

PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN DATAR KELAS III SDN DLAMBAH DAJAH 2**Nur Toyyibah^a, Umi Hanik^{b*}**^{a,b} Fakultas Ilmu Pendidikan/ Prodi Guru Sekolah Dasar, Universitas Trunojoyo Madura**Article History**

Received : Juni 2024

Revised : Juni 2024

Accepted : Juli 2024

Published : Agustus 2024

Corresponding author:nurtoyyibah1998@gmail.com**No. Contact:****Cite This Article:****DOI:**<https://doi.org/10.56127/jushpen.v3i2.1567>

Abstract: This study aims to develop teaching modules in the form of Electronic Modules on flat building materials that are valid, effective and interesting to use in class III SDN Dlambah Dajah 2. This development research uses the 4D model. The data collection techniques used are observation, interviews, questionnaires, and tests. Based on the results of the validation of learning media experts, subject matter, language and learning design obtained an average percentage of the overall validity of 87.5% with a very valid category. The effectiveness of the product is seen from teacher activity observations of 92% with a very effective category, observation of student activity of 91.6% with a very effective category, the results of student learning tests obtained an average of 100% so that it is declared effective. The results of attractiveness based on the average teacher response questionnaire obtained a percentage of 92.5% and the student response questionnaire obtained a percentage of 89.75% in the very interesting category. The results showed that the Mathematics E-Module learning media was very valid, effective, and effective to use in learning.

Keywords: *Electronic Module of Mathematics, Flat Buildings*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar yaitu berupa Modul Elektronik pada materi bangun datar yang valid, efektif dan menarik digunakan di kelas III SDN Dlambah Dajah 2. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, angket, dan tes. Berdasarkan hasil validasi ahli media pembelajaran, materi pelajaran, bahasa dan desain pembelajaran diperoleh rata-rata hasil persentase keseluruhan kevalidan 87,5% dengan kategori sangat valid. Kefektifan produk dilihat dari observasi aktivitas guru sebesar 92 % dengan kategori sangat efektif, observasi aktivitas peserta didik sebesar 91,6% dengan kategori sangat efektif, hasil tes belajar siswa memperoleh rata-rata sebesar 100% sehingga dinyatakan efektif. Hasil kemenarikan berdasarkan rata-rata angket respon guru memperoleh persentase sebesar 92,5% dan angket respon siswa memperoleh persentase sebesar 89,75% dengan kategori sangat menarik. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran E-Modul Matematika sangat valid, efektif, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Modul Elektronik Matematika, Bangun Datar**PENDAHULUAN**

Matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Penguasaan matematika yang baik dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan personal, bermasyarakat, pekerjaan, dan ilmiah. Untuk itulah diperlukan berbagai upaya atau usaha dari para pendidik agar pembelajaran matematika dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik.

Mata pelajaran matematika sering kali dianggap pelajaran yang tidak menyenangkan dan menakutkan oleh beberapa siswa. Mereka sedikit tidak suka kegiatan pembelajaran berhitung (Sriyanto, 2017:19). Cara menyampaikan dan pembelajaran yang salah dari awal bisa saja menjadi penyebab matematika sedikit diminati oleh beberapa siswa di sekolah. Hal tersebut salah satunya disebabkan karena peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang ada di dalam buku paket, mungkin karena tingkat kesulitan soal yang terlalu tinggi dan tidak sejalan dengan contoh soal yang tertera pada buku paket tersebut.

Keefektifan dan kualitas suatu pembelajaran ada banyak faktor yang mempengaruhi, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah bahan ajar. Ketersediaan bahan ajar yang berkualitas dianggap sangat dapat menunjang kualitas dan efektivitas pembelajaran. Beriringan dengan sangat berkembang pesatnya teknologi, bahan ajar yang digunakan semakin berkembang. Salah satu contoh bahan ajar yang mengiringi perkembangan teknologi adalah e-modul.

E-modul (Modul Elektronik) merupakan bentuk elektronik dari sebuah modul yang sudah dalam bentuk cetak yang dapat dibaca pada komputer, android dan dirancang dengan software yang diperlukan (Istikomah, dkk, 2019:65). E-modul sendiri merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi-materi, metode, batasan-batasan dan juga cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik. Sedangkan menurut (Prayudha dalam Yanindah, 2021:609) modul elektronik atau e-modul merupakan bahan ajar yang dibuat secara sistematis supaya tujuan pembelajaran dengan format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flasdisk dan dapat dibaca dengan menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik, agar lebih interaktif .

