



Pengembangan E-Modul Matematika Pada Materi Pecahan

Lale Nadia Kadar Maniq^{1, *}, I Nyoman Karma², Awal Nur Khalifatur Rosyidah³

¹Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: [10.29303/jcar.v4i1.1405](https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1405)

Received: 30 Desember 2021

Revised: 24 Februari 2022

Accepted: 27 Februari 2022

Abstract: This research aims to produce learning resources in the form of mathematics e-modules to be tested for eligibility in students of grade IV SDN 2 Batujai. The type of research used in research is development research with 4d models (Define, Design, Develop, and Disseminate). The subjects used in this study were teachers and students of grade IV at SDN 2 Batujai which numbered 29 people. The results showed that learning resources in the form of e-module mathematics already met the criteria worthy by obtaining a percentage of 79,7% of material experts and 85% of media experts. Teacher response and student response showed that the mathematics e-modules were feasible to use with 82,5% of teacher responses and 84,2% of student responses. Based on the data it can be concluded that e-module mathematics fractional material is suitable for use as a source of learning that can be used by students and teachers.

Keywords: Learning resources; Mathematics E-Module; Fractions Material

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sumber belajar berupa e-modul matematika untuk diuji kelayakannya pada siswa kelas IV SDN 2 Batujai. Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu guru dan siswa kelas IV di SDN 2 Batujai yang berjumlah 29 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber belajar berupa e-modul matematika sudah memenuhi kriteria layak dengan memperoleh persentase 79,7% dari ahli materi dan 85% dari ahli media. Sedangkan dari respon guru dan respon siswa menunjukkan bahwa media sangat layak untuk digunakan dengan persentase 82,5% dari respon guru dan 84,2% dari respon siswa. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika materi pecahan sudah layak untuk digunakan sebagai sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa dan guru.

Kata Kunci: Sumber Belajar; E-Modul Matematika; Materi Pecahan

PENDAHULUAN

Pembelajaran membutuhkan sumber belajar untuk menunjang proses pembelajaran agar berjalan dengan baik. sumber belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran karena dengan tersedianya sumber belajar yang memadai akan membantu guru dan siswa dalam memudahkan proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan dapat tercapai. Menurut Satrianawati (2018), sumber belajar dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat dijadikan acuan atau referensi yang menghasilkan pengalaman belajar bagi siswa.

Guru harus bisa mengembangkan dan merancang sumber belajar secara sistematis berdasarkan kebutuhan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan dan juga berdasarkan pada karakteristik para siswa yang akan

mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Selama ini sumber belajar dianggap sebagai suatu barang yang sulit dan membutuhkan biaya yang tinggi untuk mendapatkannya. Hal ini disebabkan karena guru kurang memiliki kreativitas dan inovasi dalam memanfaatkan benda-benda yang ada di sekitarnya.

Sumber belajar memiliki beberapa jenis diantaranya: tempat atau lingkungan sekitar, orang, peristiwa dan fakta, buku, benda, dan bahan. Sumber belajar yang dikembangkan oleh peneliti termasuk dari salah satu jenis sumber belajar yaitu bahan yang berupa non-cetak (e-modul). Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, sumber belajar perlu dikembangkan agar lebih fungsional. E-modul dikembangkan berdasarkan karakteristik e-modul yang telah ditetapkan. Menurut Daryanto (2013) E-modul memiliki beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan dalam pengembangannya agar e-modul yang dikembangkan

*Email: nadiakmaniq@gmail.com

dapat tersusun dengan baik, diantaranya: (1) *Self Instructional* (e-modul mampu digunakan secara mandiri); (2) *Self Contained* (materi pembelajaran yang utuh dalam e-modul); (3) *Stand Alone* (berdiri sendiri dan tidak bergantung pada sumber belajar lain); (4) *Adaptif* (e-modul yang menyesuaikan teknologi dan ilmu pengetahuan); (5) *User Friendly* (e-modul yang mudah untuk digunakan oleh penggunanya).

E-modul yang dikembangkan adalah e-modul matematika yang berisikan materi pecahan, dengan adanya e-modul matematika ini dapat membantu proses kegiatan belajar-mengajar dalam jaringan maupun luar jaringan. Dikarenakan guru dan siswa masih berpusat pada sumber belajar buku guru dan buku siswa saja. Dengan mengembangkan e-modul matematika diharapkan dapat menjadi inovasi baru dalam sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Pengembangan e-modul ini dapat meningkatkan kualitas sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dan siswa, dan meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar karena penggunaan e-modul ini tidak terbatas ruang dan waktu.

