

VALIDITAS BAHAN E-MODULE BERBASIS ANDROID PADA OPERASI COUNT FRACTIONAL KELAS V SD

¹Hendrian Syahputra *, ¹Dea Mustika

¹Universitas Islam Riau, Indonesia

*Corresponding Email: hendrian@student.uir.ac.id

Diterima: 21 Maret 2022 | Direvisi: 11 Mei 2022 | Disetujui: 20 Juli 2022

Abstract. *The purpose of this study is the validity of the android-based E-module on the material for calculating fractions in grade 5 SDN 193 Pekanbaru. This method uses development research with the ADDIE development model. This research was conducted in three stages, namely 1) the analysis stage consisted of educator analysis, student analysis and learning material analysis; 2) the design stage consists of designing rpp, designing an android-based E-module design using the Ms. Word application and converting docx files into PDF; 3) the development stage is the process of realizing the design into a real product. The results of this study show that the android-based E-module meets the very valid criteria. In the first validation, it obtained an average result of 71.43% with a fairly valid category that was declared feasible for use with revisions. Then the researcher made some improvements that had been given by the validators so that in the second validation obtained an average result of 95.94% with a very valid category, then the android-based E-module was feasible to use for the learning process. So it can be concluded that the android-based E-module is feasible to use without revision with the category of validity reaching a very valid level by conducting validation tests twice to the validators.*

Keywords: *Validity; E-module; Fractional Count Operation, Primary School*

Abstrak. *Tujuan penelitian ini yaitu validitas E-modul berbasis android pada materi operasi hitung pecahan kelas 5 SDN 193 Pekanbaru. Metode ini menggunakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu 1) tahap analisis terdiri dari analisis pendidik, analisis peserta didik dan analisis materi pembelajaran; 2) tahap design terdiri dari merencanakan RPP, merancang desain E-modul berbasis android dengan menggunakan aplikasi Ms. Word dan mengkonversikan file docx menjadi PDF; 3) tahap pengembangan yaitu proses merealisasikan rancangan menjadi sebuah produk nyata dan menguji validitas terhadap produk yang dikembangkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa E-modul berbasis android memenuhi kriteria sangat valid. Pada validasi pertama memperoleh hasil rata-rata sebesar 71,43% dengan kategori cukup valid dengan dinyatakan layak digunakan dengan revisi. Kemudian peneliti melakukan beberapa perbaikan yang telah diberikan oleh para validator sehingga pada validasi kedua memperoleh hasil rata-rata sebesar 95,94% dengan kategori sangat valid, maka E-modul berbasis android sudah layak digunakan untuk proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E-modul berbasis android sudah layak digunakan tanpa revisi dengan kategori sangat valid dengan melakukan uji validasi sebanyak dua kali kepada para validator.*

Kata Kunci: *Validitas; E-modul; Operasi Hitung Pecahan; Sekolah Dasar*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pondasi bangsa dalam memajukan negeri. Tanpa adanya pendidikan akan membuat suatu negeri diambang kehancuran. Pendidikan bukan hanya sekedar sekolah dan belajar akan tetapi juga bagaimana proses dalam pembelajaran tersebut. Pembelajaran adalah proses dilakukan oleh individu dengan bantuan guru untuk memperoleh perubahan-perubahan menuju pendewasaan diri secara menyeluruh sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya (Setiawan, 2017). Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Djamiluddin & Wardana, 2019). Pembelajaran ialah proses interaksi peserta didik dengan pendidik, dengan bahan pelajaran, metode penyampaian, strategi pembelajaran, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Pane & Darwis Dasopang, 2017). Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembelajar tidak hanya dilakukan dengan pemberian ilmu oleh guru kepada seorang siswa, akan tetapi pendidik juga menyuguhkan sumber belajar yang dapat mempermudah proses pembelajaran bagi siswa untuk memahami topik yang akan mereka pelajari. Untuk dapat mewujudkan semuanya diperlukan suatu bahan ajar yang akan memaksimalkan dalam proses belajar siswa.

Bahan ajar ialah salah satu aspek krusial didalam suatu pendidikan dikarena bahan ajar adalah aspek sarana sebagai pendukung suksesnya proses belajar (Khulsum et al., 2018). Bahan ajar dikategorikan menjadi empat berdasarkan bentuknya: (1) Bahan cetak (*printed*), (2) Bahan ajar dengar (*audio*), (3) Bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*), (4) Bahan ajar interaktif (*interaktif teaching materials*). Dari sekian banyak jenis bahan ajar, modul merupakan primadona dalam pembelajaran, terutama dalam bentuk kemasan terlihat unik dan dikemas dengan berbentuk modul elektronik (*E-modul*). Bahan ajar terbagi atas empat jenis bahan ajar berdasarkan dari segi bentuknya: (1) Bahan cetak (*printed*), (2) Bahan ajar dengar (*audio*), (3) Bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*), (4) Bahan ajar interaktif (*interaktif teaching materials*) (Agustina, 2018). Bahan ajar memiliki banyak jenis yang bisa digunakan untuk pembelajaran. Dengan melihat kondisi yang terjadi dan permasalahan yang dihadapi tentu bisa memanfaatkan bahan ajar sebagai solusi.

