

---

## PENGEMBANGAN E-MODUL GEOMETRI BANGUN DATAR MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME DI SEKOLAH DASAR

Rinda Hidayati Akhromah<sup>1</sup>, Zetra Hainul Putra<sup>1\*</sup>, Syahrilfuddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Riau, Kota Pekanbaru, Indonesia

\*e-mail: [zetra.hainul.putra@lecturer.unri.ac.id](mailto:zetra.hainul.putra@lecturer.unri.ac.id)

Received: October 10<sup>th</sup>, 2023

Revised: January 05<sup>th</sup>, 2024

Accepted: January 09<sup>th</sup>, 2024

### ABSTRACT

*This research aims to develop an e-module for flat shape geometry using a constructivist approach on the topic of area and perimeter of flat shapes. The method used is research and development (R&D) based on the ADDIE model. The data collection techniques used by researchers were observation, interviews, and questionnaires. Feasibility of teaching materials by conducting validity tests and practicality tests. The validity test was carried out by three experts, namely material experts, language experts and media experts. The practicality of teaching materials was obtained through a practicality test carried out with two teachers, three individual students (one-to-one), and ten small group students (small group test). The results obtained from experts show that the teaching materials developed received a validity value with an average percentage of 0.95 (very valid). The teachers and students also gave a positive response to the practicality of the e-module, given a score by the teacher, the overall average percentage was 97.5% (very practical), three individual students (one-to-one) obtained an average percentage of 97.5% (very practical). The overall average was 93.89% (very practical), and ten small group students obtained an overall average percentage of 96.33% (very practical). So that the teaching materials produced in the form of flat shape geometry e-modules using a constructivist approach in elementary schools meet valid and practical criteria, so they are suitable for use in the mathematics learning process.*

**Keywords:** Area and Perimeter; Flat Shape; Geometry; Constructivisme Approach; Research and Development

### PENDAHULUAN

Secara etimologis, kata Matematika atau *Mathematike* berasal dari perkataan Yunani yang memiliki arti mempelajari. Jika ditinjau dari asalnya kata *mathematike* yaitu *mathema* yang memiliki arti pengetahuan (*knowledge*) dan ilmu (*science*). Matematika juga dikaitkan dengan kata lain yaitu *mathein* atau *mathenein* yang

memiliki arti belajar berpikir (Ruseffendi, 1988). Dengan demikian, berdasarkan dari asal katanya Matematika memiliki arti sebuah ilmu pengetahuan yang didapatkan dengan cara berpikir (bernalar).

Dalam matematika kegiatan ditekankan pada rasio (penalaran), bukan berpusat pada hasil dari eksperimen ataupun hasil dari pengamatan matematis yang dibentuk oleh pemikiran manusia yang berhubung idea, proses, dan penalaran (Azizah, 2017). Sehubungan dengan itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk mempersiapkan agar peserta didik mampu menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang lain. Untuk tercapainya tujuan pembelajaran matematika diperlukan bahan ajar yang digunakan berupa modul. Modul disusun secara sistematis dengan bahasa yang lebih mudah dipahami oleh peserta didik berdasarkan tingkatan pengetahuan dan usia peserta didik, untuk dapat belajar secara mandiri dengan ataupun tanpa guru (Nurjana, 2017; Prastowo, 2012). Modul pada umumnya disajikan dalam bentuk cetak. Namun, dengan pemanfaatan teknologi informasi berupa komputer dan smartphone modul dapat disajikan dalam bentuk digital elektronik yang disebut dengan modul elektronik atau e-modul.

Proses pembelajaran matematika yang berpusat pada guru menjadikan peserta didik tidak aktif dan merasa bosan. Ini merupakan salah satu penyebab peserta didik kurang tertantang untuk mendapatkan peristiwa baru, dan menyebabkan rendahnya rasa keingintahuan yang ada dalam diri peserta didik (Syamsi, 2021). Hal ini mengakibatkan peserta didik tidak dapat mengoptimalkan kemampuan penuh yang terdapat pada diri mereka. Peserta didik sangat perlu mendapatkan bimbingan dan atensi untuk dapat mencapai ketuntasan nilai dalam pembelajaran matematika. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengajak peserta didik untuk aktif saat proses pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan aktivitas dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan bahan ajar digital berupa e-modul (Yulianto, dkk. 2022; Winatha, 2018).

