



PENGEMBANGAN E-MODUL EMBLEM BERBASIS PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION PADA MATERI PECAHAN UNTUK ANAK KELAS V SEKOLAH DASAR

Hanifatul Anisa¹, Sumaji², Lovika Ardana Riswari³

^{1,2,3}Universitas Muria Kudus

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:
 Diterima: 15 Maret 2023
 Revisi: 19 Maret 2024
 Diterima: 5 April 2024
 Diterbitkan: 30 April 2024

Keywords:
 E-Modul, Realistic Mathematics
 Educatio

Kata Kunci:
 E-Modul, Realistic Mathematics
 Education

DOI :
 10.31932/jpdp.v10i1.3343

Surel Korespondensi:
 hanifanisa2024@gmail.com

Abstract

The background of this research is the limited learning resources used by students in learning. The efforts made to overcome this problem through developing learning resources in the form of e-module emblems based on the Realistic Mathematic Education (RME) approach. This research aims to determine the feasibility and response of students on the emblem e-module based on the RME approach of fraction material at class V elementary schools. The research method used is Research and Development according to Borg and Gall which has been modified into 7 stages. This research was conducted at SD Negeri 3 Adiwarno. The research subjects involved in this research were fifth grade elementary school teachers and students, media experts and material experts. The research instruments used were interviews, documentation and e-module quality questionnaires to see the feasibility of the e-module being developed. Based on the results of the validation test analysis, an average of 92.78% was obtained, consisting of a media expert assessment of 93.23% and a material expert assessment of 92.34%. Also supported by the calculation of the student response questionnaire after using the e-module was 90.47% achieved the very good category. Thus, it can be concluded that the RME-based emblem e-module development product is very feasible and very good to be used as a learning resource in assisting the learning activities of Mathematics fractions for fifth grade elementary school students.

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh keterbatasan sumber belajar yang digunakan siswa dalam pembelajaran. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan sumber belajar berupa e-modul emblem berbasis pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan respon peserta didik terhadap e-modul emblem yang berbasis pendekatan RME pada materi pecahan di kelas V sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development menurut Borg and Gall yang sudah dimodifikasi menjadi 7 tahapan. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 3 Adiwarno. Subjek penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini yakni guru dan siswa kelas V SD, ahli media, dan ahli materi. Instrumen penelitian yang digunakan berupa wawancara, dokumentasi, dan angket kualitas e-modul untuk melihat kelayakan e-modul yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis uji validasi diperoleh rata-rata sebesar 92,78% yang terdiri dari penilaian ahli media sebesar 93,23% dan penilaian ahli materi sebesar 92,34%. Didukung juga dengan perhitungan angket respon siswa setelah menggunakan e-modul tersebut sebesar 90,47% mencapai kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan e-modul emblem berbasis RME sangat layak dan sangat baik digunakan sebagai sumber belajar dalam membantu kegiatan pembelajaran materi pecahan matematika siswa kelas V sekolah dasar.

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

Copyright © 2024 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa



Pendahuluan

Pembelajaran merupakan proses yang tidak bisa dipisahkan dan menjadi integritas dalam proses belajar siswa. Pada dasarnya

pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar di suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai suatu bentuk bantuan yang

diberikan kepada siswa dalam proses memperoleh ilmu yang berupa bimbingan sikap, wawasan pengetahuan, dan pengembangan potensi diri siswa (Dwirahayu & Nursida, 2017). Potensi yang ada pada diri siswa akan semakin berkembang jika siswa tersebut dapat menyadari betapa pentingnya belajar. Salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran penting pada kehidupan sehari-hari dan diajarkan di jenjang pendidikan dasar adalah matematika. Matematika adalah sebuah ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam mengembangkan perkembangan daya pikir logis, sistematis, dan kritis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan siswa dengan penalaran, pemahaman, dan kemampuan lainnya yang baik, serta mampu memanfaatkan peran matematika secara maksimal dalam kehidupan sehari-hari (Ibrahim & Suardiman, 2014). Kemampuan tersebut sangat penting bagi siswa karena akan membantu siswa dalam mengingat materi dalam jangka waktu yang panjang (Setyaningrum *et al.*, 2023). Selain itu, dengan mempelajari matematika, siswa dapat melatih

