

PENGEMBANGAN *E – MODUL* SEBAGAI BAHAN AJAR ALTERNATIF SISWA PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP MUHAMMADIYAH 8 MEDAN

Rona Nur Pasiuli Harahap

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRACT

Jenis penelitian ini menggunakan pengembangan Research and Development (R&D). Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan produk serta mengetahui validitas, respon siswa terhadap *E – modul* sebagai bahan ajar alternatif siswa yang telah dihasilkan. Produk ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang dimodifikasi menjadi 3 tahap yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), serta pengembangan (*development*). Penelitian ini mengembangkan *E – modul* Matematika Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa Pada Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 8 Medan. Subjek dari penelitian ini merupakan siswa kelas VII – SMP yang terdiri dari 10 siswa, dimana peneliti memilih responden berdasarkan skala kecil. *E – modul* yang telah dibuat memenuhi kriteria kevalidan yang ditunjukkan dengan menggunakan lembar validasi ahli media dan ahli materi. Hasil validasi ahli media mencapai skor rata-rata 3.06 dengan kriteria “valid”, serta hasil validasi ahli materi mencapai skor rata-rata 3.15 dengan kriteria “valid”. Aspek kemenarikan berdasarkan respon siswa mencapai skor rata-rata 3.43 dengan kriteria “menarik”. Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *e – modul* matematika sebagai bahan ajar alternatif siswa pada materi himpunan layak dan menarik untuk digunakan yang ditinjau dari aspek kevalidan dan respon siswa.

Keyword: *Pengembangan E – Modul Matematika, Bahan Ajar, Himpunan.*

Corresponding Author:

Rona Nur Pasiuli Harahap,
University Muhammadiyah Sumatera Utara,
Jl Kapten Muktar Basri No 3 Medan 20238, Indonesia
Email: ronaharahap74@gmail.com



1. PENDAHULUAN

Menurut (Habibi, 2017) dalam pembelajaran matematika beberapa siswa beranggapan ini merupakan mata pelajaran yang amat sulit dikarenakan matematika memuat rumus dan perhitungan dalam penyelesaian masalah, dan matematika juga merupakan mata pelajaran yang membosankan.

Terdapat beberapa aspek yang mempengaruhi pada pemikiran siswa bahwasanya matematika itu susah dimengerti dan rumit karna matematika berhubungan dengan rumus dan perhitungan, terkadang guru kurang menyampaikan materi dengan baik dan benar sehingga siswa tidak mengerti materi yang diberikan. Dengan beberapa keluhan tersebut siswa menjadi malas untuk merespon guru saat bertanya dan siswa kurang memperhatikan guru pada saat menerangkan.

Pada saat pembelajaran berlangsung modul matematika seringkali membuat siswa bosan dalam belajar matematika sebab tak ada alternatif bantuan melalui media dalam belajar yang interaktif yang kemudian menambah semangat siswa dalam belajar, dalam perihal ini penggunaan teknologi pada bahan ajar lebih memudahkan dalam menyampaikan materi yang diajarkan serta menarik, bahan ajar ini bermanfaat dalam acuan penyampaian materi oleh tenaga pengajar .

Menurut (Ayu Setyo Ningtyas, 2019) bahan ajar dapat diimplementasikan pada seluruh mata pelajaran, terkhusus mata pelajaran matematika yang banyak anggapan bahwasanya ini rumit serta susah dipahami tetapi dapat dikemas didalam bahan ajar berbasis elektronik sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Dengan menggunakan modul cetak dapat disatukan dengan media elektronik, yang dikenal dengan sebutan modul elektronik ataupun *E-Modul*. Pemakaian *e- modul* bisa dipakai di ruang kelas

maupun di luar ruang kelas. *E- modul* mempermudah dalam proses belajar agar lebih menarik, karena dapat disisip dengan gambar ataupun video pembelajaran didalamnya. Adanya materi elektronik ini membuat siswa menyukai serta termotivasi, sehingga pembelajaran tidak monoton.

Salah satu aplikasi yang bisa digunakan dalam pembuatan *e – modul* ini adalah *Canva*. Aplikasi *canva* adalah salah satu aplikasi yang dapat mendukung pengembangan *e – modul* sebagai salah satu media pembelajaran yang cukup menarik serta mudah untuk dilaksanakan sehingga pembelajaran tidak monoton. Pada aplikasi ini, tidak hanya terpaku kepada tulisan – tulisan saja tetapi terdapatnya fitur – fitur menarik seperti animasi gerak, tayangan video dan audio, gambar, sehingga penyajian materi lebih kaya dan menarik sehingga selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik tidak merasa jenuh dan bosan. Dengan menggunakan aplikasi ini dapat mempermudah pengajar untuk menyampaikan materi serta membuat siswa lebih aktif.