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development* atau *R&D*). Penelitian dan pengembangan dalam bahasa Inggris *research and development (R&D)* merupakan penelitian yang menghasilkan sebuah produk tertentu dengan melakukan pengujian keefektifan sebuah produk tersebut (Sugiyono, 2016:27). Model penelitian dan pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D, model tersebut dipandang sesuai dengan pengertian penyusunan bahan ajar yaitu sistematis. Menurut Thiagarajan dalam Muis (2020:51) mengatakan bahwa model 4D merupakan dasar untuk melakukan pengembangan pembelajaran dan tahap pelaksanaannya dibagi secara detail dan sistematis. Teknik pengumpulan data yang digunakan wawancara, observasi, angket, dan tes untuk mempermudah peneliti untuk memperoleh data yang valid. Instrumen pengumpulan data menggunakan Lembar Pedoman Wawancara, Lembar Observasi, Lembar Angket, Angket Validasi Ahli Materi, Angket Validasi Ahli Bahasa, Angket Validasi Bahan Ajar, Angket Validasi Ahli Desain Pembelajaran, Angket Respon Siswa, Angket Respon Guru, dan lembar tes. Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif, Analisis data deskriptif kualitatif ini digunakan untuk pengolahan data berupa pendapat, masukan, saran, dan tanggapan yang diperoleh dari angket validasi, lembar observasi, serta angket respon siswa. Analisis statistik kuantitatif bertujuan untuk pengolahan data berupa skor ataupun nilai yang diperoleh dari angket validasi, tes hasil pembelajaran, dan juga lembar observasi aktivitas siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini akan menjelaskan tentang prosedur pengembangan E- Modul Matematika. Tahapan pengembangan E-Modul dipaparkan sesuai model yang dipilih dalam pengembangan produk. Kelayakan produk dapat dilihat dari tingkat kevalidan, keefektifan, dan kemenarikan. Produk pengembangan yang dikembangkan dengan prosedur pengembangan 4D. Mengacu terhadap teori Mulyatiningsih (2019:195) menyatakan bahwa produk penelitian dan pengembangan berupa buku ajar, modul, LKS. Model penelitian pengembangan 4D memiliki 4 tahap yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

a. Define (Pendefinisian)

Pada tahap *define* ini berisi tahapan yang akan dilakukan oleh peneliti untuk menganalisis kebutuhan awal sebagai dasar mengembangkan bahan ajar E-Modul.

b. Design (Perancangan)

Tahap selanjutnya yaitu membuat desain rancangan produk. Pada tahap ini terdiri dari serangkaian perencanaan terkait hal yang lebih detail dalam E-Modul yang akan dikembangkan serta merancang struktur materi dalam E-Modul.

c. Development (Pengembangan)

Setelah melakukan tahap pendefinisian dan tahap perancangan, selanjutnya peneliti melakukan pembuatan bahan ajar berupa e-modul pembelajaran matematika materi bangun datar.

d. Disseminate (Penyebaran)

Pada tahap *disseminate* tersebut e-modul matematikaini disebar di SDN Dlabah Dajah 2 dan SD yang membutuhkan bahan ajar dapat menggunakan E- Modul ini. Setelah pengumpulan data selesai, langkah selanjutnya adalah peneliti membuat desain produk yang akan dikembangkan. Produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran matematika. Desain media yang dikembangkan

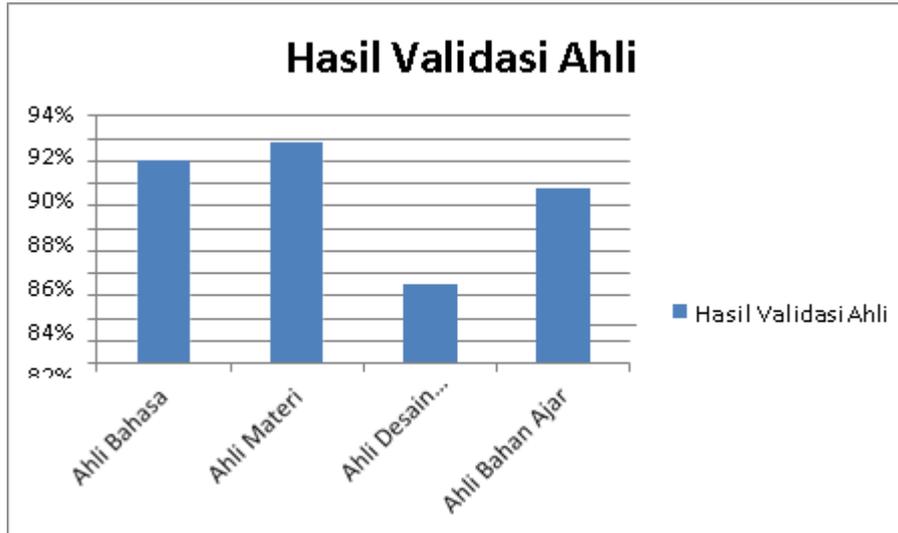
peneliti dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya melakukan wawancara dengan guru kelas III di SDN Dlambah Dajah 2 untuk menganalisis kebutuhan sehingga dapat menentukan produk apa yang akan dikembangkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, menentukan jenis pengembangan media yang sesuai pada materi bangun datar kelas III di SDN Dlambah Dajah 2. Hal ini dilakukan agar pesan dan materi yang terdapat dalam media tersebut dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta didik. Dan pembuatan media yang sesuai dengan materi yang telah ditentukan. Pembuatan media ini ditujukan untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan peserta didik lebih mudah memahami materi yang ada dalam media tersebut.