perkembangan otak dan kecerdasannya dalam keterampilan analitis dan pemecahan masalah secara kritis.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di SD Negeri 3 Adiwarno didapati nilai matematika siswa di kelas V cukup rendah. Hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman konsep siswa yang membuat siswa tidak bisa menyelesaikan permasalahan dalam soal yang diberikan oleh guru. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kelas V SD Negeri 3 Adiwarno, didapati bahwa selama ini sumber belajar yang digunakan siswa dalam pembelajaran hanya hanya berupa buku cetak, seperti buku pedoman siswa dari pemerintah dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan cakupan materi secara nasional. Selain itu, guru juga biasanya hanya menggunakan media alat-alat tulis seperti jangka, busur, dan penggaris saja ketika menjelaskan materi. Hal tersebut terkadang membuat siswa merasa bosan karena hanya menggunakan media pembelajaran tersebut tanpa ada sesuatu media pembelajaran baru, yang dapat

membuat siswa lebih tertarik dan bersemangat dalam belajar. Siswa juga cenderung hanya menghafalkan rumus dan tidak dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Jika siswa lupa pada rumusnya, mereka cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah. Akibatnya nilai yang didapatkan siswa tidak dapat melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan kemampuan berpikir kritis pada siswa masih rendah. Maka perlu adanya sesuatu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Pendidikan di Indonesia sendiri, mata pelajaran matematika diberikan mulai dari anak usia sekolah dasar. Menurut piaget dalam Ningrum *et al.* (2023), anak pada usia ini berada pada fase operasional konkret. Pada fase ini anak telah memiliki kecakapan berpikir logis, akan tetapi hanya pada benda-benda yang bersifat konkret. Oleh karena itu, salah satu hal penting dalam pembelajaran matematika adalah ketika anak dapat dengan mudah mengilustrasikan dan menghubungkan benda-benda konkret ke dalam sesuatu yang abstrak dalam memahami konsep

matematika (Sulhaliza *et al.*, 2022). Mereka dapat dengan mudah mengetahui, menganalisis, dan menghubungkan benda-benda konkret ke dalam simbol matematika. Maka dari itu, dalam proses pembelajaran terutama pada mata pelajaran matematika diperlukan adanya alat peraga, sumber belajar, model, pendekatan ataupun metode yang tepat (Kurniawati *et al.*, 2023). Padahal kenyataannya guru di SD Negeri 3 Adiwarno jarang menggunakan media pembelajaran konkret dan lainnya sehingga siswa menjadi bosan ketika dihadapkan dengan materi yang diajarkan. Siswa juga cenderung hanya menghafalkan rumus dan tidak dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Alhasil jika siswa lupa pada rumusnya, mereka cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa, penyebab kurangnya kemampuan berpikir kritis dan rendahnya nilai siswa karena: (1) materi yang disampaikan guru bersifat abstrak, sehingga siswa sulit memahami materi; (2) media yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan siswa saat ini; (3) pembelajaran matematika yang

dilakukan guru masih bersifat *teacher centered*, sehingga hanya beberapa siswa yang menunjukkan keaktifan dalam berpendapat dan bertanya.

Dalam pembelajaran matematika ternyata banyak hal yang dianggap sulit oleh siswa, misalnya saja pada materi pecahan. Siswa merasa sulit memahami soal dengan baik, sulit mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, dan siswa juga merasa kesulitan saat melakukan penjumlahan atau pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda. Apalagi dalam kehidupan sehari-hari pecahan cukup jarang ditemui, karena tidak bisa digambarkan seperti bilangan asli (Sulhaliza *et al.*, 2022).

