

PENGEMBANGAN BUKU SAKU MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM SOLVING PADA MATERI BENTUK ALJABAR SISWA KELAS VIII SMPN 13 MERANGIN

Pitri Yanti¹⁾, Hidayati Rais²⁾, Sukur³⁾

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Merangin¹²³⁾

pitriyanti20240101@gmail.com¹⁾, hidayatirais14@gmail.com²⁾,

sukurkila@gmail.com³⁾

Abstract

This research is research and development (R&D) which aims to produce a mathematics pocket book that is valid, practical and effective. The development model used is 4D. This problem-solving-based mathematics pocket book was validated by 5 material, language and media expert validators. The product validator from the research results is known from the validation sheet, Practicality using a practicality questionnaire instrument and student interview sheets about product practicality. Meanwhile, effectiveness is seen from student activities and student learning outcomes. The results of data analysis show that the average validation score for material experts is 4.7 in the very valid category, Indonesian language experts are 4.6 in the very valid category, media experts are 4.78 in the very valid category, and teacher validation is 4.87 in the very valid category. very valid. The average overall validator score is 4.74 in the very valid category. The percentage of responses to the practicality questionnaire was 83.75% in the very practical category. The average percentage of student activity was 89.85% in the very effective category and the percentage of effectiveness in learning outcomes was 80.8% in the effective category. It can be concluded that the problem solving-based mathematics pocket book developed is valid, practical and effective. A mathematics pocket book based on problem solving can be used in the mathematics learning process of algebra material for class VIII students. The distribution was given to mathematics teachers and all class VIII students.

Kata kunci: Model 4D, Buku saku matematika, Problem solving

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya dalam menyampaikan wawasan, pengetahuan, keahlian, dan keterampilan kepada seseorang untuk mengembangkan kapasitas, serta kecenderungan yang sebenarnya yang dilakukan oleh suatu kelompok tertentu yang diwariskan dari berbagai usia melalui pendidikan, pelatihan atau penelitian.

Sarana pembelajaran matematika yakni alat peraga akan tetapi alat peraga di SMP N 13 Merangin tidak dikembangkan sehingga proses pembelajaran masih berpatok pada pendidik dan buku paket saja. Ketersediaan sarana pembelajaran

yang lengkap dapat mendukung pengalaman pertumbuhan yang sukses.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang diperoleh penulis lingkungan sekolah terletak dipinggir jalan dekat dari keramaian sehingga pada proses pembelajaran sedikit terganggu dengan suara-suara dari luar. Fasilitas yang ada di SMP Negeri 13 Merangin cukup memadai.

Selanjutnya pada aktivitas guru saat proses pembelajaran terlihat beberapa kekurangan atau belum terlaksana pada saat proses pembelajaran antara lain strategi pembelajaran yang digunakan oleh pendidik sebenarnya menggunakan teknik ceramah yaitu guru menyajikan pelajaran di depan kelas sepanjang proses pembelajaran

yang berpengaruh pada motivasi siswa dan hasil belajar siswa dan pendidik tidak menggunakan media atau alat peraga dalam proses pembelajaran matematika tetapi hanya menggunakan buku paket saja. Analisis dari hasil observasi, 81,8% aktivitas guru dalam proses pembelajaran sudah dikategorikan efektif dan hanya 18,2% aktivitas guru yang tidak tersampaikan atau tidak terlaksana dalam proses pembelajaran. Maka perlu dikembangkannya media pembelajaran yang bervariasi sebagai sumber tambahan dalam pembelajaran.

Melihat permasalahan tersebut di atas, salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan menyediakan sumber daya pendidikan dalam bentuk buku saku. Buku ini portabel dan cukup kompak untuk dimasukkan ke dalam saku. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan buku saku matematika yang berorientasi pada pemecahan masalah agar siswa dapat belajar secara mandiri dan berupaya mengembangkan pemikiran kreatif dalam menjawab permasalahan yang dihadapinya.

METODE PENELITIAN

Research and development digunakan dalam penelitian ini yaitu strategi dimana eksplorasi menghasilkan suatu barang tertentu, dan dicoba kelayakannya (Sugiyono, 2019). Eksplorasi ini menggunakan model 4-D (empat D). Menurut Muryardi (2017), ada empat langkah dalam model pengembangan ini: definisi, desain, pengembangan, dan distribusi.

Dalam tahap ini validator berjumlah 5 orang yaitu terdiri dari 3 validator materi, 1 validator bahasa, dan 1 validator media. Sehingga dapat menghasilkan buku saku matematika berbasis *problem solving* yang valid, praktis dan efektif

Untuk mengukur validasi digunakan lembar validasi dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Untuk melihat kepraktisan menggunakan angket praktikalitas dan wawancara siswa.

