

# Uji Kevalidan dan Kepraktisan E-Modul Matematika Berbasis *Flipbook*

Maryam Adam<sup>1\*</sup>, Nurhayati Abbas<sup>2</sup>, Syamsu Qamar Badu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo,  
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

## INFO ARTIKEL

\* Penulis Korespondensi.  
Email:  
[ma3834105@gmail.com](mailto:ma3834105@gmail.com)

**Diterima:**  
2 Juni 2023

**Disetujui:**  
5 November 2024

**Online**  
5 November 2024

**Format Sitasi:**  
M. Adam, N. Abbas, dan S. Q. Badu "Uji Kevalidan dan Kepraktisan e-Modul Matematika Berbasis *Flipbook*," *Jambura J. Math. Edu.*, vol. 5, no. 2, pp.96-103, 2024

**Lisensi:**  
JMathEdu is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Copyright © 2024 Jambura Journal of Mathematics Education

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan e-modul matematika pada materi persegi panjang, persegi, dan segitiga yang valid dan praktis. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (RnD) dengan model pengembangan PLOMP, yang terdiri dari empat tahapan. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kwandang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul matematika ini dinilai sangat valid oleh para validator dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penggunaan e-modul juga mendapatkan respons positif dari guru, dengan rata-rata persentase 85,37%, serta dari siswa dengan rata-rata persentase 78,6%. Kedua hasil ini berada dalam kategori "sangat baik," sehingga e-modul dinyatakan memenuhi kriteria kepraktisan. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika pada materi persegi panjang, persegi, dan segitiga memenuhi aspek validitas dan kepraktisan, sehingga layak diterapkan dalam pembelajaran di SMP Negeri 1 Kwandang.

**Kata Kunci:** , e-modul, *Flipbook*, PLOMP, Persegi Panjang, Persegi dan Segitiga

## ABSTRACT

*This study aims to develop and validate a mathematics e-module focusing on rectangular, square, and triangular shapes for eighth-grade students. The research employs the Research and Development (RnD) approach, utilizing the PLOMP model of development, which consists of four stages: preliminary investigation, design, realization, and evaluation. The research subjects are students of SMP Negeri 1 Kwandang. The results demonstrate that the e-module achieved a high validity rating from expert validators, indicating its appropriateness for use in the teaching and learning process. Furthermore, the e-module received positive feedback from teachers, with an average approval rating of 85.37%, and from students, with an average score of 78.6%. Both ratings fall within the "excellent" category, satisfying the criteria for practicality. These findings suggest that the mathematics e-module on rectangular, square, and triangular shapes is both valid and practical, making it a feasible and effective tool for use in secondary education.*

**Keywords:** e-modules, *Flipbooks*, PLOMP, Rectangle, Square and Triangle

## 1. Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dalam pembangunan Indonesia, khususnya dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di tingkat global. Di era abad ke-21, gelombang globalisasi terasa semakin kuat dan terbuka. Perkembangan teknologi serta perubahan global memberikan kesadaran bahwa Indonesia berada di tengah dunia yang baru, dunia terbuka yang memungkinkan masyarakat membandingkan kehidupan dengan negara lain. Saat ini, Indonesia menghadapi tantangan ketertinggalan dalam mutu pendidikan, baik formal maupun informal, terutama dalam pemanfaatan teknologi. Melalui pendidikan, individu dapat menstimulasi dirinya untuk mengembangkan kemampuan menghadapi tantangan perkembangan IPTEK [1].

Salah satu persoalan utama dalam pendidikan di Indonesia adalah minimnya media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi, baik sebagai alat bantu maupun dalam pengembangannya [2]. Oleh karena itu, penting bagi pendidikan untuk menanamkan pemahaman matematika sejak dini.

Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang menunjang kegiatan pembelajaran, di mana media dapat berbentuk apapun dan berasal dari berbagai sumber. Media pembelajaran bertujuan untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai [3]. Sebagai alat bantu, media pembelajaran memudahkan guru dalam menyampaikan informasi agar lebih mudah diterima oleh siswa [4]. Salah satu media pembelajaran penting adalah bahan ajar. Bahan ajar membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran, berfungsi sebagai sumber daya yang digunakan guru untuk mendukung pembelajaran siswa [5], dan dapat disusun secara sistematis sebagai media belajar mandiri sesuai dengan kurikulum [6].

Dengan kemajuan teknologi, bahan ajar kini dapat disajikan dalam bentuk elektronik. E-modul menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang praktis dan menarik. Berbeda dari buku teks cetak tradisional, e-modul disajikan dalam format digital yang memanfaatkan berbagai fitur multimedia. Hal ini memungkinkan guru untuk memilih media yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, baik dalam format cetak maupun digital [7].