Bahan ajar dapat dikatakan baik apabila telah memenuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditentukan. Ketentuan-ketentuan tersebut dijadikan karakteristik sebuah bahan ajar. Kriteria didalam menentukan suatu bahan ajar harus memperhatikan empat kriteria yang harus terpenuhi yaitu : (1) cakupan isi, (2) penyajian, (3) keterbacaan, dan (4) kegrafikan. Empat hal tersebut harus terpenuhi agar materi yang dikembangkan dapat dikatakan baik atau layak digunakan (Arsanti, 2018). Ada dua hal kriteria yang harus diperhatikan pada bahan ajar yaitu

format dan isi bahan ajar (Rizki, 2018). Bahan ajar yang baik harus memenuhi kriteria yaitu : (1) Inti, (2) standart keterbacaan, dan (3) sistematis (Efendi, 2020). Dengan terpenuhinya kriteria bahan ajar tersebut membuat permasalahan yang akan dialami bisa teratasi. Namun pada kenyataannya masih banyak yang pendidik yang masih belum menggunakan bahan ajar yang dikembangkan untuk mendukung pada situasi belajar tertentu, terutama pada saat pembelajaran online berlangsung dikala situasi dilanda pandemic covid-19.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan pada tanggal 04 September 2021 kepada wali kelas VB SDN 193 Pekanbaru mengatakan bahwa pembelajaran dilakukan dengan memberikan materi saja melalui *whatsapp group* dan *zoom* dengan pemberian video pembelajaran. Hal itu membuat siswa merasakan kebosanan dikala melaksanakan pembelajaran yang dilakukan. Permasalahan ini juga diperkuat dengan perolehan nilai ulangan peserta didik berjumlah 31 siswa dengan persentase ketuntasan berjumlah 17 siswa memperoleh sebesar 54,83% sedangkan bagi siswa tidak ketuntasan berjumlah 14 siswa memperoleh sebesar 45,16% pada materi operasi hitung pecahan. Melihat pembelajaran saat ini sudah kembali tatap muka, maka menciptakan *E-modul* membantu guru didalam melakukan variasi pembelajaran dikarenakan bahan ajar lain seperti jenis *printed*, *audio*, dan *audiovisual* sudah ada sedangkan untuk jenis *interaktif* belum ada. Maka bisa dimanfaatkan didalam pembelajaran tatap muka dilaksanakan.

Permasalahan yang sama juga dikemukakan oleh (Mahara et al., 2016) bahwa siswa kesulitan saat mendalami topik pelajaran serta kesulitan bagi tenaga pendidik saat pemberian topik pembelajaran, dengan adanya *E-modul* ini mampu mengatasi permasalahan tersebut bagi murid saat mendalami topik serta juga melancarkan bagi tenaga pendidik saat memberikan topik pembelajaran. Permasalahan ini juga dialami oleh (Irawati & Setyadi, 2021) kendala dalam proses pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang muncul adalah guru kesulitan dalam menyesuaikan materi yang diberikan untuk peserta didik. Berdasarkan permasalahan yang sama, maka dari itu *E-modul* diperlukan sebagai dukungan sumber belajar bagi peserta didik dalam mengatasi permasalahan dialami oleh peserta didik dan tenaga pendidik disaat menyampaikan materi pembelajaran. Begitu juga dengan (Afridiani & Faridah, 2021) bahwa siswa sulit memahami materi dikarena pembelajaran yang monoton serta sumber belajar yang terbatas. Penulis memberikan solusi dengan mengembangkan *E-modul* berbasis android untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami.

E-modul atau elektronik modul merupakan bahan ajar berupa modul yang berbentuk digital, terbagi atas teks, gambar, atau keduanya yang berisi topik elektronik digital yang dilengkapi dengan video yang bisa digunakan dalam proses belajar (Herawati & Muhtadi,

2018). Modul elektronik merupakan modul yang dirancang secara sistematis dalam bentuk elektronik. *E-modul* juga bisa dikombinasikan dengan video sebagai tambahan materi kepada peserta didik dalam mempelajari materi tertentu dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik (Ramyani, 2021). Melihat situasi proses pembelajaran saat ini, penggunaan *E-modul* lebih dimanfaatkan mengingat proses pembelajaran dilakukan secara online. Dengan memaksimalkan *E-modul* sebagai sumber materi pembelajaran diharapkan bisa meningkatkan kualitas pendidikan serta mampu memikat perhatian peserta didik pada saat proses belajar berlangsung dengan menciptakannya *E-modul* yang berbasis android.

E-modul dikatakan layak digunakan jika telah memenuhi kriteria evaluasi *E-modul* dengan mempertimbangkan aspek-aspek tertentu (Erinawati Budi, 2016). Kriteria tersebut melibatkan beberapa para ahli diantaranya ahli desain, ahli materi dan ahli Bahasa. Para ahli tersebut akan menilai seberapa layakkah *E-modul* yang dikembangkan untuk digunakan oleh peserta didik. Adapun karakteristik dari *E-modul* sendiri adalah karakteristik *E-modul* sama dengan modul pada umumnya, sehingga *E-modul* memiliki karakteristik seperti *self instruction* (belajar mandiri), *self contained* (materi secara utuh), *stand alone* (berdiri sendiri), *Adaptif* (inovatif), dan *user friendly* (mudah digunakan) (Wulansari et al., 2018). Adanya ketentuan kriteria dan karakteristik dari *E-modul* itu sendiri yang akan dikembangkan, bukan hal yang mustahil dengan membuat bahan ajar *E-modul* berbasis android bisa memberikan hal positif bagi peserta didik maupun pendidik yang mengalami permasalahan.

