

## PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTUAN *SMART APPS CREATOR* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR TINGKAT SMP

Tiara Amalia Mutaqinah<sup>1</sup>, Nurjanah<sup>2</sup>, Dinny Mardiana<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Nusantara

Email: mardianadinny1@gmail.com

### **Abstract**

*This research is motivated by the use of technological developments to overcome problems in learning mathematics which are always considered difficult and boring by most students, because of its abstract nature. The research aims to develop interactive learning media in the form of electronic modules (e-modules) assisted by smart apps creator, to help students understand abstract mathematics learning. The approach used in this study is a qualitative approach. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE design (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). Validation was carried out on the electronic module developed, from the material and media aspects. The data collection instrument used was a validation sheet. The material and media expert validators were three mathematics education lecturers at Nusantara Islamic University. The validation results show that the electronic module developed is in the very valid category.*

**Keywords:** *Electronic Modules; Smart Apps Creator; Validasi.*

**Cara sitasi:** Mutaqinah, T.A., Nurjanah, & Mardiana, D. (2024). Pengembangan E-Modul Berbantuan SMART APPS CREATOR pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Tingkat SMP. *UJMES (Uninus Journal of Mathematics Education and Science)*. 9(1), 013-018. DOI: <https://doi.org/10.30999/ujmes.v9i1.2681>

### **1. PENDAHULUAN**

Tujuan pendidikan adalah untuk meningkatkan kualitas individu, baik jasmani maupun rohani secara optimal. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi akan membuat pendidikan lebih maju dan komprehensif. Oleh karena itu teknologi merupakan kebutuhan dasar yang tidak dapat dipisahkan dari pendidikan. Pendidikan harus dapat beradaptasi dengan teknologi yang berkembang saat ini agar kualitasnya meningkat, khususnya dalam proses pembelajaran yang mampu berubah seiring dengan perkembangan zaman (Budiman, 2017).

Dalam pembelajaran dibutuhkan metode pembelajaran yang inovatif dan lebih bervariasi agar peserta didik tidak mudah bosan. Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan inovasi dan metode pembelajaran yang beragam atau bervariasi. Menurut Kamarullah (2017), matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang sesuai dengan kebutuhan manusia akan teknologi, karena memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan berbagai disiplin ilmu dan peningkatan daya pikir manusia. Dengan demikian, matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama di jenjang pendidikan dasar sampai dengan tingkat perguruan tinggi, karena pendidikan matematika sebagai salah satu ilmu inti baik dalam aspek teoritis maupun aspek praktis.

Namun pada kenyataannya sebagian besar peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sulit dan membosankan. Menurut Gazali (2016), sebagian besar peserta didik belum memahami peranan penting pembelajaran matematika karena mereka masih memandang matematika sebagai ilmu yang bersifat teoritis, abstrak, kering, serta penuh dengan simbol dan rumus yang rumit sehingga peserta didik tidak menyadari peran penting matematika dalam kehidupan mereka sehari-hari. Akibatnya, matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan, menyebabkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika menjadi rendah, dan pada akhirnya berdampak negatif pada sikap peserta didik terhadap mata pelajaran matematika.

Menurut Nurhasanah (2010), salah satu alasan mengapa muncul pandangan buruk tentang matematika karena matematika adalah ilmu dengan objek kajian yang abstrak. Karena simbol atau benda yang digunakan dalam matematika tidak ada dalam kenyataan, maka matematika dianggap abstrak. Sependapat dengan pendapat tersebut, Auliya (2018) mengatakan bahwa alasan peserta didik menganggap belajar matematika itu sulit dan membosankan karena pendidik tidak menggunakan media pembelajaran yang

bervariasi sehingga peserta didik sulit untuk memahami dan mempelajari matematika. Selain itu, matematika bersifat tidak nyata, abstrak, dan hanya dapat diwujudkan oleh simbol dan model. Akibatnya, sulit bagi peserta didik untuk memahaminya.

Banyak peserta didik yang merasa kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar karena dalam mempelajari materi ini peserta didik dihadapkan pada objek yang abstrak sehingga membutuhkan visualisasi tinggi. Menurut Fathoni (2013), peserta didik harus mampu memvisualisasikan objek geometri dan menggunakan imajinasinya untuk menentukan posisi dan ukuran objek dalam ruang ketika mempelajari geometri yang berkaitan dengan bentuk abstrak atau terkait dengan bentuk dua dimensi dan tiga dimensi dalam media gambar. Pendidik juga mengatakan bahwa hasil tes pada materi bangun ruang sisi datar masih kurang memuaskan dibandingkan dengan hasil tes materi matematika yang lainnya karena kurang pemahaman. Hal ini didukung oleh hasil survey *Programme for International Student Assesment (PISA) 2000/2001* yang menunjukkan bahwa peserta didik lemah dalam mempelajari bangun ruang, terutama memahami materi ruang dan bentuk (Ginting, 2020).