Erlina (2021) menyatakan bahwa salah satu keberhasilan dalam pembelajaran bergantung pada bagaimana penggunaan sumber belajar atau media yang dipakai selama proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar dalam pembelajaran yang tepat dan sesuai untuk belajar secara kritis adalah dengan menggunakan e-modul. E-Modul merupakan sebuah media yang berbentuk digital dengan mengutamakan kemandirian siswa

dalam melakukan aktivitas belajar yang di dalamnya terdapat sebuah bahan ajar untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan caranya sendiri serta mudah digunakan siswa (Fausih & Danang, 2015). Kelebihan dari e-modul dibandingkan dengan modul cetak yaitu memudahkan peserta didik dalam navigasi serta mempunyai sifat yang interaktif, dapat menampilkan atau memuat video, gambar, audio, animasi, serta dapat dilengkapi dengan kuis atau tes formatif yang memungkinkan adanya umpan balik dari peserta didik (Mahayukti *et al.*, 2014).

E-modul ini akan dirancang dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Jadi karakteristik dari e-modul ini adalah berbasis real/nyata yang artinya dalam penyampaian materi/konsep matematika melalui masalah realistik yang diwujudkan melalui gambar konkret. Penyampaian materi bersifat interaktif meliputi animasi, audio, dan video. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat mengeksplorasi bentuk realistik konsep matematika. Dalam

pendekatan RME siswa harus terlibat, mampu menjelaskan dan memberikan argumen dalam menyelesaikan masalah kontekstual (memberi solusi) dan mampu berdiskusi dengan temannya (Ermawati, 2023).

Berpijak pada penelitian yang dilakukan oleh Buchori & Rahmawati (2017) penggunaan e-modul dengan pendekatan pendidikan realistik di sekolah dasar sangat menarik dan antusias karena semua materi dikemas secara menarik dan dikaitkan uraian materi dan contoh-contoh soal dalam kehidupan sehari-hari yang realistik, sehingga peserta didik mengetahui kegunaan materi yang dipelajari dengan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan e-modul berbasis RME dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Berdasarkan problematika di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan bahan ajar e-modul. Penelitian ini akan berfokus pada pengembangan e-modul emblem berbasis pendekatan *realistic mathematics education* pada materi

pecahann untuk siswa kelas v sekolah dasar. Emblem adalah elektronik modul bilangan pecahan matematika. Jadi modul ini akan berbasis teknologi digital dan membahas tentang materi penjumlahan dan pengurangan matematika kelas V sekolah dasar.

Metode

Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan dari produk tersebut (Sulaikhah *et al.*, 2022). Model yang digunakan adalah model pengembangan yang disampaikan oleh *Borg and Gall* (Sugiyono, 2019) tetapi sudah dimodifikasi menjadi 7 (tujuh) tahapan saja, yaitu analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba, dan revisi produk.

Penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara, dan angket. Observasi dilakukan pada tahap prapenelitian yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di pembelajaran dan

kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Wawancara dilakukan kepada guru kelas V untuk mengetahui terkait analisis Capaian Pembelajaran (CP) dan analisis kebutuhan media terkait pembelajaran. Kemudian ada angket yang diberikan kepada para ahli yakni ahli materi dan ahli media serta angket kepada peserta didik untuk mengetahui tanggapan terkait

kelayakan e-modul EMBLEM yang telah dikembangkan.