E-modul adalah bentuk media belajar mandiri dalam format digital, dirancang untuk membantu siswa mencapai kompetensi pembelajaran yang diinginkan [8]. Dalam penelitian ini, e-modul dirancang menggunakan perangkat lunak Flipbook PDF Corporate Edition. Flipbook adalah jenis animasi klasik yang memberikan efek buku bergerak saat halaman dibuka, dilengkapi dengan fitur tambahan seperti video, gambar, audio, hyperlink, dan objek multimedia [9][10]. Materi yang dituangkan dalam e-modul ini adalah salah satu materi geometri yakni segitiga dan segiempat (persegi dan persegi panjang). Materi ini dipilih karena dipandang perlu untuk divisualisasikan dengan tampilan menarik agar siswa tertarik untuk mendalami dan mempelajari materi tersebut.

Dalam menjawab beberapa tantangan yang dihadapi guru dalam menyiapkan pembelajaran yang berkualitas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah e-modul matematika berbasis *Flipbook* pada materi segitiga dan segiempat (persegi dan persegi panjang).

## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, atau *Research and Development* (R&D), dengan pendekatan deskriptif. Pengembangan e-modul ini mengikuti model PLOMP yang telah dimodifikasi menjadi empat tahap utama [11][12]. Model ini dipilih karena langkah-langkahnya sistematis, sederhana, dan relevan untuk pengembangan produk pembelajaran [13]. Tahapan pengembangan yaitu; (1) pengkajian awal (*preliminary investigation*), (2) tahap perancangan (*design*), (3) tahap realisasi/konstruksi (*realization/construction*) dan (4) tahap pengujian, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*).

### 2.1 Uji Kevalidan

Kelayakan produk melalui hitungan statistik deskriptif. Seperti dinyatakan dalam tabel berikut [14]:

**Tabel 1.** Penilaian Tingkat Kelayakan Produk

No	Interval Mean Skor	Interpretasi
1	1,00 - 2,49	Tidak Layak
2	2,50 - 3,32	Kurang Layak
3	3,33 - 4,16	Layak
4	4,17 - 5,00	Sangat Layak

Untuk menghitung mean skor jawaban pada setiap aspek digunakan rumus:

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :  $x$  = Mean Skor

$\sum x$  = Jumlah Skor

$n$  = Jumlah Item

Penilaian kelayakan secara keseluruhan dilakukan dengan cara yang sama dengan melibatkan semua skor item pada ketiga aspek penilaian dengan rumus :

$$X_t = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan :  $X_t$  = Skor Total

$\sum x_i$  = Jumlah Skor Total

$N$  = Jumlah Aspek

## 2.2 Uji Kepraktisan

Untuk menganalisis data respon guru dan peserta didik yaitu [15]:

$$\text{Presentase respon peserta didik} = \Sigma \left( \frac{\text{respon skor tiap aspek}}{\text{skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

**Tabel 2.** Skor Penilaian Respon

Interval % Skor	Kriteria
75% < skor ≤ 100 %	Sangat Baik
50% < skor ≤ 75 %	Baik
25% < skor ≤ 40 %	Kurang Baik
≤ 25%	Tidak baik

[17]

Berdasarkan interpretasi skor tertentu. Media pembelajaran dikatakan baik apabila skor respon peserta didik maupun respon guru mencapai > 50%.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Prosedur pengembangan e-modul

#### 3.1.1. Tahap Pengkajian Awal (*preliminary investigation*)

Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran serta perlunya pengembangan strategi pembelajaran yang baru berdasarkan materi pembelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap informasi, materi dan peserta didik. Hasil dari analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Kwandang membutuhkan hal-hal yang menarik perhatian dan dapat melibatkan mereka di dalam proses pembelajaran. Guru dan peserta didik memerlukan media pembelajaran interaktif yang disertai ilustrasi visual khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi konkret dalam penyajiannya salah satunya adalah segiempat dan segitiga.

#### 3.1.2. Tahap Perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang solusi permasalahan yang diperoleh dari investigasi awal dalam bentuk rancangan pembuatan *prototype* I (awal) dan mendesain instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian. Dari tahapan ini diperoleh Instrumen penelitian dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi e-modul serta angket respons guru dan siswa. Lembar validasi e-modul digunakan untuk memperoleh data kevalidan e-modul berdasarkan penilaian umum validator, sedangkan angket respons guru dan siswa digunakan untuk memperoleh data kepraktisan penggunaan e-modul. Butir pernyataan yang diajukan dalam angket ini

meliputi tanggapan mengenai tampilan, penyajian materi, dan manfaat e-modul.

