

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi hasil proses pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Borg and Gall* dalam mengembangkan produk e-Modul matematika berbasis kontekstual untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. Pada model pengembangan ini terdapat beberapa tahapan yang peneliti lakukan sebagai berikut.

1. Penelitian dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*)

Penelitian dan pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV SDN Menteng Atas 02 Pagi, Jakarta Selatan ditemukan bahwa sumber belajar di sekolah tersebut hanya dari buku pemerintah serta siswa membutuhkan sumber belajar yang membuat siswa belajar secara aktif dan nyata terutama pada pembelajaran matematika. Guru mengharapkan adanya sumber belajar lain untuk siswa agar siswa dapat belajar mandiri dan lebih memahami materi yang dipelajari. Pengembangan e-Modul matematika berbasis kontekstual akan membantu siswa memahami materi dan bisa belajar secara mandiri.

Pada tahap selanjutnya, peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan buku sebagai referensi dalam pembuatan e-Modul. Buku tersebut akan dijadikan referensi dalam pembuatan e-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual untuk kelas IV Sekolah Dasar.

2. Perencanaan (*Planning*)

Tahap kedua adalah perencanaan dalam pengembangan produk. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum dan analisis materi. Pada analisis kurikulum dilakukan analisis Kompetensi

Dasar (KD), menentukan indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. E-Modul akan berisi tentang operasi hitung pecahan yang dibuat secara menarik dan komunikatif. Hal ini bertujuan agar menambah minat siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pecahan. Bahan materi pada e-Modul ini dikumpulkan pada saat melakukan studi literatur.

3. Pengembangan *Draft* Produk

Pada tahap pengembangan *draft* produk yang terdiri dari sampul (*cover*) depan, bagian awal, bagian isi, dan bagian penutup.

a. Sampul (*cover*) Depan

Tampilan sampul (*cover*) depan didominasi berwarna biru, putih, dan merah. Terdapat ilustrasi siswa Sekolah Dasar dan juga ilustrasi tentang pecahan serta angka-angka yang berhubungan dengan pembelajaran matematika. Selain itu, terdapat judul e-Modul, nama peneliti, dan ditujukan untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar.

b. Bagian Awal

Pada bagian awal e-Modul terdiri atas kata pengantar, daftar isi, glosarium, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, deskripsi e-Modul, prasyarat, petunjuk penggunaan e-Modul, dan peta konsep.

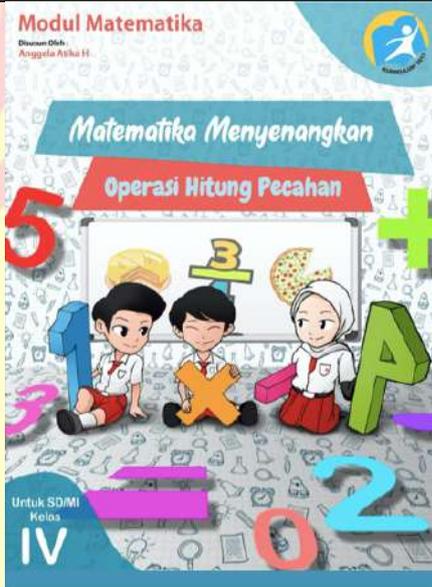
c. Bagian Isi

Pada bagian isi e-Modul terdiri dari empat kegiatan pembelajaran yaitu penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama, penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut beda, perkalian dan pembagian pecahan, serta pemecahan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan. Setiap kegiatan terdiri atas pengantar, materi dan aktivitas, latihan soal beserta *link* pengerjaan soal, tes formatif, dan rangkuman pribadi.

d. Bagian Penutup

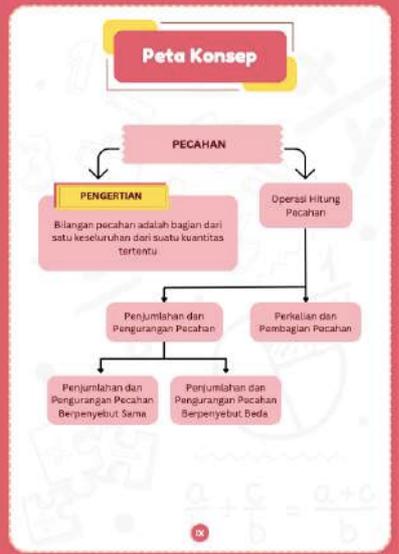
Pada bagian penutup terdiri atas kunci jawaban tes formatif, daftar pustaka, biodata penulis, dan sampul bagian belakang. Desain produk e-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual ini masih berupa *draft* produk awal yang belum divalidasi oleh dosen ahli.

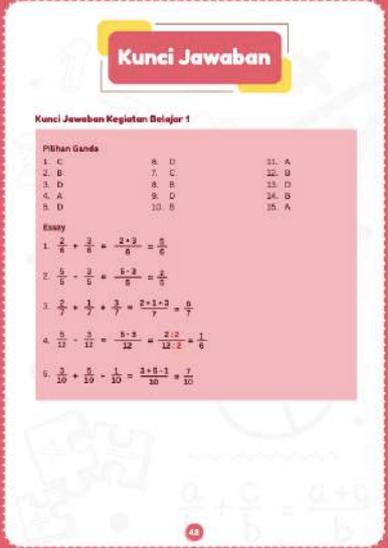
Tabel 4.1 Tampilan Pengembangan *Draft* Awal Produk

