

PENGEMBANGAN BUKU SAKU DIGITAL BERBASIS STEM PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Rosdiana¹, Sumardin Raupu^{2*}, Hilma³

Institut Agama Islam Negeri Palopo

*Corresponding Author.

E-mail: rosdiana@iainpalopo.ac.id¹⁾
sumardin_aldhy@iainpalopo.ac.id^{2*)}
hilmaa309@gmail.com³⁾

Received 08 July 2022; Received in revised form 04 August 2022; Accepted 10 September 2022

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang pengembangan buku saku digital berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku saku digital berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yang memenuhi kriteria valid. Jenis penelitian yang dilakukan berupa *research and development* (R&D). Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap pengembangan, yaitu : (1) Tahap analisis (*analyze*), (2) Tahap perencanaan (*design*), (3) Tahap pengembangan (*development*), (4) Tahap implementasi (*implementation*), (5) Tahap evaluasi (*evaluation*). Namun dalam penelitian pengembangan ini hanya menggunakan tiga tahapan yaitu : (1) Tahap analisis (*analyze*), (2) Tahap perencanaan (*design*), (3) Tahap pengembangan (*development*). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Palopo dengan subjek penelitian adalah 3 ahli matematika khususnya ahli bidang materi matematika dan ahli bidang media matematika. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik angket dengan instrument berupa angket validasi ahli isi/materi, dan ahli media. Berdasarkan hasil analisis angket, diperoleh hasil bahwa buku saku digital berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar memenuhi kriteria valid untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, dilihat dari hasil penilaian tiga validator ahli isi/ materi (90%) dengan kategori sangat valid dan ahli media dan design (91%) dengan kategori sangat valid.

Kata Kunci : Bangun ruang sisi datar; buku saku digital; STEM.

Abstract

This research aims to develop a valid digital pocket book of space geometry based on STEM for 8th grade students. This research is research and development (R&D). This research used ADDIE model. The ADDIE model consist of 5 steps, there are analyze, design, develop, implementation, and evaluation. But, this research only carried out up to 4 steps (analyze, design, develop, and evaluation). This research was done in junior high school 2 Palopo. The subject of this research are 3 mathematics expert, especially on mathematics and digital media. The data collection technique of this research is questionnaire. The are 2 kind of questionnaire, first is questionnaire of material validity and questionnaire of media validity. The result of expert validation are 90% for material validity, 91% for media validity. Based in the expert validation, it can be concluded that the develop digital pocket book of space geometry based on STEM for 8th grade students is very valid and it can be used to mathematics learning especially on space geometry.

Keywords: Digital pocket book; space geometry; STEM.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan kehidupan kini telah mencapai abad ke-21. Perubahan demi perubahan terjadi dan secara bersamaan menuntut manusia untuk

beradaptasi. Adapun bentuk-bentuk adaptasi yang diperlukan adalah tentang kecakapan dan kemampuan abad 21 yang meliputi kemampuan hidup dan berkarir, kemampuan belajar dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>

berinovasi, serta kemampuan dalam hal teknologi dan media informasi. Lebih lanjut kemampuan-kemampuan abad 21 tersebut juga menuntut setiap manusia untuk memiliki kemampuan berpikir abad 21 yang diantaranya adalah kemampuan literasi, numerasi, berpikir kritis, komunikasi dan kolaborasi, dan juga kreativitas (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016). Proses untuk mencapai kemampuan abad 21 tersebut tidak bisa lepas dari pendidikan.

Pendidikan diartikan sebagai suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan secara sengaja, teratur dan berencana dengan maksud mengubah atau mengembangkan perilaku seseorang dengan apa yang diinginkan. Dalam pendidikan, diharapkan manusia dapat meningkatkan kualitas dirinya untuk membentuk segala aspek kehidupan. Proses pemenuhan dan pencapaian kemampuan abad 21 melalui pendidikan pasti tidak akan terlepas dari proses belajar pada suatu mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan membangun proses berpikir adalah matematika. Dikutip dari penelitian sebelumnya, sara untuk dapat melakukan kegiatan berpikir ilmiah yang baik perlu ditunjang oleh beberapa sarana yang meliputi bahasa, logika, matematika, dan statistika (Rismawati, 2016). Logika, matematika, dan statistika ada pada mata pelajaran matematika sekolah di Indonesia.

