

PENGEMBANGANBAHAN AJAR MATERI SEGITIGA MELALUI PMRI DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Selvi Riwayati¹, Kiky Ridzky²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMB
riwayatselvi@gmail.com¹

Abstract

This study aims to know whether teaching materials developed were valid and practical at the triangle of material through PMRI in junior high school. The research began by interviewing teachers in SMPN 2 Bengkulu city was obtained information that in mathematics on triangular material still has difficulty at understanding the concept. The teaching material developed in this study was in the student books, teacher books and lesson plan (RPP). Development of this resource referred to the mode of development of 4-D (four-D) that was Define, Design, Develop, Disseminate. However, this study was only done until the stage of development (development) only. At the defining stage has been done as much as five steps of the activity. At the design stage, researchers prepared a prototype by designing instructional materials in the form of books developed through PMRI.

Keywords :Teaching materials, Triangle, PMRI

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu-ilmu dasar yang memegang peran penting dalam membentuk cara berpikir siswa, baik cara berpikir dalam bidang matematika ataupun dalam bidang-bidang lainnya. Menurut Suherman (2005), matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga berkaitan dengan konsep-konsep abstrak yang diberi simbol dan tersusun secara hirarkis serta penalaran deduktif.

Salah satu kompetensi yang perlu dimiliki seorang guru dalam melaksanakan tugasnya adalah mengembangkan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar penting dilakukan guru agar pembelajaran lebih efektif, efisien, dan tidak melenceng dari kompetensi yang ingin dicapainya. Kompetensi mengembangkan bahan ajar idealnya telah dikuasai guru secara baik, namun kenyataannya masih banyak guru yang belum menguasainya. Sehingga dalam melakukan proses pembelajaran masih banyak yang bersifat konvensional.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Bengkulu diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran

matematika pada sub pokok bahasan segitiga siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep segitiga dan dalam mengerjakan soal siswa masih salah dan bingung untuk menentukan apa yang diketahui dari soal. SMP Negeri 2 Bengkulu adalah salah satu sekolah yang telah memakai kurikulum 2013. Namun dalam proses pembelajaran buku/ajar yang digunakan kurang menyajikan materi yang kontekstual. Kondisi siswa dalam pembelajaran matematika pun masih dikategorikan “kurang aktif”. siswa lebih banyak diam dan jarang diajak dalam menemukan konsep matematika. Dalam penelitian ini akan dikembangkan bahan ajar yang berupa buku ajar. Disini buku ajar yang dimaksud yaitu buku guru dan buku siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan Menurut Sugiyono (2010), penelitian pengembangan Research and Development adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu pada tahun ajaran 2017/2018. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII.

Model pengembangan penelitian ini adalah model pengembangan 4-D (*four D*), yang terdiri dari 4 tahap. Menurut Thiagarajan (dalam Trianto: 2012) tahap-tahap itu adalah Define, Design, Develop, dan Disseminate Tetapi penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap Develop (Pengembangan) saja sedangkan tahap Disseminate (Penyebaran) belum dilakukan. Selanjutnya produk akan divalidasi oleh pakar dan kemudian di uji coba siswa, tahap selanjutnya dilakukan analisis validitas terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

Putri (2008) menyatakan bahwa salah satu pendekatan yang sesuai dengan kurikulum adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang dimulai dari sesuatu yang nyata sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Menurut Zulkardi dalam (Simanulang, 2013) PMR merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal yang *'real'* bagi siswa, menekankan keterampilan *'process of doing mathematic'* berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Dengan demikian siswa dapat termotivasi untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan

mereka sehari-hari sehingga siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari suatu permasalahan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Bahan Ajar meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (Define)

