



## **PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA PADA MATERI PECAHAN UNTUK Mendukung Pembelajaran BERDIFERENSIASI DI SEKOLAH DASAR**

**Meylinda Ika Sari<sup>1</sup>, Aan Subhan Pamungkas<sup>2</sup>, Firdaus<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

### **Informasi Artikel**

Riwayat Artikel:

Diterima: 31 Januari 2025

Revisi: 8 Februari 2025

Diterima: 11 Februari 2025

Diterbitkan: 30 April 2025

Keywords:

E-module, differentiated learning, mathematics

Kata Kunci:

E-modul, pembelajaran berdiferensiasi, matematika.

DOI :

10.31932/jpdp.v11i1.4442

Surel Korespondensi:

2227200008@untirta.ac.id

### **Abstract**

The aim of this study is to define the development process, feasibility, and describe students' responses to a mathematics e-module on fractions to support differentiated learning in elementary schools. The research was conducted at SD Negeri Pabuaran, Serang District, involving fifth-grade students as the subjects. This study employed the Research and Development (R&D) method through the ADDIE development model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The data analysis technique used in this study was descriptive data analysis. The analyzed data include the feasibility analysis of the e-module based on questionnaires completed by media experts, content experts, and students' responses to the e-module. The validation results of the e-module showed that the content experts rated it 3.70, categorized as very good, while media experts rated it 3.29, also categorized as very good. Additionally, the language experts gave a rating of 2.75, categorized as good. This e-module has the potential to make a significant contribution to supporting differentiated learning in elementary school, especially in the mathematics subject.

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendefinisikan proses pengembangan, kelayakan, dan mendeskripsikan respon peserta didik terhadap e-modul matematika pada materi pecahan untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi di SD. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Pabuaran, Kabupaten Serang, menggunakan subjek peserta didik kelas V. Penelitian ini memakai metode Research and Development (R&D) melalui model pengembangan ADDIE yang tersusun atas lima tahapan: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Data yang dianalisis meliputi analisis kelayakan e-modul dari hasil pengisian angket oleh ahli media, ahli materi, dan respon peserta didik terhadap e-modul. Hasil Validasi E-modul melalui 2 Ahli Materi bernilai 3,70 dengan kategori sangat baik dan Hasil Validasi E-modul oleh 2 Ahli Media bernilai 3,29 dengan kategori sangat baik. Serta Hasil Validasi E-modul oleh 2 Ahli Bahasa bernilai 2,75 dengan kategori baik. E-modul ini berpotensi memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pembelajaran berdiferensiasi di Sekolah Dasar, terkhusus pada mata pelajaran matematika.

*This is an open access article under the CC BY-SA license.*

*Copyright © 2025 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa*



### **Pendahuluan**

Pendidikan diartikan menjadi sebuah usaha manusia agar mampu bertahan hidup, hal ini dibuktikan jika manusia wajib melakukan penyesuaian dirinya terhadap

perubahan zaman. Pendidikan juga adalah sebuah cara dalam mengasah kecerdasan, karakter, kepribadian, serta keterampilan demi kepentingan pribadi ataupun kelompok. Pada aspek yang lebih sempit, pendidikan

biasanya dipahami sebagai sekolah. Sekolah adalah wadah bagi para peserta didik melaksanakan aktivitas belajar mengajar yang memiliki tujuan demi memperoleh ilmu pengetahuan serta memperdalam pemahamannya agar menjadi manusia yang kritis dan kreatif.

Pendidikan di sekolah dasar saat ini sudah cukup membaik yang terlihat dari mutu pendidikan. Mutu pendidikan memiliki hubungan dengan mutu guru pada saat merancang serta melakukan pendidikan. Peran guru diharapkan mampu memberikan rancangan, pengembangan, serta penggunaan strategi pembelajaran untuk memperoleh tujuan pembelajaran (Ratni, dkk., 2021: 3451). Sebuah contoh bentuk strategi pembelajaran yang bisa diterapkan guru ialah penggunaan modul yang berisi materi pembelajaran yang disampaikan secara menarik dan menyenangkan.