### 3.1.3. Tahap Realisasi/ Konstruksi (*realization/construction*)

Pada tahap ini dihasilkan *prototype* I (awal) sebagai hasil realisasi dari tahap desain. E-modul mulai dikembangkan sesuai dengan desain yang sudah dirancang pada tahap desain. Hasil rancangan awal e-modul matematika materi persegi panjang, persegi, dan segitiga. E-modul matematika yang telah selesai dirancang kemudian diperiksa kembali apakah masih terdapat kekurangan dan kesalahan atau tidak.



**Gambar 1** : Konstruksi e-modul matematika

### 3.1.4. Tahap Pengujian, Evaluasi dan Revisi (*test, evaluation and revision*)

Pada tahap ini dilakukan 3 kegiatan utama, yaitu kegiatan validasi, revisi, dan uji coba e-modul.

## 3.2 Hasil Uji Kevalidan

Penilaian media pembelajaran untuk ahli dan praktisi terdiri atas 2 domain yaitu domain materi dan domain media. Domain materi (ahli materi) yang terdiri atas tiga aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kekonsistenan penyajian. Hasil penilaian validator menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan, yakni e-modul matematika mendapatkan mean skor total 4,24. Berdasarkan tabel interpretasi berada pada kategori sangat layak untuk digunakan. Selanjutnya untuk penilaian domain media (ahli media) terdiri dari 2 aspek yaitu desain/kegrafikan dan kelayakan media elektronik. Hasil penilaian validator menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan mean skor total 4,47. Berdasarkan tabel interpretasi, nilai ini berada pada kategori layak untuk digunakan. Hasil penilaian untuk domain materi dan domain media ini menunjukkan produk yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria kualitas produk untuk aspek kevalidan.

## 3.3 Hasil Uji Kepraktisan

Setelah media pembelajaran dinyatakan valid dan layak digunakan, uji coba dilaksanakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap penggunaan e-modul matematika. Uji coba dilakukan dengan mendemonstrasikan penggunaan dan fitur e-modul kepada peserta didik dan guru agar mereka dapat langsung

mengoperasikannya. Proses uji coba terdiri dari dua tahap: uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan di kelas VIII.A SMP Negeri 1 Kwandang, dengan 7 peserta didik yang terlibat. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh respons berikut untuk setiap indikator: (1) perasaan senang 82,7%, (2) ketertarikan 67,4%, (3) perhatian 69,6%, dan (4) keterlibatan 78,0%. Semua indikator mencapai kriteria "baik" menurut standar yang ditetapkan pada Tabel 2. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Sri Agustin, yang menyatakan bahwa kevalidan suatu produk dapat dianggap terpenuhi jika setiap indikator mencapai persentase di atas 65% [7].

Dua peserta didik memberikan masukan untuk membuat e-modul dalam versi offline, sehingga dapat diakses tanpa terhubung ke jaringan internet atau terkendala masalah jaringan. Masukan ini telah diperbaiki dalam pengembangan prototipe II, yang kemudian menghasilkan prototipe III. Meskipun tampilan prototipe III tetap sama dengan prototipe II, perubahan dilakukan pada aspek aksesibilitas.

Prototipe III yang telah diperbarui digunakan untuk uji coba kelompok besar di kelas VIII.B SMP Negeri 1 Kwandang, yang melibatkan 25 peserta didik. Pada tahap ini, peserta didik diberikan penjelasan dan demonstrasi terkait penggunaan e-modul matematika dalam pembelajaran dan diberi kesempatan untuk mengoperasikannya. Selanjutnya, mereka diminta untuk memberikan penilaian terhadap e-modul melalui angket yang dibagikan. Data yang diperoleh dianalisis dalam bentuk persentase dan digunakan sebagai pertimbangan untuk meningkatkan kualitas e-modul sebagai media pembelajaran yang praktis.

Tanggapan peserta didik terhadap penggunaan e-modul matematika berada pada kategori "sangat baik" pada setiap aspeknya, dengan persentase sebagai berikut: perasaan senang 83,5%, ketertarikan 71,8%, perhatian 78,6%, dan keterlibatan 78,5%. Berdasarkan Tabel 3.2, penilaian minat respon peserta didik menunjukkan bahwa e-modul mendapat respons sangat baik.

Tanggapan guru terhadap penggunaan e-modul juga menunjukkan kategori "sangat baik" pada setiap aspeknya, dengan persentase untuk perasaan senang 88,33%, ketertarikan 85,28%, perhatian 80,17%, dan keterlibatan 87,78%. Berdasarkan Tabel 3.2, penilaian minat respon guru juga menunjukkan bahwa e-modul mendapat respons sangat baik.

