

Pengembangan E-Modul Ajar Konsep Dasar Matematika SD Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berpadu *Problem Based Learning* dengan Menggunakan *Flipbook*

Andi Marshanawiah¹, Sartika Arifin², Fauziah Hakim³, Nursyam Anaguna⁴, Muliani⁵

¹Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No.6, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo

^{2,3,4}Universitas Sulawesi Barat, Jl. Prof. Dr. Baharuddin Lopa, Kec. Banggae Timur, Kab. Majene, Sulbar

⁵Universitas Pohuwato, Jl. Trans Sulawesi, Palopo, Marisa, Bulili, Kec. Duhiadaa, Kab. Pohuwato, Gorontalo
andimarshanawiah@ung.ac.id

Abstract

This study aimed to determine the process of developing teaching e-modules, the feasibility of teaching e-modules, and the results of evaluating student responses to the development of teaching e-modules for Basic Concepts of Elementary Mathematics based on Realistic Mathematics Education combined with Problem-Based Learning using Flipbook. The type of research used is Research and Development (R&D) research with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). This research was tested on 55 3rd-semester students in 2022/2023 PGSD Department of Gorontalo State University academic year. The instruments used during the research were material expert validation questionnaires, media expert validation questionnaires, and student response evaluation questionnaires. The material expert validation questionnaire, media expert validation questionnaire, and student response evaluation questionnaire were analyzed quantitatively using a Likert scale. The results of material expert validation obtained an average percentage of component feasibility of 96% with very strong interpretation criteria, the results of media expert validation obtained an average percentage of component feasibility of 97.88% with very strong interpretation criteria and the results of evaluating student responses to teaching e-modules obtained an average percentage of 86.86% with very strong interpretation criteria. So that the results of the study indicate that the teaching e-module for Basic Concepts of Elementary Mathematics based on Realistic Mathematics Education combined with Problem-Based Learning using Flipbook is said to be feasible and qualified to be used as teaching material in the learning process of the Basic Concepts of Elementary Mathematics course.

Keywords: Development of Teaching E-modules, Basic Concepts of Elementary Mathematics, *Realistic Mathematics Education*, *Problem-Based Learning*, *Flipbook*.

Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui proses pengembangan e-modul ajar, kelayakan e-modul ajar dan hasil evaluasi respon mahasiswa terhadap pengembangan e-modul ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Ujicoba penelitian ini pada 55 mahasiswa semester 3 Tahun Ajaran 2022/2023 Jurusan PGSD Universitas Negeri Gorontalo. Instrumen yang digunakan pada saat penelitian adalah angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media dan angket evaluasi respon mahasiswa. Angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media dan angket evaluasi respon mahasiswa dianalisis secara kuantitatif menggunakan skala *Likert*. Hasil validasi ahli materi diperoleh persentase rata-rata kelayakan komponen sebesar 96% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat*, hasil validasi ahli media diperoleh persentase rata-rata kelayakan komponen sebesar 97,88% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat* dan hasil evaluasi respon mahasiswa terhadap e-modul ajar diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,86% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat*. Sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dikatakan layak dan baik serta memenuhi syarat untuk dapat digunakan sebagai bahan ajar pada proses pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD.

Kata Kunci: Pengembangan E-modul Ajar, Konsep Dasar Matematika SD, *Realistic Mathematics Education*, *Problem Based Learning*, *Flipbook*.