Oleh sebab itu, di masa kemajuan teknologi yang terus menjadi cepat ini, diharapkan guru tidak cuma sanggup membelajarkan siswa, namun pula sanggup mengatur data serta meningkatkan media pembelajaran buat menyediakan aktivitas berlatih siswa. Inovasi media pembelajaran dirasa butuh dibesarkan buat mendukung proses pembelajaran. Dengan mempraktikkan strategi serta memakai media pembelajaran yang bagus, diharapkan sanggup meningkatkan hasil belajar siswa.

Melihat permasalahan yang telah dijabarkan diatas peneliti berkeyakinan untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan *E – modul* Matematika Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa Pada Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 8 Medan”

2. METODE PENELITIAN

Dalam Penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan produk tertentu, serta menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2013) Tetapi peneliti menggunakan model ADDIE yang sudah dimodifikasi menjadi tiga tahap, yaitu Analisis (*analysis*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*development*). Media yang dikembangkan, setelah itu diuji kevalidannya oleh ahli media dan ahli materi.

Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian (sugiyono, 2013 : 12). Instrumen penelitian digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa modul yang memenuhi kriteria valid. Setelah mengimplemetasikan perangkat pembelajaran E - modul dilakukan analisis kevalidan produk yang dikembangkan. Adapun skor penilaian yang sudah dimodifikasi serta kriteria dapat dilihat pada tabel 2.1 dan 2.2

Tabel
Skor Penilaian Validasi (dimodifikasi)

Skor	Pilihan Jawaban Kevalidan
4	Sangat Baik/Sangat Valid
3	Baik/Valid
2	Kurang Baik/Cukup Valid
1	Sangat Kurang Baik/Tidak Valid

Tabel
Kriteria Penilaian Kevalidan

No.	Interval Skor	Kriteria
1.	$3,5 \leq \bar{x} \leq 4$	Sangat Valid
2.	$2,5 \leq \bar{x} \leq 3,5$	Valid
3.	$1,2 \leq \bar{x} \leq 2,5$	Cukup Valid
4.	$0 \leq \bar{x} \leq 1,5$	Tidak Valid

Data yang diperoleh dari hasil evaluasi angket validasi kemudian, menghitung skor rata – rata hasil tersebut dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

\bar{x} : Skor rata – rata

n = Jumlah Penilaian

$\sum x$: Jumlah skor

3. HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran yang berbasis e – modul matematika sebagai bahan ajar alternative siswa dengan materi himpunan yang dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 8 Medan. Adapun didalam pemilihan model, peneliti memakai model ADDIE yang telah dimodifikasi jadi tiga tahap, yaitu Analisis (*analysis*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*development*). Berikut pemaparan hasil dari tiap – tiap tahap:

Pada tahap analisis yang dilakukan dalam pengembangan bahan ajar berbasis e – modul yaitu analisis permasalahan dan analisis kebutuhan siswa. Penelitian dan pengembangan ini dilihat dari masalah serta kebutuhan yang terdapat pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 8 Medan, maka dari itu berdasarkan analisis peneliti yang didapat peneliti melihat peserta didik lebih cepat merasa bosan dan kurang tertarik untuk belajar matematika ketika pendidik menggunakan media pembelajaran yang tidak bervariasi seperti buku cetak. Selain itu, peneliti melihat permasalahan yang terjadi ada beberapa peserta didik yang kehilangan modul, ada pula peserta didik yang mengeluhkan kerusakan modul dan peserta didik juga beralasan sering lupa membawa modul. Keluhan lain yang didapat bahwa kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan siswa serta para siswa membutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik untuk lebih tertarik belajar matematika serta tidak bersifat monoton serta dapat disesuaikan dengan seiring berjalannya perkembangan teknologi yang dapat dengan mudah digunakan dan tidak terbatas oleh ruang dan waktu.

Pada tahap perancangan yang dilakukan yaitu perancangan isi komponen – komponen yang terdapat didalam e – modul, perancangan isi materi himpunan yang diambil dari beberapa sumber referensi seperti buku paket kelas VII dan internet, perancangan desain media yaitu pemilihan latar belakang, warna, huruf serta tata letak yang akan digunakan di dalam E – modul dan kemudian perancangan isi instrumen yang digunakan berbentuk lembar validasi ahli materi, media, serta angket respons siswa.

Pada tahap pengembangan dilakukan tahap pembuatan e – modul yang disesuaikan dengan komponen – komponen isi e – modul sebagai berikut:



Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar

1. Menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, menggunakan masalah kontekstual
2. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan

HIMPUNAN

A. Definisi Himpunan
 Himpunan adalah kumpulan dari benda atau objek yang berbeda dan didefinisikan secara jelas.
 Ciri-ciri di dalam himpunan disekitar elemen, unsur atau anggota.