E-modul yang digunakan saat ini sudah banyak dan sudah berinovasi dengan menggunakan pendekatan-pendekatan pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan proses pembelajaran lebih baik, dan menumbuhkan minat baca serta keterampilan peserta didik dalam belajar mandiri. Keterampilan belajar mandiri sesuai dengan pendekatan konstruktivisme, dimana pada pendekatan ini peserta didik lebih ditekankan untuk mengkonstruksi atau membangun pemahamannya sendiri. Pendekatan konstruktivisme merupakan pendekatan yang menekankan pada keaktifan peserta didik dalam proses belajar, sehingga peserta didik membangun sendiri pengetahuan yang didapatnya berdasarkan pengalamannya (Agusti, dkk. 2021). Pendekatan konstruktivisme membantu peserta didik untuk mengembangkan imajinasinya sesuai dengan perkembangannya, peserta didik dapat menuangkannya dalam bentuk tulisan yang bermakna berdasarkan urutan kejadian peristiwa. Dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme memberikan peluang terhadap peserta didik untuk dapat menciptakan dan mengeksplorasi pengalaman mereka sendiri (Umbara, 2017). Pengetahuan yang peserta didik diperoleh melalui pengalaman mereka sendiri dengan matematika menjadikan pengetahuan tersebut bertahan jangka panjang, jika peserta didik lupa terhadap konsep matematika (pengetahuan prosedural) tentunya mereka akan dapat dengan mudah mengingatnya.

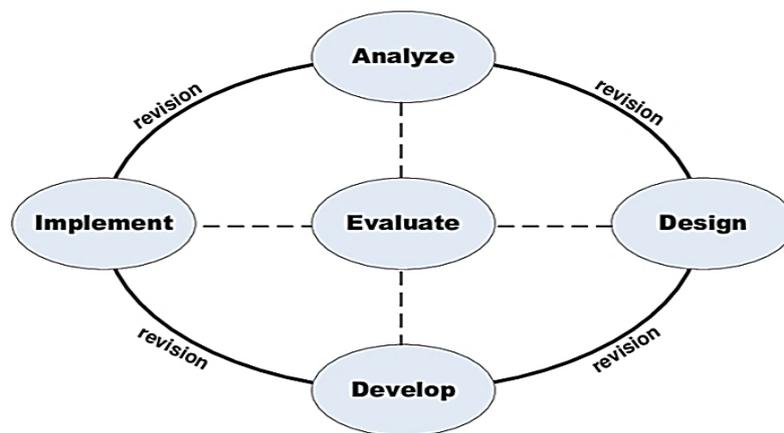
Dalam rangka meningkatkan pembelajaran matematika di sekolah dasar, maka perlu dikembangkan bahan ajar yang membangun pemahaman peserta didik pada pembelajaran matematika yang dipelajari serta melibatkan peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh peneliti adalah e-modul. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan E-Modul Geometri Bangun Datar Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme di Sekolah Dasar"

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE *Analyze (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi),*

---

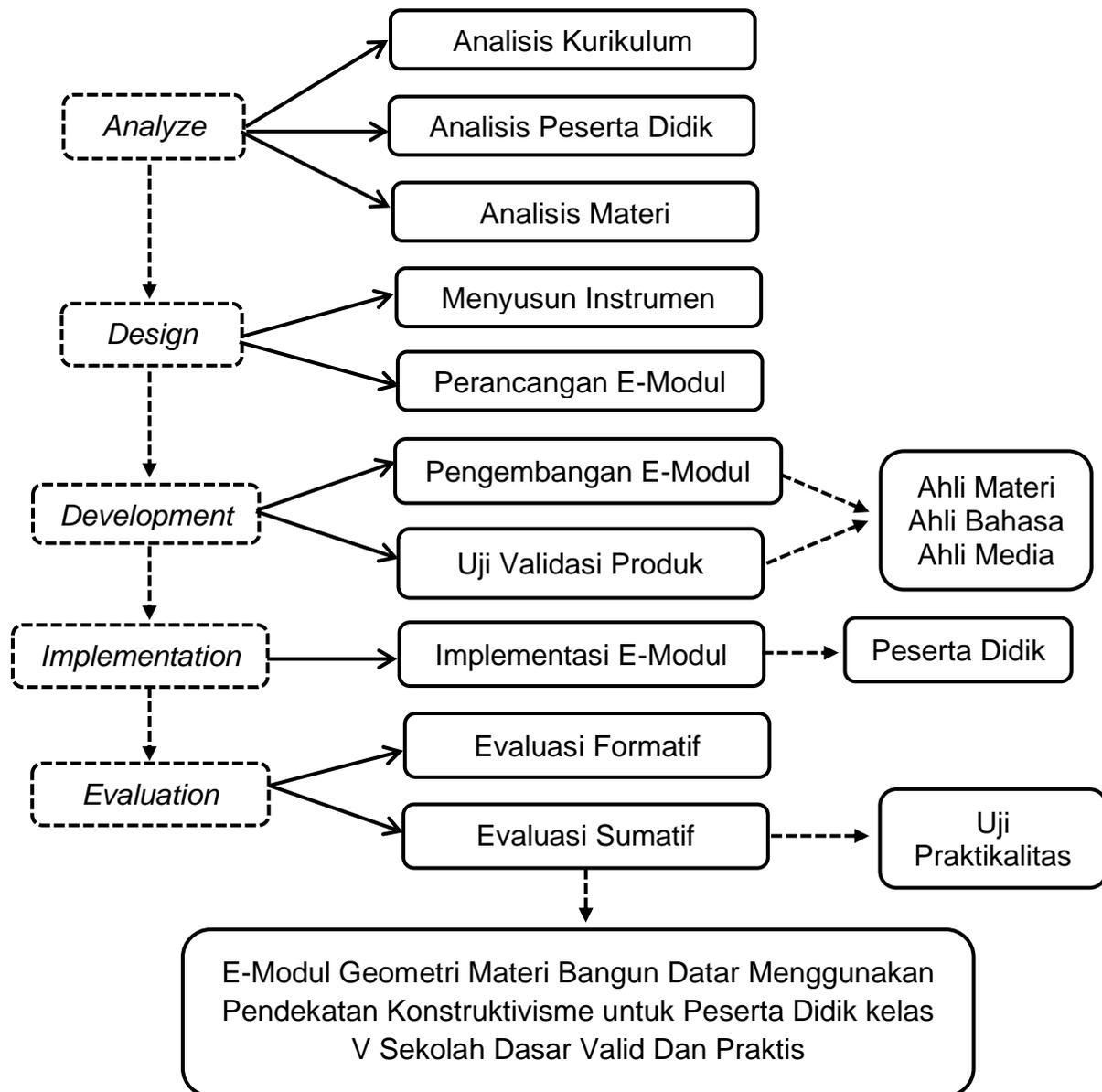
dan *Evaluation* (Evaluasi) (Branch, 2009). Model ADDIE merupakan model yang sering digunakan untuk pengembangan instruksional, model ADDIE dapat digunakan dalam berbagai macam bentuk pengembangan produk yaitu model pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar (Puspasari dan Suryaningsih, 2019). Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam pengembangan dijelaskan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Skema Tahapan Penelitian R&D menggunakan ADDIE**