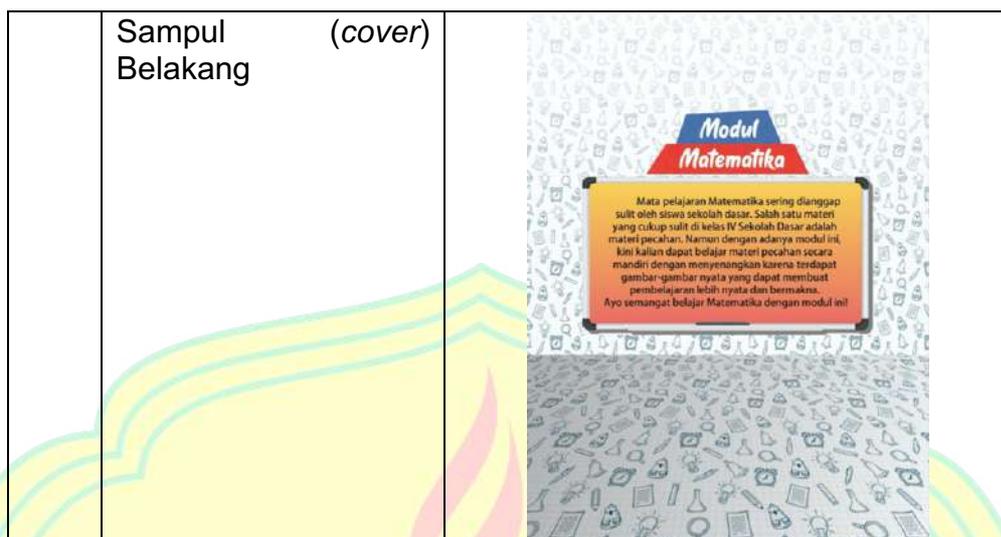
No.	Bagian	Gambar
1.	Sampul (cover) depan	
2.	Bagian Awal	
	Kata Pengantar	

	Daftar Isi	<div data-bbox="877 235 1284 806"> <h3 style="text-align: center;">Daftar Isi</h3> <p>Kata Pengantar..... II Daftar Isi..... II Glosarium..... IV KI dan KD..... V Deskripsi..... VI Prasyarat..... VII Petunjuk Penggunaan E-Modul..... VIII Peta Konsep..... IX</p> <p>PEMBELAJARAN KEGIATAN BELAJAR 1: PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN BERPENYEBUT SAMA</p> <p>Pengantar..... 1 Uraian Materi..... 2 Uji Kompetensi..... 10 Penilaian Mandiri..... 13 Rangkuman Pribadi..... 13</p> <p>PEMBELAJARAN KEGIATAN BELAJAR 2: PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN BERPENYEBUT BEDA</p> <p>Pengantar..... 14 Uraian Materi..... 15 Uji Kompetensi..... 22 Penilaian Mandiri..... 25 Rangkuman Pribadi..... 25</p>  </div>
	Glosarium	<div data-bbox="877 828 1284 1388"> <h3 style="text-align: center;">Glosarium</h3> <p>Bilangan : Konsep matematika yang digunakan untuk mengukur, menghitung, menganalisis.</p> <p>Bilangan Prima : Bilangan bulat yang memiliki dua faktor yaitu 1 dan bilangan itu sendiri.</p> <p>E-Modul : Bahan ajar mandiri.</p> <p>Evaluasi : Kegiatan yang dilakukan yang berkaitan dengan proses untuk menentukan nilai.</p> <p>KPK : Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) merupakan bilangan kelipatan terkecil dari banyaknya bilangan yang dimaksud.</p> <p>Pecahan : Sebagai satu bagian dari beberapa bagian yang sama.</p> <p>Pecahan Senilai : pecahan yang memiliki nilai sama jika angka pembilang dan penyebutnya dikali atau dibagi.</p> <p>Pembilang : Bilangan yang berada di atas garis pemisah.</p> <p>Penyebut : Bilangan yang berada di bawah garis pemisah.</p>  </div>
	KI dan KD	<div data-bbox="877 1422 1284 1993"> <h3 style="text-align: center;">Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</h3> <p>Kompetensi Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga. 3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahunya tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain 4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia <p>Kompetensi Dasar</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal. 4.3 Menyelesaikan masalah penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal.  </div>

	<p>Deskripsi E-Modul</p>	<div data-bbox="885 235 1284 806"> <h3>Deskripsi E-Modul</h3> <p>Halo teman-teman! Ayo kita belajar bersama!</p> <p>Dengan e-Modul ini, kita akan belajar Matematika dengan materi Operasi Hitung Pecahan. Wahhh pasti teman-teman sudah tidak sabar untuk belajar bukan? Di e-Modul ini, kita akan belajar dengan 4 kegiatan yang tentunya akan seru loh.</p> <p>Pada kegiatan belajar 1, kita akan mempelajari tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama.</p> <p>Pada kegiatan belajar 2, kita akan mempelajari tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut beda. Tenang, akan ada cara seru untuk mempelajarinya loh.</p> <p>Pada kegiatan belajar 3, kita akan mempelajari tentang pembagian dan perkalian pecahan. Jadi kita akan belajar semua tentang operasi hitung pada pecahan.</p> <p>Pada kegiatan belajar 4, kita akan menerapkan kegiatan belajar sebelumnya pada soal cerita dan mempelajari bagaimana menyelesaikan permasalahan pada soal yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan.</p> <p>Dengan belajar menggunakan modul ini, semoga kita semua dapat memahami materi operasi hitung pecahan dan kita juga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari ya!</p> <p>Mari kita sama-sama belajar!</p> $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$ </div>
	<p>Prasyarat</p>	<div data-bbox="885 828 1284 1388"> <h3>Prasyarat</h3> <p>Agar lebih mudah dalam mengerjakan dan memahami setiap kegiatan belajar, maka sebelumnya pelajar e-Modul ini secara bertahap mulai dari kegiatan belajar 1 kemudian dilanjutkan dengan kegiatan belajar 2 dan seterusnya.</p> <p>Dalam penggunaan e-Modul ini, kamu diminta untuk mengingat materi pecahan yang telah kamu pelajari di kelas 3. Adapun materi yang harus kamu ingat kembali yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan, antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilangan Pecahan 2. Pecahan Senilai 3. Menyederhanakan Pecahan  </div>
	<p>Petunjuk Penggunaan E-Modul</p>	<div data-bbox="885 1422 1284 1982"> <h3>Petunjuk Penggunaan E-Modul</h3> <p>Sebelum menggunakan e-Modul ini, kamu perlu mengikuti petunjuk penggunaan e-Modul terlebih dahulu. Yuk baca petunjuk penggunaannya di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kamu bisa paham terlebih dahulu fungsi simbol-simbol berikut sebelum memulai pelajaran dengan e-Modul ini. <ul style="list-style-type: none"> Simbol "previus" untuk kembali ke halaman sebelumnya Simbol "next" untuk kembali ke halaman selanjutnya Simbol "home" untuk kembali ke halaman awal Simbol "print" untuk mencetak halaman Simbol "share" untuk membagikan halaman Simbol "refresh" untuk mengupdate halaman Simbol "search" untuk mencari halaman Simbol "back" untuk kembali ke halaman sebelumnya Simbol "forward" untuk melanjutkan ke halaman berikutnya Simbol "stop" untuk menghentikan pembelajaran Simbol "restart" untuk memulai pembelajaran kembali Simbol "exit" untuk keluar dari e-Modul 2. Baca dan ikuti dengan tepat rangkaian yang ada pada masing-masing kegiatan pembelajaran agar kamu dapat memahami masing-masing materi pembelajaran. 3. Kerjakan soal-soal penilaian agar kamu dapat mengukur sudah sejauh mana pemahaman kamu terhadap materi yang sedang kamu pelajari. $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$ </div>