Mengingat kedudukan ilmu matematika yang sangat penting dalam dunia pendidikan, guru diharapkan mampu menciptakan suasana pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi siswa dan menentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan. Selain itu, guru juga diharapkan berorientasi

pada pencapaian kemampuan abad 21 bagi siswa melalui pembelajaran yang dilaksanakan. Salah satu yang dapat dilakukan guru adalah dengan memilih pendekatan pembelajaran yang tepat yang salah satunya adalah pendekatan *Science, Technologi, Engineering, and Mathematics (STEM)* (Adlim, Saminan, & Ariesta, 2015). Akan tetapi, fakta di lapangan menunjukkan bahwa siswa cenderung sudah mengatakan di awal bahwa matematika itu sulit.

Berdasarkan hasil observasi, banyak siswa takut dengan pelajaran matematika atau setidaknya mengatakan bahwa matematika itu susah untuk dipahami dikarenakan banyak hal dalam mata pelajaran matematika yang bersifat abstrak dan kompleks (Murdiani, 2018). Hal ini pula yang menyebabkan banyak siswa yang kesulitan dalam belajar matematika termasuk pada salah materi yaitu bangun ruang sisi datar di jenjang SMP. Kriteria jenis kesulitan yang dialami siswa dalam proses pembelajaran materi bangun ruang sisi datar meliputi kesulitan konseptual yakni kesulitan dalam memahami konsep dan kesulitan dalam operasi hitung, serta kesulitan prosedural meliputi kesulitan pemahaman dan ujian.

Kesulitan siswa dalam belajar matematika menjadi dasar bagi seorang guru untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok adalah pendekatan STEM, maka pendekatan STEM ini perlu diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran yang salah satunya dapat melalui bahan ajar yang digunakan. Seperti dikutip pada penelitian sebelumnya, desain bahan ajar yang dilengkapi dengan ilustrasi dan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sains, teknologi, *engineering*, dan matematika berpotensi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>

dalam memudahkan siswa dalam mempelajari matematika yang selama ini dianggap sulit dan abstrak (Nurhidayat & Asikin, 2021). Adapun bentuk bahan ajar yang diperlukan saat ini tidak bisa lepas dari digitalisasi dan globalisasi. Mengingat, sebagian besar siswa tidak lagi bisa terlepas dari *gadget* atau *smartphone* ataupun hal-hal yang bersifat digital. Pada sebuah penelitian yang dilakukan sebelumnya, diperoleh hasil bahwa 75% dari keseluruhan responden (93 siswa SMA) mengalami kecanduan *gadget* dengan kategori sedang dan 5% dengan kategori berat (Bintari, 2020). Hal ini terjadi karena adanya pandemic Covid-19 yang secara tidak langsung merubah proses pembelajaran menjadi berbasis *online*. Sebagai pendidik, guru sudah harus mulai melakukan inovasi dalam pembelajaran yang sekaligus menjadi alternative atau pilihan lain agar siswa tidak hanya kecanduan gadget dalam hal hiburan saja. Salah satu pilihan yang dapat dilakukan adalah mengembangkan bahan ajar berbasis digital.

Salah satu bentuk bahan ajar yang cocok dengan situasi dan kondisi saat ini adalah buku saku digital ini dapat dibawa kemana saja sehingga pada saat siswa ingin membaca materi atau mengerjakan soal dapat langsung membuka link buku saku digital ini melalui *handphone* dan laptop. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, buku saku digital berbasis *STEM* layak serta menarik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika (Anita, Thahir, Komarudin, Suherman, & Rahmawati, 2021), layak dan menarik untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis (Utari, 2020), peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis (Komarudin, Utari, Farida, &