Dalam proses mendesain ini, modul pembelajaran matematika didesain semenarik mungkin agar menjadi modul yang memiliki daya tarik dan minat belajar oleh siswa. Pada tahap ini membuat desain cover modul dan kerangka isian modul yang terdiri dari bagian pendahuluan yaitu cover, kata pengantar, daftar isi, Petunjuk penggunaan modul, Tujuan yang diharapkan, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, peta konsep. Bagian isi terdiri dari uraian materi, soal quis dan pembahasan, soal diskusi, dan soal evaluasi yg mengaju kepada kopetensi pemahaman konsep, sedangkan bagian penutup terdiri dari rangkuman materi, glosarium, daftar pustaka, dan biodata penulis. Berikut gambar modul yang sudah di desain.



Gambar 1. Modul pembelajaran

Setelah desain dari modul ini sudah siap, langkah berikutnya yaitu validasi desain. Yang mana mengkomunikasikan media yang telah kita rancang kepada pakar dibidangnya seperti ahli materi, ahli media, dan uji kepraktisan kepada siswa. Berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli materi didapatkan rata-rata sebesar 87,5% yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Diagram hasil validasi ahli

Setelah modul yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli. Maka diperoleh saran dan masukan yang bersifat membangun agar modul pembelajaran yang sedang dikembangkan menjadi sempurna dan berkualitas. Langkah selanjutnya melakukan revisi, yang mana tahap revisi ini berdasarkan saran dan masukan dari para validator. Pada tahap ini juga dilakukan 3 analisis yakni analisis konten modul, analisis kepraktisan dari modul dan keefektifitasan penggunaan modul dalam proses pembelajaran.

Belajar dengan menggunakan modul adalah pendekatan pembelajaran independen yang berfokus pada penguasaan kompetensi dari materi studi yang dipelajari peserta didik pada waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya (Palupi, 2013). Modul sebagai pelengkap dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan modul siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir mereka melalui proses spesialisasi, dugaan, pembenaran dan generalisasi (Astuti, I. A. D., Putra & Bhakti, 2018). Kelebihan dari modul pembelajaran matematika ini berisi materi yang penjelasannya konkret, jelas, soal latihan dan evaluasi dari modul ini disesuaikan dengan materi pembahasan dan dihubungkan juga dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu modul juga bersifat user friendly karena siswa dapat mempelajarinya secara mandiri selain di jam pelajaran berlangsung, modul dapat mengolah keterampilan mereka, baik dalam menyelesaikan masalah, serta mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, modul ini akan membantu dalam menguatkan pemahaman konsep matematis pada siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang sudah dijelaskan dan dipaparkan oleh peneliti, diperoleh kesimpulan sebagai berikut;

1. Kevalidan produk bahan ajar dilihat dari validasi ahli yang terdapat dari ahli bahasa, ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran memperoleh persentase 87,5 % dengan kategori sangat valid.
2. Keefektifan diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru serta hasil tes belajar. Persentase lembar observasi aktivitas guru yaitu sebesar 92%. Persentase lembar observasi aktivitas siswa sebesar 91,6%. Selain itu, hasil ketuntasan klasikal tes belajar siswa dari uji coba produk dan uji coba pemakaian yaitu sebesar 100%. yang artinya e-modul matematika memenuhi persyaratan dan berada dalam kriteria sangat efektif.
3. Kemenarikan produk bahan ajar yang dilihat dari hasil angket kemenarikan e- modul matematika dengan hasil sebesar 90,04 % dengan kriteria sangat menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akbar, Sa'dun. 2017. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja
- [2] Istikomah, dkk. 2020. Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Maju*. Vol 7 (2) : 2355-3782, 2579-4647.
- [3] Mamik. 2015. Metodologi Kualitatif. Sidoarjo: Zifatama Publisher.

- [4] Mulyatiningsih, Endang. 2019. Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan. Bandung: CV. Alfabeta.
- [5] Rayanto, Yudi Hari dan Sugianti. 2020. Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2 Teori & Praktek. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- [6] Rosdakarya.
- [7] Saputro, Budiyo. 2017. Manajemen Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- [8] Sriyanto, 2017. Mengobarkan Api Matematika. Sukabumi: CV. Jejak.
- [9] Sugiyono. 2016. Metode Penelitian & Pengembangan. Bandung: CV. Alfabeta.
- [10] Yanindah, Alfebriyesi Tri Cahya dan Ratu, Novisita. 2021. Pengembangan E-Modul Sugar Berbasis Android. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 5 (1) : 2579-9258, 2614-3038.
- [11] Yayuk, Erna. 2019. Pembelajaran Matematika SD. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.