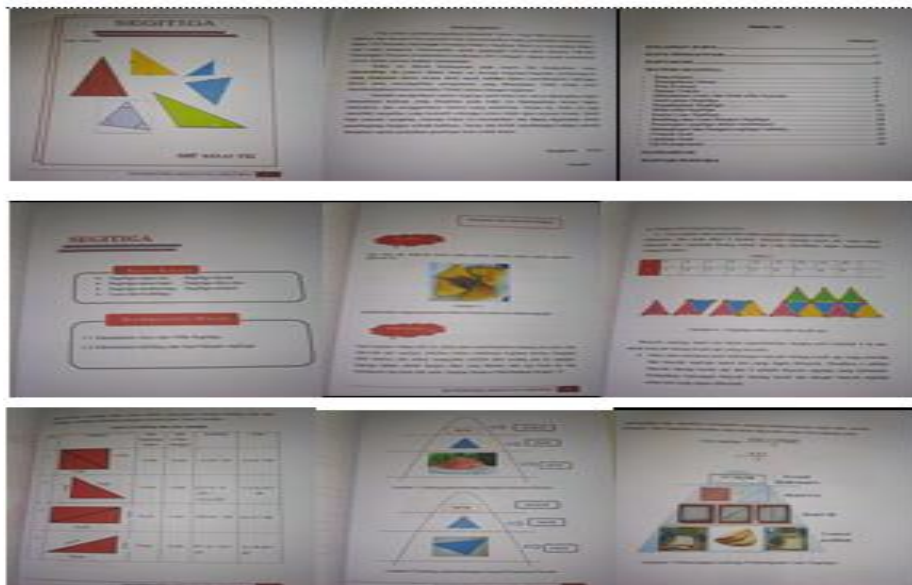
Dalam penelitian ini tahap pendefinisian berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran dengan menganalisis tujuan pembelajaran. Pada tahap ini terdapat lima langkah kegiatan, yaitu: Analisis Awal-Akhir, Analisis Siswa, Analisis Konsep, Analisis Tugas, Perumusan Tujuan Pembelajaran.

b. Tahap Perancangan (Design Phase)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe bahan ajar. Pada penelitian ini perancangan yang akan dilakukan adalah perancangan bahan ajar berupa buku dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Perancangan ini dilakukan dengan memilih format yang sesuai dengan format penulisan perangkat bahan ajar yang baik dan benar. Rancangan awal perangkat bahan ajar ini dengan mendesain bahan ajar berupa buku yang dikembangkan melalui PMRI sebelum uji coba dilaksanakan.

1) Desain

Pada tahap desain ini, peneliti mendesain bahan ajar berupa buku siswa yang dikembangkan berdasarkan PMRI. Hasil dari pendesainan ini disebut *prototype* 1. Berikut contoh pendesainan *prototype* 1:



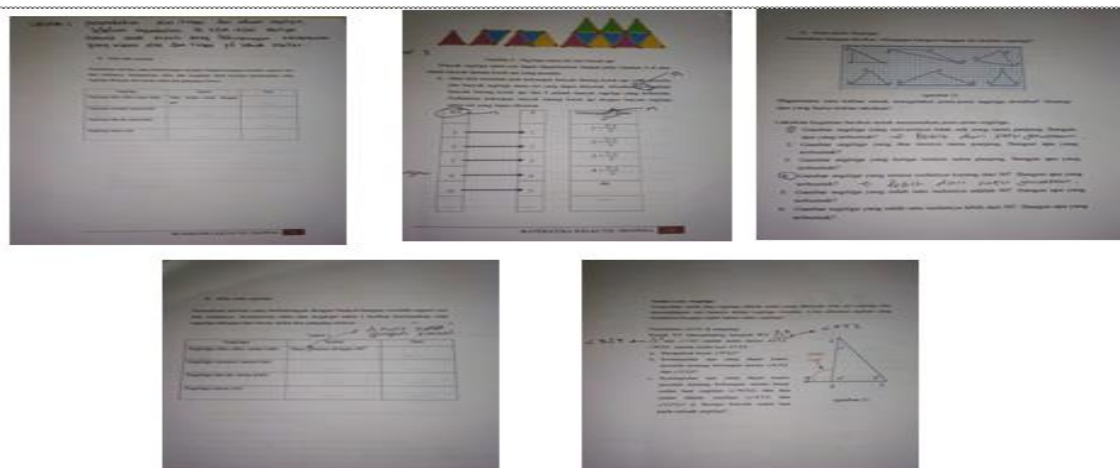
Gambar 1. Contoh Pendesainan *Prototype 1*

c. Tahap Pengembangan (Development)