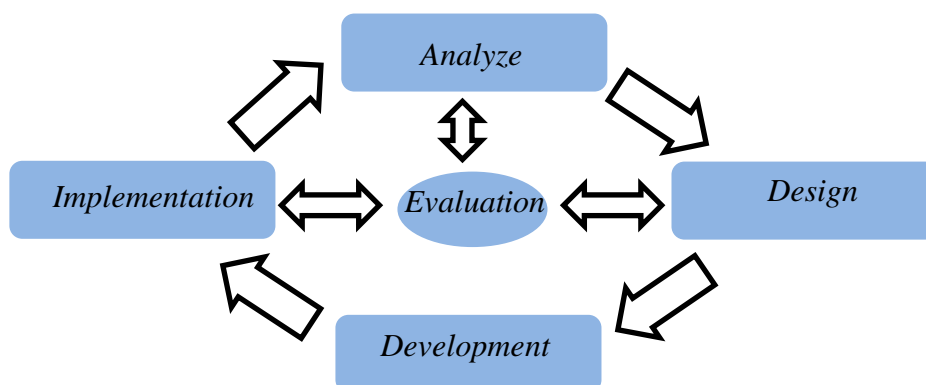
Suherman, 2021), serta dapat meningkatkan minat belajar siswa. Secara umum, penggunaan buku saku digital berbasis *STEM* mendukung pengembangan kemampuan abad 21.

Didukung pula dengan hasil penelitian pendahuluan. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 11 Januari 2021 dari salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Palopo yaitu Ibu Kurnia Kadir, S.Pd. yang menyatakan bahwa belum pernah terdapat bahan ajar berupa buku saku digital yang diterapkan disekolah. Beliau menambahkan bahwa pengadaann buku saku digital ini perlu, terlebih sekarang dimasa *pandemic covid-19* sangat sulit untuk mengontrol siswa menggunakan bahan ajar berupa buku cetak yang membuat siswa bosan untuk membuka buku.

Berdasarkan paparan masalah, maka diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan buku saku digital berbasis *STEM* pada materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan buku saku digital berbasis *STEM* pada materi bangun ruang sisi datar yang memenuhi kriteria valid.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development* dengan produk yang dikembangkan adalah buku saku digital. Adapun model pengembangannya adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, and Evaluation*). Gambaran dari model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1. Akan tetapi, penelitian ini memiliki keterbatasan dimana dalam penelitian ini belum dilaksanakan tahap implementasi.



Gambar 1. Skema pada model ADDIE

Prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis

Pada tahap analisis, hal yang dilakukan adalah analisis kebutuhan siswa dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan siswa dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika. Sedangkan, untuk analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis dokumen kurikulum dan perangkat pembelajaran yang ada. Hasil dari kedua analisis tersebut kemudian dipadukan untuk menyusun rumusan solusi yang tepat.

2. Tahap Desain

Setelah melakukan proses analisis dan menghasilkan suatu rumusan solusi berupa pengembangan buku saku digital, kemudian dilanjutkan ke tahap desain. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap desain, yaitu menyusun kerangka produk yang akan dikembangkan dan menyusun angket validasi.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, hal-hal yang dilakukan adalah menyusun produk berdasarkan kerangka yang telah disusun dan menguji kevalidan produk sampai diperoleh produk yang valid.

4. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi bukan tahap terakhir dari penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Akan tetapi, tahap ini terintegrasi ke tahap-tahap yang lainnya dalam model ADDIE. Pada penelitian ini, tahap evaluasi dilakukan dengan melakukan evaluasi diri dalam hal hasil analisis dan desain atau kerangka produk. Selain itu, dilakukan evaluasi berupa uji kevalidan produk yang dilakukan sampai diperoleh produk yang valid.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Palopo, Jl Simpursiang No.12, Desa Tomarundung, Kecamatan Wara Barat, Kota Palopo. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada bulan Maret sampai Juni 2021. Adapun subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 3 guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Palopo dan berjumlah.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan wawancara. Teknik angket dilakukan dalam menilai kevalidan dari produk yang dikembangkan, sedangkan wawancara dilakukan dalam menganalisis masalah. Adapun instrument pengumpulan data yang digunakan adalah angket validasi materi serta desain dan media. Angket disusun berdasarkan skala Likert dengan ketentuan seperti pada Tabel 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>

Tabel 1. Skala Likert

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Baik
2	Tidak Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