	Peta Konsep	 <p>Peta Konsep</p> <p>PECAHAN</p> <ul style="list-style-type: none"> PENGERTIAN: Bilangan pecahan adalah bagian dari satu keseluruhan dari suatu kuantitas tertentu. Operasi Hitung Pecahan <ul style="list-style-type: none"> Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan <ul style="list-style-type: none"> Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Berpenyebut Sama Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Berpenyebut Berbeda Perkalian dan Pembagian Pecahan
3.		Bagian Isi
	Pengantar Kegiatan Pembelajaran	 <p>Kegiatan Belajar 1</p> <p>PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN BERPENYEBUT SAMA</p> <p>Apakah kamu tahu nama makanan di samping? Pernahkah kamu mencoba makanan tersebut?</p> <p>Ya, benar sekali. Gambar di samping merupakan pizza. Ternyata pizza bisa kita gunakan untuk mempelajari pecahan loh.</p> <p>Contohnya saat terdapat selembar pizza di meja makan. Pizza tersebut dipotong menjadi 4 bagian. Kamu memakan 1 potongan pizza. Karena masih lapar, kamu memakannya lagi 1 potong. Bagaimana cara kamu mengetahui total potongan pizza yang kamu makan?</p> <p>Yuk kita pelajari terlebih dahulu materi tentang pecahan ini supaya kita bisa menyelesaikan permasalahan tersebut!</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan penjumlahan pecahan dengan penyebut sama 2. Siswa dapat menjelaskan pengurangan pecahan dengan penyebut sama 3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pecahan dengan penyebut sama 4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengurangan pecahan dengan penyebut sama
	Materi dan Kegiatan	 <p>Mengenal Pecahan</p> <p>Di kehidupan kita sehari-hari, pasti ada saja yang melibatkan pecahan. Contohnya saat kamu berbagi pizza dengan keluargamu, atau saat kamu berbagi kue dengan temanmu.</p> <p>Di kelas 3 sebelumnya, kalian sudah mempelajari tentang bilangan pecahan. Sebelum kita lanjut pada materi operasi hitung, mari kita mengingat kembali tentang bilangan pecahan.</p> <p>Jika kamu memakan 1 potong kue dari 4 potong kue yang ada, kamu dapat menunjukkannya dalam pecahan dengan menyebutkan, kamu telah memakan $\frac{1}{4}$ kue.</p> <p>Pembilang $\frac{1}{4}$ Penyebut</p> <p>Jika kita ubah dalam bentuk gambar yang sebelumnya di arsitek, maka tampak seperti pada gambar di samping. Bagian yang di arsitek akan menjadi pembilang dan semua bagian merupakan penyebut.</p> <p>Ayo Menemukan!</p> <p>Apakah kalian bisa menyebutkan contoh lain tentang pecahan di kehidupan sehari-hari?</p>

4.	<p style="text-align: center;">Bagian Penutup</p> <p>Kunci Jawaban Tes Formatif</p>	 <p style="text-align: center;">Kunci Jawaban</p> <p>Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 1</p> <p>Pilihan Ganda</p> <table border="0"> <tr><td>1. C</td><td>8. D</td><td>11. A</td></tr> <tr><td>2. B</td><td>7. C</td><td>12. G</td></tr> <tr><td>3. D</td><td>6. B</td><td>13. D</td></tr> <tr><td>4. A</td><td>9. D</td><td>14. D</td></tr> <tr><td>5. D</td><td>10. B</td><td>15. A</td></tr> </table> <p>Esay</p> <p>1. $\frac{2}{3} + \frac{3}{6} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$</p> <p>2. $\frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{5-2}{5} = \frac{3}{5}$</p> <p>3. $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+1+3}{7} = \frac{6}{7}$</p> <p>4. $\frac{5}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5-3}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$</p> <p>5. $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} - \frac{1}{10} = \frac{3+5-1}{10} = \frac{7}{10}$</p>	1. C	8. D	11. A	2. B	7. C	12. G	3. D	6. B	13. D	4. A	9. D	14. D	5. D	10. B	15. A
1. C	8. D	11. A															
2. B	7. C	12. G															
3. D	6. B	13. D															
4. A	9. D	14. D															
5. D	10. B	15. A															
	<p>Daftra Pustaka</p>	 <p style="text-align: center;">Daftar Pustaka</p> <p>Astari, Tri, 2017. <i>Selamat Senang Belajar Matematika (Matematika Pecahan)</i>. Medan: PUSSIS UNIMED.</p> <p>Donna, Dyah dkk. 2019. <i>MIRA (Modul Interaktif Berbasis Masalah)</i>. Malang: MNC Publishing.</p> <p>Hoeri, Susanto dkk. 2018. <i>Senang Belajar Matematika Kelas 4 SD</i>. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p>															
	<p>Biodata Penulis</p>	 <p style="text-align: center;">BIODATA PENULIS</p> <p>Anggela Atika Herawati, akrab dengan sapaan Angel, lahir di Palembang, 3 Juni 1999. Lahir dari orang tua bernama Yudi Cendra dan Nurbaeti yang berprofesi sebagai karyawan dan wiraswasta.</p> <p>Penulis memulai pendidikan dari TK Arridho, Jakarta Barat dan lulus pada tahun 2005. Kemudian penulis melanjutkan sekolah di SMP Kapuk 04 Perang, Jakarta Barat dan lulus pada tahun 2011. Penulis melanjutkan sekolah ke SMPN 100, Jakarta Barat dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya, penulis bersekolah di SMAN 33, Jakarta Barat dan lulus pada tahun 2017. Saat ini, penulis merupakan salah satu mahasiswa akhir Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Negeri Jakarta yang sedang menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).</p>															



Setelah desain produk selesai, peneliti segera menghubungi para ahli (*expert review*) untuk meminta saran serta masukan terhadap produk yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini melibatkan 3 orang ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Ahli materi yaitu Drs. Dudung Amir Sholeh, M.Pd. untuk memvalidasi kesesuaian materi, ahli desain pembelajaran yaitu Chrisnaji Banindra Yudha, M.Pd. untuk memvalidasi kesesuaian desain pembelajaran, dan ahli bahasa yaitu Dr. Gusti Yarmi, M.Pd. untuk memvalidasi penggunaan bahasa dalam produk.