Copyright (c) 2023 Andi Marshanawiah, Sartika Arifin, Fauziah Hakim, Nursyam Anaguna, Muliani

Corresponding author: Andi Marshanawiah

Email Address: andimarshanawiah@ung.ac.id (Jl. Jenderal Sudirman No.6, Kota T, Kota Gorontalo, Gorontalo)

Received 15 February 2023, Accepted 22 February 2023, Published 22 February 2023

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu modal krusial untuk mengembangkan dan meningkatkan sumber daya manusia. Melalui pendidikan dapat diperoleh sumber daya manusia yang unggul dalam meningkatkan kemajuan bangsa dan memecahkan permasalahan bangsa. Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0* telah membawa perubahan dalam kehidupan manusia. Pada masa Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0* merupakan masa yang ditopang oleh *cyber-physical system* dengan dukungan kemajuan teknologi, pengetahuan, inovasi, jaringan serta basis data menunjukkan kemajuan perkembangan di abad sekarang. Menyikapi hal tersebut, maka dalam dunia pendidikan harus ditopang dengan terbentuknya pendidikan yang berkualitas.

Pendidikan yang berkualitas akan berdampak kepada peningkatan daya saing bangsa untuk dapat bersaing dengan negara-negara di dunia. Salah satu kebijakan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi adalah Merdeka Belajar – Kampus Merdeka. Kebijakan tersebut telah membuka peluang kepada perguruan tinggi untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran di perguruan tinggi. Beragam inovasi dalam pembelajaran di perguruan tinggi dapat berupa keterampilan inovatif dalam proses pembelajaran, penggunaan modul digital dalam pembelajaran, pemanfaatan teknologi dengan memanfaatkan LMS yang telah tersedia, menggunakan beragam media pembelajaran secara kreatif, penggunaan model pembelajaran yang mendukung kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka serta inovasi lainnya yang mendukung peningkatan kompetensi mahasiswa. Dosen diharapkan dapat melakukan inovasi pembelajaran kreatif dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang dapat menantang mahasiswa untuk menghasilkan beragam alternatif pemecahan masalah secara bersama sehingga dapat menjadikan mahasiswa kompeten di bidangnya.

Modul adalah bahan ajar yang dibuat secara lengkap dan di dalamnya berisi suatu pembelajaran yang disusun dan diatur agar dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran (Pratiwi & Martiana, 2017). Yang termasuk ke dalam karakteristik yang harus dimiliki modul ialah (1) *'Self Instruction*, yakni dengan karakteristik siswa/peserta didik dapat belajar mandiri serta tidak bergantung dengan media' lain, (2) *Self Contained*, yaitu mencakup semua bahasan yang diperlukan pada pembelajaran. Karakteristik ini berguna agar siswa/peserta didik dapat mempelajari suatu materi secara lengkap dengan menggunakan modul, (3) *Stand Alone*, yakni berdiri sendiri atau tidak menjadikan media lain sebagai acuan. Sehingga siswa/peserta didik tidak perlu menggunakan media lain cukup dengan modul saja, (4) *Adaptive*, yaitu dengan karakteristik ini modul diharapkan dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu serta teknologi, sehingga modul pembelajaran dapat mengikuti perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, dan (5) *User Friendly*, yaitu karakteristik yang berarti bersahabat dengan pengguna. Segala informasi ataupun petunjuk yang disampaikan harus dapat membantu pengguna, misalnya penggunaan bahasa yang sederhana, dapat dipahami, serta menggunakan bahasa yang umum. Pada cara penggunaan modul pembelajaran sebaiknya

disampaikan dengan jelas agar siswa/peserta didik dapat mengikuti segala proses pembelajaran yang ada pada modul. (Daryanto, 2013)

Sistem pembelajaran yang digunakan saat ini masih banyak yang bersifat monoton, kurangnya media teknologi komunikasi yang menarik dalam penyampaian materi membuat mahasiswa cepat jenuh (Sulistiyawati, Dwi, & Dimas, 2017). Maka perlu dilakukan pengembangan modul pembelajaran multimedia, dengan modul multimedia ini pembelajarannya meliputi teks, grafis, foto, animasi video dan suara sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik (Indriana, 2011). Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan dengan berbagai cara dapat membuat pembelajaran tetap terhubung meskipun berada dalam ruangan yang berbeda. Sehingga proses pembelajaran tetap dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang ada (Pakpahan, Roida, & Yuni, 2020). Ada beberapa *software* ataupun aplikasi yang bisa dipakai untuk membuat bahan ajar diantaranya yakni *Kvisoft Flipbook Maker*. *Kvisoft Flipbook Maker* adalah perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversi file PDF ke halaman balik publikasi digital atau digital book. Perangkat lunak ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Selain itu *Kvisoft Flipbook Maker* juga dapat membuat file PDF menjadi seperti sebuah majalah, majalah digital, *flipbook*, katalog perusahaan, katalog digital dan lain-lain.