Penelitian pengembangan e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar secara garis besar dilaksanakan dari rentang waktu Juli - November 2023. Pengembangan e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar dilaksanakan bulan September - November di kampus PGSD FKIP Universitas Riau dan uji coba dilaksanakan pada bulan November di SD Negeri 014 Sukamaju. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga orang ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, dua orang guru, tiga orang peserta didik perorangan (*one-to-one*), dan sepuluh orang peserta didik kelompok kecil (*uji small group*).

Dari gambar 2, prosedur pengembangan e-modul dengan model ADDIE, sebagai berikut:



**Gambar 2. Prosedur Pengembangan E-Modul dengan Model ADDIE**

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan dalam mengukur fenomena alam ataupun sosialisasi yang diamati (Sugiyono, 2013). Instrumen penelitian dibuat dalam penelitian ini adalah angket validitas dan uji praktikalitas yang berisi pertanyaan tertulis yang harus dijawab oleh responden. Instrumen tersebut digunakan sebagai informasi yang relevan dari responden yaitu validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa mengenai e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar serta respon guru

dan peserta didik Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan teknik dari instrumen pengumpulan data, data yang didapatkan dari hasil penilaian validasi produk (ahli bahasa, ahli materi dan ahli media) akan dianalisis dengan menerapkan skala likert dengan skor 1-4. Pengkategorian penilaian yang dilaksanakan oleh validator dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kategori dan Skor Skala Validasi Angket

SKOR PENELITIAN LIKERT	KATEGORI/ RINCIAN
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Cukup Setuju (CS)
1	Tidak Setuju (TS)

Uji validasi dari isi instrumen dilaksanakan memanfaatkan teori Validitas Aiken (Aiken's V). Aiken merumuskan formula validitas Aiken guna menghitung content-validity coefficient yang didasarkan pada hasil penelitian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut dapat mewakili konstruk yang diukur (Hendryadi, 2017). Rumus Aiken yang digunakan guna memperhitungkan dari instrumen adalah sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Keterangan :

- V = Validitas Instrumen
- s = r – lo (Jumlah pengurangan nilai rater dikurangi nilai terendah)
- r = Angka yang diberikan oleh penilai
- lo = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)
- c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)
- n = Banyaknya Validator

Tingkat kelayakan dari produk hasil penelitian pengembangan diidentikkan berdasarkan persentase skor. Tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan dapat dikatakan baik apabila semakin besar persentase skor

analisis yang dihasilkan. Kriteria kelayakan analisis persentase produk hasil pengembangan dapat dilihat sebagai berikut tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Pengambilan Keputusan Hasil Uji Validasi

Rata-rata Indeks (%)	Kriteria validasi
$V > 0,8$	Sangat valid
$0,4 \leq V \leq 0,8$	Valid
$V < 0,4$	Kurang Valid

Uji praktikalitas menerapkan skala likert 1-4. Angket uji praktikalitas berupa angket respon yang diberikan kepada guru dan peserta didik dengan tujuan untuk menilai e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar yang telah digunakan. Pengkategorian penilaian yang dilaksanakan oleh guru dan peserta didik dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 3.** Kategori dan Skor Skala Praktikalitas

SKOR PENELITIAN LIKERT	KATEGORI/ RINCIAN
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Cukup Setuju (CS)
1	Tidak Setuju (TS)

Berdasarkan hasil uji praktikalitas yang dilaksanakan pada guru dan peserta didik dianalisis menggunakan persentase peritmenya dapat menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Praktikalitas} : \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Tertinggi}} \times 100 \%$$