Hasil validasi ahli digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Berikut hasil rekapitulasi penilaian ketiga ahli berdasarkan instrumen yang digunakan.

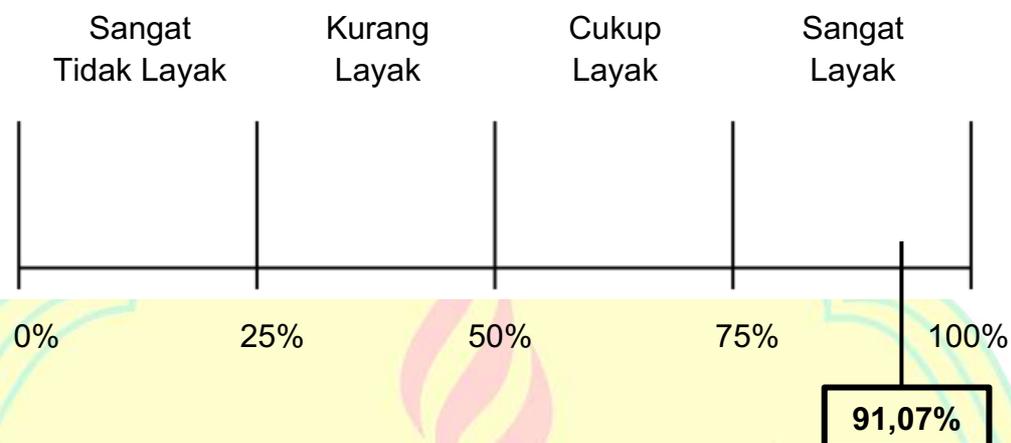
1) Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan uji oleh ahli materi didapatkan saran serta penilaian. Berikut deskripsi data dari uji ahli materi:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor Kriteria	Skor Perolehan	Persentase
Kelayakan Isi	40	36	90%
Komponen Penyajian	24	24	100%
Penyajian Pembelajaran	32	26	81,25%
Kelengkapan Penyajian	16	16	100%
Total	112	102	91,07%

Adapun hasil validasi ahli materi secara kriterium dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.1 Bagan Garis Rentang Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil rekapitulasi di atas menyatakan bahwa dilihat dari segi materi, produk yang dikembangkan berupa e-Modul Matematika berbasis kontekstual untuk kelas IV Sekolah Dasar dinyatakan sangat layak oleh ahli materi. Saran dan komentar yang diberikan oleh ahli materi menyatakan produk sudah tepat dan tidak ada revisi sehingga sudah dapat diujicobakan.

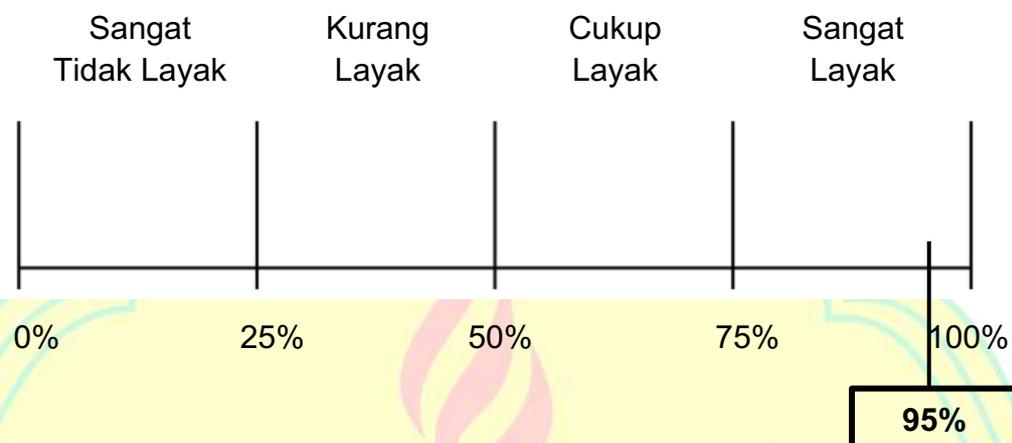
2) Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan uji oleh ahli media didapatkan saran serta penilaian. Berikut deskripsi data dari uji ahli media:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Skor Kriteria	Skor Perolehan	Persentase
Ukuran E-Modul	8	8	100%
Desain Cover E-Modul	48	47	97,92%
Desain Isi E-Modul	64	59	92,19%
Total	120	114	95%

Adapun hasil validasi ahli media secara kriterium dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.2 Bagan Garis Rentang Hasil Validasi Ahli Media

Hasil rekapitulasi di atas menyatakan bahwa dilihat dari segi media, produk yang dikembangkan berupa e-Modul Matematika berbasis kontekstual untuk kelas IV Sekolah Dasar dinyatakan sangat layak oleh ahli media. Terdapat beberapa saran dan komentar yang diberikan oleh ahli media yaitu penggantian logo kurikulum pada cover depan menjadi logo Universitas Negeri Jakarta dan tambahkan video pembahasan pada kegiatan pembelajaran.

Berikut merupakan hasil perbaikan yang sesuai dengan komentar dan saran dari ahli bahasa terhadap produk yang dikembangkan.