Sedangkan untuk efektifitas digunakan soal tes dan lembar aktivitas siswa.

Analaisis validasi menggunakan rumus yang diungkapkan (Suriani & Devita, 2021):

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Keterangan :

R = Rerata hasil penilaian dari para validator

Vi= Skor hasil penilaian validator ke-i

n = Banyak validator

Tabel 1. Kriteria Validitas Buku Saku Matematika Berbasis *Problem solving*

Rata-Rata	Kategori
$R \leq 0,80$	Tidak valid
$0,81 < R \leq 1,60$	Kurang valid
$1,61 < R \leq 2,40$	Cukup valid
$2,41 < R \leq 3,20$	Valid
$R > 3,20$	Sangat valid

Analaisis praktikalitas menggunakan rumus dikemukakan (Yanto, (2019)):

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = praktikalitas

f = skor diperoleh

n = skor maksimum

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas Buku Saku Matematika Berbasis *Problem solving*

Interval	Kategori
$81\% \leq x < 100\%$	Sangat praktis
$61\% \leq x < 80\%$	Praktis
$41\% \leq x < 60\%$	Cukup praktis
$21\% \leq x < 40\%$	Kurang praktis
$0\% \leq x < 20\%$	Tidak praktis

Analisis efektivitas dibagi menjadi 2 sebagai berikut:

Menggunakan rumus yang dikemukakan (Januar, (2017)):

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = ketuntasan

F = jumlah siswa dengan nilai ≥ 63

N = jumlah

Dengan kriteria yang digagas oleh (Riyadi & Qamar, 2020) :

Tabel 3. Kriteria Efektifitas Buku Saku Matematika Berbasis *Problem solving*

Tingkat Pencapaian	Keterangan
0% – 54%	Sangat Tidak Efektif
55% – 64%	Tidak Efektif
65% – 74%	Kurang Efektif
75% – 89%	Efektif
90% – 100%	Sangat Efektif

Aktivitas Belajar

Persentase aktivitas belajar dilakukan dengan cara yang dikemukakan oleh (Hidayatullah, 2018):

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P = Persentase

F = Frekuensi

N = seluruh siswa

Tabel 4. Kriteria Keberhasilan Aktivitas Belajar Siswa

Interval Rata-rata persentase	Kategori
$rP \leq 54\%$	Tidak Efektif
$54\% < rP \leq 69\%$	Kurang Efektif
$69\% < rP \leq 84\%$	Efektif
$84\% < rP \leq 100\%$	Sangat Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap define (pendefinisian) bertujuan untuk menetapkan masalah mendasar dalam pembelajaran dengan melihat beberapa pertimbangan seperti kurikulum yang berlaku serta media pembelajaran yang digunakan di sekolah. Kurikulum yang digunakan di SMPN 13 Merangin adalah kurikulum merdeka.

Alur tujuan pembelajaran kurikulum merdeka itu merupakan silabus, di dalam alur tujuan pembelajaran terdapat kompetensi akhir fase, tujuan

pembelajaran, lingkup materi, materi utama, metode pembelajaran, jam pelajaran dan keterangan. RPP pada kurikulum merdeka yaitu modul ajar matematika. media pembelajaran yang digunakan oleh guru berupa buku paket yang diterbitkan oleh Kemendikbud.

Tujuan analisis siswa adalah untuk memudahkan pengorganisasian bahasa dan tingkat kesulitan soal-soal dalam buku saku matematika berbasis pemecahan masalah, sehingga item-item yang akan diciptakan dapat lebih memenuhi kebutuhan siswa. Setelah mempelajari buku saku matematika berbasis pemecahan masalah, analisis siswa dievaluasi berdasarkan kinerjanya pada tes efektivitas dan ujian tengah semester.

Rangkaian dalam analisis ini terdiri dari analisis kompetensi akhir fase dan tujuan pembelajaran serta materi yang akan termuat dalam buku saku matematika berbasis *problem solving*.

Analisis tugas pada tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi substansi dalam memajukan dengan memerinci item-item dalam materi tampilan yang diingat untuk buku saku matematika yang dikembangkan. Berdasarkan Taksonomi Bloom tingkatan untuk soal tes dibedakan menjadi enam diantaranya penjelasan (C1), pemahaman (C2), penarapan (C3), analisa (C4), penggabungan (C5) dan penilaian (C6).

Tujuan dari tahap *desain* (perancangan) adalah untuk membuat prototipe kerja buku saku matematika yang mengandalkan pemecahan masalah. Pembuatan modul ajar matematika merupakan hal pertama yang perlu dilakukan. Modul ajar pada penelitian ini siap untuk empat sesi. Tahap selanjutnya adalah merancang buku saku matematika berbasis pemecahan masalah. Untuk memulai, pilih materi pembelajaran untuk buku tersebut.