E-modul berbasis android merupakan *E-modul* yang menggunakan android didalam mengaksesnya. *E-modul* berbasis android diciptakan untuk mempermudah siswa didalam mengaksesnya, biasanya *E-modul* hanya bisa diakses melalui windows dan sekarang *E-modul* bisa diakses melalui android. *E-modul* berbasis android bisa digunakan pada saat online sebagai bahan ajar yang bisa membuat siswa aktif dan tidak merasa bosan dan juga *E-modul* berbasis android bisa juga digunakan saat pembelajaran tatap muka sebagai pendamping buku cetak yang bisa digunakan saat belajar dirumah maupun bisa juga dipakai disekolah jika menginginkan pembelajaran yang bervariasi. Adapun kelebihan dari bahan ajar *E-modul* berbasis android yang peneliti kembangkan ini memiliki diantara lain: (1) mudah diakses, (2) tidak memakan kuota yang terlalu banyak, (3) tidak memakai penyimpanan memory, (4) mudah dibawa kemana-kemana, dan (5) tidak adanya virus dan iklan yang mengganggu jalan kerjanya *E-modul*. Berdasarkan pemaparan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar *E-modul* berbasis android dan melakukan pengujian validitas untuk mengetahui kelayakan bahan ajar.

METODE

Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, akan tetapi peneliti hanya sampai pada tahapan ketiga. Adapun tiga tahapan yaitu 1) tahap analisis terdiri dari analisis pendidik, analisis peserta didik dan analisis materi pembelajaran; 2) tahap design terdiri dari merancang RPP, merancang desain *E-modul* berbasis android dengan menggunakan aplikasi Ms. Word dan mengkonversikan file docx menjadi PDF; 3) tahap pengembangan yaitu proses merealisasikan rancangan menjadi sebuah produk nyata dan menguji validitas terhadap produk yang dikembangkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *E-modul* berbasis android memenuhi kriteria sangat valid. Penelitian ini dilakukan di SDN 193 Pekanbaru. Jenis data yang diperoleh peneliti terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data mentah yang diperoleh peneliti secara langsung melalui observasi maupun wawancara yang dilakukan kepada guru, peserta didik dan validator. Data sekunder adalah data diperoleh dari buku, jurnal dan skripsi yang berkaitan dengan pengembangan *E-modul* berbasis android. Sedangkan sumber data primer diperoleh peneliti adalah validator ahli yang memiliki keterampilan dalam bidang yang berkaitan dengan *E-modul* berbasis android pada materi operasi hitung pecahan melibatkan enam validator yang terdiri dari dua ahli desain, dua ahli materi dan dua ahli bahasa. Sedangkan sumber data sekunder diperoleh peneliti dari bahan bacaan sekolah seperti buku guru dan buku siswa. Teknik analisis yang digunakan yaitu teknik kualitatif dan Teknik kuantitatif. Teknik kualitatif digunakan untuk mengolah data yang diberikan oleh ahli desain, ahli materi dan ahli Bahasa berupa komentar dan saran. Sedangkan teknik kuantitatif mengolah data yang diperoleh dari hasil lembaran validasi berupa skor dari para ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa untuk mengetahui kelayakan *E-modul* berbasis android. Dalam penelitian ini menggunakan skala angka 1 sampai 5 dengan skor tertinggi 5 dan skor terendah 1 yang menggunakan skala likert.

Rumus persentase yang digunakan, sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Persentase validasi per aspek

$\sum x$ = Jumlah jawaban responden per aspek

$\sum x_j$ = Nilai ideal per aspek

Sumber : (Islamia, 2019)

Rumus persentase rata-rata, ialah sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma P_{total}}{n}$$

Keterangan :

P = Persentase validasi rata-rata

ΣP_{total} = Jumlah persentase total semua aspek

n = Banyak aspek

Sumber : (Islamia, 2019)

Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu bahan ajar dapat digunakan kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi
3	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00% - 50,00%	Tidak valid atau tidak boleh digunakan

Sumber: (Zetriuslita et al., 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas semua kegiatan yang telah dilakukan. Kegiatan yang dilakukan meliputi hasil perolehan data hasil validasi oleh para ahli. Untuk uji validasi dilakukan oleh enam orang ahli yang terdiri dari bidang keahlian yaitu ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa. Setiap bidang keahlian akan dinilai oleh dua orang ahli menggunakan lembar validasi yang telah peneliti sediakan dengan penilaian menggunakan skala likert dengan 5 opsi jawaban. Uji validasi dilakukan sebanyak dua kali untuk mencapai tingkat kevalidan produk yaitu sangat valid. Peneliti melakukan pengolahan data untuk setiap aspek yang dinilai agar mendapatkan nilai rata-rata serta mengetahui tingkat kevalidan dari masing-masing aspek yang dinilai oleh validator. Adapun hasil validasi *E-modul* berbasis android dapat deskripsikan sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Desain