Jika dilihat dari kondisi saat ini masih belum banyak yang memanfaatkan e-modul sebagai sumber belajar. Siswa hanya belajar menggunakan sumber belajar buku guru dan buku siswa untuk belajar dalam jaringan maupun luar jaringan. Terdapat beberapa kekurangan buku guru dan buku siswa, diantaranya yaitu materi yang terlalu sedikit, pembahasannya yang kurang mendalam sehingga guru harus mencari sumber belajar lain agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, serta penulis tidak menggunakan contoh yang sering siswa temukan di lingkungan sekolah dan rumahnya.

Dari kondisi dan masalah tersebut peneliti ingin mengembangkan e-modul sebagai sumber belajar agar dapat memudahkan guru dan siswa dalam belajar luar jaringan maupun dalam jaringan dan siswa dapat lebih memahami materi yang dipelajarinya dan dapat membuat pelajaran matematika lebih bermakna. Dengan mengemas sumber belajar pembelajaran matematika menjadi e-modul dapat membuat materi matematika khususnya pecahan lebih menarik untuk dipelajari karena didalam e-modul tersebut disusun dengan menarik dapat menarik perhatian siswa yang biasanya siswa hanya terpaku dengan buku dan pulpen saja.

E-modul matematika yang dikembangkan disajikan secara dalam bentuk file, e-modul ini akan dibuat dengan menggunakan aplikasi Canva yang didalam e-modul tersebut terdapat materi pecahan untuk memudahkan guru dan siswa belajar menggunakan e-modul matematika. E-modul ini juga dapat meningkatkan kemandirian siswa saat belajar sehingga pembelajaran akan berpusat pada siswa, yang dimana akan sesuai dengan kurikulum 2013 yang

menekankan pembelajarannya untuk berpusat kepada siswa daripada berpusat kepada guru saja.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Fitriani dan Indiaturrehmi (2020) yang berjudul "Pengembangan e-modul sebagai Sumber Belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X MAN 1 Lombok Tengah". Pemanfaatan e-modul secara garis besar mendapat respon positif dan hasil yang baik dengan hasil uji kelayakan rata-rata penilaian diperoleh sebesar 87,5% dari ahli media, 96,31% dari ahli materi, dan 87,7% dari siswa. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa e-modul mata pelajaran Bahasa Indonesia yang dikembangkan sangat layak sebagai sumber belajar untuk diterapkan pada siswa.

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian "Pengembangan e-modul matematika pada materi pecahan kelas IV SDN 2 Batujai Kabupaten Lombok Tengah".

METODE

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah jenis penelitian pengembangan atau yang disebut dengan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D (*four D models*) yang telah diperkenalkan oleh Thiagerajan yang diadaptasi oleh Prasetyo (2015). Prosedur penelitian 4D terdiri dari 4 tahap pengembangan diantaranya yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 yang dilaksanakan di SDN 2 Batujai dengan subjek penelitian yaitu guru dan siswa dan objek penelitiannya adalah e-modul matematika pada materi pecahan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan angket. Analisis data validasi ahli diperoleh dari penilaian ahli materi dan ahli media dan analisis data respon siswa dan guru diperoleh dari angket respon siswa dan guru.

Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum xi$ = Jumlah keseluruhan skor

Agar dapat menyimpulkan hasil penelitian dan pengambilan keputusan pada tingkat kelayakan e-modul ini, maka digunakan konversi skala atau kriteria kelayakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Persentase(%)	Kategori Kelayakan
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
< 20%	Sangat Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk hasil dari penelitian ini berupa e-modul matematika pada materi pecahan kelas IV. Pengembangan e-modul matematika ini menggunakan model pengembangan 4D yaitu *Define, Designi, Develop, dan Disseminate*). Hasil pengembangan pada setiap tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Define (Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan analisis yang terdiri dari dua tahap, diantaranya: 1) Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk menganalisis kebutuhan sumber belajar siswa sebagai pendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SDN 2 Batujai, penggunaan sumber belajar yang digunakan kurang variatif dan pada proses pembelajaran guru lebih sering menyampaikan pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar buku guru dan buku siswa saja baik saat pembelajaran dalam jaringan maupun luar jaringan. Dengan menggunakan sumber belajar berupa e-modul matematika yang dikembangkan oleh peneliti dapat membantu siswa dalam memahami materi pecahan dan membuat pelajaran di kelas lebih menyenangkan sehingga siswa tidak bosan hanya menggunakan buku guru dan buku siswa saja. 2) Analisis materi dilakukan untuk menganalisis materi apa saja yang akan disajikan dalam bentuk e-modul, analisis ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi berdasarkan KD dan Indikator yang akan dijadikan acuan dalam membuat e-modul matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV, siswa kurang aktif pada saat pembelajaran matematika salah satunya pada materi pecahan. Penyampaian materi jarang menggunakan sumber belajar yang variatif, guru dan siswa lebih sering menggunakan buku guru dan buku siswa untuk belajar.