B. Notasi Himpunan dan Anggota Himpunan
 Suatu himpunan dapat ditulis dengan menggunakan pasangan kurung kurawal dan anggota - anggota himpunan ditulis di antara pasangan kurung kurawal itu.
 Anggota suatu himpunan dinyatakan dengan lambang \in , sedangkan notasi bukan anggota himpunan dinyatakan dengan \notin . Anggota yang sama dalam suatu himpunan hanya ditulis satu kali.
 Himpunan diberi nama dengan menggunakan huruf kapital, yaitu A, E, C, I, dan seterusnya.

Latihan Sesi:

1. Salin dan isilah titik - titik berikut dengan \in atau \notin pada titik-titik tersebut.
 $a_1 \dots \{1, 2, 3\}$
 $b_5 \dots \{1, 2, 3\}$
 $c_5 \dots \{3, 4, 5\}$
 $d_5 \dots \{3, 7, 8\}$

2. Apa saja soal berikut manakah yang merupakan himpunan kosong?
 a. Himpunan manusia yang umurnya lebih dari 1000 tahun.
 b. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 2.
 c. Himpunan bilangan asli kurang dari 10.
 d. Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 2.
 e. Himpunan hewan yang tidak dibunuh.

3. Tentukanlah himpunan semesta dari $A = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

Uji Kompetensi

A. Pilihan Ganda

1. pernyataan dibawah ini yang bukan himpunan adalah ...
 a. Himpunan siswa SMP di Medan
 b. Kumpulan Euka Pelajaran Matematika
 c. Kumpulan Bintang Lucu
 d. Kumpulan Olahraga Atletik

2. Di antara kumpulan berikut yang termasuk himpunan adalah ...
 a. Kumpulan gunung yang tinggi
 b. Kumpulan hewan berkaki empat
 c. Kumpulan siswa yang pandai
 d. Kumpulan bunga yang bunganya harum

3. $M = \{ \text{huruf} - \text{huruf yang membentuk kata "matematika"} \}$. Banyaknya anggota himpunan M adalah ...
 a. 9
 b. 8
 c. 7
 d. 5



DAFTAR PUSTAKA

Deris. (2006). *Matematika Untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pustaka Darma.
 Fauziah dan Madhavi. *Jelajah Matematika 1 SMP Kelas VII (Sesuai Kurikulum 2013)*. Yudhistira. 2014

E – modul yang telah selesai dibuat, kemudian akan divalidasi oleh para ahli yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Berdasarkan penilaian oleh ahli media diperoleh skor rata – rata 3,06 dengan kriteria “Valid” dan untuk penilaian ahli materi diperoleh skor rata – rata 3,15 kriteria “Valid”.

Setelah bahan ajar e – modul divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, kemudian Uji coba skala kecil dicoba dengan beberapa siswa yang dipilih 10 orang. Hasil dari respon peserta didik pada e – modul ini diperoleh dengan skor rata – rata 3.43 dengan kriteria “Menarik”.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian serta pembahasan yang telah dijabarkan sebelumnya, pengembangan e – modul matematika sebagai bahan ajar yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi dengan menggunakan 3 tahap yaitu *analysis, design, development*. Kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan e – modul matematika sebagai bahan ajar telah divalidasi para ahli diantaranya, ahli media diperoleh skor rata – rata 3,06 dengan kriteria “Valid” dan untuk penilaian ahli materi diperoleh skor rata – rata 3,15 kriteria “Valid” dan layak digunakan.
2. Hasil respon para peserta didik terhadap kemenarikan e – modul sebagai bahan ajar yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 8 Medan memperoleh skor rata – rata 3,43 kriteria “Menarik”, sehingga didapatkan kriteria bahwa e – modul matematika sebagai bahan ajar menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Setyo Ningtyas, D. T. (2019). Pengembangan E-Modul Bangun Datar Sederhana Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Aplikasi Kvssoft Flipbook Maker Untuk Siswa Kelas III. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1.
- Habibi, B. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Multimedia Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.
- Meidawati, Y. (2014). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Pendidikan Dan Keguruan*, 1(2), 2.
- Oktaviara, R. A., & Pahlevi, T. (2019). Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar Rhesta Ayu Oktaviara Triesninda Pahlevi. *Jurnal Pendidikan Perkantoran*, 07(03), 60–65.
- Prawiyogi, A. G., Purwanugraha, A., Fakhry, G., & Firmansyah, M. (2020). Efektifitas Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pembelajaran Siswa di SDIT Cendekia Purwakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(01), 94–101.
- Sugihartini, N., & Jayanta, N. L. (2017). Pengembangan E-Modul Mata Kuliah Strategi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(2), 221–230
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, E., Pratiwi, D. D., Islam, U., Raden, N., Lampung, I., Endro, J., & Putra, Y. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan*. 1(2), 147–156.