambar 1 Ruang kelas |
| 3. | Validator menyarankan agar peneliti memperhatikan kembali kata sesuai EYD bahasa Indonesia. |

b. *Development Testing* (Pengujian pengembangan)

Setelah modul berada pada tahap validasi dan telah direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator maka produk siap untuk diuji cobakan.

a. Uji Coba Lapangan Terbatas

Uji coba yang lebih dahulu dilakukan adalah uji coba lapangan terbatas. Uji coba ini bertujuan untuk mendapatkan kepraktisan dari modul yang dikembangkan serta melihat kesulitan yang dialami siswa selama proses belajar sehingga dapat diindikasikan apakah perlu direvisi atau tidak. Uji coba lapangan terbatas dilaksanakan pada siswa kelas V SD IT Salsabila Palembang dengan siswa sebanyak 8 siswa. Kedelapan siswa

ini diminta untuk mengikuti pembelajaran menggunakan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI Materi Bangun Datar.

Setelah selesai belajar menggunakan modul yang dikembangkan, siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah digunakan saat belajar pada angket respon siswa.

Berdasarkan data hasil penilaian yang dilihat dari angket respon siswa diperoleh skor keseluruhan dari siswa 375 dari jumlah penilaian maksimal 416. Jumlah skor tersebut dipresentasikan sehingga menjadi 90,14% sehingga dapat dikatakan modul berbasis pendekatan PMRI “Praktis”



Gambar 2. Kegiatan pada saat uji coba lapangan terbatas

b. Uji Coba Lapangan Operasional

Uji coba lapangan operasional dilaksanakan pada kelas IV.A SD IT Salsabila Palembang dengan jumlah siswa sebanyak 17 siswa. Uji coba lapangan operasional dimaksudkan untuk mengetahui efek potensial pada Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI yaitu dengan melihat nilai akhir siswa dari soal test yang diberikan peneliti pada penghujung pembelajaran.

Pada tahap uji coba lapangan operasional dilakukan dua kali pertemuan yaitu, pertemuan pertama siswa belajar menggunakan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI yang membahas materi Keliling dan Luas Daerah dari Persegi dan persegi Panjang. Pada awal pertemuan ini, peneliti membuka perkenalan dengan mengucapkan salam dan memperkenalkan diri secara singkat, peneliti kemudian menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai serta cara penggunaan modul. Siswa kemudian diminta untuk melakukan dan mengikuti setiap aktivitas, serta menyelesaikan permasalahan realistik yang ada pada modul.

Pada pertemuan kedua siswa mengerjakan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI pada materi Keliling dan Luas Daerah dari Segitiga. Siswa diminta

untuk melakukan dan mengikuti setiap aktivitas, serta menyelesaikan permasalahan realistik yang ada pada modul. Setelah selesai mengerjakan modul, siswa diminta untuk mengerjakan soal akhir sebanyak 5 butir soal. Kegiatan ini dilakukan untuk melihat hasil belajar siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI. Berikut adalah hasil nilai tes siswa:

Tabel 7. Hasil nilai tes siswa

No	Nama Siswa	Nilai Siswa					Jumlah Nilai
		1	2	3	4	5	
1	ASW	20	20	20	10	0	70
2	ANA	20	20	12	10	20	82
3	AAR	10	20	20	10	20	80
4	AAAW	20	20	20	10	20	90
5	AKA	20	20	12	10	20	82
6	FAI-R	20	10	20	10	12	72
7	FAR	20	10	20	10	16	76
8	MAM	20	0	20	10	20	70
9	MAAG	20	10	8	10	20	68
10	MFAA	20	0	20	10	12	62
11	MGAS	20	20	20	10	20	90
12	MRA	10	20	20	10	20	80
13	MRR	20	10	20	10	20	80
14	MZ	20	0	0	0	0	20
15	RA	20	20	12	10	16	78
16	SHP	20	20	20	10	20	90
17	VCR	10	20	8	10	20	68
Jumlah nilai siswa							1258
Jumlah nilai maksimal							1700
Persentase							74%