Berdasarkan hasil analisis, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan e-modul yang belum pernah digunakan guru dan siswa di SDN 2 Batujai yaitu e-modul matematika pada materi pecahan kelas IV SDN 2 Batujai.

Design (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis tahap sebelumnya. E-modul matematika dibuat menggunakan aplikasi Canva. Terdapat tiga rancangan pada tahap ini, yaitu: 1) Rancangan Isi E-Modul Matematika, pada e-modul matematika terdapat Cover, Kata Pengantar, Daftar Isi, Petunjuk Penggunaan, Peta Konsep, Pendahuluan, Tentang E-modul, Kompetensi Dasar, IPK, Tujuan Pembelajaran, Uraian Materi, Evaluasi, Kunci Jawaban, Rangkuman, Daftar Pustaka, dan Glosarium. 2) Rancangan Materi, muatan materi dalam e-modul matematika mencakup materi pecahan, diantaranya: konsep pecahan, pecahan senilai, mengurutkan pecahan, menyederhanakan pecahan, dan membandingkan pecahan. 3) Rancangan Tampilan E-modul, diantaranya: Pemilihan warna, font, dan gambar.

Menurut Fatika Wulandari, dkk. (2021) dalam pengembangannya, e-modul dirancang secara ringkas, tidak bertele-tele, sistematis dan menjurus ke inti pembahasan serta disesuaikan menurut cara berpikir siswa sehingga tidak menyebabkan siswa bosan ketika membacanya. E-modul matematika disajikan dalam bentuk file PDF dengan ukuran kertas A4, dengan desain yang disukai anak-anak dan paduan warna yang menarik dengan dominan warna biru, jenis huruf yang digunakan disesuaikan dengan warna agar tulisan dapat terlihat dengan jelas, terdapat elemen-elemen yang ditambahkan dan disesuaikan dengan kebutuhan e-modul matematika agar terlihat lebih menarik, terdapat gambar-gambar dan model-model yang disesuaikan dengan kebutuhan materi yaitu materi pecahan. Pada e-modul matematika terdapat cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan e-modul, peta konsep, pendahuluan, tentang e-modul, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, uraian materi pecahan, evaluasi, kunci jawaban, rangkuman, daftar pustaka, dan glosarium. E-modul matematika memuat materi pecahan yaitu konsep pecahan, pecahan senilai, menyederhanakan pecahan, mengurutkan pecahan, dan membandingkan pecahan.

Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan terdiri atas pembuatan e-modul matematika, validasi oleh ahli materi dan ahli media dan revisi produk. Pembuatan produk (E-modul Matematika), pembuatan produk menggunakan aplikasi Canva dengan menggunakan kertas A4 (210mm x 297mm). Produk menggunakan berbagai warna dengan dominan warna biru dan dilengkapi berbagai macam elemen, gambar, dan model yang sesuai dengan materi. Validasi dan Revisi Produk, pada tahap ini dilakukan dua validasi yaitu validasi ahli materi dan ahli materi.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Tabel 2. Hasil Validasi Produk

Aspek	Indikator Penilaian	Skor	Penilaian
Kelayakan Isi			
Kesesuaian materi dengan KD	Kelengkapan materi ditinjau dari KD	4	Sangat Baik
	Materi yang berkaitan dengan lingkungan sekitar	3	Baik
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Kelengkapan materi ditinjau dari tujuan pembelajaran	3	Baik
	Ketepatan contoh yang digunakan dengan materi	3	Baik
Keakuratan materi	Keakuratan gambar dan model yang digunakan	3	Baik
	Kesesuaian latihan soal dan evaluasi dengan materi	4	Sangat Baik
Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu	4	Sangat Baik
Kelayakan Penyajian			
Penyajian pembelajaran	Ketersediaan contoh dan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar	3	Baik
	Ketersediaan rangkuman materi	3	Baik
	Ketersediaan evaluasi dan kunci jawaban	3	Baik
Kelayakan Penggunaan Bahasa	Ketersediaan daftar pustaka dan glosarium	3	Baik
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	3	Baik
	Keefektifan	3	Baik
Komunikatif dan Interaktif	Kemudahan penyajian materi untuk dipahami siswa	3	Baik
	Kemudahan penyajian materi untuk dipahami	3	Baik
	Ketepatan tata bahasa	3	Baik