Peningkatan kualitas pembelajaran bisa diperoleh dengan salah satu cara yaitu penggunaan e-modul di dalam kegiatan pembelajarannya. Teknologi serta informasi yang terus berkembang sekarang mulai terjadi perubahan

melalui buku perlahan beralih pada media digital. Perubahan ini berpengaruh terhadap dunia pendidikan, terlebih pada hal pemberian bahan ajar. Penyajian bahan ajar bukan cuma dibatasi dibuku saja, melainkan telah menggunakan media digital. Sebuah bentuk penyajian ini ialah e-book. Media elektronik atau e-book adalah gambaran pengetahuan yang berbentuk cetakan kemudian disajikan melalui teknologi. Sebuah bahan ajar yang bisa diubah penyediaannya melalui wujud elektronik ialah modul. Modul elektronik (e-modul) bisa diartikan menjadi bahan ajar yang disusun melalui perangkat, memuat muatan terstruktur serta menyenangkan demi memperoleh tujuan yang diinginkan. (Tim P2M LPPM UNS, 2013).

Di sekolah dasar sering dijumpai permasalahan dalam tahapan belajar mengajar terkhusus bagi materi pecahan yang dilaksanakan pada sekolah. Sama hal dengan sekolah lain, SD Negeri Pabuaran yang menjadi tempat penelitian juga masih terdapat peserta didik yang terlambat mengerti materi pecahan, bahkan guru telah sering kali mengajarkan kepada

peserta didik, terlebih peserta didik terus berkomentar serta malas melaksanakan ajika diadakan tes atau soal yang wajib dikerjakan. Guru tentunya memaparkan jika peserta didik banyak yang bingung terkait konsep operasi hitung pecahan. Permasalahan peserta didik saat mengerjakan operasi hitung pecahan perkiraannya bisa disebabkan karena belum sesuai tahapan pembelajaran di kelas. Karena pada saat melaksanakan kegiatan belajar belum tentu berhasil, terkadang juga menemukan persoalan yang berakibat pada kegagalan belajar. Berdasarkan observasi pada tahapan pembelajaran, pembelajaran yang dilaksanakan masih dipenuhi dengan penugasan dan latihan. Hal tersebut membuat peserta didik belum memahami karena masih kurangnya pemaparan yang guru berikan serta keterbatasan waktu dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan. Minimnya pemakaian bahan ajar, media/alat peraga ketika guru memaparkan materi, dan dominasi guru masih mengajar tanpa memakai model pembelajaran yang sesuai (Suarjana, dkk., 2018: 145).

Pembelajaran semestinya

menghimpun kebutuhan seluruh peserta didik agar setiap peserta didik bisa menunjukkan kualitas terbaik peserta didik pada saat belajar. Pembelajaran terdiferensiasi mengacu pada pembelajaran yang memfokuskan karakteristik, peluang, serta perbedaan individu semua peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi tidak termasuk pengajaran yang bersifat pribadi tetapi condong mengarah dalam pengajaran yang menggunakan strategi belajar mandiri untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Pada saat guru menyikapi keperluan pembelajaran peserta didik, guru membedakan pembelajaran melalui penambahan, perpanjangan, serta penyesuaian waktu dalam mencapai hasil belajar dengan optimal.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka peneliti memfokuskan untuk mengembangkan bahan ajar berupa e-modul yang dapat menjadi salah satu solusi pada kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi pecahan di SD Negeri Cimasuk.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau penelitian yang dikerjakan melalui pemakaian prosedur Research and Development (R&D) yang memakai tipe pengembangan ADDIE yang meliputi lima proses, berupa analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Penelitian ini dilakukan pada SD Negeri Pabuaran yang beralamat di Kp. Pabuaran, Desa Cikande, Kec. Cikande, Kabupaten Serang, Banten. Subjek penelitian yakni peserta didik kelas V SD Negeri Pabuaran sebanyak 36 peserta didik meliputi 17 pria serta 19 wanita pada tahun pelajaran 2024/2025. Penelitian ini dilaksanakan menjadi respons mengenai persoalan pemahaman konsep pecahan yang sering dihadapi oleh peserta didik sekolah dasar di SD Negeri Pabuaran. Melalui pengembangan e-modul matematika pada materi pecahan untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi, penelitian ini memiliki tujuan demi menciptakan sebuah alat pembelajaran yang bisa menaikkan pemahaman konsep pecahan peserta

didik secara tepat dan menarik.

Data yang dipilih dalam penelitian ini ialah data primer serta data sekunder. Data primer dihasilkan melalui hasil penelitian yang dilaksanakan langsung oleh peneliti pada SD Negeri Pabuaran serta data sekunder didapatkan melalui literatur, jurnal ilmiah, buku teks, artikel penelitian, dan sumber-sumber lain yang relevan. Data ini mencakup informasi tentang konsep pecahan, pemakaian e-modul dalam pembelajaran matematika untuk mendorong pembelajaran berdiferensiasi, dan pengembangan e-modul matematika dalam materi pecahan untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi pada SD Negeri Pabuaran.