Agar pembelajaran di kelas tidak membosankan, pembelajaran matematika membutuhkan alat yang mendukung pembelajaran. Sampai saat ini bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah modul ajar cetak, namun dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, modul ajar cetak dapat dikonversi ke format elektronik atau biasa disebut *e-modul*. *E-Modul* adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu yang ditampilkan menggunakan alat elektronik seperti *computer* dan *smartphone* (Aryawan, 2018). Modul pembelajaran dalam bentuk elektronik dapat digunakan pada *smartphone* peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik belajar tanpa batas waktu. Dilengkapi dengan fitur-fitur multimedia seperti gambar, animasi, audio dan video, juga menjadikan pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami, sehingga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian Faridah (2021) mengatakan bahwa *e-modul* layak diterapkan dalam proses pembelajaran dan efektif meningkatkan hasil belajar. Salah satu perangkat yang dapat membantu pendidik dalam pembuatan *e-modul* yaitu *Smart Apps Creator*.

*Smart Apps Creator* merupakan aplikasi desktop yang digunakan untuk membuat aplikasi mobile android, ios serta dapat digunakan pada komputer dan tanpa menggunakan kode pemrograman sehingga *e-modul* dapat dengan mudah dibuat dalam mode *offline* maupun *online* yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan (Azizah, 2020). *Smart apps creator* juga dapat digabungkan dengan teks, video, gambar, animasi, ataupun latar suara sehingga membuat konten media lebih menarik. Berbagai elemen yang dapat digabungkan dalam *Smart Apps Creator* tentunya akan menciptakan media pembelajaran yang menarik yang akan memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran dan membantu mereka memahami topik abstrak seperti materi bangun ruang sisi datar.

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika seperti telah diuraikan di muka, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan modul pembelajaran berupa modul elektronik, dengan judul penelitian “Pengembangan *E-Modul* Berbantuan *Smart Apps Creator* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Tingkat SMP”. Artikel ini menguraikan tahap pengembangan *e-modul* dari aspek validitas konten atau materi dan medianya.

## 2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Bogdan dan Taylor menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati (Moleong, 2013).

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yaitu metode pengembangan atau *reseacr and development (R&D)*. Dengan menggunakan model ADDIE yang terdapat lima langkah yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Hadi & Agustina, 2016). Subjek dalam penelitian ini adalah tiga orang dosen pendidikan matematika Universitas Islam Nusantara sebagai validator.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan validasi ahli. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi dan ahli media untuk mengetahui validitas dari *e-modul* yang dikembangkan. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini dimodifikasi dari Nadira (2022). Berikut kriteria penskoran dalam lembar validasi

**Tabel 1 Pedoman Penskoran Lembar Validasi**

Skala Nilai	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang Baik (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Sumber : Sugiyono (2015)

Rumus yang digunakan untuk menganalisis lembar validasi merupakan adaptasi rumus dari Sudijono sebagai berikut :

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

Keterangan :

$P$  = Angka persentase data angket

$f$  = Jumlah skor yang diperoleh

$N$  = Jumlah skor maksimal

*E-Modul* dikatakan baik jika telah memiliki kriteria validitas minimal valid. Berikut kriteria lembar validasi disajikan pada tabel 4:

**Tabel 2 Kriteria lembar validasi**

No	Kriteria Validitas (%)	Tingkat Validitas
1	81 – 100	Sangat valid
2	61 – 80	Valid
3	41 – 60	Kurang valid
4	21 – 40	Tidak valid,
5	00 – 20	Sangat tidak valid

Sumber: Ridwan, 2013

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti melihat kualitas kelayakan *e-modul* berbantuan *smart apps creator* yang dikembangkan berdasarkan tingkat validitasnya. Untuk memperoleh nilai validitas, dilakukan penilaian *e-modul* yang dikembangkan oleh validator ahli materi dan ahli media. Penilaian validitas ini digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan *e-modul* agar *e-modul* yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada proses pembelajaran.