Menurut Ramdania penggunaan perangkat lunak ini menjadikan tampilan media akan lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, video, dan audio juga dapat disisipkan dalam media ini sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik (Mulyaningsih & Saraswati, 2017). Melalui penggunaan perangkat lunak ini proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Rasiman & Pramasdyahsari, 2014). *Output* dari aplikasi ini juga dapat dipublish secara *online* maupun *offline*. Dengan modul yang berupa *flipbook* ini proses pembelajaran akan berjalan dengan efisien karena tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas, namun juga dapat diakses di luar kelas yaitu melalui *smartphone* (Putri, Sjaifuddin, & Liska, 2022).

Menerapkan pemakaian TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) sangat diperlukan pada suatu pembelajaran, salah satunya dengan penggunaan internet. Karena salah satu faktor yang dapat mempercepat penyampaian ilmu pengetahuan kepada siswa/peserta didik yaitu dengan menggunakan teknologi (Tania, Lisa, & Joni, 2017). Sehingga dalam pengembangan modul dengan menggunakan *flipbook* akan membuat modul tersebut lebih inovatif, kreatif dan menarik. Pengembangan inovasi modul digital bagi dosen diharapkan dapat menjawab tantangan di era Revolusi Industri 4.0 dan *Society* 5.0, menghasilkan model-model pembelajaran berbasis TIK yang dapat memfasilitasi penyelenggaraan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dan meningkatkan pencapaian Indeks Kinerja Utama (IKU).

Mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD merupakan mata kuliah wajib bagi setiap mahasiswa S-1 PGSD UNG. Mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD termasuk dalam mata kuliah penting dengan beban studi 4 SKS. Pada mata kuliah ini mahasiswa dituntut untuk menguasai

berbagai kemampuan konsep materi pelajaran matematika Sekolah Dasar yang berhubungan dengan konsep dasar matematika SD.

Adapun permasalahan yang terdapat di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Gorontalo yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD di PGSD UNG yaitu masih belum terdapat sumber belajar mahasiswa pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD di Jurusan PGSD UNG yang berbasis digital. Hal ini dapat berdampak pada tidak tercapainya *learning outcomes* sesuai yang diharapkan. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan tersebut penulis melakukan pengembangan *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook*. Dalam *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD ini berbasis *Realistic Mathematics Education* dan berpadu *Problem Based Learning*. Pendekatan RME ialah pendekatan yang menekankan pada pembelajaran yang titik awal mulanya menimbulkan permasalahan jelas dalam kehidupan sehari-hari (Safitri, Novaliyosi, & Jaenudin, 2022). RME mengandung ide utama bahwa siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan dunia nyata atau *real world* (Gravemeijer, 1994). Barret menguraikan bahwa *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang dihasilkan dari suatu proses pemecahan masalah yang disajikan di awal proses pembelajaran. Siswa belajar dari masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, mengorganisasi, merencana, serta memutuskan apa yang dipelajari dalam kelompok kecil. (Barrett, 2011, hal. 4)

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: (1) bagaimana pengembangan *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook*? (2) bagaimana kelayakan *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook*? dan (3) bagaimana evaluasi respon mahasiswa terhadap pengembangan *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook*?

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development*. Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015, hal. 297). Penelitian ini menggunakan model pendekatan ADDIE yang terdiri atas tahapan: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*.