Analisis data uji kelayakan dihitung dari hasil angket uji validasi oleh para ahli dan angket respon siswa. Setelah mendapat data angket uji validasi maka data tersebut dihitung dan dianalisis menggunakan rumus teknik pengolahan data seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Jawaban Angket

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (ST)	5
Setuju (S)	4
Cukup Setuju (CS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Kemudian dilakukan perhitungan skor penilaian total. Adapun cara perhitungan skor

penilaian total dengan rumus sebagai berikut.

$$skor\ responden = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ tertinggi} \times 100\%$$

Selanjutnya, skor dari masing-masing validator akan dicari nilai rata-

rata. Rata-rata skor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$skor\ rata - rata = \frac{jumlah\ seluruh\ skor\ validator}{jumlah\ validator} \times 100\%$$

Sebagai ketentuan dalam pengambilan keputusan, maka digunakan kategori

kelayakan seperti dalam Tabel 2., berikut.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Validasi Ahli

Persentase	Kelayakan
$x \geq 80\%$	Sangat Baik
$60\% \leq x < 80\%$	Baik
$40\% \leq x < 60\%$	Cukup
$20\% \leq x < 40\%$	Kurang
$x < 20\%$	Sangat Kurang

Sumber: (Atika, 2017)

Berdasarkan tabel kelayakan analisis persentase tersebut, menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk digunakan apabila sudah mencapai persentase dengan kategori baik atau sangat baik.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 3 Adiwarno Kudus tepatnya di kelas V dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 orang. Penelitian ini dilakukan dengan berdasarkan prosedur *research and development* (R&D) menurut Sugiyono (2019). Hasil pelaksanaan melalui prosedur *research and development* dipaparkan sebagai berikut.

1. Potensi dan masalah

Potensi dan masalah pada penelitian ini diperoleh dengan cara melakukan observasi dan wawancara di SD Negeri 3 Adiwarno. Berdasarkan hasil observasi ditemukan beberapa permasalahan, yakni terbatasnya bahan ajar yang digunakan berupa modul cetak dari pemerintah yang masih belum sesuai dengan kebutuhan siswa, dan kemampuan berpikir kritis pada siswa juga masih rendah. Sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam proses

pembelajaran, kurang dapat memahami materi, dan akhirnya hasil belajar siswa menjadi rendah. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya pengembangan modul yang dapat menarik minat siswa, memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

2. Pengumpulan data

Sugiyono (2015) menyatakan bahwa setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan dengan faktual, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan peneliti sebelumnya untuk mengetahui terkait analisis Capaian Pembelajaran (CP) dan analisis kebutuhan. Analisis CP dilakukan untuk mengidentifikasi tujuan dari pembelajaran. Sedangkan analisis kebutuhan, dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai proses pembelajaran dan media pembelajaran yang dilakukan guru. Kemudian data yang dikumpulkan

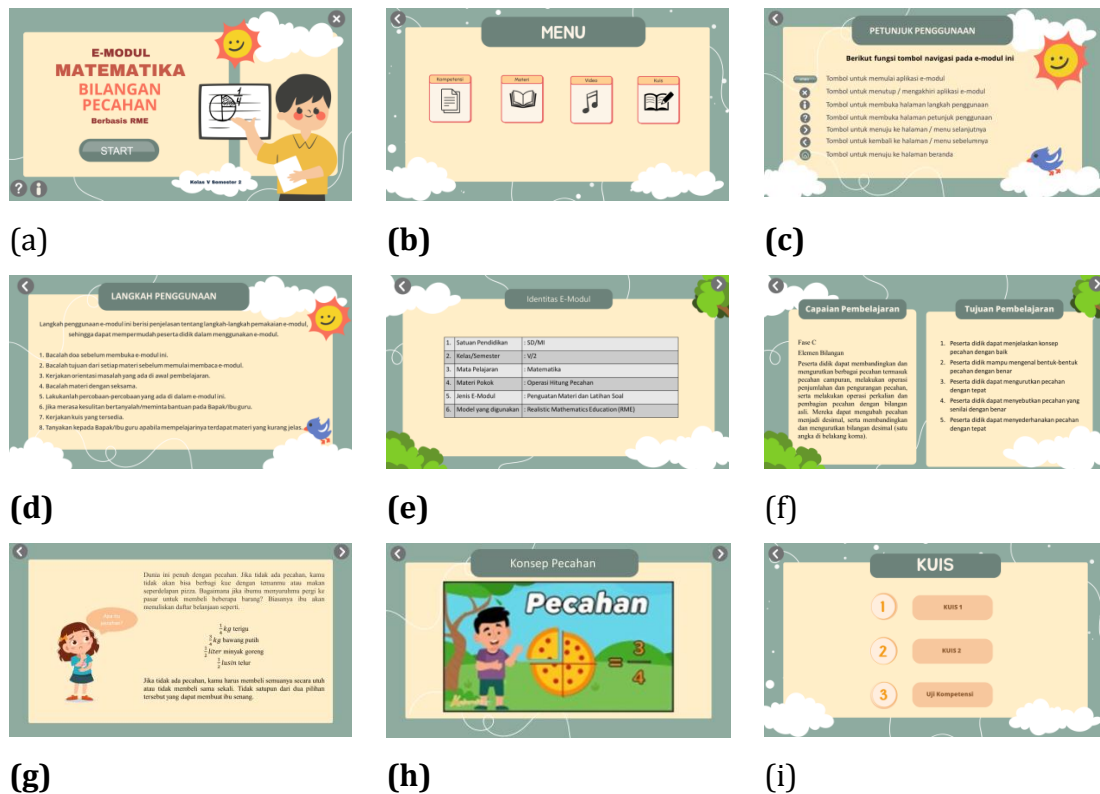
akan digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah yang dihadapi oleh sekolah tersebut.