Kategori data dalam penelitian serta pengembangan mencakup data kualitatif serta data kuantitatif. Data kualitatif pada penelitian pengembangan ini diperoleh melalui masukan, komentar, serta kritik melalui orang yang memvalidasi, dan hasil pengamatan dan hasil wawancara.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Hasil**

Berikut adalah hasil terkait metode tahapan pengembangan yang telah dilaksanakan diuraikan sebagai berikut.

#### *Potensi dan Masalah*

Peluang serta persoalan dalam penelitian ini didapatkan dari analisis keperluan pada SD Negeri Pabuaran melalui pelaksanaan wawancara bersama guru wali kelas serta para peserta didik pada sekolah tersebut dan melaksanakan pengamatan pada kelas. Melalui hasil wawancara serta pengamatan kelas didapatkan jika peserta didik masih perlu diberikan pembelajaran matematika yang mengarah kepada pembelajaran berdiferensiasi salah satunya pada materi pecahan karena pada dasarnya sekolah tersebut merupakan sekolah negeri belum terdapat bahan ajar yang sesuai sehingga berakibat pada kurangnya media ajar dalam mata pelajaran matematika.

#### *Mengumpulkan Informasi*

Langkah awal pada pengumpulan informasi yakni penulis menghimpun persoalan yang terdapat di SD Negeri Pabuaran berdasarkan percakapan bersama pengajar mata

pelajaran matematika serta para peserta didikter khusus kelas V. Sesudah hasil percakapan diidentifikasi, kemudian penulis menghimpun asal acuan yang berhubungan terhadap peluang serta persoalan misalnya semua jurnal matematika, buku matematika kelas V dan referensi lain yang berkaitan.

Sejalan dengan pendapat Endang Mulyatiningsih (2013: 199), penelitian ini menggunakan model ADDIE yang juga mencakup lima prosedur, yakni analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) dengan hasil pada setiap tahap pengembangan yang dipaparkan berikut ini.

#### **Analisis (*analysis*)**

Memulai langkah analisis, prosedur yang dipakai oleh peneliti ialah pengamatan dalam aktivitas belajar mengajar mata pelajaran Matematika kelas V serta wawancara terhadap guru wali kelas. Adapaun analisis yang dilakukan meliputi kurikulum, aktivitas pengajaran, pemakaian bahan ajar, serta pengukuran kelayakan bahan

ajar.

### 1. Kurikulum

Penelitian ini dilaksanakan melalui pengumpulan informasi mengenai muatan yang ingin dipakai dalam e-modul berdasarkan Kompetensi Dasar dan Materi Pokok yang mengacu pada silabus kurikulum merdeka yang diterapkan sekolah. Pada penelitian pengembangan ini hanya dilakukan pengembangan bahan ajar pokok bahasan dasar terkait pecahan yang meliputi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dan campuran.

### 2. Aktivitas Pengajaran

Melalui hasil analisis aktivitas pembelajaran matematika pada materi pecahan, sehingga dibuat media ajar berbentuk E-Modul Matematika Pada Materi Pecahan Untuk Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi Di SD. Sehingga diharapkan bahan ini bisa sebagai jawaban mengenai adanya perbedaan setiap peserta didik serta para peserta didik bisa cenderung aktif pada tahapan pembelajaran.

### 3. Pemakaian Bahan Ajar

Pengajar perlu memakai beragam media ajar lain setiap tahunnya serta media ajar yang dipunyai tidak mempunyai hak pemakaian sekolah dengan sah dikarenakan tidak memperoleh satu bahan ajar yang sesuai dalam dipakai menjadi acuan, membuat peserta didik perlu menulis demi mengumpulkan muatan pembelajaran.

### 4. Mengukur Kelayakan Bahan Ajar

Alat pengukur ketepatan media ajar dalam penelitian ini berbentuk media penilaian yang mencontoh dari pembentukan instrumen oleh Depdiknas

### **Perancangan (*design*)**

Tahapan desain ialah langkah penyusunan e-modul matematika dalam materi pecahan untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi di SD.

#### 1. Penyusunan Garis Besar E-modul

Sejalan dengan penelitian yang dikerjakan, e-modul yang dihasilkan pada penelitian ini mencakup dua aktivitas belajar.

#### 2. Penyusunan Kerangka E-

modul Pembentukan kerangka e-modul biasanya tersusun atas tiga komponen penting dalam e-modul, yakni pendahuluan, materi, dan penutup. Dalam pendahuluan mengandung gambaran pendek, kompetensi awal, tujuan pembelajaran, peta konsep, langkah-langkah model PBL, serta prosedur pemakaian e-modul. Dalam materi meliputi pengantar materi, jabaran pemaparan materi, uraian penjelasan soal dan penyelesaiannya, tugas serta tes individu. Dalam bagian akhir mengandung post test/evaluasi, daftar pustaka, dan biografi penulis.