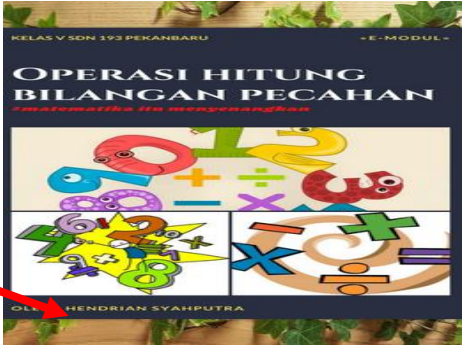


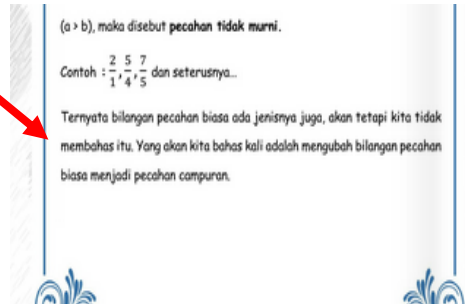
Validator	Persentase (%)	
	Validasi Pertama	Validasi Kedua
Validator 1	51,2%	98,4%
Validator 2	72,00%	98,4%
Rata-rata	61,6%	98,4%

Sumber: Olahan Data Peneliti

Pada tabel 2 merupakan hasil validasi ahli desain yang peneliti lakukan sebanyak dua kali uji validasi. Tujuan validasi desain ialah untuk melihat kelayakan tampilan, penggunaan huruf, kriteria fisik, dan kemudahan penggunaan *E-modul* (Dafit & Mustika, 2021). Pada aspek desain untuk hasil uji validasi pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 61,6% dengan tingkat validitas kurang valid. Pada validasi pertama terdapat masukan dan saran yang telah diberikan oleh validator diantaranya yaitu: (1) gambar bunga pada halaman awal *E-modul* dihilangkan karena tidak sesuai dengan materi yang dipelajari, (2) tampilan jangan terlalu animatif karena sudah kelas V merupakan kelas tinggi, (3) warna balon diredupkan biar tampilan tidak berkesan untuk kelas rendah (4) video diedit dengan opening sendiri agar tidak terlalu mengcopy secara utuh dari platform lain (5) audio jangan terlalu kaku dan harus mengikuti panah-panah pada *E-modul*, (6) cover harus terdapat gambar pecahan supaya terlihat materi yang dipelajari. Setelah itu peneliti melakukan perbaikan terhadap *E-modul* berbasis android sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh validator pada validasi pertama. Selanjutnya peneliti melakukan validasi kedua dan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 98,4% dengan tingkat validitas sangat valid.

Adapun hasil dari masukan dan saran yang diberikan oleh validator bisa dilihat pada table 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Revisian Ahli Desain

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
2		

3

perkembangan bilangan pecahan sama mungkin dimulai di Mesir Kuno, Bangsa Mesir Kuno mengenal pecahan berupa pecahan satuan (saur fractions), yaitu pecahan dengan pembilang satu. Pengemban dengan 2/3 mereka memiliki lambang tersendiri.

SEKARAH BILANGAN PECAHAN LEBIH BANYAK

Penyelesaian kedua :

$$2 \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

PERHATIKAN GAMBAR

Langkah-langkahnya tidak jauh berbeda dari sebelumnya yaitu angka 4 dikalikan pada angka 2, lalu hasil dari perkalian tersebut dijumlahkan pada angka 3.

Tidak terlalu sulit bukan.

Setelah mengetahui cara mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, lalu bagaimana dengan mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran ?

Pasti tidak sabar untuk melanjutkan materi kali ini. Baiklah tidak perlu berloma-lama lagi mari kita mulai saja materinya. Silahkan diperhatikan dengan baik.

perkembangan bilangan pecahan sama mungkin dimulai di Mesir Kuno, Bangsa Mesir Kuno mengenal pecahan berupa pecahan satuan (saur fractions), yaitu pecahan dengan pembilang satu. Pengemban dengan 2/3 mereka memiliki lambang tersendiri.

SEKARAH BILANGAN PECAHAN LEBIH BANYAK

Penyelesaian ke dua :

$$2 \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

PERHATIKAN GAMBAR

Langkah-langkahnya tidak jauh berbeda dari sebelumnya yaitu angka 4 dikalikan pada angka 2, lalu hasil dari perkalian tersebut dijumlahkan pada angka 1 dan diperoleh hasil 9 sedangkan penyebutnya tetap angka 4, sehingga penulisan pecahannya adalah $\frac{9}{4}$.

Tidak terlalu sulit bukan.

Setelah mengetahui cara mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, lalu bagaimana dengan mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran ?

Untuk mengetahui bagaimana caranya, mari kita mulai saja materinya. Silahkan diperhatikan dengan baik.

4

PENJUMLAHAN PECAHAN

00:00 / 5:08

Salah satu bentuk operasi yang dilakukan pada bilangan pecahan ialah penjumlahan pecahan.