Setelah data dikumpulkan kemudian dihitung persentase untuk masing-masing penilaian dari validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Setelah diperoleh persentase kevalidan produk, kemudian persentase tersebut diinterpretasikan kedalam kategori kualitatif dengan ketentuan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori kevalidan

Hasil Akhir	Kategori
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat valid
$0,60 < V \leq 0,80$	Valid
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup Valid
$0,20 < V \leq 0,40$	Kurang Valid
$0,00 < V \leq 0,20$	Tidak Valid

Produk dikatakan telah memenuhi kriteria minimal jika sudah mencapai kategori valid. Jika belum mencapai kategori valid maka produk harus direvisi dan diuji kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan akan dijelaskan berdasarkan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan. Adapun hasil dari penelitian dan pengembangan ini, yaitu:

1. Hasil Tahap Analisis

Hasil dari tahap analisis meliputi hasil analisis kebutuhan siswa dan hasil analisis kurikulum. Adapun hasil dari

analisis kebutuhan siswa adalah sebagai berikut:

- a. Pada proses pembelajaran matematika siswa masih kurang berperan aktif. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran, buku paket mata pelajaran matematika edisi revisi 2017 yang digunakan terlalu tebal dengan lembar halaman sebanyak 344.
- b. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika (ibu Kurnia Kadir, S.Pd), buku paket yang digunakan menyebabkan kejenuhan bagi siswa dalam belajar matematika.

Selanjutnya, untuk hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa tuntutan siswa dri segi kurikulum cukup tinggi. Jika dikaitkan dengan hasil analisis kebutuhan siswa serta kondisi terkini seperti yang sudah dijelaskan pada bagian pendahuluan maka dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan bahan ajar yang lebih condong berbentuk digital. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan buku saku digital berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar.

2. Hasil Tahap Desain

Hasil pada tahap desain adalah kerangka produk dan angket kevalidan. Buku saku digital yang dikembangkan terbagi menjadi 3 bagian, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Penjelasan dari masing-masing bagian buku saku digital adalah sebagai berikut:

a. Bagian pendahuluan

Bagian pendahuluan terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penyelesaian soal berbasis STEM, kompetensi inti dan kompetensi dasar, dan lembar motivasi.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>

b. Bagian Inti

Bagian inti dari buku terdiri dari materi (bangun ruang sisi datar), contoh soal, dan latihan soal.

c. Bagian penutup

Bagian penutup terdiri dari soal latihan, biografi penemu atau ahli matematika, dan cover belakang.

Adapun hasil dari penyusunan angket validasi produk, yaitu tersusun angket validasi materi dan angket validasi desain atau media. Format dari angket validasi memuat aspek-aspek yang akan dinilai mulai dari format buku saku, isi buku saku, bahasa dan tulisan, ilustrasi, tata letak tabel, gambar/ilustrasi, serta manfaat dari kegunaan buku saku digital.

3. Hasil Tahap Pengembangan dan Evaluasi (Uji Kevalidan)

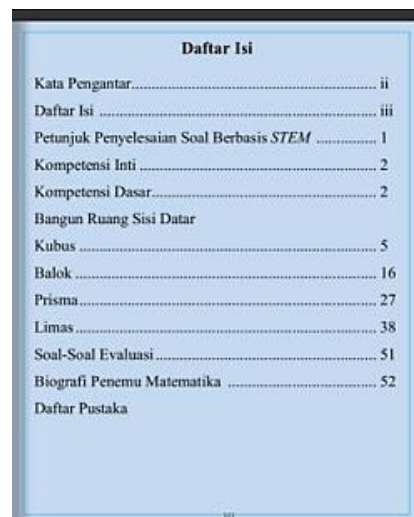
Hasil dari tahap pengembangan adalah berupa produk yang dihasilkan berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Adapun beberapa hasil pada bagian pendahuluan disajikan pada Gambar 1 sampai Gambar 6.