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa skor keseluruhan yang diperoleh adalah 51 dengan jumlah keseluruhan adalah 64. Setelah dihitung menggunakan rumus untuk mencari persentase kelayakan diperoleh sebesar 79,7% yang menunjukkan kategori layak digunakan dengan revisi sesuai saran yaitu materi di

tambah dan diperbaiki, mengganti gambar dan model agar lebih sesuai dengan materi, dan tambahkan contoh soal dan latihan dengan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	Skor	Penilaian
<i>Self-Instruction</i>	E-modul dapat digunakan secara mandiri	3	Baik
	E-modul yang melibatkan siswa	4	Sangat Baik
<i>Stand Alone</i>	E-modul dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran	4	Sangat Baik
	Penggunaan e-modul tidak bergantung pada sumber belajar lain	3	Baik
<i>Self-Contained</i>	Kelengkapan mater berdasarkan KD yang digunakan	3	Baik
	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	Baik
<i>Adaptive</i>	Kegiatan pembelajaran pada e-modul merupakan kegiatan yang kontinyu	2	Cukup Baik
	E-modul yang mengadaptasi perkembangan teknologi	3	Baik
	Kemenarikan tampilan e-modul	4	Sangat Baik
	Kualitas gambar dan model pada e-modul	4	Sangat Baik
<i>User Friendly</i>	Kelengkapan elemen, gambar, dan model pada e-modul	4	Sangat Baik
	Kesesuaian contoh gambar dan model dengan materi	4	Sangat baik
	E-modul yang mudah digunakan	4	Sangat baik
	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan e-modul	3	Baik
	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	3	Baik

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa skor keseluruhan yang diperoleh adalah 51 dengan jumlah keseluruhan adalah 60. Setelah dihitung menggunakan rumus untuk mencari persentase kelayakan diperoleh sebesar 85% yang menunjukkan kategori sangat layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran yaitu background buat lebih kontras, background note dibuat menjadi lebih gelap, tanda - (per) pada pecahan dibuat

lebih jelas, perbaiki daftar pustaka dan glosarium, dan ganti warna font menjadi lebih jelas agar mudah dibaca.

Pada tahap pengembangan, e-modul matematika akan dibentuk dan dikembangkan sesuai dengan rancangan dan desain yang telah ditetapkan, desain tersebut akan dibuat menjadi produk yang lebih nyata. Setelah e-modul modul selesai dikembangkan, selanjutnya e-modul matematika akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Menurut Suhendrianto

(2017) menjelaskan bahwa uji coba produk bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dalam mencapai tingkat kelayakan dari produk yang dikembangkan.

Dapat dilihat pada tabel 2 berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji validasi ahli materi yaitu 79,7% yang menunjukkan kriteria "layak" dan dapat dilihat pada tabel 3 berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari uji validasi ahli media yaitu 85% yang menunjukkan kriteria "sangat layak". Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif, data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian angket dan data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran untuk merevisi e-modul matematika. Berdasarkan saran dan masukan yang diberikan para ahli, yaitu ahli materi menyarankan menambahkan contoh soal dan latihan dengan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi dan mengganti dan

menyesuaikan gambar dan model dan materi pecahan. Sedangkan masukan dari ahli media yaitu menyarankan untuk memperhatikan tampilan e-modul matematika agar dapat menarik perhatian siswa. Berdasarkan masukan dari para ahli dan setelah dilakukan revisi maka produk e-modul matematika pada materi pecahan siap disebarakan

Disseminate (Penyebaran)

Produk yang sudah divalidasi dan sudah dinyatakan layak untuk digunakan oleh ahli materi dan ahli media serta sudah direvisi. Selanjutnya e-modul matematika digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah untuk menguji coba produk untuk melihat respon guru dan siswa kelas IV SDN 2 Batujai yang berjumlah 29 orang.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Guru

Indikator	Butir	Skor	Penilaian
Materi	Relevansi materi e-modul	4	Sangat Baik
	Bahasa dan penyampaian	4	Sangat Baik
	Materi yang disajikan sesuai dengan karakter siswa	4	Sangat Baik
Modul	Keterbacaan teks dalam e-modul	4	Sangat Baik
	Penyajian gambar yang sesuai dengan materi yang disajikan	3	Baik
	Komposisi warna	3	Baik
	Kerapian penulisan e-modul	3	Baik
Pembelajaran e-modul	Kemenarikan e-modul	3	Baik
	Kegiatan pembelajaran terarah	2	Cukup Baik
	Petunjuk penggunaan e-modul yang jelas	3	Baik