1) Secara langsung

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

PENJUMLAHAN PECAHAN

0:00 / 2:34

Salah satu bentuk operasi yang dilakukan pada bilangan pecahan ialah penjumlahan pecahan.

1) Secara langsung

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

5

Contoh :

Berapa hasil pengurangan berikut $7 : 4,50 = ?$

Penyelesaian :

$$7 : 4,50 = \frac{7}{1} : \frac{450}{100} = \frac{7}{1} \times \frac{100}{450} = \frac{700}{450} = \frac{140}{90}$$

TUKAR POSISI

PERHATIKAN GAMBAR

• Rubah terlebih dahulu bilangan bulat 7 menjadi pecahan bisa dan didapat pecahan $\frac{7}{1}$.

Karena semua sudah di jelaskan. Lanjut bagian yang terakhir adalah pembagian bilangan bulat dengan pecahan desimal. Silahkan simak dan perhatikan dengan baik.

Contoh :

Berapa hasil pecahan dari pembagian antara $7 : 4,50 = \dots$

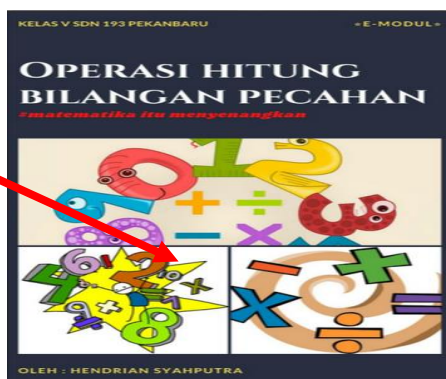
Penyelesaian :

$$7 : 4,50 = \frac{7}{1} : \frac{450}{100} = \frac{7}{1} \times \frac{100}{450} = \frac{700}{450} = \frac{140}{90}$$

TUKAR POSISI Dan Mengubah Pembagian Menjadi Perkalian

• Ubahlah terlebih dahulu bilangan bulat 7 menjadi pecahan

6



Sumber: Gambar Peneliti

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Materi

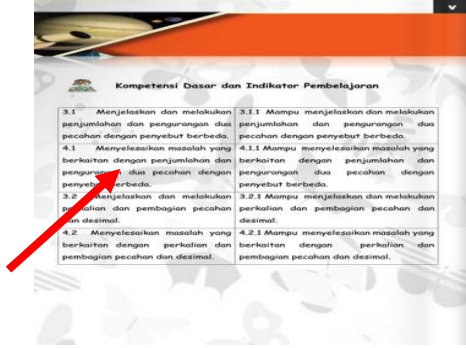
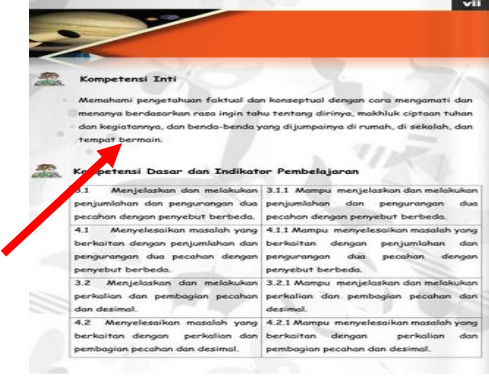
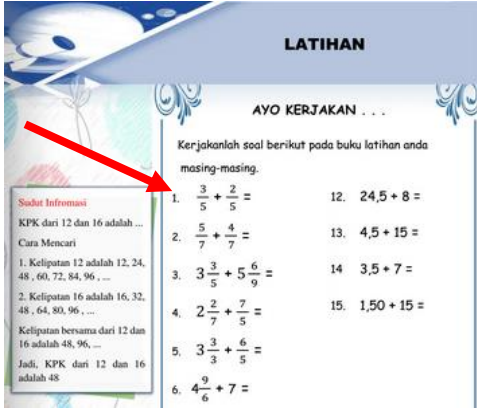
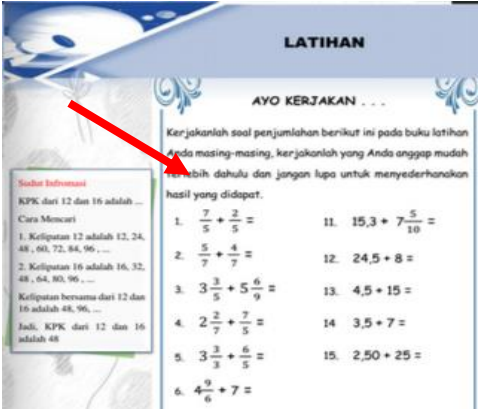
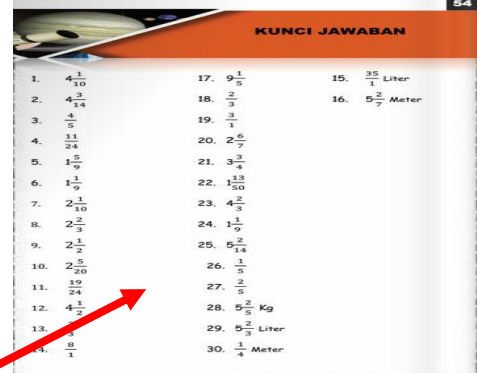
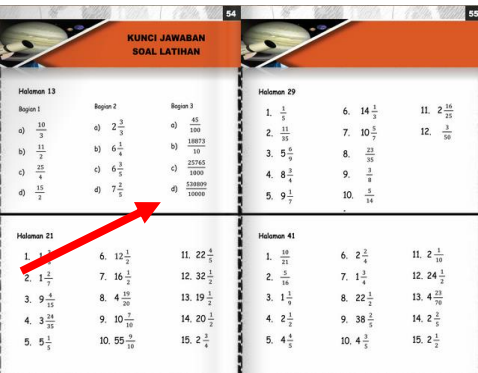
Validator	Persentase (%)	
	Validasi Pertama	Validasi Kedua
Validator 1	80,00%	88,75 %
Validator 2	70,00%	96,25 %
Rata-rata	75,00 %	92,50 %