Pada tahapan *analysis* memuat kebutuhan pembelajaran yang dibutuhkan sebelum membuat *e-modul* ajar. Dalam tahapan *analysis* ini terdiri dari *analysis* kebutuhan dan *analysis* kinerja. Pada

tahapan *design* ini bertujuan untuk merancang *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dengan berbantu *kvisoft flipbook maker* berdasarkan dari permasalahan yang telah dianalisis pada tahapan sebelumnya. Pada tahapan *development*, *e-modul* ajar yang telah didesain kemudian direalisasikan untuk menghasilkan prototipe awal yang selanjutnya perlu untuk diuji validitasnya oleh ahli. Tahap validasi yang dilakukan oleh validator yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Tahapan *implementation*, pada tahapan ini *e-modul* ajar di ujicoba terbatas pada 55 mahasiswa semester 3 Tahun Ajaran 2022/2023 Jurusan PGSD Universitas Negeri Gorontalo. Tahapan terakhir yaitu *evaluation* yang bertujuan untuk mengetahui *e-modul* yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan harapan atau tidak sesuai harapan. Pada tahapan *evaluation* akan dilakukan evaluasi terhadap *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* oleh mahasiswa melalui *google form*.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan referensi terkait materi pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD dengan cara studi literatur baik secara langsung di perpustakaan Jurusan PGSD UNG maupun melalui internet. Setelah *e-modul* ajar selesai dikembangkan, selanjutnya peneliti mengumpulkan data-data untuk keperluan validasi *e-modul* ajar. Pada lembar validasi ahli materi dan validasi ahli media menggunakan skala *Likert*.

Tabel 1. Skala penilaian validasi *e-modul* ajar

Skor	Kriteria
4	Sangat Layak
3	Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak Layak

Evaluasi terhadap *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* oleh mahasiswa melalui *google form* diisi oleh 55 mahasiswa semester 3 Jurusan PGSD UNG. Adapun skala penilaian yang digunakan yaitu dengan skala *Likert*.

Tabel 2. Skala penilaian evaluasi *e-modul* ajar

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Teknik Analisis Data

Berdasarkan lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media dan hasil evaluasi *e-modul* ajar diperoleh hasil validasi yang kemudian dilakukan teknik analisis data secara deskriptif

kuantitatif. Berikut analisis data validasi ahli materi, validasi ahli media dan evaluasi respon mahasiswa terhadap *e-modul* ajar tersebut:

Analisis Validasi Ahli Materi *E-modul* Ajar

Hasil validasi ahli materi *e-modul* ajar dapat dihitung dengan:

$$\text{persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah skor total hasil validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Analisis Validasi Ahli Media *E-modul* Ajar

Hasil validasi ahli media *e-modul* ajar dapat dihitung dengan:

$$\text{persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah skor total hasil validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian skala *Likert* digunakan untuk mengkategorikan hasil persentase validasi ahli materi dan media *e-modul* ajar. Adapun kriteria tersebut dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria penilaian skor hasil validasi ahli materi dan media *e-modul* ajar

Penilaian	Kriteria Interpretasi
0% - 20%	Sangat Lemah
21% - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Kuat
81% - 100%	Sangat Kuat

Sumber: (Riduwan, 2015, hal. 15)

Hasil validasi ahli materi dan media *e-modul* ajar dikatakan *layak* apabila memperoleh persentase penilaian $\geq 61\%$. (Oktaviara & Pahlevi, 2019)

Analisis Evaluasi Respon Mahasiswa

Hasil evaluasi respon mahasiswa dapat dihitung dengan:

$$\text{persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah skor total hasil validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian skala *Likert* digunakan untuk mengkategorikan hasil persentase evaluasi respon mahasiswa. Adapun kriteria tersebut dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kriteria penilaian skor hasil evaluasi respon mahasiswa

Penilaian	Kriteria Interpretasi
0% - 20%	Sangat Lemah
21% - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Kuat
81% - 100%	Sangat Kuat

Sumber: (Riduwan, 2015)

Hasil evaluasi respon mahasiswa dikatakan *baik* apabila memperoleh persentase penilaian $\geq 61\%$. (Oktaviara & Pahlevi, 2019)

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Berikut ini proses pengembangan e-modul ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook*, kelayakan e-modul ajar dan hasil evaluasi respon mahasiswa terhadap e-modul ajar.