Berdasarkan penelitian dan hasil observasi di lapangan sebelumnya, peneliti termotivasi untuk merancang dan menggunakan e-modul EMBLEM berbasis RME pada materi pecahan kelas V SD sebagai sumber belajar alternatif yang layak.

3. Desain produk

Pembuatan e-modul EMBLEM ini menggunakan aplikasi *canva* dan

microsoft power point sebagai desain awal. Setelah itu *diconvert* dengan *ispring suite*. Untuk mengakses e-modul ini bisa melalui *link* atau *scan qr code*. E-Modul ini memuat cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan, CP, tujuan pembelajaran, materi pokok, identitas penulis, daftar pustaka, dan quiz. Adapun tampilan rancangan e-modul, dapat dilihat pada Gambar 1., berikut.



Gambar 1. Tampilan Desain Produk (a) cover, (b) menu, (c) petunjuk penggunaan, (d) langkah penggunaan, (e) identitas e-modul, (f) CP dan tujuan, (g) isi materi, (h) video, (i) kuis

4. Validasi Desain

Setelah produk selesai dibuat, selanjutnya dilakukan penilaian oleh para ahli untuk mengetahui tingkat kelayakan dari produk tersebut.

Penilaian kelayakan dilakukan kepada 2 kelompok ahli yang terdiri dari 3 orang ahli media dan 3 orang ahli materi. Hasil rekapitulasi penilaian para ahli tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi

No	Hasil Validasi	Presentase Peroleh Skor (%)	Kriteria
1.	Ahli Media	93,23%	Sangat Baik
2.	Ahli Materi	92,34%	Sangat Baik
Rata-Rata		92,78%	Sangat Baik

Sumber : Data Penelitian, 2024



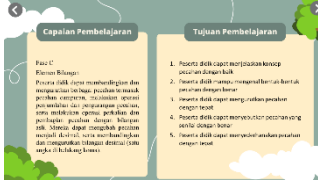





Berdasarkan hasil uji validasi yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat dilihat bahwa hasil validasi ahli media memperoleh persentase rata-rata sebesar 93,23% dengan intepretasi kedalam kategori sangat baik/layak. Sedangkan hasil validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 93,34% dengan intepretasi kedalam kategori sangat baik/layak pula. Jadi rata-rata persentase dari para ahli sebesar 92,78%, dan dapat diambil kesimpulan bahwa e-modul EMBLEM

berbasis RME yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan oleh siswa dalam pembelajaran.