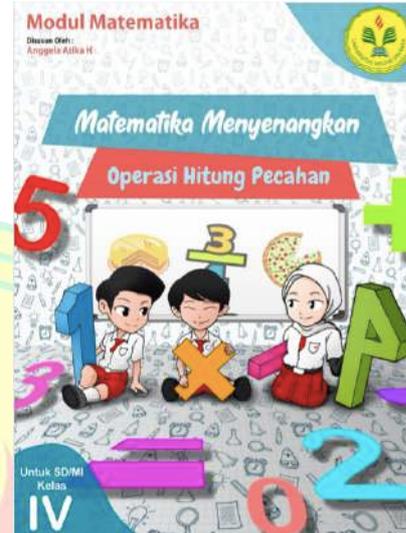
a) Sampul (*Cover*) Depan

Pada sampul *cover* dapan, terdapat revisi pada logo kurikulum menjadi logo Universitas Negeri Jakarta karena ahli media menyatakan bahwa produk ini orisinil karya dari peneliti sehingga logo yang dicantumkan merupakan logo Instansi Pendidikan peneliti.

Sebelum Revisi



Setelah Revisi



Gambar 4.3 Logo pada Cover E-Modul Sebelum dan Sesudah Revisi

b) Isi Kegiatan Pembelajaran

Ahli media menyatakan e-Modul akan lebih interaktif dan menarik jika menambahkan video pada kegiatan pembelajaran.

Sebelum Revisi

Ayo Ikuti!

Agar kamu lebih memahami tentang pengurangan pecahan, ayo lakukan percobaan berikut dengan teman atau keluargamu!

Media:

1. Kertas origami (2 lembar)
2. Gunting
3. Spidol warna (1 buah)

Percobaan:

1. Siapkan 1 lembar kertas origami lalu lipat kertas origami menjadi 4 bagian yang sama besar
2. Warnai 3 bagiannya dengan menggunakan spidol berwarna sehingga $\frac{3}{4}$ bagian origami menjadi berwarna
3. Siapkan 1 lembar kertas origami kedua, lalu lipat kertas origami menjadi 4 bagian sama besar
4. Kemudian, gunting origami menjadi $\frac{1}{4}$ bagian
5. Gunakan hasil guntingan $\frac{1}{4}$ origami tersebut untuk menutup daerah yang berwarna pada kertas origami pertama

Dari peragaan tersebut, kita sudah menyelesaikan sebuah pengurangan pecahan berpenyebut sama. Isilah soal berikut sesuai dengan percobaan di atas!

.....

Ayo Renungkan!

Apakah kalian sudah mengikuti pembelajaran pada kegiatan 1 ini dengan baik? Apa kesimpulan yang kalian dapatkan?

Setelah Revisi

Ayo Ikuti!

Agar kamu lebih memahami tentang pengurangan pecahan, ayo lakukan percobaan berikut dengan teman atau keluargamu!

Media:

1. Kertas origami (2 lembar)
2. Gunting
3. Spidol warna (1 buah)

Percobaan:

1. Siapkan 1 lembar kertas origami lalu lipat kertas origami menjadi 4 bagian yang sama besar
2. Warnai 3 bagiannya dengan menggunakan spidol berwarna sehingga $\frac{3}{4}$ bagian origami menjadi berwarna
3. Siapkan 1 lembar kertas origami kedua, lalu lipat kertas origami menjadi 4 bagian sama besar
4. Kemudian, gunting origami menjadi $\frac{1}{4}$ bagian
5. Gunakan hasil guntingan $\frac{1}{4}$ origami tersebut untuk menutup daerah yang berwarna pada kertas origami pertama

Dari peragaan tersebut, kita sudah menyelesaikan sebuah pengurangan pecahan berpenyebut sama. Isilah soal berikut sesuai dengan percobaan di atas!

..... **Kita video disini** 

Ayo Renungkan!

Apakah kalian sudah mengikuti pembelajaran pada kegiatan 1 ini dengan baik? Apa kesimpulan yang kalian dapatkan?

Gambar 4.4 Penambahan Video Pembelajaran

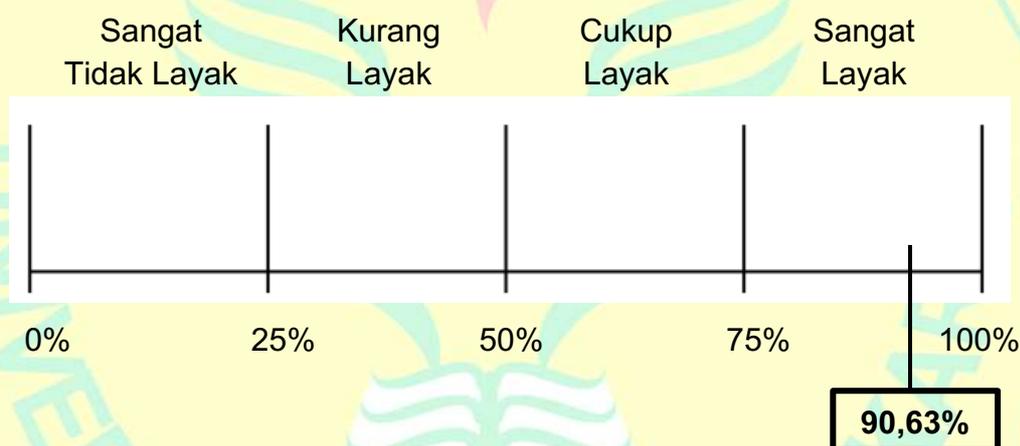
3) Hasil Validasi Ahli Bahasa

Berdasarkan uji oleh ahli bahasa didapatkan saran serta penilaian. Berikut deskripsi data dari uji ahli bahasa:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Skor Kriteria	Skor Perolehan	Persentase
Kelayakan Bahasa	32	29	90,63%
Total	32	29	90,63%

Adapun hasil validasi ahli bahasa secara kriteria dapat dilihat sebagai berikut:



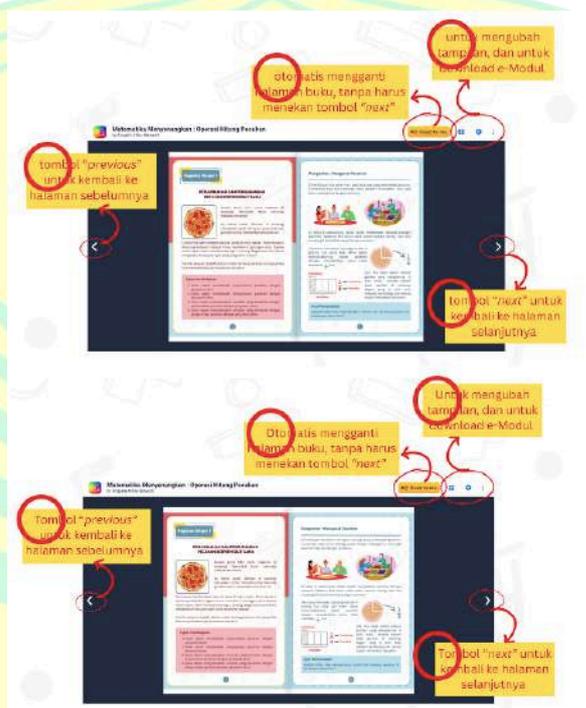
Gambar 4.5 Bagan Garis Rentang Hasil Validasi Ahli bahasa

Hasil rekapitulasi di atas menyatakan bahwa dilihat dari segi bahasa, produk yang dikembangkan berupa e-Modul Matematika berbasis kontekstual untuk kelas IV Sekolah Dasar dinyatakan sangat layak oleh ahli bahasa sehingga sudah dapat diujicobakan. Terdapat beberapa saran dan komentar yang diberikan oleh ahli bahasa yaitu perbaikan huruf kapital pada awal kalimat dan kalimat pengantar pada awal halaman kegiatan belajar perlu diperbaiki.

Berikut merupakan hasil perbaikan yang sesuai dengan komentar dan saran dari ahli bahasa terhadap produk yang dikembangkan.

a) Petunjuk Penggunaan E-Modul

Terdapat beberapa kalimat dengan huruf kapital yang kurang tepat sehingga mengalami perbaikan sebagai berikut:



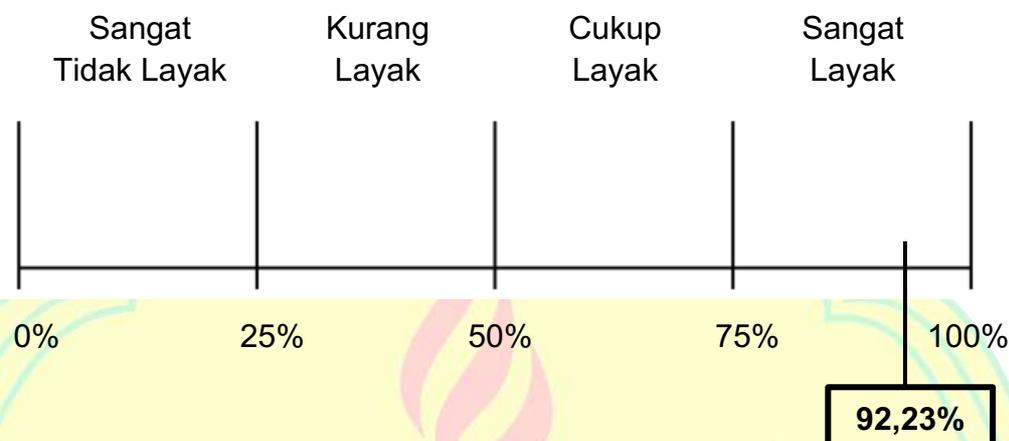
Gambar 4.6 Perbaikan Huruf Kapital pada Awal Kalimat

Adapun analisis data rekapitulasi dari hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa sebagai berikut.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

No.	Responden	Persentase
1.	Ahli Materi	91,07%
2.	Ahli Media	95%
3.	Ahli Bahasa	90,63%
Rata-Rata Keseluruhan		92,23%

Adapun rekapitulasi hasil validasi ahli materi, media, dan bahasa secara kriterium dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.7 Bagan Garis Rentang Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Berdasarkan hasil uji coba ahli yang dilakukan peneliti pada pengembangan e-Modul pembelajaran matematika menghasilkan rata-rata keseluruhan persentase 92,23% dengan kategori sangat layak. E-Modul pembelajaran matematika dapat dilakukan uji coba lapangan kepada siswa kelas IV Sekolah Dasar.

4. Uji Coba Produk

a. Hasil *Preliminary Field Testing (One to One Evaluation)*

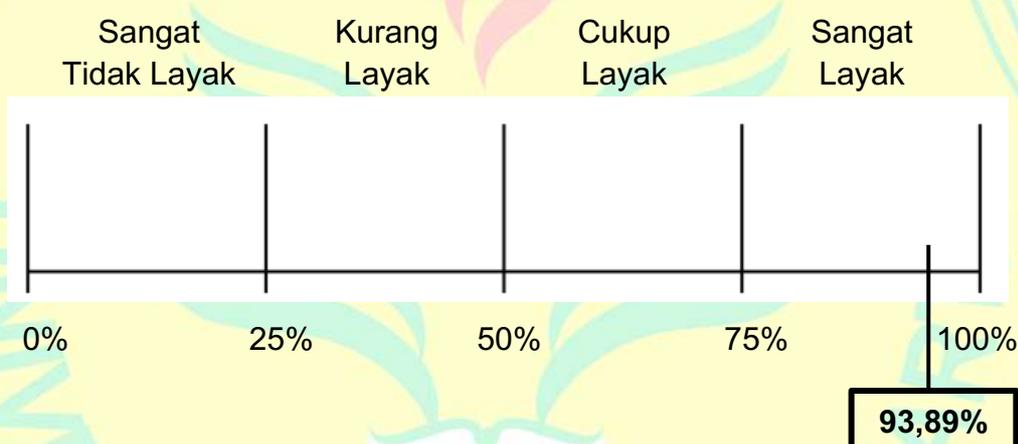
Tahap uji coba lapangan awal atau uji coba *One to One* dilakukan dengan melibatkan tiga orang siswa kelas IV SDN Menteng Atas 02 Pagi, Jakarta Selatan yang memiliki kemampuan berpikir yang berbeda. Pemilihan peserta telah berdasarkan rekomendasi dari guru kelas IV SDN Menteng Atas 02 Pagi, Jakarta Selatan. Uji coba dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan kesalahan yang terdapat pada produk yang dikembangkan.