#### a. Validasi ahli materi

Peneliti melakukan validasi terhadap *e-modul* yang telah dikembangkan dengan validator tiga orang ahli pada bidang matematika, untuk mengetahui kelayakan materi pada *e-modul*. Indikator validitas aspek materi *e-modul* terdiri dari kelayakan isi (11 aspek), kelayakan bahasa (5 aspek), dan kelayakan penyajian (9 aspek).

Berdasarkan data hasil validasi yang telah dilakukan, terdapat hasil penilaian yang dikelompokkan berdasarkan aspek penilaian validasi ahli materi. Ditinjau dari aspek Kelayakan Isi, *e-modul* dinyatakan sangat valid dengan perentase 87% dan tidak ada saran dari validator, artinya kompetensi dasar, indikator pencapaian kemampuan, tujuan pembelajaran dan materi pada *e-modul* sudah sesuai. Hal ini sesuai dengan kriteria pengembangan *e-modul* menurut Winatha, Suharsono, dan Agustini (2018), yaitu perumusan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dan dikembangkan berdasarkan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik, baik pada keluasaan materi maupun kesesuaian proses penilaian terhadap perumusan indikator.

Dari aspek Bahasa, diperoleh rata-rata hasil validasi 87% termasuk kategori sangat valid. Pada aspek ini tidak ada saran dari para validator karena penggunaan bahasa dalam *e-modul* sudah menggunakan bahasa

yang sederhana sehingga mudah dipahami, serta tidak bermakna ganda yang akan menimbulkan penafsiran ganda. Hal ini relevan dengan kriteria pengembangan *e-modul* menurut Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional (2010), yaitu bahasa yang digunakan harus komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran ganda, penggunaan kalimat yang sederhana sangat disarankan.

Ditinjau dari aspek Penyajian, *e-modul* dinyatakan sangat valid dengan perolehan persentase 86% dan tidak ada saran dari validator karena *E-modul* sudah disajikan secara sistematis, memuat rincian materi dan tujuan pembelajaran yang jelas dan mampu menunjang kelancaran proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan kriteria pengembangan *e-modul* menurut Winatha, Suharsono, dan Agustini (2018), yaitu materi *e-modul* disajikan sistematis dalam bentuk menyerupai buku cetak dan mendukung peserta didik untuk belajar secara bertahap, tujuannya untuk memaksimalkan kemampuan dalam menerapkan pengetahuannya.

**Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek <i>E-Modul</i>	Validator I	Validator II	Validator III	Rata-rata	Interpretasi
1	Kelayakan Isi	88%	81%	91%	87%	Sangat Valid
2	Kelayakan Bahasa	75%	80%	100%	85%	Sangat Valid
3	Kelayakan Penyajian	83%	83%	94%	86%	Sangat Valid
<b>RATA-RATA</b>		82%	81%	95%	86%	Sangat Valid
<b>INTERPRETASI</b>		Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

b. Validasi ahli media

Peneliti melakukan validasi pada aspek media yang dilakukan oleh tiga orang ahli pada bidang media untuk mengetahui kelayakan media pada *e-modul*. Indikator validitas aspek media *e-modul* terdiri dari kelayakan tampilan desain layar (7 aspek), kelayakan kemudahan penggunaan (5 aspek), kelayakan konsistensi (3 aspek), dan kelayakan Kegrafisan (6 aspek).

Berdasarkan data hasil validasi yang telah dilakukan, terdapat hasil penilaian yang dikelompokkan berdasarkan aspek penilaian validasi ahli media. Ditinjau dari aspek kelayakan tampilan desain layar, *e-modul* dinyatakan sangat valid dengan persentase 84%. Komponen kelayakan desain layar berhubungan dengan komposisi warna-warna tulisan terhadap latar belakang kontras dan dapat dibaca dengan jelas, tata letak teks dan gambar sudah tepat, sinkronisasi atau keterkaitan antar ilustrasi gambar. Selain itu, cover sudah menarik namun ada sedikit saran dan masukan dari validator yaitu gambar di cover tidak mencerminkan materinya, yakni kubus dan balok. Saran tersebut relevan dengan kriteria pengembangan *e-modul* menurut Winatha, Suharsono, dan Agustini (2018), yaitu kesesuaian gambar dalam mengilustrasikan materi yang juga perlu diperhatikan.