Berdasarkan hasil respon tes akhir siswa diperoleh data bahwa 3 siswa mendapat nilai 90, 2 siswa mendapat nilai 82, 3 siswa mendapat nilai 80, 1 siswa mendapat nilai 78, 1 siswa mendapat nilai 76, 1 siswa mendapat nilai 72, 2 siswa mendapat nilai 70, 2 siswa mendapat nilai 68, 1 siswa mendapat nilai 62 dan 1 siswa mendapat nilai 20. Berdasarkan hasil tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Akhir

Nilai Siswa	Frekuensi	Persentase	Kategori
80-100	8	47,058%	Baik
66-79	7	41,176%	Sekali
56-65	1	5,882%	Baik
40-55	0	0%	Cukup
0-39	1	5,882%	Kurang Gagal
Jumlah	17		
Rata-rata	74%		Baik

Berdasarkan tabel 7 dan tabel 8 diperoleh rata-rata akhir siswa yaitu 74% yang berarti hasil belajar siswa tergolong kategori baik, dimana terdapat 8 siswa (47,058%) kategori baik sekali, 7 siswa (41,176%) kategori baik, 1 siswa (5,882%) kategori cukup dan 1 siswa (5,882%) kategori gagal. Berdasarkan analisis terhadap hasil belajar siswa dapat disimpulkan bahwa modul yang telah dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar.



Gambar 3. Kegiatan siswa pada saat uji lapangan operasional

4. *Dessiminate*

Tahap *dessiminate* merupakan tahap akhir pengembangan. Kegiatan *dessiminate* dilakukan pada hari Rabu, 7 Agustus 2019, dimulai pukul 13:00 WIB bertempat di SD IT Salsabila. Pada tahap ini, peneliti melakukan sosialisasi berupa pemaparan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI yang dikembangkan, menjelaskan penggunaan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI dan memaparkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di SD IT Salsabila Palembang kepada kepala sekolah, wakil kepala sekolah, staf TU dan guru-guru SD IT Salsabila Palembang.

Setelah peneliti selesai memaparkan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI, audiens *disseminate* diberikan kesempatan untuk bertanya pada peneliti berkaitan dengan pemaparan yang telah peneliti lakukan.

Setelah proses tanya jawab, dilanjutkan dengan penyerahan Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI materi Bangun Datar kepada Kepala Sekolah SD IT Salsabila Palembang dengan harapan dapat digunakan dalam pembelajaran bangun datar kelas IV.



Gambar 5. Kegiatan Dissiminate di SD IT Salsabila Palembang

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uji validitas dari para pakar dan uji coba terbatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar berupa modul matematika siswa berbasis pendekatan PMRI valid dan praktis. Berdasarkan hasil belajar yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Modul Matematika Siswa Berbasis Pendekatan PMRI memiliki efek potensial.

Perguruan Tinggi khususnya LPTK memiliki peran yang strategis dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Peneliti berharap penelitian pengembangan bahan ajar menggunakan pendekatan PMRI senantiasa digalakkan, dengan tujuan untuk mempermudah para guru untuk menerapkan pendekatan PMRI dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah khususnya Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6, 123.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azkiyah, S. (2013). Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Pecahan Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk SD/MI. *Skripsi*, hal. 115.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2010). *BSNP-Paradigma Abad 21-Editing tgl 1 NOVEMBER*. Dipetik Mei 17, 2018, dari <https://download.isi-dps.ac.id/index.php/category/5-peraturan-lainnya?download=369:paradigma-pt-abad-21>
- Daryanto. (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya.

- Japa, I. G. (2012). Pengembangan Buku Ajar Berpendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dan Pemecahan Masalah Terbuka. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46, hal. 184-193.
- Khales, B. (2016). The Impact of a Teacher Training Program on Mathematics Teaching Methodologies: Using Student-centered Learning. *American Journal of Educational Research*, 4(14), 992-998.
- Sembiring, R. K. (2010). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI): Perkembangan dan tantangannya. *IndoMS J.M.E Vol.1 No. 1 Juli 2010*, pp.11-16, 15.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: The Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st CENTURY SKILLS: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bas.