Tujuan dari tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah disahkan berdasarkan masukan dari para pakar. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli (validasi), dan uji coba terbatas.

a) Penilaian para ahli (validasi)

Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan status valid atau sangat valid dari para ahli. Jika bahan ajar belum valid, maka validasi akan terus dilakukan hingga didapatkan bahan ajar yang valid.



Gambar 2. Bahan Ajar yang Valid.

Dari hasil validasi oleh validator tersebut, maka didapat beberapa komentar dan saran yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menyusun *prototype 2*.

b) Uji coba terbatas dengan siswa sesungguhnya

Perangkat bahan ajar yang telah direvisi diujicobakan pada kelompok yang menjadi subjek penelitian yang terdiri dari siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bengkulu yang berjumlah 10 orang. Peneliti berinteraksi langsung dengan siswa dengan cara menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan bahan ajar yang dikembangkan untuk

melihat kesulitan-kesulitan yang ditemui siswa dalam membaca, mengamati, dan memahami bahan ajar yang dikembangkan.

Pelaksanaan kegiatan pada uji coba *prototype 1* oleh ujicoba terbatas terlihat pada gambar dibawah ini :

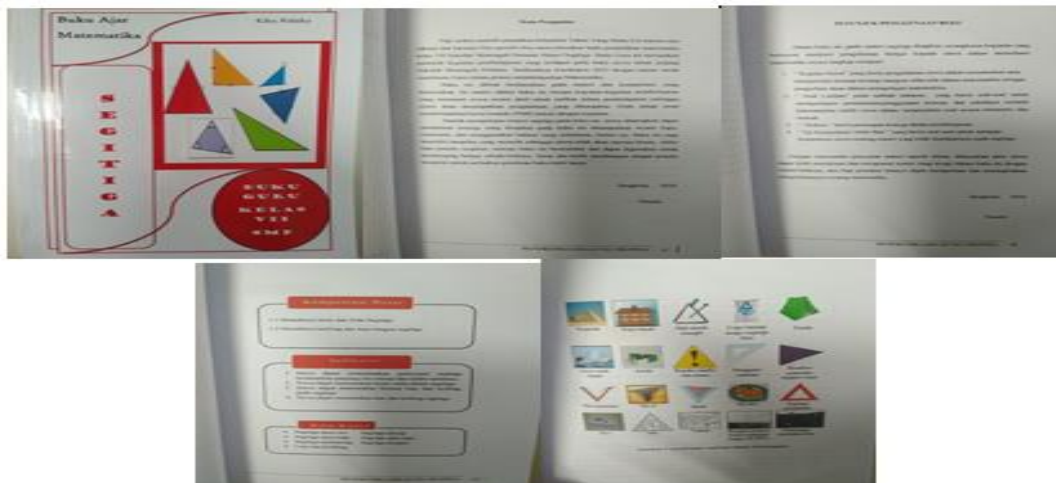


Gambar 3.Uji Coba Terbatas

Dengan persetujuan dan bimbingan dari dosen pembimbing, data yang diperoleh dari hasil uji para ahli dan uji coba terbatas dilakukan perbandingan guna merevisi bahan ajar yang dikembangkan. Setelah direvisi kemudian dihasilkan *prototype 2*. Bahan ajar *prototype 2* yang dikembangkan tersebut kemudian diujikan pada uji coba lanjutan.

produk yang berupa buku guru. Buku guru dibuat sama dengan buku siswa hanya saja di buku guru terdapat petunjuk penggunaan buku, kompetensi yang harus dicapai terdiri atas kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator beserta telah disediakan langkah-langkah pembelajaran dan terdapat kunci jawaban langsung disoal. Berikut gambar desain pada buku guru.