Proses Pengembangan E-Modul Ajar Konsep Dasar Matematika SD Berbasis Realistic Mathematics Education Berpadu Problem Based Learning dengan Menggunakan Flipbook

Berdasarkan permasalahan yang terdapat di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Gorontalo yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD di PGSD UNG yaitu masih belum terdapat sumber belajar mahasiswa pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD di Jurusan PGSD UNG yang berbasis digital mendorong peneliti untuk mengembangkan e-modul ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook*. Dengan adanya pengembangan e-modul ajar dengan menggunakan *Flipbook*, dapat memfasilitasi mahasiswa belajar secara mandiri saat proses pembelajaran berlangsung maupun disaat di luar pembelajaran. Menurut Gunadharma modul elektronik adalah suatu penggabungan yang disusun menjadi informasi secara terstruktur, menarik dalam bentuk elektronik (Sugianto, Abdullah, Elvyanti, & Muladi, 2013). Menurut Ihsan dalam pengembangan e-modul ini memakai *kvisoft flipbook maker* yang terdapat fungsi editing yang memungkinkan penggunaanya untuk menambahkan video, gambar, audio, *navigasi* dan seperti halaman yang bisa dibolak-balik seperti buku asli (Oktaviara & Pahlevi, 2019). Selain itu, e-modul ajar Konsep Dasar Matematika SD ini berbasis *Realistic Mathematics Education* dan berpadu *Problem Based Learning*. Tahapan pengembangan penelitian ini menggunakan model ADDIE, yaitu:

Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis terdiri dari analisis kerja dan analisis kebutuhan. Pada analisis kerja diketahui bahwa mahasiswa semester 3 PGSD UNG program mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD masih kesulitan untuk memahami materi pembelajaran dan tidak dapat belajar mandiri karena mahasiswa hanya disibukkan mencatat materi yang disampaikan oleh dosen saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu kurangnya motivasi mahasiswa dalam mencari materi pada sumber belajar di internet. Sedangkan pada analisis kebutuhan, pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD belum adanya sumber belajar yang berkualitas terutama sumber belajar digital dan inovatif yang memungkinkan mahasiswa dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran serta dapat mengaksesnya secara *online* dan *offline* baik disaat pembelajaran di kelas maupun diluar proses pembelajaran.

Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan terdiri dari merancang produk yang dikembangkan, mendesain isi produk dan membuat instrument penelitian. Langkah awal yaitu merancang garis besar isi e-modul

ajar. Selanjutnya mendesain isi produk yang terdiri atas bagian awal, isi dan penutup. Pada bagian awal *e-modul* ajar berisikan *cover* depan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, pengantar *e-modul* ajar, tinjauan mata kuliah dan panduan penggunaan *e-modul* ajar. Isi *e-modul* ajar terdiri dari: capaian pembelajaran, indikator capaian, materi, kegiatan berbasis *RME*. Selanjutnya penutup terdiri atas rangkuman, latihan, jawaban latihan, tindak lanjut dan daftar pustaka. Setelah rancangan *draft e-modul* ajar tersusun, peneliti selanjutnya membuat instrumen untuk validasi ahli materi, ahli media dan kuesioner untuk evaluasi respon *e-modul* ajar yang berupa *flipbook*.

Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan dalam penelitian ini berupa memilih dan menentukan rancangan isi dan penyajian *e-modul* ajar serta melakukan validasi ahli. *E-modul* ajar yang telah dirancang berbentuk *draft* akan ditelaah oleh ahli materi dan ahli media untuk diberikan saran dan masukan untuk kelayakan *e-modul* ajar. Setelah peneliti memperbaiki *e-modul* ajar berdasarkan saran dan masukan, selanjutnya *e-modul* ajar didesain ke dalam aplikasi *kvisoft flipbook maker*. *E-modul* ajar yang berupa *flipbook* selanjutnya divalidasi materi dan validasi media oleh validator. Hasil dari validasi tersebut selanjutnya dianalisis sehingga kelayakan *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD ini berbasis *Realistic Mathematics Education* dan berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dapat diketahui sebelum diuji cobakan.

Tahap Penerapan (Implementation)

Pada tahap penerapan ini *e-modul* ajar yang sudah divalidasi dengan memenuhi kelayakan selanjutnya diuji cobakan terbatas pada 55 mahasiswa semester 3 PGSD UNG Tahun Ajaran 2022/2023.

Tahap Evaluasi (Evaluation)

Pada tahap evaluasi untuk mengetahui *e-modul* ajar yang dikembangkan sudah sesuai dengan harapan awal (memenuhi kriteria kelayakan) atau belum memenuhi kriteria kelayakan. Hasil data dari validasi ahli materi, ahli media dan kuesioner evaluasi mahasiswa terhadap *e-modul* ajar berupa *flipbook* dapat diketahui kelayakannya sehingga dapat dilakukan evaluasi untuk pengembangan *e-modul* ajar selanjutnya.

Kelayakan Pengembangan E-Modul Ajar Konsep Dasar Matematika SD Berbasis Realistic Mathematics Education Berpadu Problem Based Learning dengan Menggunakan Flipbook

Kelayakan *e-modul* ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dilihat dari hasil validasi ahli materi dan validasi ahli media berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil rata-rata validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Rata-rata Validasi Ahli Materi

No	Komponen	Penilaian	Kriteria Interpretasi
1	<i>Self Instruction</i>	100%	Sangat Kuat
2	<i>Self Contained</i>	100%	Sangat Kuat

3	<i>Stand Alone</i>	80%	Kuat
4	<i>Adaptive</i>	100%	Sangat Kuat
5	<i>User friendly</i>	100%	Sangat Kuat
Rata-rata kelayakan komponen		96%	Sangat Kuat

Hasil penilaian yang diperoleh dari validasi ahli materi diperoleh persentase rata-rata kelayakan komponen sebesar 96% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat*.

Hasil rata-rata validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Rata-Rata Validasi Ahli Media

No	Komponen	Penilaian	Kriteria Interpretasi
1	Ukuran E-modul	100%	Sangat Kuat
2	Desain Cover E-modul	96,43%	Sangat Kuat
3	Desain Isi E-modul	97,22%	Sangat Kuat
Rata-rata kelayakan komponen		97,88%	Sangat Kuat

Hasil penilaian yang diperoleh dari validasi ahli media diperoleh persentase rata-rata kelayakan komponen sebesar 97,88% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari validasi ahli materi yang berada pada kriteria interpretasi *sangat kuat* dan hasil validasi ahli media yang berada pada kriteria interpretasi *sangat kuat*, maka pengembangan e-modul ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dinyatakan layak.

Hasil Evaluasi Respon Mahasiswa Terhadap e-modul ajar Konsep Dasar Matematika SD berbasis Realistic Mathematics Education berpadu Problem Based Learning dengan menggunakan Flipbook

Hasil rata-rata evaluasi respon mahasiswa terhadap e-modul ajar dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Rata-Rata Evaluasi Respon Mahasiswa Terhadap E-Modul Ajar