Langkah kedua melibatkan pemilihan format buku saku matematika berbasis pemecahan masalah berukuran 15 kali 10 cm yang dibuat dengan Microsoft Publisher versi 2016. Iterasi pertama buku saku

matematika yang berpusat pada pemecahan masalah adalah langkah ketiga.

Tahap *develop* ini dilakukan untuk melihat valid atau tidaknya produk yang dikembangkan serta perbaikan atas produk yang dibuat berdasarkan analisis dan ide dari validator.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi yaitu Bapak Sugeng Riyadi, M.Pd (validator I), Bapak Ferinaldi, M.Pd (validator II), dan Ibu Rina Dian Aryani, S.Pd (validator III) hasil secara umum dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

Kriteria	Rerata Validator		
	I	II	III
Aspek Format	4,83	4,66	4,83
Aspek Isi	4,37	4,50	4,87
Rerata	4,57	4,57	4,86
Rerata	4,7		
Kategori	Sangat Valid		

Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata 4,7 sesuai dengan kriteria penentuan validitas, jika rata-rata lebih dari 3,20 maka dapat dikategorikan sangat valid.

Tabel 6. Hasil Validasi oleh Ahli Bahasa

Kriteria	Rata-rata
Aspek Komunikatif	5,00
Aspek Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa	5,00
Aspek Lugas	4,00
Aspek Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	4,00
Aspek Dialogis dan Interaktif	5,00
Rerata	4,60
Kategori	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi bahasa yang dilakukan oleh validator ahli bahasa Indonesia yaitu Ibu Dr. Anggia Pratiwi, M.Pd (validator IV) hasil secara umum dapat dilihat dari Tabel 6 berikut ini:

Dari hasil yang diperoleh rata-rata 4,6 sesuai dengan kriteria penentuan validitas, jika rata-rata lebih dari 3,20 maka dapat dikategorikan sangat valid.

Berdasarkan validasi media yang dilakukan oleh validator ahli media yaitu Bapak M.Jainuri, M.Pd (validator V) hasil secara umum dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Hasil Validasi oleh Ahli Media

Kriteria	Rata-rata
Aspek Kesederhanaan	4,80
Aspek Warna	5,00
Aspek Keseimbangan	4,33
Aspek Keterpaduan	3,60
Aspek Bentuk	5,00
Aspek Penekanan	5,00
Rata-rata	4,78
Kategori	Sangat Valid

Dari hasil yang diperoleh rata-rata 4,78 sesuai dengan kriteria penentuan validitas, jika rata-rata lebih dari 3,20 maka dapat dikategorikan sangat valid.

Validasi buku saku oleh guru

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh guru bidang studi matematika di SMP N 13 Merangin Ibu Rina Dian Aryani, S.Pd hasil secara umum dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hasil Validasi Oleh Guru

Aspek	Rata-rata
Komponen Kelayakan Penyajian	4,91
Komponen Kelayakan Bahasa	4,80
Rerata	4,87
Kategori	Sangat Valid

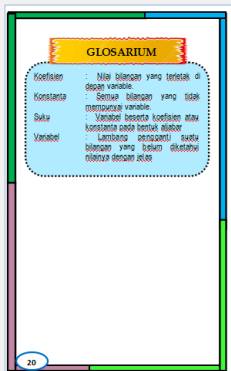

Dari hasil diperoleh rata-rata 4,87 rata-rata tersebut dibandingkan dengan kriteria penentuan validitas pada bab sebelumnya. Sesuai dengan kriteria penentuan validitas, jika rata-rata lebih dari 3,20 maka dapat dikategorikan sangat valid.

Tujuan dari tahap revisi ialah memperbaiki berdasarkan saran-saran dari para validator agar buku saku digital berbasis *canva* dapat digunakan untuk di uji coba.

Revisi oleh Ahli Materi dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. oleh Ahli Materi

Menambahkan penjelasan konsep dan contoh soal disesuaikan dengan konsep

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Perbaikan ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Ahli Bahasa

memperbaiki penulisan huruf

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Revisi ahli media dapat dilihat pada tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Revisi oleh Ahli Media

Memperbaiki gambar pada halaman cover dan memperbaiki beberapa shapes yang kurang bagus

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi



Tahap Dessiminate (Penyebaran)

Buku saku matematika berbasis *problem solving* yang valid, praktis dan efektif berdasarkan hasil yang telah dicoba di kelas VIII D SMPN 13 Merangin semester I tahun ajaran 2023/2024, disampaikan dalam bentuk tercetak serta diberikan berkelompok. Buku saku matematika berbasis *problem solving* diberikan kepada pendidik dan seluruh siswa kelas VIII. Pendidik diberikan buku saku matematika berbasis *problem solving* berbentuk cetak serta file, sehingga dapat dilihat secara lugas serta dapat dimanfaatkan ketika proses pembelajaran. Kemudian untuk kelas VIII A, VIII B dan VIII C diberikan file buku saku yang dikirimkan melalui *whatsapp*.