Praktikalitas e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar dapat dilihat dari kriteria kategori dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Evaluasi Hasil Uji Praktikalitas

Interval rata-rata skor (%)	Kategori
$81,25 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Praktis
$62,5 < \text{skor} \leq 81.25$	Praktis

---

43,75 < skor ≤ 62,5

Kurang Praktis

≤ 25 < skor ≤ 43,75

Tidak Praktis

---

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar secara garis besar dilaksanakan dari rentang waktu September - November 2023. Tahap perancangan media dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus. Selanjutnya, tahap pengembangan berlangsung pada bulan September - November. Sedangkan pada tahap uji praktikalitas produk oleh guru dan peserta didik (*one to one*, dan *small group*) dilaksanakan pada bulan November. Penelitian dilakukan di SD Negeri 014 Sukamaju yang terletak di Desa Sukamaju, Kecamatan Singingi Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi – Riau.

Hasil penelitian yang telah dilakukan, sebagai berikut :

### **Analyze (Analisis)**

*Analyze* merupakan tahapan langkah awal dari model ADDIE. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

a. Analisis kurikulum

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan dua guru SD Negeri 014 Sukamaju ditemukan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran pelaksanaan awal penerapan kurikulum merdeka di sekolah masih dikatakan belum optimal karena masih terdapat beberapa kelemahan, salah satunya kurangnya sarana berupa sumber belajar buku peserta didik dan keterbatasan media belajar yang ada di sekolah. Pada kurikulum merdeka pembelajaran matematika diorganisasikan ke dalam 5 elemen konten dan kecakapan, dengan penurunan melalui capaian pembelajaran. Pada capaiannya, kelas 5 termasuk pada Fase C dimana fase ini diperuntukkan bagi kelas V dan VI. Adapun Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP), pada Kurikulum Merdeka dengan pendekatan konstruktivisme yang termuat di dalam e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme pada tabel 5 dan 6 sebagai berikut.

**Tabel 5.** Capaian Pembelajaran (CP)

Domain	Capaian Pembelajaran
Pengukuran	Pada fase C, Peserta didik dapat menentukan keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segiempat, dan segibanyak) serta gabungannya.

**Tabel 6.** Tujuan Pembelajaran TP

Tujuan Pembelajaran (CP)	Lingkup Materi
Peserta didik dapat menentukan keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segiempat dan segi banyak) serta gabungannya.	1. Memahami konsep luas dan keliling bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran 2. Mampu menghitung keliling dan luas bangun datar

b. Analisis peserta didik

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan tiga peserta didik kelas 5 SD Negeri 014 Sukamaju dengan rata-rata umur 10-11 tahun ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran di SD Negeri 014 Sukamaju terkadang menggunakan teknologi dalam pembelajaran di kelas, seperti penggunaan *infocus* dalam pembelajaran, namun tidak setiap pembelajaran digunakan terutama pada materi pembelajaran matematika.

c. Analisis materi

Materi dipilih sesuai dengan analisis yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu mengintegrasikan kurikulum merdeka dengan pendekatan konstruktivisme, materi tersebut yaitu luas dan keliling bangun datar. Penjabaran dari materi tersebut adalah peserta didik memahami konsep luas dan keliling bangun datar dan mampu menghitung luas dan keliling bangun datar yang ada dalam

kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme memberikan peluang terhadap peserta didik untuk menciptakan dan mengeksplorasi pemahaman dengan pengalaman mereka sendiri (Umbara, 2017). Kedua materi tersebut dijadikan acuan peneliti dalam mengembangkan e-modul geometri menggunakan pendekatan konstruktivisme.

### **Design (Perancangan)**

#### a. Perancangan Instrumen Penelitian

Perancangan instrumen berguna untuk menilai kevalidan dan kepraktisan dari e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme. Instrumen yang digunakan adalah instrumen angket uji validitas dan angket uji praktikalitas. Angket uji validasi ahli materi terdiri dari satu aspek dan 2 indikator dengan jumlah total 9 butir pernyataan. Angket uji validasi ahli bahasa terdiri dari satu aspek dan 2 indikator dengan jumlah total 9 butir pernyataan. Angket uji validasi ahli media terdiri dari satu aspek dan 3 indikator dengan jumlah total 12 butir pernyataan. Sedangkan untuk angket uji praktikalitas terdiri atas 4 aspek dan 6 indikator

#### b. Perancangan Produk

Perancangan e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme menggunakan 3 *platform*, yakni *Canva*, *Live Worksheets*, dan *Heyzine Flipbook*.