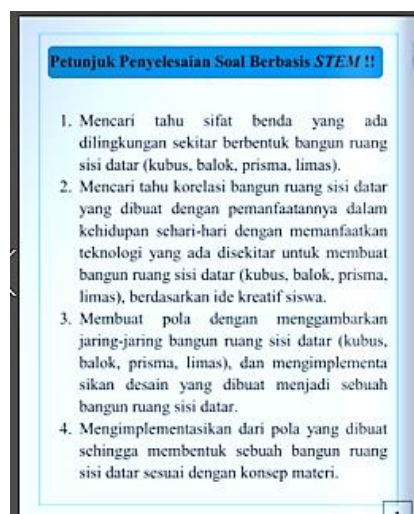
Gambar 1. Cover depan



Gambar 2. Kata pengantar

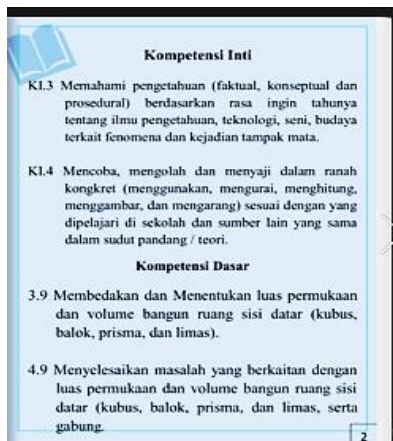


Gambar 3. Daftar Isi



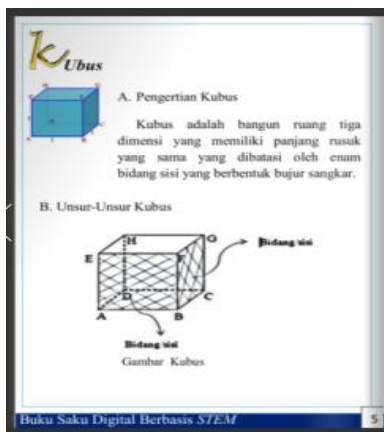
Gambar 4. Petunjuk penyelesaian soal berbasis STEM

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>

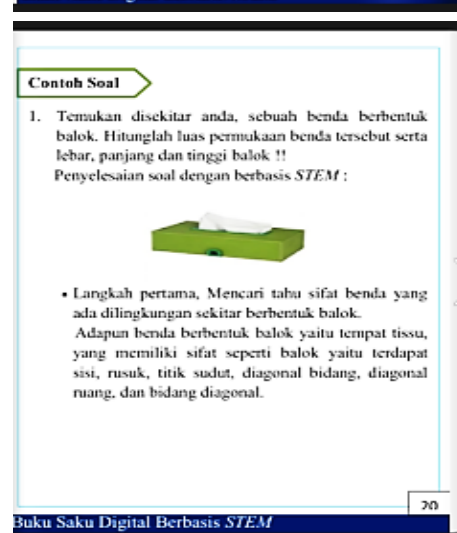
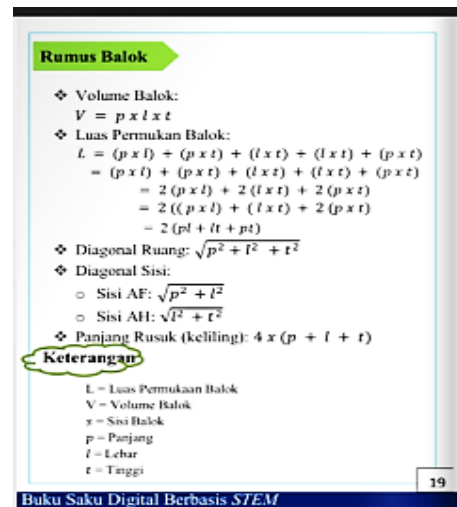


Gambar 5. KI dan KD

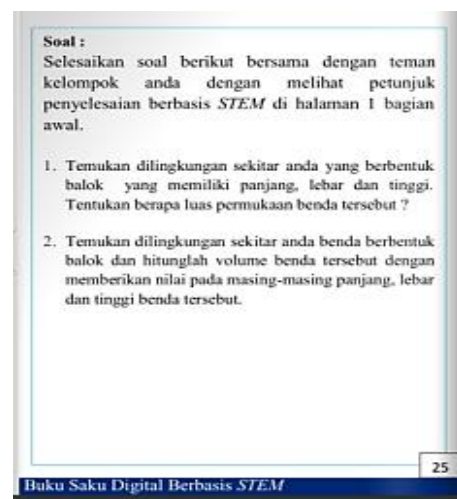
Selanjutnya ada pula hasil atau tampilan produk pada bagian isi dan penutup secara berturut-turut dapat dilihat pada Gambar 6 sampai Gambar 8 dan bagian penutup pada Gambar 9 sampai Gambar 11.