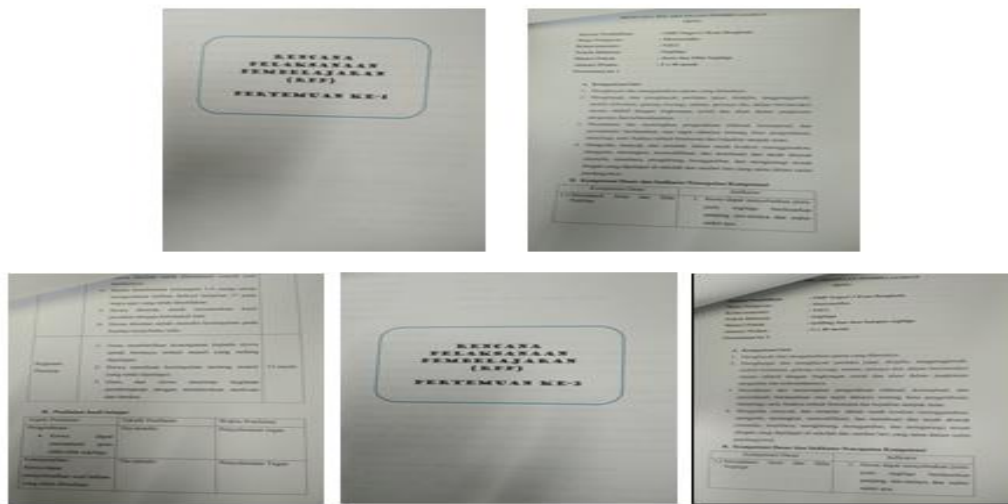
Setelah Buku Siswa sudah valid dari ke 3 pakar tersebut, maka dikembangkan lah



Gambar 4.Desain pada Buku Guru

Pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini telah divalidasi

oleh ke 3 pakar yaitu 2 orang dosen matematika dan 1 orang guru matematika.



Gambar 5. Desain RPP

c) Uji coba Lanjutan

Pada tahap ini, siswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap materi pembelajaran yang telah di uji cobakan. Hasil dari uji coba *lanjutan* dan tanggapan dari siswa dijadikan sebagai bahan untuk merevisi *prototype* 2 dan melihat kepraktisan produk yang dikembangkan.

Selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data terdiri dari

a) Analisis Kevalidan Bahan Ajar

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *ujicoba terbatas*, dengan menggunakan rumus maka nilai rata-rata kevalidan bahan ajar yang dikembangkan dapat diketahui yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 RP_{\text{produk}} &= \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \\
 RP_{\text{produk}} &= \frac{158 + 148 + 144}{3 \times 32} \\
 RP_{\text{produk}} &= \frac{450}{96} \\
 RP_{\text{produk}} &= 4,68
 \end{aligned}$$

b) Analisis Kepraktisan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *UjiCoba Lanjutan*, dengan menggunakan rumus maka nilai rata-rata

kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan dapat diketahui yaitu sebagai berikut :

$$RP_{\text{produk}} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i}{n}$$

$$\begin{array}{r}
 55+49+50+49+49+49+51+50+49+50+48+47+49+53+51+52+51+52+51+ \\
 \hline
 52+52+50+51+51+48+54+54+52+48+50+50 \\
 \hline
 32 \times 11
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 RP_{\text{produk}} &= \frac{1619}{352} \\
 RP_{\text{produk}} &= 4,59
 \end{aligned}$$

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu bahan ajar berupa buku yang dikembangkan dengan pendekatan PMRI pada materi segitiga. Penelitian pengembangan bahan ajar materi segitiga ini mengacu pada model pengembangan 4-D (Four-D) menurut Thiagarajan dalam (Triato, 2012), yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*. Tetapi penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *Develop* (Pengembangan) saja. Pada tahap *Pendefinisian* penelitian ini berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran dengan menganalisis tujuan pembelajaran.