No	Komponen	Penilaian	Kriteria Interpretasi
1	Penggunaan e-modul ajar dapat menambah referensi belajar.	91.36	Sangat Kuat
2	E-modul ajar dapat membantu menguasai mata kuliah.	86.82	Sangat Kuat
3	Penyajian materi e-modul ajar sudah jelas, detail dan sistematis.	85.91	Sangat Kuat
4	E-modul ajar memotivasi dalam belajar mandiri.	86.36	Sangat Kuat
5	Tampilan e-modul ajar menarik.	86.36	Sangat Kuat
6	Isi e-modul ajar memuat pendekatan kontekstual mengenai kehidupan sehari-hari.	86.82	Sangat Kuat
7	Kegiatan dalam e-modul ajar membantu untuk memahami materi secara mandiri.	84.55	Sangat Kuat
8	Latihan yang diberikan sesuai dengan topik materi.	88.64	Sangat Kuat
9	E-modul ajar memuat latihan, jawaban latihan dan tindak lanjut.	87.27	Sangat Kuat
10	Bahasa dalam e-modul ajar mudah dimengerti.	85.91	Sangat Kuat

11	E-modul ajar dapat diakses dimana saja dan kapan saja.	85.45	Sangat Kuat
Rata-rata kelayakan komponen		86,86%	Sangat Kuat

Hasil penilaian yang diperoleh dari evaluasi respon mahasiswa terhadap *e-modul ajar* diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,86% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat*.

Dari hasil penilaian yang diperoleh dari evaluasi respon mahasiswa terhadap *e-modul ajar* rata-rata kelayakan komponen berada pada kriteria interpretasi *sangat kuat* sehingga *e-modul ajar* Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dikatakan *baik*.

KESIMPULAN

Pengembangan *e-modul ajar* Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dalam pengaplikasiannya menggunakan ADDIE yaitu: analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh persentase rata-rata kelayakan komponen sebesar 96% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat* dan hasil validasi ahli media diperoleh persentase rata-rata kelayakan komponen sebesar 97,88% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat*. Sehingga dapat diartikan bahwa *e-modul ajar* Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* layak digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD.

Hasil evaluasi respon mahasiswa terhadap *e-modul ajar* diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,86% dengan kriteria interpretasi *sangat kuat*. Sehingga dapat diartikan *e-modul ajar* Konsep Dasar Matematika SD berbasis *Realistic Mathematics Education* berpadu *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Flipbook* dikatakan *baik* dan memenuhi syarat untuk dapat digunakan sebagai bahan ajar pada proses pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD.

REFERENSI

- Barrett, T. (2011). *New Approaches To Problem-Based Learning*. Dublin: University College Dublin.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Trech: CD Press.
- Indriana, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, V(1), 25-32.
- 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. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 7(3), 60-65.
- Pakpahan, Roida, & Yuni, F. (2020). Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Virus Corona Covid-19. *JISAMAR Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Reseach*, 4(2), 30-36.
- Pratiwi, H. N., & Martiana, A. (2017). Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi HOTS. *Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 201-208.
- Putri, A., Sjaifuddin, & Liska, B. (2022). Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Adobe Flash Pada Tema Makananku Kesehatanku Untuk Kelas VIII SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 143-150.
- Rasiman, & Pramasdyahsari, A. S. (2014). Development of Mathematics Learning Media E-Comic Based on Flip Book Maker to Increase the Critical Thinking Skill and Character of Junior High School Students. *International Journal of Education and Research*, 2(11), 535-544.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Safitri, L., Novaliyosi, & Jaenudin. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Realistic Mathematics Education pada Materi Aritmatika Sosial untuk Siswa Kelas VII. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 7(2), 60-73.
- Sugianto, D., Abdullah, A. G., Elvyanti, S., & Muladi, Y. (2013). Modul Virtual : Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. *INVOTEC*, IX(2), 101-116.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyawati, P., Dwi, P., & Dimas, I. I. (2017). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Mata Kuliah Tipografi Pada Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Dian Nuswantoro. *Andharupa*, 3(1), 69-80.
- Tania, Lisa, & Joni, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Siswa Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Surabaya. *JPAK Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 5(2), 1-9.