Sumber: Olahan Data Peneliti

Pada tabel 4 merupakan hasil validasi ahli materi yang peneliti lakukan sebanyak dua kali uji validasi. Tujuan dari validasi materi ialah melihat kelayakan materi yang digunakan peneliti, ketetapan, dan kejelasan materi pada bahan ajar *E-modul* (Nila & Mustika, 2022). Pada aspek materi untuk hasil uji validasi pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 75,00% dengan tingkat validitas cukup valid. Pada validasi pertama terdapat saran dan masukan yang diberikan oleh validator yaitu : (1) kompetensi inti dimasukkan pada *E-modul* supaya berkesinambungan dengan KD (2) petunjuk soal diperjelas agar peserta didik paham yang mereka kerjakan, (3) kunci jawaban tiap soal ditampilkan pada halaman *E-modul* agar peserta didik mampu melihat sejauh mana kemampuan mereka dalam memahami materi yang dipelajari, (4) cover penutup dibuatkan pada *E-modul* supaya peserta didik maupun pendidik tahu bahwa materi yang dipelajari telah selesai. Setelah itu peneliti melakukan perbaikan terhadap *E-modul* berbasis android sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh validator pada validasi pertama. Selanjutnya peneliti melakukan validasi kedua dan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 92,50% dengan tingkat validitas sangat valid.

Adapun hasil dari masukan dan saran yang diberikan oleh validator bisa dilihat pada table 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Revisian Ahli Materi

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
2		
3		

4



Sumber: Gambar Peneliti

Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Bahasa

Validator	Persentase (%)	
	Validasi Pertama	Validasi Kedua
Validator 1	80,00%	100 %
Validator 2	75,38%	93,84 %
Rata-rata	77,69%	96,92 %

Sumber: Olahan Data Peneliti

Pada tabel 6 merupakan hasil validasi ahli bahasa yang peneliti lakukan sebanyak dua kali uji validasi. Tujuan validasi Bahasa ialah untuk menguji kelengkapan bahasa dari segi bahasa yang yang digunakan (Ismawati & Mustika, 2021). Pada aspek bahasa untuk hasil uji validasi pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 77,69% dengan tingkat validitas cukup valid. Pada validasi pertama terdapat komentar dan saran yang diberikan oleh validator yaitu : (1) Huruf kapital diawal pada nama orang dikarena nama orang merupakan gelar dan harus diawali huruf kapital, (2) penghantar diperbaiki menjadi pengantar karena pengantar merupakan pendahuluan sedangkan penghantar merupakan penyalur arus listrik (3) perbaikan ejaan dari dirubah menjadi diubah karena dirubah berasal dari kata rubah yang merupakan hewan karnivora sedangkan diubah berasal dari kata ubah yang artinya menganti, (4) kata *online* dimiringkan karena *online* merupakan bahasa asing.. Setelah itu peneliti melakukan perbaikan terhadap *E-modul* berbasis android sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh validator pada

validasi pertama. Selanjutnya peneliti melakukan validasi kedua dan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 96,92% dengan tingkat validitas sangat valid.

Adapun hasil dari masukan dan saran yang diberikan oleh validator bisa dilihat pada table 7 berikut:

Tabel 7. Hasil Revisian Ahli Bahasa

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
2		
3		
4		

Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan gabungan yang nantinya akan mengetahui rata-rata pada setiap aspek penilaian. Adapun rekapitulasi hasil nilai untuk validasi *E-modul* berbasis android dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rekapituasi Hasil Validasi *E-modul* Berbasis Android