5. Revisi Desain

Setelah penilaian dengan para ahli, terdapat beberapa kritik dan saran yang harus diperbaiki pada e-modul tersebut. Bahan ajar yang telah direvisi kemudian dinilai kembali oleh para ahli sehingga layak untuk dibawa pada tahap selanjutnya. Tabel 4., berikut merupakan beberapa masukan dari ahli validator, serta perbaikan yang telah dilakukan.

Tabel 4. Revisi Desain

Kritik dan Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Pada bagian cover di tambah logo universitas</p>		
<p>Diberi tombol menu di setiap slide yang diklik bisa diberi warna pembeda</p>		
<p>Diberi lebih banyak gambar</p>		
<p>Materi harus lebih ringkas lagi namun tetap jelas agar mudah dimengerti siswa</p>		

Sumber : Data Penelitian, 2024

6. Uji Coba Produk E-Modul EMBLEM yang telah divalidasi dan melakukan revisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh tim ahli kemudian dilakukan uji coba pada peserta didik kelas V di SD Negeri 3 Adiwarno dengan jumlah 25 peserta didik. Setelah uji coba peserta didik akan diberi lembar angket, yang digunakan

untuk mengetahui respon dari siswa setelah menggunakan produk tersebut. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala likert dengan 4 alternatif jawaban. Pertanyaan dalam angket tersebut memuat 12 pertanyaan. Tabel 5., berikut merupakan hasil analisis data angket penilaian siswa.

Tabel 5. Aspek Penilaian Siswa

No	Aspek yang dinilai	Presentase Peroleh Skor (%)	Kriteria
1.	Kebahasaan yang ada pada e-modul	86,11%	Sangat Baik
2.	Kemanfaatan e-modul	92,71%	Sangat Baik
3.	Kegrafikan e-modul	91,67%	Sangat Baik
4.	Relevansi materi	90,28%	Sangat Baik
Penilaian Keseluruhan		90,47%	Sangat Baik

Sumber : Data Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil analisis respon siswa setelah menggunakan e-modul emblem berbasis RME pada materi pecahan matematika diperoleh persentase rata-rata sebesar 90,47% dengan interpretasi sangat baik. Sehingga e-modul emblem berbasis RME yang dikembangkan sangat baik untuk digunakan oleh siswa dalam pembelajaran.

7. Revisi Produk dan Pembahasan Produk Akhir

Penelitian ini menghasilkan suatu media atau sumber belajar berupa e-modul EMBLEM berbasis pendekatan RME. EMBLEM adalah elektronik modul bilangan pecahan matematika. E-modul ini nantinya akan berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Jadi e-modul ini berisi materi yang dikaitkan dengan permasalahan yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari peserta didik. Sehingga pendekatan *Realistic Mathematics Education* membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, sebab siswa merasa terlibat langsung melalui penggunaan konteks dunia nyata, siswa juga mampu membayangkan materi yang sedang dipelajarinya sehingga mampu

menuangkan dalam pemahamannya (Umami *et al.*, 2024).

Apalagi materi pecahan matematika yang sangat cocok jika dipelajari dengan pendekatan RME. Karena nilai pecahan yang sering ditemui di dalam permasalahan sehari-hari, sehingga siswa mampu membayangkan situasi yang terjadi untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam soal.

Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran di kelas V SD Negeri 3 Adiwarno dengan menampilkan e-modul EMBLEM dan di sambungkan dengan proyektor. Setelah peneliti menampilkan e-modul tersebut terlihat bahwa peserta didik mulai tertarik dan penasaran terhadap media yang ditampilkan. Hal tersebut karena materi pembelajaran pada e-modul disajikan berbasis teknologi dalam bentuk teks, gambar, dan video. Serta materinya yang dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari peserta didik. Kemudian guru menyuruh peserta didik untuk mendownload e-modul juga di *gadget* masing-masing. Ketika kegiatan pembelajaran berlangsung peserta didik terlihat sangat aktif dalam bertanya dan mengajukan pendapat