### 3. Penyusunan Muatan Pembelajaran E-modul

Muatan yang disediakan dalam e-modul mengandung mengenai penjumlahan pecahan, pengurangan pecahan, operasi hitung pertambahan dan pengurangan pecahan biasa dan campuran, pengenalan Heyzine Flipbook sebagai website pengembangan e-modul Masing-masing materi terdapat video

tambahan untuk menabahnya pengetahuan mengenai materi terkait.

### 4. Penyusunan Instrumen Penelitian

Dalam menghitung kelayakan e-modul yang disusun melalui wujud angket menggunakan skala Likert 5 jawaban yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Jawaban tersebut kemudian disajikan ke dalam skor 4, 3, 2, dan 1 berdasarkan urutan pernyataan jawaban yang juga sejalan dengan Sugiyono (2019: 93). Instrumen penilaian ahli materi dan media terdiri dari 30 butir penilaian, dan untuk ahli bahasa sejumlah 15 butir soal.

### **Pengembangan (*development*)**

Langkah mengembangkan tersusun 3 prosedur, yakni (a) mengembangkan e-modul, (b) mengembangkan instrument, serta (c) menilai e-modul.

#### 1. Mengembangkan E-modul

E-Modul dihasilkan melalui software Microsoft Office Word 2010 dalam penyusunan muatan permulaan, bahasan

pokok, muatan akhir, serta muatan e-modul sebelumnya. Sedangkan untuk cover memakai aplikasi canva. Sedangkan dalam menghasilkannya selanjutnya format nya dikonversi sebagai pdf yang kemudian diubah bentuknya menggunakan Heyzine Flipbook.

## 2. Mengembangkan Instrumen

Validator instrumen penilaian respon peserta didik, instrumen validasi ahli media, dan instrumen validasi ahli materi yaitu Dosen Program Studi PGSD, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yakni Ibu IVY.

Sedangkan Validator instrumen penilaian media, yaitu Dosen Program Studi PGSD, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yakni Bapak EWW dan Bapak BMD. Sesudah dilaksanakan validasi, dalam menyusun instrumen penilaian pemberian masukan harus ditanyakan mengenai persamaan pendapat e-modul.

## 3. Penilaian Instrumen

Hasil penilaian dari validator kemudian ditabulasi dan dianalisis seperti terlihat pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

**Tabel 1. Hasil Validasi Instrumen Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Ahli 1	Ahli 2	Rata-rata Skor	Kategori
1	Isi	55	56	3,70	Sangat Baik
2	Kebahasaan	23	22	3,75	Sangat Baik
3	Penyajian	33	33	3,66	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan Skor Penilaian		111	111	3,70	Sangat Baik
		3,70	3,70		

**Tabel 2. Hasil Validasi Instrumen Ahli Media**

No.	Aspek Penilaian	Ahli 1	Ahli 2	Rata-rata Skor	Kategori
1	Gambaran rancangan Cover	24	24	3,42	Baik
2	Kemudahan Penggunaan	23	23	3,30	Sangat Baik
3	Konsistensi	10	10	3,33	Sangat Baik
4	Kegunaan	19	20	3,25	Sangat Baik
5	Kegrafikan	24	21	3,21	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan Skor Penilaian		100	98	3,29	Sangat Baik
		3,33	3,26		

**Tabel 3. Hasil Validasi Bahasa Ahli Bahasa**

No.	Aspek Penilaian	Ahli 1	Ahli 2	Rata-rata Skor	Kategori
1	Kesesuaian Bahasa	28	26	2,70	Baik
2	Kelayakan Konstruksi	14	14	2,80	Baik
Rata-rata Keseluruhan Skor Penilaian		42	40	2,75	Baik
		2,80	2,66		

**Implementasi****(implementation)**

Pengujian dilakukan pada hari Selasa Tanggal 30 Juli 2024

dengan lama pertemuan 2 x 35 Menit atau 1 jam pelajaran. Hasil penilaian e-modul oleh respon peserta didik sebagai berikut.