Gambar 6. Materi bangun ruang sisi datar

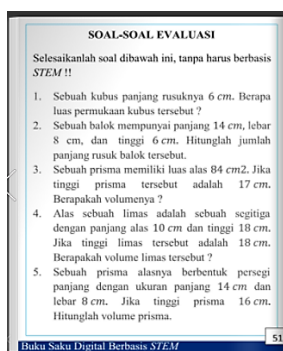


Gambar 7. Contoh soal berbasis STEM

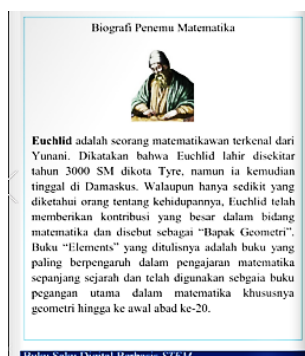


Gambar 8. Latihan soal

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>



Gambar 9. Soal Latihan



Gambar 10. Biografi penemu atau ahli matematika

Setelah menyusun produk awal, kemudian produk tersebut diuji kevalidannya kepada 3 guru matematika. Tiga validator yang menguji kevalidan produk dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan untuk hasil penilaian dari ketiga validator ahli dapat dilihat pada Tabel 4 untuk validasi materi dan Tabel 5 untuk validasi media dan desain.

Tabel 3. Nama validator

No	Nama Validator	Kode
1	Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd.	V1
2	Isradil Mustamin S.Pd., M.Pd.	V2
3	Kurnia Kadir, S.Pd.	V3

Tabel 4. Hasil uji validasi materi

No	Aspek yang dinilai	Skor dari Validator		
		V1	V2	V3
1	Isi buku saku digital berbasis STEM	26	32	30
2	Manfaat	3	3	4
Jumlah Keseluruhan		98		
Skor maksimum		108		
Persentase		90%		
Kategori		Sangat Valid		

Tabel 5. Hasil uji validasi media dan desain

No	Aspek yang dinilai	Skor dari Validator		
		V1	V2	V3
1	Format buku saku digital berbasis STEM	21	18	22
2	Bahasa dan tulisan	17	20	20
3	Ilustrasi, tata letak tabel, gambar/diagram	16	16	14
Jumlah Keseluruhan		166		
Skor maksimum		180		
Persentase		91%		
Kategori		Sangat Valid		

Berdasarkan hasil validasi baik validasi materi maupun validasi media dan desain, terlihat bahwa produk atau buku saku digital berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar telah memenuhi kriteria minimal dan bahkan mencapai kriteria sangat valid. Adapun saran yang disampaikan oleh validator adalah perlunya penambahan daftar pustaka ke dalam buku saku digital yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa buku saku digital sudah dapat dikatakan layak dari segi materi dan tampilan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Buku saku digital berbasis STEM yang dihasilkan dapat digunakan selayaknya buku namun dalam bentuk digital sehingga siswa seolah membaca buku cetak namun dalam gadget. Dikatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat menambah minat dan perhatian siswa untuk belajar matematika (Simamora, 2019). Lebih lanjut, bahan ajar berbentuk digital sangat mungkin untuk digunakan dalam pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) (Indriani, Ayni, Pramudya, & Noto, 2019).