##### 1) *Desain Canva*

Aplikasi *Canva* digunakan oleh peneliti untuk mendesain bahan ajar berupa e-modul dengan ukuran kertas A4 atau setara dengan 21 cm x 29,7 cm. Bahan ajar e-modul ini terdiri atas 43 halaman yang tersusun berupa halaman sampul dengan judul "E-modul Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme Bangun Datar". Berikut tampilan saat proses perancangan materi menggunakan *canva* pada gambar 3



Gambar 3. Desain Canva

### 2) Desain *Live Worksheet*

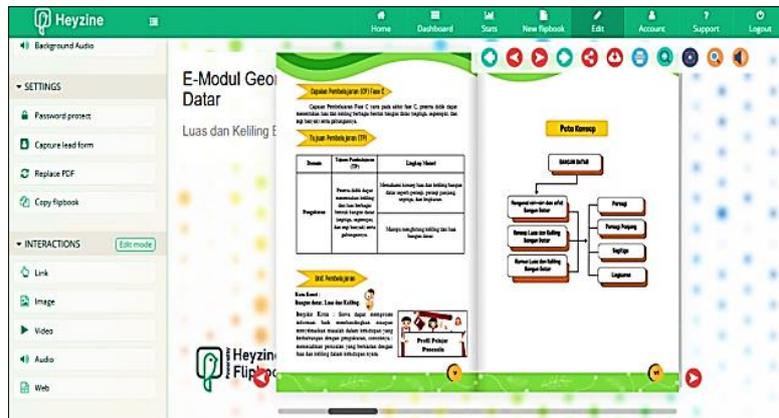
Website *Live Worksheet* digunakan oleh peneliti untuk peserta didik menjawab soal-soal yang diberikan pada e-modul, dan mengisi lembar refleksi pada e-modul. Berikut tampilan saat proses perancangan materi menggunakan *Live Worksheet* pada gambar 4.



Gambar 4. Desain *Live Worksheet*

### 3) Desain *Heyzine Flipbook*

*Heyzine Flipbook* digunakan oleh peneliti untuk membuat bahan ajar yang semula berbentuk non elektronik menjadi bahan ajar berbentuk elektronik menjadikan bahan ajar e-modul menjadi lebih interaktif didukung dengan fitur video, dan soal yang bisa langsung dijawab pada e-modul. Berikut tampilan saat proses perancangan materi menggunakan *Heyzine Flipbook* pada gambar 5.



Gambar 5. Desain Heyzine Flipbook

## Development (Pengembangan)

### a. Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan produk bahan ajar e-modul geometri yang telah dihasilkan telah di validasi dan telah melakukan perbaikan atau revisi sesuai dengan saran dari 3 para ahli yaitu, validator ahli materi, validator ahli bahasa, dan validator ahli media. Pengguna dapat men-scan QR Code pada Gambar 6.



Gambar 6. QR Code E-Modul

### b. Validasi Produk

Produk yang telah dikembangkan di validasi akan diperbaiki sesuai saran dari validator. Validasi ahli dilakukan oleh 3 orang Dosen PGSD FKIP Universitas Riau. Validator ahli pada penelitian ini yakni Bapak MF, Bapak DP, dan Bapak NS. Validasi produk dilakukan untuk memperoleh nilai valid melalui penilaian para validator. Instrumen yang digunakan untuk melaksanakan validasi e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme adalah berbentuk angket.

**Tabel 7.** Penilaian Hasil Validitas Produk

Aspek	Indikator	Jumlah Nilai	Rata-rata	Kategori Validasi
<b>Materi</b>	Kesesuaian media dengan materi pembelajaran	0,94	0,95	Sangat Valid
	Penyajian media sesuai dengan pencapaian tujuan pembelajaran	0,96		
<b>Bahasa</b>	Kesesuaian Media Dengan Kaidah	0,96	0,94	Sangat Valid
	Kelayakan Kebahasaan	0,92		
<b>Media</b>	Desain E-Modul (Cover)	0,97	0,97	Sangat Valid
	Aspek Desain Isi E-Modul	0,94		
	Aspek Penggunaan Modul	0,94		
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>			<b>0.95</b>	<b>Sangat Valid</b>

Hasil penelitian validitas dari produk yang dikembangkan memperoleh hasil pada aspek materi dengan rata-rata 0,94 dalam kategori sangat valid, aspek bahasa dengan rata-rata 0,94 dalam kategori sangat valid, dan aspek ahli media dengan rata-rata 0,97 dalam kategori sangat valid. Hasil penelitian validitas dari produk secara keseluruhan didapati rata-rata keseluruhan adalah 0,95 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, maka pengembangan e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi geometri bangun datar di sekolah dasar.

### **Implementation (Implementasi)**

Implementasi dilakukan dengan uji coba perorangan dengan tiga peserta didik dan uji coba kelompok kecil dengan sepuluh peserta didik di SD Negeri 014 Sukamaju. Pada tahap ini dilaksanakan dengan menggunakan 2 tahapan, yaitu : uji coba perorangan (*one to one*) dan uji coba kelompok kecil (*small group*).

- 1) Uji coba perorangan (*one to one*)

Berdasarkan uji coba yang dilakukan dengan mencoba cara perorangan sebanyak 3 orang peserta didik kelas VB di SD Negeri 014 Sukamaju. Kegiatan uji coba perorangan (*one to one*) dilakukan dengan memberi arahan kepada peserta didik bagaimana cara menggunakan e-modul tersebut, kemudian peserta didik membaca dan mengerjakan beberapa soal yang ada pada LKPD (lembar kerja peserta didik) yang ada di dalam e-modul sesuai dengan pembelajarannya. Selanjutnya peserta didik mengerjakan soal evaluasi e-modul secara mandiri, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan konstruktivisme dapat diterima oleh peserta didik. Dalam pelaksanaannya dapat dilihat gambar 7.