Ditinjau dari kelayakan kemudahan penggunaan, *e-modul* dinyatakan sangat valid dengan persentase 83%. Penilaian pada aspek kelayakan kemudahan penggunaan yaitu yang berhubungan dengan kemudahan pengoperasian konten, tombol-tombol navigasi berfungsi dengan baik dan mudah dioperasikan karena pada *e-modul* yang dikembangkan terdapat ikon dan warna yang mudah dikenali. Pada aspek ini tidak ada saran dari validator karena *e-modul* yang dikembangkan sudah dengan kriteria pengembangan *e-modul* pada aspek media menurut Winatha, Suharsono, dan Agustini (2018), yaitu penggunaan ikon dan warna yang mudah dikenali oleh peserta didik dalam memahami fungsi terkait navigasi yang akan berdampak pada kemudahan peserta didik dalam mengakses seluruh materi.

Pada kelayakan konsistensi, *e-modul* dinyatakan sangat valid dengan persentase 85%, artinya *e-modul* sudah konsisten pada penggunaan kata, bentuk dan huruf, serta susunan tata letak tampilan. Pada aspek kelayakan konsistensi juga tidak ada saran dari validator karena *e-modul* yang dikembangkan sudah sesuai

dengan kriteria pengembangan *e-modul* pada aspek media menurut Winatha, Suharsono, dan Agustini (2018), yaitu Konsistensi pada teks, gaya huruf, ukuran, spasi, maupun warna yang juga diperlukan untuk memberikan kenyamanan peserta didik dalam memahami isi modul.

Ditinjau dari aspek kelayakan Kegrafisan, *e-modul* dinyatakan sangat valid dengan persentase 84%. Penggunaan ukuran huruf, jenis huruf, gambar dan video pada *e-modul* sudah jelas dan tidak buram.

**Tabel 4 Hasil validasi ahli media**

No	Aspek <i>E-modul</i>	Validator I	Validator II	Validator III	Rata-rata	Interpretasi
1	Kelayakan Tampilan Desain Layar	100%	85%	68%	84%	Sangat Valid
2	Kelayakan Kemudahan Penggunaan	100%	85%	70%	83%	Sangat Valid
3	Kelayakan Konsistensi	97%	87%	72%	85%	Sangat Valid
4	Kelayakan Kegrafisan	97%	87%	70%	84%	Sangat Valid
	<b>RATA-RATA</b>	99%	86%	70%	84%	Sangat Valid
	<b>INTERPRATASI</b>	Sangat Valid	Sangat Valid	Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka diperoleh simpulan rata-rata persentase ahli media sebesar 86% dan ahli media sebesar 84%. Dari kedua ahli tersebut termasuk kategori sangat valid. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbantuan smart apps creator pada materi bangun ruang sisi datar menghasilkan aplikasi android yang layak digunakan pada proses pembelajaran di SMP.

#### 5. REFERENSI

- Aryawan, R., Sudatha, G. W., & Sukmana, A. I. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 6(2), 180-191.
- Auliya, N. N. (2018). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs.6 dalam Pembelajaran Matematika pada Kelas X Materi Pokok Pertidaksamaan Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 51-62.
- Azizah, A. R. (2020). Penggunaan Smart Apps Creator (SAC) untuk mengajarkan Global Warming. *Seminar Nasional Fisika 2020*, 72-80.
- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31-43.
- Depdiknas. (2010). *Panduan Pengembangan Modul Elektronik*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Depdiknas.
- Faridah, A., & Afridiani, W. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui E-Modul Berbasis Android. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(3), 476-482.

- Fathoni, L. (2013). Profil Kecerdasan Visual-Spasial Siswa dalam Memahami Gambar Bangun Ruang yang Tersusun dari Beberapa Bangun Kubus. *GAMATIKA*, 3(2), 155-161.
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181-190.
- Ginting, S. F. (2020). Matematika Realistik Pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung. pp. 1-7.
- Hadi, H., & Agustina, S. (2016). Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Educatio*, 11(1), 90-105.
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- Moleong, L. (2013). *Metode Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Munir, Wahyu Ilahi.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1-10.
- Nadira, N., Lodang, H., & Wiharto, M. (2022). Uji Validitas Pengembangan E-Modul Materi Ekosistem sebagai Sumber Belajar Biologi pada Kelas X SMA. *Oryza Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 59-64
- Nurhasanah, F. (2010). *Abstraksi Siswa MP dalam Belajar Geometri Melalui Penerapan Model Van Hele dan Geometers' Sketchpas*. Tesis PSS UPI.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, P. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Sutopo. Alfabeta, CV.
- Winatha, K., Suharsono, N., & Agustini, K. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(4), 188-199.