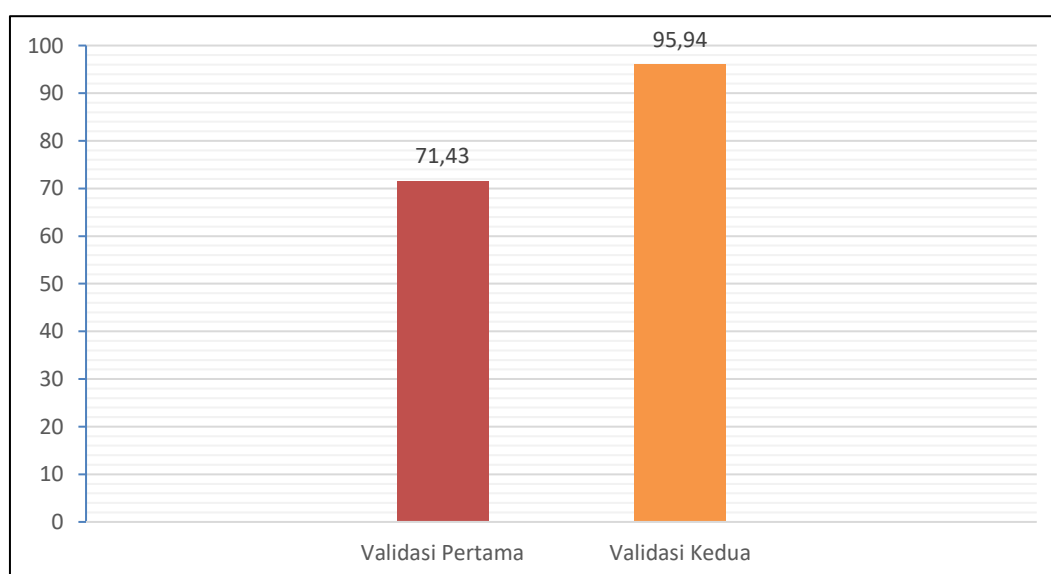
Aspek Yang Dinilai	Validasi	
	Validasi Pertama	Validasi Kedua
Aspek Desain	61,6%	98,4%
Aspek Materi	75,00%	92,50%
Aspek Bahasa	77,69%	96,92%
Rata-rata	71,43%	95,94%

Sumber: Olahan Data Peneliti

Berdasarkan pada table 8 diatas, dapat diketahui bahwa *E-modul* berbasis android pada validasi pertama memperoleh hasil rata-rata nilai sebesar 71,43% dengan tingkat validitas cukup valid. Sedangkan pada validasi kedua memperoleh hasil rata-rata nilai sebesar 95,94% dengan tingkat validitas sangat valid. *E-modul* berbasis android sudah dapat digunakan tanpa revisi dengan tingkat validitas mencapai sangat valid dengan melakukan uji validasi sebanyak dua kali.

Selanjutnya perbandingan hasil penilaian *E-modul* berbasis android pada validasi pertama dan kedua dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut.

Diagram 1. Diagram Perbandingan Hasil Validasi Pertama Dan Kedua



Sumber : Olahan Data Peneliti

Berdasarkan pada diagram 1 perbandingan hasil penilaian validasi pertama dan kedua memperoleh hasil perbandingan sebesar 24,51%. Pada validasi pertama memperoleh hasil nilai rata-rata sebesar 71,43% dengan tingkat kevalidan yaitu cukup valid dan pada validasi kedua memperoleh hasil nilai rata-rata 95,94% dengan tingkat kevalidan yaitu sangat valid. Dengan memperoleh tingkat kevalidan cukup valid pada validasi pertama, maka *E-modul* berbasis android sudah dapat digunakan dengan revisi. Selanjutnya peneliti melakukan perbaikan dari hasil validasi pertama dan melakukan validasi kedua pada produk *E-modul* berbasis android yang telah diperbaiki. Pada validasi kedua memperoleh hasil nilai rata-rata dari yang sebelumnya sebesar 71,43% menjadi 95,94% dengan tingkat kevalidan sangat valid. Dengan diperolehnya hasil rata-rata sebesar 95,94% dengan tingkat kevalidan sangat valid, maka *E-modul* berbasis android dapat digunakan tanpa revisi.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Yanindah & Ratu, 2021) yang mengembangkan *E-modul* SUGAR berbasis android memperoleh persentase dari validator sebesar 98% dan termasuk kategori sangat baik. Serta memperoleh tanggapan positif dari peserta didik. Sedangkan penelitian lain (M et al., 2022) mengembangkan bahan ajar *E-modul* matematika berbantuan flip pdf professional pada materi peluang memperoleh persentase untuk media 85,71%, materi 82,74%, dan bahasa 89,88%. Serta diuji cobakan kepada peserta didik dan dinilai sangat senang, menarik, serta mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi peserta didik dan diperkuat dengan perolehan 95,39% dari segi kepraktisan. Adapun penelitian lain (Putra & Susilobowo, 2021) mengembangkan *E-modul* berbasis android mata pelajaran computer memperoleh penilaian validasi dari validator yaitu sebesar 85,2% untuk materi dengan kategori sangat layak, 94,5% untuk bahasa dengan kategori sangat layak, dan 98% untuk media mendapati kategori kategori sangat layak. Dengan hasil akhir rata-rata keseluruhan penilaian 91,13% dengan kategori sangat layak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk *E-modul* berbasis android sudah layak untuk digunakan tanpa revisi dengan kategori kevalidan sangat valid dengan dilakukannya uji validasi sebanyak dua kali kepada para validator. Produk *E-modul* berbasis android yang peneliti kembangkan ini memiliki keunggulan diantara lain: (1) tidak memakan kuota yang banyak, (2) tidak memakai penyimpanan memory, dan (3) tidak adanya virus dan iklan yang mengganggu jalan kerjanya *E-modul*. Namun penelitian

ini hanya dibatasi sampai tahapan pengembangan sehingga uji coba tidak dilakukan kepada peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian validitas E-modul berbasis android materi operasi hitung pecahan kelas v sekolah dasar, maka dapat disimpulkan bahwa validasi E-modul berbasis android memperoleh hasil rata-rata nilai sebesar 98,4% dari aspek desain, memperoleh hasil rata-rata nilai sebesar 92,50% dari aspek materi, dan memperoleh hasil rata-rata nilai sebesar 96,92 %. Nilai rerata keseluruhan memperoleh nilai akhir yaitu sebesar 95,94% dengan tingkat kevalidan sangat valid.