**Tabel 4. Hasil Validasi Bahasa Ahli Bahasa**

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
1	Penyajian Materi	3,78	Sangat Baik
2	Kebahasaan	3,70	Sangat Baik
3	Kemanfaatan	3,41	Sangat Baik
4	Kegrafikan	3,73	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan Skor Penilaian		3,65	Sangat Baik

**Evaluasi (evaluation)**

Hasil revisi menurut masukan yaitu penambahan profil dosen pembimbing dari penulis, memperkecil ukuran font pada sampul belakang, dan nama universitas disejajarkan dengan logo.

Produk ini dihasilkan dengan menggunakan website Heyzine Flipbook. Website ini dapat digunakan melalui browser misalnya Google Chrome, Mozilla firefox dan lain sebagainya menggunakan HP, PC, Komputer dan sebagainya. Peneliti membuat e-modul yang bisa dipakai pada komputer yang memiliki sistem operasi windows dikarenakan labolaturium pada sekolahan rata-rata menggunakan sistem tersebut sehingga peserta didik menyesuaikan penggunaannya. Namun, e-modul

**Pembahasan**

Hasil yang didapatkan ialah E-Modul Matematika Pada Materi Pecahan Untuk Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi Di SD.

yang dibuat juga dapat dipakai menggunakan sistem lain seperti Linux, Android, iOS, MacOS, Solaris, ChromeOS, dan lainnya. Hasil e-modul yang dikeluarkan memerlukan jangka empat bulan untuk menyusunnya diawali dengan analisis, perencanaan, pengembangan, pengimplementasian serta evaluasi.

### **Simpulan**

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan metode Research and Development (R&D) yang menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Hasil penelitian yang dilakukan kepada peserta didik kelas VA di SD Negeri Pabuaran dengan keseluruhan peserta didik sejumlah 36 peserta didapatkan paparan jika E-Modul Matematika Pada Materi Pecahan Untuk Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi Di SD yang disusun mendapat nilai rata-rata secara menyeluruh skor komponen berdasarkan ahli materi senilai 3,70 dengan kriteria sangat baik,

sedangkan rata-rata secara menyeluruh nilai aspek berdasarkan ahli media senilai 3,29 dengan kriteria sangat baik. Dan untuk rata-rata secara menyeluruh skor komponen berdasarkan ahli bahasa senilai 2,75 dengan kategori baik.

Hasil pengujian dapat dipakai menjadi landasan untuk memperbaiki e-modul yang disusun. Peserta didik menjadi responden menyajikan tanggapan penilaian mengenai e-modul matematika dalam materi menurut aspek penyajian materi, aspek kebahasaan, aspek kemanfaatan, serta aspek kegrafikan. Hasil penilaian respon peserta didik mengenai e-modul dalam angket yang telah diisi didapatkan rata-rata secara menyeluruh skor penilaian sebesar 3,65 dari skor tertinggi 4,00 dengan kategori sangat baik.

### **Daftar Pustaka**

- Aisyah., & Nyimas. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Aryawan, R., Gde, I., & Wayan, A., (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Mata Pelajaran IPS Di SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal*

*EDUTECH Universitas Pendidikan  
Ganesha*. Vol 6 (2)

- Hendri, S., Handika, R., Kriswanto, A., & Ramadhani, D., (2021). Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Science, Technology, Enginering, Mathematic untuk Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. Vol 5 (4)
- Jelly A., & Sugiarti R., (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*. Vol 5 (2)
- Mahardika, E., (2018). *Pengembangan E-modul (Electronic Module) Pada Mata Pelajaran Pengolahan Citra Digital Materi Vektor Untuk Siswa Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Klanten*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta
- Merdeka Mengajar. (2022). *Buku Saku Penyusunan Perangkat Ajar: Modul Ajar*
- Nadia, L., Nyoman, I., & Nur A., (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Pada Materi Pecahan. *Journal of Classroom Action Research*. Vol 4 (1)
- Mulyatiningsih, Endang. (2013). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Ratni, Y., & Eliyasni, R., (2021). Peningkatan Proses Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Model Kooperatif Tipe Group Investigation Di Kelas IV SDN 35 Ambacang Kamba Pesisir Selatan. *Journal of Basic Educations Studies*. Vol 4 (1)
- Subagyo. (2015). Pengembangan Kualitas Sumber Daya Manusia Pegawai Perusahaan Listrik Negara Rayon Tenggara Kabupaten Kutai Kartanegara. *Ejournal Ilmu Pemerintahan*, Vol 3 (2)
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Syahril., & Fauzi. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis WEB. *Jurnal Education and developmen STKIP Tapanuli Selatan*. Vol 4 (5)
- Tim P2M. (2013). *Pengembangan E-Module*. LPPM UNS. Surakarta: UNS
- Wibowo., Edi., & Dona D.P., (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika 1*. Vol 1 (2).