Berdasarkan persentase yang diperoleh dari respon peserta didik dan guru, di mana keduanya memperoleh nilai  $\geq 50\%$ , dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika memenuhi kriteria praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika berbasis Flipbook Maker telah dikembangkan menggunakan model PLOMP. Pengembangan ini mencakup empat tahapan, yaitu pengkajian awal, perancangan, konstruksi/realisasi, serta pengujian, evaluasi, dan revisi. Kevalidan e-modul telah teruji melalui hasil penilaian validator. Ahli materi memberikan skor rata-rata 4,24, sedangkan ahli media memberikan skor rata-rata 4,47. E-modul yang

dihasilkan juga memenuhi kriteria kepraktisan, sebagaimana ditunjukkan oleh respon positif dari peserta didik dan guru. Persentase indikator seperti perasaan senang, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan dalam penggunaan e-modul mencapai lebih dari 50%. Dengan demikian, e-modul matematika berbantuan Flip PDF, khususnya pada materi persegi panjang, persegi, dan segitiga, dinyatakan valid, praktis, dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

## Referensi

- [1] R. W. Y. Putra and R. Anggraini, "Pengembangan bahan ajar materi trigonometri berbantuan software Imindmap pada siswa SMA," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 1, pp. 39–47, 2016.
- [2] H. Komikesari, M. Mutoharoh, P. S. Dewi, G. N. Utami, W. Anggraini, and E. F. Himmah, "Development of e-module using Flip PDF Professional on temperature and heat material," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1572, no. 1, p. 012017, 2020.
- [3] H. H. Batubara, *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing, 2020.
- [4] D. Fitriana, "Peran media e-learning dalam pembelajaran untuk mengoptimalkan kemampuan literasi matematika dan norma sosiomatematik," in *Proc. Seminar Nasional Penguatan Pendidikan Karakter Pada Siswa Dalam Menghadapi Tantangan Global*, vol. 291, pp. 58–62, 2018.
- [5] R. Seruni, S. Munawaroh, F. Kurniadewi, and M. Nurjayadi, "Implementation of e-module Flip PDF Professional to improve students' critical thinking skills through problem-based learning," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1521, no. 4, p. 042085, 2020. doi: [10.1088/1742-6596/1521/4/042085](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042085).
- [6] R. Linda, H. Herdini, I. S. Suhendi, and T. P. Putra, "Interactive e-module development through chemistry magazine on Kvisoft Flipbook Maker application for chemistry learning in second semester at second grade senior high school," *Journal of Science Learning*, vol. 2, no. 1, pp. 21–25, 2018. doi: [10.17509/jsl.v2i1.12933](https://doi.org/10.17509/jsl.v2i1.12933).
- [7] S. A. Limalo, N. Abbas, and H. S. Panigoro, "E-modul flip materi lingkaran berbasis problem-based learning," *Jambura Journal of Mathematics Education*, vol. 4, no. 2, pp. 131–138, 2023. doi: [10.34312/jmathedu.v4i2.18204](https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i2.18204).
- [8] I. Magdalena, T. Sundari, S. Nurkamilah, Nasrullah, and D. A. Amalia, "Analisis bahan ajar," *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, vol. 2, no. 2, pp. 311–326, 2020.
- [9] M. S. Z. Wijayanto, "Pengembangan e-modul berbasis Flip Book Maker dengan model project-based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika," vol. 3, 2014.
- [10] R. Manalu, E. E. Napitupulu, M. Manullang, D. Simanjuntak, and J. H. Sinambela, "The difference of mathematical problem-solving ability through the scientific approach and the scientific approach assisted by software Autograph," *American Journal of Educational Research*, vol. 6, no. 12, pp. 1693–1701, 2018. doi: [10.12691/education-6-12-16](https://doi.org/10.12691/education-6-12-16).
- [11] L. Rahmi, "Perancangan e-module perakitan dan instalasi personal komputer sebagai media pembelajaran siswa SMK," *TA'DIB*, vol. 21, no. 2, pp. 105–111, 2018.
- [12] R. A. Oktaviara and T. Pahlevitaviara, "Pengembangan e-modul berbantuan Kvisoft Flipbook Maker berbasis pendekatan saintifik pada materi menerapkan



- pengoperasian aplikasi pengolah kata kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, vol. 7, no. 3, 2019.
- [13] E. H. J. Yew and K. Goh, "Problem-based learning: An overview of its process and impact on learning," *Health Professions Education*, vol. 2, no. 2, pp. 75–79, 2016. doi: [10.1016/j.hpe.2016.01.004](https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004).
- [14] M. N. Ihsan, *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014.
- [15] Siyamtini *et al.*, "Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pengajuan masalah pada materi perbandingan dan skala di kelas V SD," *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, vol. 5, no. 2, 2019.
- [16] Dzulhikmah, "Pengembangan Media Pop-Up Book Menggunakan Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas VII pada Materi Segitiga", Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang. Malang, 2017.