Buku saku digital berbasis STEM yang dihasilkan berisi materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan hasil validasi, buku saku digital berbasis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>

STEM yang dihasilkan dikatakan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Pada penelitian sebelumnya pernah diungkap bahwa penggunaan media berbentuk *flipbook* pada materi bangun ruang mempengaruhi sikap belajar. Siswa merasa lebih baik ketika belajar menggunakan *flipbook* atau buku digital dan secara bersamaan membantu siswa untuk lebih meningkatkan kemampuan kognitifnya (Hasanah, Cholily, Effendi, & Putri, 2021). Lebih lanjut, dikatakan pula bahwa penggunaan pendekatan STEM dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa (Yanni, 2018)

Lebih lanjut, pada buku saku digital yang dikembangkan terdapat penggunaan masalah yang menekankan pada kegiatan langsung dalam kehidupan sehari-hari seperti yang disajikan pada Gambar 7 dan 8. Penggunaan masalah maupun kegiatan nyata dapat melatih siswa untuk menemukan suatu ide dan konsep matematika, merangsang dan mengembangkan pola pikir kritis, serta berpengaruh terhadap hasil belajar (Kurniyanthi, Suarni, & Gunamantha, 2019). Selain itu, penggunaan masalah yang dekat dengan kehidupan peserta didik (realistic) dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis (Widyastuti & Pujiastuti, 2014). Terakhir, penggunaan masalah nyata juga berpengaruh pada kemampuan pemahaman konsep (Jeheman, Gunur, & Jelatu, 2019)

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian dapat disimpulkan bahwa buku saku digital berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar telah memenuhi kriteria valid sehingga dapat dilakukan penelitian selanjutnya untuk mengukur kepraktisan dan

efektivitasnya untuk digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar. Adapun hasil validasi materi mencapai persentase 90% atau sangat valid, sedangkan untuk validasi media dan desain mencapai 91% yang juga masuk kategori sangat valid.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait kepraktisan dan efektivitas dari buku saku digital yang dihasilkan. Selain itu, saran lainnya adalah untuk dapat mengembangkan buku saku digital lainnya yang lebih interaktif sehingga dapat memaksimalkan penggunaan gadget di kalangan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlim, M., Saminan, & Ariesta, S. (2015). Pengembangan Modul STEM Terintegrasi Kewirausahaan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di SMA Negeri 4 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 03(02), 112-121.
- Anita, Y., Thahir, A., Komarudin, Suherman, & Rahmawati, N. D. (2021). Buku Saku Digital Berbasis STEM: Pengembangan Media Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 401-412.
- Bintari, R. H. (2020). Kecanduan Gadget Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Siswa Kelas XII MIPA SMAN 1 Sutojayan Kabupaten Blitar. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, 8(2).
- Hasanah, S. N., Cholily, Y. M., Effendi, M. M., & Putri, O. R. (2021). Literasi Digital Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Berbantuan Media Space Geometry Flipbook (SGF). *AKSIOMA*, 10(3), 1736-1744.
- Indariani, A., Ayni, N., Pramudya, S. A., & Noto, M. S. (2019). Teknologi BUKU Digital Matematika dan Penerapan Potensialnya Dalam

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>

- Distance Learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 1-12.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202.
- Komarudin, Utari, I. D., Farida, & Suherman. (2021). Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis STEM Terhadap Pemahaman Konsep Matematis. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 7(2), 97-106.
- Kurniyanthi, P., Suarni, K., & Gunamantha, M. (2019). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Pengendalian Kemampuan Numerik Pada Siswa Kelas III SD Gugus Kompyang Sujana Denpasar Utara. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(1), 21-30.
- Murdiani. (2018). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Menjumlahkan Pecahan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Siswa Kelas IV SDN Hariang Kecamatan Banu Lawas Kabupaten Tabalong. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial*, 4(2), 35-40.
- Nurhidayat, M. F., & Asikin, M. (2021). Bahan Ajar Berbasis STEM dalam Pembelajaran Matematika: Potensi dan Metode Pengembangan. *PRISMA (Prosiding Semianr Nasional Matematika)*, 4, pp. 298-302. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rismawati, M. (2016). Mengembangkan Peran Matematika Sebagai Alat Berpikir Ilmiah Melalui Pembelajaran Berbasis Lesson Study. *Vox Edukasi*, 7(2), 203-215.
- Simamora, Y. S. (2019). Integrasi IT Dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial*, 3, pp. 991-993. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Utari, I. D. (2020). *Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Bandar Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 183-193.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016* (pp. 263-278). Malang: Universitas Kanjuruhan Malang.
- Yanni, M. H. (2018). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Melalui Strataegi Pembelajaran TAPPS Berbasis Pendekatan STEM. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 1(2), 117-125.