serta terlihat lebih mudah memahami materi yang terdapat pada e-modul EMBLEM. Apalagi e-modul ini juga sangat mudah untuk digunakan. Seperti pendapat yang dikemukakan Rokhmania (2017) bahwa penggunaan media digital e-modul sangat praktis dan mudah untuk diakses dimana saja dan kapan saja, materinya juga mudah untuk dipahami, dapat meningkatkan minat baca peserta didik, dapat menjadikan pembelajaran lebih aktif serta memudahkan guru dalam menyampaikan materi. Hal tersebut karena adanya bentuk visual berupa animasi dan gambar serta adanya tampilan video dan kuis pada e-modul tersebut.

Pembelajaran selesai peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau mengajukan pendapat terkait materi yang telah dipelajari, kemudian peneliti menampilkan sebuah kuis yang berbentuk game interaktif yang dapat diakses melalui *link* pada e-modul. Peneliti mengklik *link* kuis yang ditampilkan melalui proyektor dan peserta didik dapat melihat lewat gadgetnya masing-masing. Setelah itu, guru memberi kesempatan kepada

peserta didik untuk menjawab kuis tersebut dengan beberapa perwakilan peserta didik maju kedepan dan yang lainnya bantu memberikan jawaban. Ketika peserta didik memainkan kuis game interaktif bersama mereka terlihat antusias dalam mengerjakan soal bahkan sampai berebut untuk maju kedepan. Hal itu karena mereka tidak merasakan kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut, malahan mereka merasa seperti bermain game sehingga terlihat seru dan menyenangkan. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Riswari (2023) kelebihan dari *game* interaktif adalah memiliki berbagai fungsi dan sangat fleksibel, dapat menarik perhatian peserta didik karena seperti bermain game dan membuat peserta didik menjadi lebih kreatif dan inovatif.

Selesai mengerjakan kuis, peneliti mengarahkan peserta didik untuk dapat menggunakan e-modul EMBLEM ini sebagai sumber belajar alternatif di rumah. Saat ini anak-anak usia sekolah dasar sangat suka bermain game menggunakan gadget, hal ini dapat dijadikan sebagai inovasi bagi guru untuk alat bantu pembelajaran dengan memanfaatkan

teknologi digital agar anak dapat merasakan kegiatan belajar yang menyenangkan. Hal tersebut tidak lepas dari berbagai kelebihan yang dimiliki e-modul itu sendiri. Seperti pendapat yang dikemukakan Sa'diyah (2021) e-modul adalah jenis animasi yang terdiri dari buku yang bergerak. Kelebihannya dapat dibuka perhalaman, didukung dengan animasi, video, teks dan gambar yang berhubungan dengan konteks materi, selain itu e-modul ini dapat diakses melalui perangkat komputer atau perangkat elektronik lainnya, selain memiliki kelebihan tentunya media e-modul juga memiliki sebuah kekurangan, yaitu media ini harus diakses menggunakan gadget atau media elektronik yang memiliki akses internet, ukuran medianya sangat kecil jadi tidak bisa digunakan secara berkelompok terkecuali media ditampilkan dengan alat bantuan seperti proyektor. Hal ini sama dengan pendapat menurut Dwi Lestari (2020) yang menyatakan kekurangan pada e-modul yang hanya bisa diakses secara *online*, artinya peserta didik membutuhkan akses *internet* untuk menggunakan media tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan e-modul EMBLEM berbasis RME ini sangat layak dan bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji kelayakan dan hasil respon siswa yang memperoleh kategori sangat layak, sehingga tidak perlu dilakukan uji coba ulang. Selanjutnya e-modul dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik dan pendidik di SD Negeri 3 Adiwarno Kudus.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan e-modul EMBLEM berbasis pendekatan RME pada materi pecahan matematika kelas V di SD Negeri 3 Adiwarno, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Hasil kelayakan validasi media mendapat persentase sebesar 93,23% dengan interpretasi kategori "sangat layak". Untuk hasil kelayakan validasi materi mendapat persentase sebesar 92,34% dengan interpretasi kategori "sangat layak". Berdasarkan hasil tersebut e-modul EMBLEM berbasis RME pada materi pecahan matematika