Setelah kegiatan pembelajaran menggunakan e-Modul telah selesai, responden mengisi kuisisioner dan melakukan wawancara dengan peneliti. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ketiga responden, didapatkan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Perseorangan (*One to One*)

No	Reponden	Jumlah Skor	Persentase
1.	MGS	56	93,33%
2.	NKL	60	100%
3.	DTS	53	88,33%
Rata-Rata			93,89%

Adapun hasil uji coba perseorangan (*One to One*) secara kriterium dapat dilihat sebagai berikut:

Gambar 4.8 Bagan Garis Rentang Hasil Uji Coba *One to One*

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji coba *One to One*, maka produk e-Modul matematika berbasis kontekstual mendapat skor rata-rata 93,89% dengan kriteria sangat layak. Pada tahap ini peneliti juga melakukan wawancara pada tiga responden terhadap produk yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga responden, jawaban dari ketiga responden tersebut menyatakan bahwa e-Modul matematika berbasis kontekstual sangat menarik karena dilengkapi dengan ilustrasi yang menarik dan latihan soal yang interaktif sehingga responden menjadi sangat tertarik dan senang belajar matematika.

Hasil dari wawancara dengan tiga responden juga menyatakan e-Modul sudah baik dan tidak memerlukan revisi.

b. Hasil *Main Field Testing (Small Group Evaluation)*

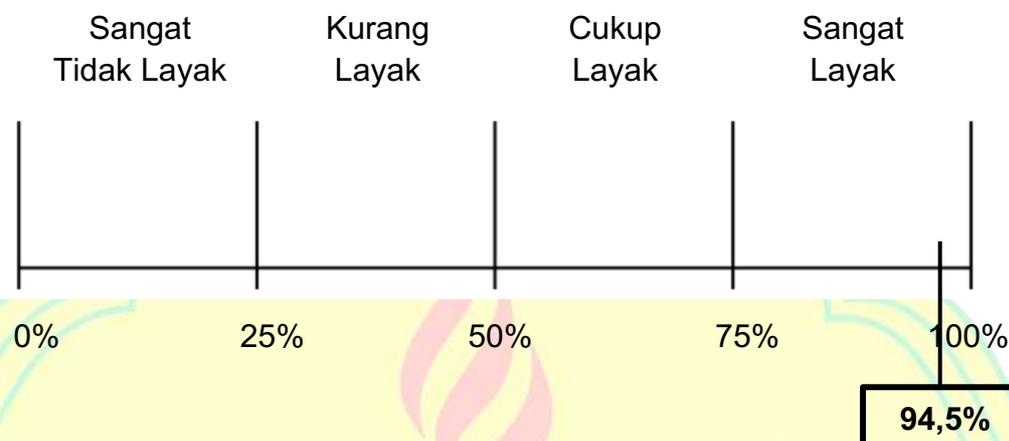
Setelah menyelesaikan uji tahap pertama, selanjutnya melakukan tahap kedua yaitu uji coba kelompok kecil (*Small Group Evaluation*). Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan dengan melibatkan sepuluh orang siswa secara acak pada kelas IV SDN Menteng Atas 02 Pagi, Jakarta Selatan.

Pada tahap ini, responden akan menggunakan e-Modul matematika berbasis kontekstual terlebih dahulu dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya materi operasi hitung pecahan. Setelah kegiatan belajar menggunakan produk selesai, responden akan mengisi penilaian melalui kuisioner yang dibagikan oleh peneliti yang berjumlah 15 butir pertanyaan dengan rentang skor 1 sampai 4. Berdasarkan uji coba kelompok kecil (*Small Group Evaluation*) yang dilakukan terhadap sepuluh responden, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group*)

No.	Responden	Jumlah Skor	Persentase
1.	SKS	53	88,33%
2.	KAZ	60	100%
3.	ASA	57	95%
4.	FLH	60	100%
5.	FC	60	100%
6.	NAK	56	93,33%
7.	TGH	60	100%
8.	AA	56	93,33%
9.	KAA	55	91,67%
10.	HMF	53	83,33%
Rata-Rata			94,5%

Adapun hasil uji coba kelompok kecil (*Small Group Evaluation*) secara kriterium dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.9 Bagan Garis Rentang Hasil Uji Coba *Small Group*

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji coba kelompok kecil (*Small Group Evaluation*), maka e-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual mendapat skor rata-rata 94,5% dengan kriteria sangat layak. E-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual dapat digunakan tanpa revisi.

c. Hasil Uji Coba Lapangan (*Field Test*)

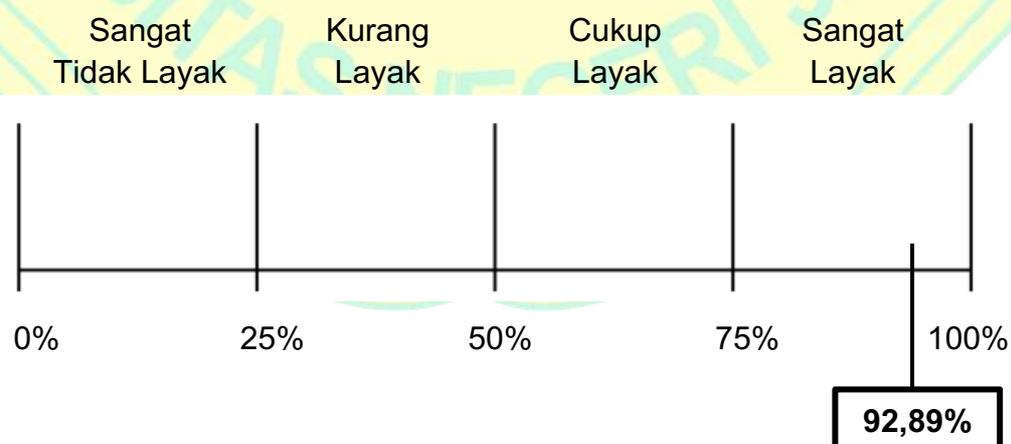
Setelah menyelesaikan uji tahap *small group evaluation*, selanjutnya melakukan tahap ketiga yaitu uji coba lapangan (*field test*) dengan melibatkan lima belas responden yang berasal dari siswa kelas IV SDN Menteng Atas 01 Pagi, Jakarta Selatan.