**Gambar 7.** Uji coba perorangan (*One-to-one*)

2) Uji coba kelompok kecil (*small group*).

Setelah melakukan uji coba perorangan (*one to one*), tahapan selanjutnya yaitu melakukan uji coba kelompok kecil (*small group*) sebanyak 10 orang peserta didik kelas VA di SD Negeri 014 Sukamaju. Kegiatan uji coba kelompok kecil (*small group*) dilakukan dengan memberi arahan kepada peserta didik bagaimana cara menggunakan e-modul tersebut, kemudian peserta didik membaca dan mengerjakan beberapa soal yang ada pada LKPD (lembar kerja peserta didik) yang ada di dalam e-modul sesuai dengan pembelajarannya.

Selanjutnya peserta didik mengerjakan soal evaluasi e-modul secara mandiri, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran

matematika dengan menggunakan e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan konstruktivisme dapat diterima oleh peserta didik. Dalam pelaksanaannya dapat dilihat gambar 8.



**Gambar 8.** Uji coba kelompok kecil (small group)

Untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan, peneliti mengajukan tujuh pertanyaan kepada tiga peserta didik (*one-to-one*) dan sepuluh peserta didik (*small group*) mengenai penggunaan e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan konstruktivisme. Berikut salah satu wawancara dengan Peserta Didik 1.

Peneliti : Bagaimana pendapat ananda mengenai e-modul geometri yang disajikan? Apakah e-modul geometri merupakan bahan ajar yang memiliki tampilan menarik bagi ananda?

Peserta Didik 1 : E-modulnya menarik.

Peneliti : Apakah e-modul geometri yang disajikan dapat ananda mengerti dengan baik?

Peserta Didik 1 : Mudah dimengerti.

Peneliti : Apakah materi pada e-modul geometri sesuai dengan materi yang ananda pelajari?

Peserta Didik 1 : Sesuai.

Peneliti : Apakah e-modul geometri yang disajikan memudahkan ananda dalam memahami materi pembelajaran?

Peserta Didik 1 : Iya, memudahkan

Peneliti : Apakah e-modul geometri yang disajikan dapat meningkatkan

minat belajar ananda?

Peserta Didik 1 : Iya, meningkatkan

Peneliti : Apakah kamu lebih mudah memahami materi pembelajaran luas dan keliling bangun datar menggunakan e-modul geometri?

Peserta Didik 1 : Iya, lebih mudah belajarnya

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan peserta didik 1, peserta didik merasa belajar menggunakan e-modul dapat meningkatkan minat belajar. Peserta didik dapat mengerti e-modul geometri yang disajikan, peserta didik juga mengatakan bahwa ia dapat mengerjakan perintah atau soal-soal yang ada pada e-modul geometri, dan lebih mudah memahami materi pembelajaran luas dan keliling bangun datar menggunakan e-modul geometri. Peneliti juga menemukan hasil wawancara serupa ketika mewawancarai peserta didik lainnya, diantara peserta didik meskipun mereka mempunyai kemampuan yang berbeda dalam mengerjakan perintah atau soal-soal yang disajikan dalam e-modul geometri, setiap peserta didik dapat menyelesaikan perintah atau soal-soal yang terdapat dalam e-modul geometri.

### **Evaluation (Evaluasi)**

Setelah melaksanakan tahap *Implementation* (Implementasi), pada tahap selanjutnya yaitu tahap *Evaluation* (Evaluasi). Evaluasi formatif dilakukan setiap evaluasi tahapan ADDIE, sedangkan Evaluasi formatif dilakukan berdasarkan Uji Praktikalitas yang dilakukan oleh 2 guru dan 13 peserta didik (*one to one* dan *small group*) kelas V SD Negeri 014 Sukamaju.

#### **a. Uji Praktikalitas oleh Guru**

Berdasarkan hasil analisis praktikalitas yang dilakukan dengan melibatkan 2 orang guru kelas V di SD Negeri 014 Sukamaju. Adapun hasil guru yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 8.** Penilaian Hasil Praktikalitas Guru

Aspek	Rata-rata	Kategori
Efisiensi	95,31%	Sangat Praktis
Daya tarik	100%	Sangat Praktis
Kemudahan penggunaan	100%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>98,43%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan data pada tabel 4. bisa dilihat bahwa e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme menunjukkan hasil perolehan respon guru diperoleh dalam 93,75% –100%. Penilaian praktikalitas guru secara keseluruhan untuk e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar memperoleh rata-rata dengan nilai 98,44% masuk dalam kategori sangat praktis.