Berdasarkan tabel diatas diperoleh skor 33 dengan jumlah skor keseluruhan 40. Setelah dihitung menggunakan rumus untuk mencari persentase

kelayakan diperoleh sebesar 82,5% yang menunjukkan kategori sangat layak untuk digunakan.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa

Indikator	Penilaian			
	1	2	3	4
Teks atau tulisan dalam e-modul menarik dan mudah dibaca	0	0	17	12
Tampilan e-modul dapat memotivasi siswa untuk belajar	0	6	12	11
E-modul disusun dengan rapi	0	1	11	17
Gambar yang disajikan jelas	0	5	13	11
Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	0	4	10	15
Materi yang sesuai dengan kenyataan siswa	0	3	12	14
Gambar dan elemen yang menarik	0	4	8	17
E-modul dapat membantu siswa untuk belajar materi pecahan	0	0	10	19
Petunjuk dalam penggunaan e-modul sangat jelas	0	7	17	5
E-modul sangat mendukung untuk memahami materi pecahan	0	2	9	18
Jumlah Frekuensi	0	32	119	139
Jumlah Skor	0	64	357	556
Total Skor yang Diperoleh	977			
Nilai Persentase	84,2%			

Dapat dilihat pada tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah skor yang diperoleh yaitu 977 dengan jumlah skor keseluruhan 1.160. Setelah dihitung dengan menggunakan rumus untuk mengetahui persentase kelayakannya, maka diperoleh 84,2% yang

menunjukkan bahwa e-modul matematika yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.

Berdasarkan penilaian dari respon siswa dan guru terkait e-modul matematika mendapatkan respon atau hasil yang bagus dikarenakan setiap indikator-indikator

pernyataan sudah sesuai dengan e-modul matematika tersebut. Dengan menggunakan sumber belajar berupa e-modul matematika pembelajaran menjadi menyenangkan, dan dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika pada materi pecahan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa dan guru.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, respon guru, dan respon siswa dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika pada materi pecahan kelas IV SDN 2 Batujai layak untuk digunakan.

KESIMPULAN

Pengembangan e-modul matematika pada materi pecahan ini menggunakan model 4D, yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Dengan menggunakan model 4D e-modul matematika berhasil dikembangkan sebagai sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Sumber belajar berupa e-modul matematika yang berisikan materi pecahan telah melalui tahap validasi dari ahli materi dan ahli media serta telah direvisi sesuai dengan saran para ahli sebelum disebar atau digunakan. Hasil validasi ahli materi menunjukkan tingkat kelayakan materi mencapai 79,7% dengan kategori layak dan hasil validasi ahli media menunjukkan tingkat kelayakan e-modul matematika mencapai 85% dengan kategori sangat layak. Sedangkan hasil respon guru mencapai 82,5% dengan kategori sangat layak dan hasil seluruh respon peserta didik mencapai 84,2% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika layak untuk digunakan sebagai sumber belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto (2013). *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fitriani, F., & Indriaturrahmi, I. (2020). Pengembangan e-modul sebagai Sumber Belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X MAN 1 Lombok Tengah. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 4(1), 16-25.
- Hutahaean, L. A. (2019). Pemanfaatan E-Module Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Peran Teknologi Pendidikan Dalam Mengembangkan Dan Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik Di Era Revolusi Industri 4.0*. Digital Library Universitas Negeri Medan
- Kuncahyono, K. (2018). Pengembangan E-Modul (Modul Digital) dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(2), 219-231.
- Nur, F. M. (2012). Pemanfaatan sumber belajar dalam pembelajaran sains kelas V SD pada pokok bahasan makhluk hidup dan proses kehidupan. *Jurnal penelitian pendidikan*, 13(1), 67-78.
- Pambudhi, T., & Retnowati, T. H. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Integratif Berkarakter Nasionalisme Kelas Iv Sekolah Dasar Daerah Banyumas. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 7(1).
- Pratama, V., Anggraini, S. F., Yusri, H., & Mufit, F. (2021). Disain dan validitas e-modul interaktif berbasis konflik kognitif untuk remediasi miskonsepsi siswa pada konsep gaya. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 5(1), 68-76.
- Ramadhani, R., & Fitri, Y. (2020). Pegembangan E-Modul Matematika Berbasis Model Flipped-Blended Learning. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(2).
- Satrianawati (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suhendrianto, S. (2017). *Pengembangan media pembelajaran monopoli tematik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas IV MIN Tegalasri Kec. Wlingi Kab. Blitar* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Supriadi, S. (2017). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127-139.
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan*, 15(2), 139-144.