REFERENSI

- Afridiani, W., & Faridah, A. (2021). Validitas Pengembangan E-modul Berbasis Android Mata Kuliah Food Control. *EDUKATIF : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2450–2458. <https://doi.org/10.31004/EDUKATIF.V3I5.780>
- Agustina, A. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Guru Menerapkan Bahan Ajar Di SMA Negeri 3 Ogan Komering Ulu. *DUCATIVE : Journal of Educational Studies*, 3(1), 1–87. <https://doi.org/10.30983/educative.v3i1.563>
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa PRODI PBSI, FKIP, UNISSULA. *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2), 71–90. <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>
- Dafit, F., & Mustika, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berbasis Higher Order Thinking Skills pada Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4889–4903. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1565>
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar Dan Pembelajaran. In A. Syaddad (Ed.), *CV Kaaffah Learning Center (1st ed.)*. CV. Kaaffah Learning Center. <http://repository.iainpare.ac.id/1639/1/Belajar%20Dan%20Pembelajaran.pdf>
- Efendi, A. Y. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Video Animasi Berbasis Pendidikan Karakterpada Materi Sistem Persamaan Linier [Institut Agama Islam Negeri (IAIN)]. <https://lib.uinfasbengkulu.ac.id/>

- Erinawati Budi. (2016). Pengembangan E-modul Penggabungan dan Pemberian Efek Citra BITMAP Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Klaten [Universitas Negeri Yogyakarta]. In Skripsi. <http://eprints.uny.ac.id/60083/>
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- Irawati, A. E., & Setyadi, D. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika pada Materi Perbandingan Berbasis Android. *JURNAL CENDEKIA : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3148–3159. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.467>
- Islamia, N. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis keterampilan berpikir kritis sebagai bahan ajar mata pelajaran biologi [Universitas Islam Negeri Raden Intan]. In Skripsi Biologi (Vol. 4, Issue 1). radenintan.ac.id
- Ismawati, S., & Mustika, D. (2021). Validitas Media Video Berbasis Animasi Dalam Pembelajaran Tematik. *IQRO : Journal of Islamic Education*, 4(2), 163–174. <https://doi.org/10.24256/iqro.v4i2.2251>
- Khulsum, U., Hudiyo, Y., & Sulistyowati, E. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media Storyboard Pada Siswa Kelas X SMA. *DIGLOSIA : Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v1i1.pp1-12>
- M, F. M., Herlina, S., Suripah, S., & Dahlia, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Flip Pdf Professional pada Materi Peluang Kelas VIII SMP. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 43–60. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5712>
- Mahara, I., Degeng, N., & Kuswandi, D. (2016). E-Modul Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Siswa SMP N 1 Takengon. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 2(2), 307–312. <https://doi.org/10.17977/um031v2i22016p308>
- Nila, W. T., & Mustika, D. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) materi Organ Gerak Hewan dan Manusia kelas V. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(2), 411–422. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i2.4129>

- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar dan Pembelajaran. FITRAH : Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman, 3(2), 333–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Putra, A. P., & Susilobowo, J. (2021). E-Modul Berbasis Android Mata Pelajaran Komputer Akuntansi Program Aplikasi Accurate Accounting V5 untuk Siswa Kelas XI. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, 5(2), 250–256. <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i2.36500>
- Ramyani, E. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Android Menggunakan Flipbook Maker Pada Materi Teorema Pythagoras Siswa Kelas VIII MTS Muhammadiyah Batusangkar [Institut Agama Islam Negeri (IAIN)]. <https://ecampus.iainbatusangkar.ac.id/batusangkar/AmbilLampiran?d=GtiiN14zpdJIIGqCPgf15PAi%2BesN5QDulUa1QwYg9NAjjMNG4MnK6KK4DikrELPmsyZjDIM%2BEbNerDn86KMsovCHU8YJwWlrOB3uDy370PlguFRZ4S5%2FyCvGurEeGHIKIId2cuUzGdyBiKROg53Gtw7udkCIY5zqYBFcXiFkK8%3D>
- Rizki, F. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbantuan Aplikasi Microsoft Mathematicspada Siswa Kelas XI [Universitas islam Negeri Raden Intan]. radenintan.ac.id
- Setiawan, M. A. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. In Funky (Ed.), Uwais Inspirasi Indonesia (1st ed., Issue 2). Uwais Inspirasi Indonesia.
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Siswa Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.6463>
- Yanindah, A. T. C., & Ratu, N. (2021). Pengembangan E-Modul SUGAR Berbasis Android. JURNAL CENDEKIA : Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 607–622. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.445>
- Zetriuslita, Suripah, Dahlia, A., & Rohana, I. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Education Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematik, 6(2), 1360–1373. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1345>