#### **b. Uji Coba Praktikalitas Perorangan (*One-to-One*)**

Berdasarkan uji coba yang dilakukan dengan mencoba cara uji coba praktikalitas perorangan sebanyak 3 orang peserta didik kelas VB di SD Negeri 014 Sukamaju. Adapun hasil respon peserta didik yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 9.** Penilaian Hasil Praktikalitas Perorangan (*one to one*)

Aspek	Rata-rata	Kategori
Efisiensi	93,33%	Sangat Praktis
Daya tarik	97%	Sangat Praktis
Kemudahan penggunaan	91,67%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>94%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan data pada tabel 5. bisa dilihat bahwa e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme menunjukkan hasil perolehan respon peserta didik diperoleh dalam 91,67% – 97,91%. Penilaian

praktikalitas peserta didik perorangan secara keseluruhan untuk e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar memperoleh rata-rata dengan nilai 93,37% masuk dalam kategori sangat praktis.

### c. Uji Coba Praktikalitas Kelompok Kecil (*Small Group*)

Setelah melakukan uji coba praktikalitas perorangan (*one to one*), tahapan selanjutnya yaitu melakukan uji coba praktikalitas kelompok kecil (*small group*) sebanyak 10 orang peserta didik kelas VA di SD Negeri 014 Sukamaju. Adapun hasil respon peserta didik yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 10.** Penilaian Hasil Praktikalitas Kelompok Kecil (*small group*)

Aspek	Rata-rata	Kategori
Efisiensi	94%	Sangat Praktis
Daya tarik	96%	Sangat Praktis
Kemudahan penggunaan	98%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>96%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan data pada tabel 6. bisa dilihat bahwa e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme menunjukkan hasil perolehan respon peserta didik diperoleh dalam 93% – 98,75%. Penilaian praktikalitas peserta didik perorangan secara keseluruhan untuk e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar memperoleh rata-rata dengan nilai 96,31% masuk dalam kategori sangat praktis.

### Pembahasan

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan produk berupa e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar (Anarli et al., 2023; Fitra et al., 2023; Nurzayyana et al., 2021). Bahan ajar e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE dengan 5 tahapan pengembangan, yaitu *Analyze*

(Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Melalui langkah ADDIE e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme diperoleh valid dan praktis digunakan untuk di kelas V sekolah dasar. Untuk menilai kevalidan dari produk yang dikembangkan oleh peneliti melakukan uji validitas. Uji validasi dilakukan sebagai upaya dalam menghasilkan bahan ajar yang baik dan relevan dengan landasan teoristik pengembangan (Akbar, 2013). Kelayakan bahan ajar sangat penting dilakukan menurut Widyaningsih (2013) bahwa penilaian kelayakan sangat penting dilakukan untuk memastikan apakah bahan ajar yang dikembangkan layak atau tidaknya digunakan dalam proses pembelajaran.

Kelayakan geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme diuji kelayakannya melalui tahapan validasi. Produk e-modul yang telah dikembangkan di validasi akan diperbaiki sesuai saran dari validator. Produk yang telah di validasi serta perbaikan atau revisi sesuai dengan saran dari 3 para ahli yaitu, validator ahli materi, validator ahli bahasa, dan validator ahli media. Penilaian validitas produk dilakukan oleh 3 tenaga ahli dari dosen PGSD Universitas Riau yang berkompeten pada bidangnya sesuai dengan aspek penilaian validitas. Hasil penelitian validitas dari produk yang dikembangkan memperoleh hasil pada aspek materi dengan rata-rata 0,95 dalam kategori sangat valid, aspek bahasa dengan rata-rata 0,94 dalam kategori sangat valid, dan ahli media 0,97 dalam kategori sangat valid. Hasil penelitian validitas dari produk secara keseluruhan didapati rata-rata keseluruhan adalah 0,95 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, maka pengembangan e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi geometri bangun datar di sekolah dasar.

Setelah produk dinyatakan valid, tahap selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah penilaian praktikalitas terhadap e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme yang dilakukan oleh guru dan peserta didik (*one to one* dan *small group*). Tujuan uji kepraktisan yaitu untuk menguji apakah bahan ajar yang dikembangkan praktis dan mudah digunakan

oleh pengguna (Fithriyah & Abdur, 2013). Salah satu tahap uji kepraktisan dilakukan dengan meminta guru dan peserta didik mengisi angket respon pengguna atau angket kepraktisan. Bahan ajar dapat dikatakan praktis apabila pengguna (Guru & peserta didik) mudah menggunakan bahan ajar tersebut (Akbar, 2016).

Penilaian praktikalitas yang dilakukan oleh guru diperoleh rata-rata keseluruhan praktikalitas dengan nilai 98,44% dalam kategori sangat praktis dan pada penilaian praktikalitas yang dilakukan peserta didik dengan tahap perorangan (*one to one*) mendapatkan nilai rata-rata keseluruhan 93,37% dalam kategori sangat praktis, dan tahap kelompok kecil (*small group*) mendapatkan nilai rata-rata keseluruhan 96,31% dalam kategori sangat praktis.