Pada tahap pendefinisian ini terdapat lima langkah kegiatan, yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap *perancangan* peneliti menyiapkan prototype bahan ajar. Dengan merancang bahan ajar berupa buku dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Perancangan ini dilakukan dengan memilih format yang sesuai dengan format penulisan perangkat bahan ajar ini dengan mendesain bahan ajar berupa buku yang dikembangkan melalui pmri sebelum uji coba dilaksanakan. Proses pendesainan bahan ajar materi segitiga yang dikembangkan melalui PMRI dalam penelitian ini tergolong cukup rumit. Dalam pendesainan bahan ajar ini peneliti perlu menyesuaikan antara materi dalam pembelajaran dengan pendekatan yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar yaitu pendekatan PMRI. Setelah pendesainan selesai, Pada tahap *Pengembangan* selanjutnya dilakukan validasi uji (uji pakar) yang terdiri dari tiga orang *ahli* (dua orang dosen dan satu orang guru) dan *uji coba terbatas* yang melibatkan sepuluh orang siswa. Setelah hasil uji *para pakar* didapat, selanjutnya dilakukan penghitungan dan dikonversi ke dalam tabel kevalidan maka bahan ajar yang dikembangkan dikategorikan sangat valid. Akan tetapi masih perlu dilakukan revisi pada beberapa masukan. Pada uji *coba terbatas* peneliti berinteraksi secara langsung dengan satu persatu siswa. Masing-masing siswa diminta untuk menanggapi atau mengomentari bahan ajar yang dikembangkan (*prototype 1*). Dari hasil uji *coba terbatas* didapat bahwa siswa sudah praktis pada bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan data yang diperoleh dari uji *para pakar* dan uji *coba terbatas* dengan bimbingan dan persetujuan dari dosen pembimbing maka peneliti melakukan revisi terhadap *prototype 1* agar siswa mudah untuk memahami dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Hasil revisi tersebut disebut sebagai *prototype 2*. Pada tahap *ujicoba lanjutan*, *prototype 2* diujicobakan kepada 32 orang siswa kelas VIII A. Setelah dilakukan perhitungan terhadap respon siswa pada *uji*

coba lanjutan bahan ajar yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian bahan ajar buku yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis berdasarkan pendapat Akker (1999) bahwa produk dikatakan baik jika memenuhi kriteria valid dan praktis.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan suatu produk bahan ajar materi segitiga yang berupa buku yang dikembangkan melalui pmri. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini dikategorikan sangat valid.
2. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini dikategorikan sangat praktis yaitu dari hasil *uji coba terbatas* dan *ujicoba lanjutan*.

REFERENSI

- Akker, J.V. 1999. *Principle and Methods of Development Research*. In : J. Van den Akker, Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & Tj. Plomp (Eds), *Design Methodology and developmental Research*. Dordrecht: Kluwer
- Putri, RII. (2008). *Pembelajaran Materi Bangun Datar Melalui Cerita Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di Sekolah Dasar Palembang*. Skripsi tidak dipublikasikan Palembang: Universitas Sriwijaya
- Simanulang, J.(2013). *Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistis Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 7, No 2, Juli 2013 (<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jp/article/view/1859/766>) Diakses 11 November 2019.
- Suherman, E., dkk. (2005). *Strategi Pembelajaran Kontemporer (edisi revisi)*. Bandung: JICA UPI

Sugiyono.(2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&B)*. Bandung: Alfabeta

Trianto, (2012).*Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D*. Jakarta: PT Bumi Aksara