kelas V SD memiliki hasil rata-rata kelayakan validasi sebesar 92,78%, sehingga sangat layak untuk digunakan siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan berdasarkan hasil angket respon siswa pada saat uji coba lapangan, mendapat persentase sebesar 90,47% dengan kategori “sangat baik”. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa produk pengembangan e-modul EMBLEM berbasis RME sangat layak dan sangat baik digunakan sebagai sumber belajar dalam membantu kegiatan pembelajaran materi pecahan matematika siswa kelas V sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Buchori, A., & Rahmawati, N. D. 2017. Pengembangan E-Modul Geometri dengan Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 23–29.
- Dwi Lestari, H., & Putu Parmiti, D. P. P. 2020. Pengembangan E-Modul IPA Bermuatan Tes Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73-83.
- Dwirahayu, G., & Nursida, N. 2017. Mengembangkan Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Permainan untuk Siswa Kelas 1 MI. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Erlina, N. 2021. Kesiapan Calon Guru IPA dalam Pengembangan Rencana Pembelajaran Berbasis Education for Sustainable Development. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(2), 142–150.
- Ermawati, D., & Riswari, L. A. 2023. *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Kudus: UMK.
- Fausih, M., & Danang, T. 2015. Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan “Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network)” untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang bangkalan Madura. *Jurnal Unesa*, 1(01), 1–9.
- F T Rokhmania. 2017. Efektivitas Penggunaan E-Modul Berbasis Flipped Classroom untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurusan Fisika FMIPA UNESA*, 2, 91–96.
- Ibrahim, D. S., & Suardiman, S. P. 2014. Pengaruh Penggunaan E-Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri Tahunan Yogyakarta. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(1).
- Kurniawati, Y., Sumaji, & Suryani, F. B. 2023. Pengembangan Media Big Book untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pecahan Kelas II Madrasah Ibtidaiyah.

Edutrained: Jurnal Pendidikan Dan Pelatihan, 7(2), 92–102.

Mahayukti, G. A., Suarsana, I. M., & Wijaya, I. G. A. P. 2013. Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Daya Matematik dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(2), 38–46.

Ningrum, M. K., Virgianti, U., & Riswari, L. A. 2023. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Materi Pecahan Kelas III SDN Pati Kidul 01. *Jurnal Lensa Pendas*, 8(2), 223–227.

Riswari, L. A., & Salamah, U. 2023. The Influence of Gibran Giat Education Game on Mathematics Conceptual Understanding of Fourth Graders. *JPSd (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 9(1), 1–11.

Sa'diyah, K. 2021. Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh di SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1298–1308.

Setyaningrum, Ermawati, D., & Riwari, L. A. 2023. Analisis Kesulitan Belajar dalam Memahami Konsep Pecahan pada Siswa

Kelas V SD Negeri Sidomulyo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 3360–3369.

Sugiyono. 2019. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABET.

Sulaikhah, S., Utaminingsih, S., & Sumaji, S. 2022. Pengembangan Bahan Ajar LKS (Lembar Kerja Siswa) Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Operasi Hitung Perkalian Bilangan Pecahan Kelas V SD. *Jurnal Guru Kita PGSD*, 6(4), 496–510.

Sulhaliza, A. P., Ananta, A. F. Q., & Riswari, L. A. 2022. Analisis Kemampuan Pemecahan Matematis pada Materi Pecahan Kelas III SDN Sinomwidodo 01. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 340–350.

Umami, R. R., Utaminingsih, S., & Riswari, L. A. 2024. Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan Media ARCA terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 325–333.