Pengembangan e-modul bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar dibandingkan dengan penelitian sebelumnya (Amina, 2022; Wicaksono, dkk. 2020; Fitriyasi & Ningsih, 2021). Keunggulan pertama, yaitu terletak pada kepraktisan penggunaan produk dimana produk dapat diakses oleh pengguna (guru dan peserta didik) dimana saja karena menggunakan aplikasi *live worksheet* yang merupakan aplikasi *open source*. Selanjutnya, lembar kerja peserta didik dan lembar evaluasi yang terdapat dalam e-modul langsung terhubung dengan e-mail peneliti, sehingga soal yang dikerjakan oleh peserta didik dapat diketahui dan diperiksa oleh peneliti.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat dilihat bahwa bahan ajar yang dihasilkan berupa e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar dapat dinyatakan valid dan praktis. Oleh karena itu peneliti mengharapkan melalui e-modul geometri bangun datar menggunakan pendekatan konstruktivisme di sekolah dasar dapat membantu guru dan peserta didik dalam pembelajaran di sekolah dasar.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE *Analyze (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi)*. Pengembangan e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan

pendekatan konstruktivisme dinyatakan sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi oleh 3 orang para ahli, yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Setelah itu dilakukan penilaian praktikalitas yang dilakukan oleh guru, peserta didik dengan tahap perorangan (*one to one*) dan tahap kelompok kecil (*small group*).

Hasil akhir dari penelitian ini dapat disimpulkan pengembangan e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme mendukung dan memudahkan peserta didik dalam pembelajaran Matematika khususnya materi luas dan keliling bangun datar. Dibuktikan dengan respon peserta didik terhadap produk bahan ajar dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, dan ketertarikan peserta didik terhadap e-modul produk bahan ajar e-modul geometri. peserta didik merasa lebih mudah memahami materi pembelajaran luas dan keliling bangun datar menggunakan e-modul geometri.

Kedepannya diharapkan guru dapat memanfaatkan teknologi yang dapat memberikan pembahasan pada pembelajaran Matematika untuk meningkatkan mengajak peserta didik untuk aktif saat proses pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penelitian lebih lanjut baik bagi peneliti sendiri maupun peneliti lainnya untuk mengembangkan produk bahan ajar kurikulum merdeka pada e-modul geometri bangun datar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dengan isi materi lebih dikembangkan dan kompleks.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrument perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Akbar, T. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Ipa Berorientasi Guided Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V Sdn Kebonsari 3 Malang. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(6): 1120–1126.
- Amina, Z. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran IPS Berbasis Konstruktivisme Untuk Siswa Kelas IV SD*. Universitas Bung Hatta.
- Anarli, A., Hermita, N., & Putra, Z. H., (2023). Pengembangan Media Interaktif

- 
- Articulate Storyline Berbasis Kontekstual pada Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 6(1), 15 - 29.
- Azizah, M. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik Kelas V Mi Al-Islam Bina Karya Putra Kecamatan Rumbia Kabupaten Lampung Tengah Tahun Ajaran 2016/2017*. (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Business Media.
- Fithriyah, I. & Abdur, R. A. (2013). *Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Materi Luas Permukaan Bangun Ruang untuk Jenjang SMP*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Fitra, A., Miranti, F., Rahmayani, R., & Putra, Z. H. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan Microsoft PowerPoint pada materi ciri-ciri dan pertumbuhan makhluk hidup untuk siswa sekolah dasar. *Indonesian Journal of Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics Education*, 1(2), 61 - 71.
- Fitriasari, P. & Ningsih, Y. L. (2021). Pengembangan E-module Materi Persamaan Nirlanjar dengan Pendekatan Konstruktivisme Berbantuan Microsoft Excel. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(September): 41–53.
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2): 169–178.
- Nurjana, N. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme Pada Penjumlahan Pecahan berpenyebut Berbeda Bagi Siswa Kelas IV SD Negeri 07 Ngalau Gadang Kecamatan IV Nagari Bayang Utara. *THEOREMS (THE jOuRnal of mathEMatics)*, 2(2): 157–175.
- Nurzayyana, A., Putra, Z. H., & Hermita, N. (2021). Designing a Math Picture Book to Stimulate Primary School Students' Understanding of Properties of 2-D Shapes. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education*, 4(2) 164 - 179. <http://dx.doi.org/10.33578/jtlee.v4i2.7892>
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta:
-

Diva Press.

- Puspasari, R. & Suryaningsih, T. (2019). Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie Aplikasinya penulis Kiki Ariyanti. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1): 137–152.
- Ruseffendy, E.T. (1988). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsi, N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sdn 3 Tapa Bone Bolango. 174–181.
- Umbara, U. (2017). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 3: 32–22.
- Wicaksono, K. A. D., Handayanto, A. & Happy, N. (2020). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Berbantu Media Powerpoint untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Program Linear. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(6): 461–466.
- Winatha, K. R. (2018). Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2).
- Yuliyanto, R., Pujiati, P., Suroto, S. & Maydiantoro, A. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-modul Pembelajaran Berbasis Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa. *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, 5(1): 74–84.