PEMBAHASAN

Semua media pembelajaran mempunyai kualitas tertentu yang berkaitan atau dilihat dari sudut pandang yang berbeda-beda. Nizwardi dan Ambiyar (2016:16) menyatakan bahwa karakteristik dari media grafis yaitu bersifat konkret, menjelaskan suatu masalah, mudah digunakan, dan mempunyai ciri khusus.

Validasi produk dilakukan dengan para validator yang berjumlah 5 orang. Hasil keseluruhan validasi terdapat pada Tabel 12 sebagai berikut:

Aspek	Rerata
Materi	4,7
Bahasa	4,6
Media	4,78
Praktisi	4,87
Rata-rata	4,74

Kriteria	Sangat valid
----------	--------------

Dari hasil tabel 12 diperoleh nilai keseluruhan sebesar 4,74 yakni sangat valid. Sehingga disimpulkan bahwasannya buku saku matematika berbasis *problem solving* dapat dipakai dalam proses pembelajaran.

Dari hasil angket praktikalitas respon peserta didik terhadap buku saku matematika berbasis *problem solving* menunjukkan 83,75% rata-rata tersebut dibandingkan dengan tabel kriteria praktikalitas yang ada pada bab sebelumnya. Sesuai dengan tabel kriteria praktikalitas rata-rata 83,75% berada pada rentangan $81\% \leq x \leq 100\%$ dengan kategori sangat praktis.

Hasil wawancara peserta didik, dilihat dari hasil pertemuan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa buku saku matematika berbasis *problem solving* sudah praktis diketahui dari kejelasan pedoman penggunaan, membantu dalam memahami materi, mudah dibawa kemana saja, mempermudah belajar, membantu dalam menjawab pertanyaan, memudahkan pemahaman mengarang, kejelasan gambar dalam buku saku matematika berbasis *problem solving*, kesungguhan, kegembiraan, keaktifan, kecukupan dan kemahiran dalam belajar.

Efektifitas dari hasil belajar, Berdasarkan hasil tes akhir diperoleh rata-rata 80,8%. Rata-rata yang diperoleh menempatkan siswa yang terbiasa menggunakan buku saku matematika berbasis *problem solving* berada pada kategori efektif terhadap hasil belajarnya.

efektivitas kegiatan pendidikan. Dengan demikian, perolehan rata-rata sebesar 89,85% menunjukkan bahwa buku saku matematika berbasis pemecahan masalah yang digunakan dalam latihan pembelajaran untuk siswa termasuk dalam kategori pembelajaran yang sangat berhasil. Hal ini menunjukkan betapa anak-anak suka memanfaatkan buku saku matematika yang berfokus pada pemecahan masalah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menghasilkan media pembelajaran berupa buku saku matematika berbasis *problem solving* yang telah terbukti valid, praktis, dan efektif. Karakteristik buku saku matematika berbasis *problem solving* antara lain bersifat konkret, memahami suatu masalah, mudah digunakan, dan memiliki kualitas luar biasa. Hal ini terlihat dari hasil persetujuan dari ahli materi, bahasa, media dan pendidik. Hasil praktikalitas didapat dari angket respon siswa dan lembar wawancara serta efektifitas diperoleh dari hasil aktivitas siswa dan hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah SMPN 13 Merangin yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut, karena penelitian ini berhasil diselesaikan sesuai jadwal serta guru bidang studi matematika kelas VIII yang sangat banyak membantu dan membimbing serta seluruh siswa kelas VIIID yang telah menghargai dan meluangkan waktu untuk penulis dapat melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayatullah. (2018). *Penelitian Tindakan Kelas. Bnaten: LKP Setia Budhi*. LKP setia Budi.
- Januar, D. (2017). *penelitian pengembangan*.
- Mulyardi. (2017). *Penelitian pengembangan*. cv budi utama.
- Riyadi, S., & Qamar, K. (2020). Efektivitas E-Modul Analisis Real Pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.554>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Suriani, T., & Devita, D. (2021). Model

Pembelajaran Discovery Learning, Validitas, LKPD. *Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Smpn 38 Padang*, 1(1), 1–9.

Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>