Pada tahap ini, responden akan menggunakan e-Modul matematika berbasis kontekstual terlebih dahulu dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya materi operasi hitung pecahan. Setelah kegiatan belajar menggunakan produk selesai, responden akan mengisi penilaian melalui kuisisioner yang dibagikan oleh peneliti yang berjumlah 15 butir pertanyaan dengan rentang skor 1 sampai 4. Berdasarkan uji coba lapangan (*field Test*) yang dilakukan terhadap lima belas responden, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Lapangan (*Field Test*)

No.	Responden	Jumlah Skor	Persentase
1.	SA	55	91,67%
2.	ZAH	53	88,33%
3.	ABJ	60	100%
4.	JE	60	100%
5.	FA	60	100%
6.	ACS	53	88,33%
7.	PI	60	100%
8.	TAH	60	100%
9.	AIR	58	96,67%
10.	GAB	52	86,67%
11.	SMW	60	100%
12.	AAT	50	83,33%
13.	AN	52	86,67%
14.	DAA	50	83,33%
15.	NJA	53	88,33%
Rata-Rata			92,89%

Adapun hasil uji coba lapangan (*Field test*) secara kriterium dapat dilihat sebagai berikut:

Gambar 4.10 Bagan Garis Rentang Hasil Uji Coba *Field Test*

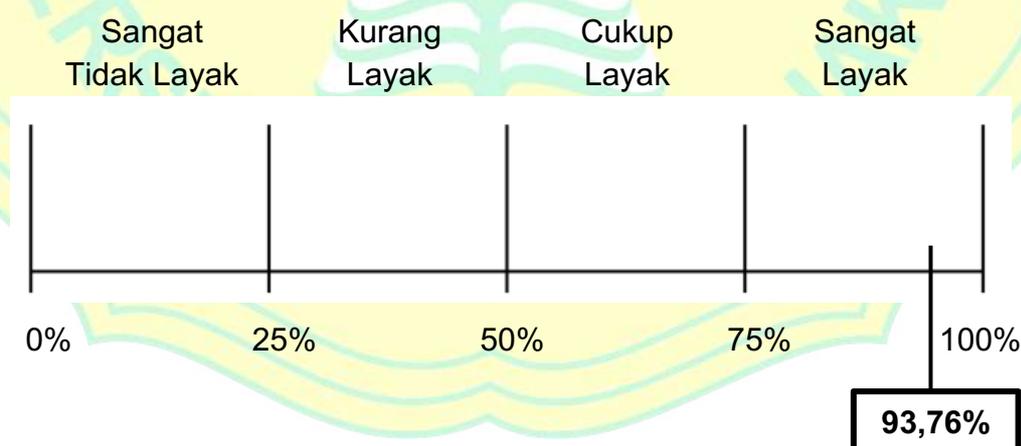
Berdasarkan hasil rekapitulasi uji coba lapangan (*field evaluation*), maka e-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual mendapat skor rata-rata 92,89% dengan kriteria sangat layak. E-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual dapat digunakan tanpa revisi.

Adapun analisis data rekapitulasi dari hasil uji coba yang telah dilakukan yaitu uji coba tahap *one to one*, *small group*, dan *field test* sebagai berikut:

Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Uji Coba *One to One*, *Small Group*, dan *Field Test*

Uji Coba	Persentase
Tahap Perseorangan (<i>One to One</i>)	93,89%
Tahap Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>)	94,5%
Tahap Kelompok Besar (<i>Field Test</i>)	92,89%
Rata-Rata Keseluruhan	93,76%

Adapun rekapitulasi hasil uji coba *One to One*, *Small Group*, dan *Field Test* secara kriterium dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.11 Bagan Garis Rentang Rekapitulasi Hasil Uji Coba *One to One*, *Small Group*, dan *Field Test*

Berdasarkan uji coba lapangan yang dilakukan oleh peneliti pada pengembangan e-Modul pembelajaran matematika diperoleh total skor rata-rata secara keseluruhan yaitu 93,76% dengan kategori sangat layak. E-Modul ini dapat digunakan tanpa revisi.

B. Nama produk

Produk hasil penelitian dan pengembangan ini merupakan e-Modul Matematika yang berjudul “Matematika Menyenangkan”. E-Modul ini dibuat dengan berbasis kontekstual pada materi operasi hitung pecahan. E-Modul ini terdiri dari empat kegiatan belajar meliputi “Kegiatan Belajar 1” tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama, “Kegiatan Belajar 2” yang berisi tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut beda, “Kegiatan Belajar 3” berisi materi tentang perkalian dan pembagian pecahan, serta “Kegiatan Belajar 4” berisi materi tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan.

Setiap kegiatan dilengkapi dengan ilustrasi, eksplorasi, dan latihan agar siswa tertarik dalam mempelajari e-Modul ini. latihan dalam e-Modul ini dilengkapi dengan evaluasi mandiri dimana siswa dapat menilai sendiri hasil dari pemahamannya setelah belajar menggunakan e-Modul. dengan begitu, siswa dapat mengetahui seberapa jauh pemahamannya terhadap materi yang sedang dipelajari. E-Modul matematika berbasis kontekstual ini dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa.

C. Karakteristik produk

Ukuran : A4 (210 x 279 mm) vertikal

Bentuk : Elektronik

Warna : *Full colour* didominasi warna biru, putih, kuning, dan merah

Huruf : (1) Cover e-Modul menggunakan jenis huruf Arial dan *Chewy* dengan ukuran huruf 35 pt dan 20 pt.

2) Isi e-Modul menggunakan jenis huruf *Canva Sans* dan

Arial dengan ukuran huruf sebesar 12 pt dan 14 pt.

Ilustrasi : Ilustrasi berupa gambar yang menggambarkan isi materi tersebut yang letaknya berdekatan dengan penjelasan yang berhubungan dengan ilustrasi tersebut.

D. Analisis data

Peneliti memperoleh data-data dalam fase pengembangan dan implementasi. Data-data yang terkumpul pada tahap uji validitas awal merupakan data validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Data yang diperoleh dalam tahap uji validitas akhir merupakan data yang terkumpul setelah melakukan uji coba one-to-one dan small group. Data-data yang diperoleh peneliti kemudian dituangkan dalam bentuk persentase melalui rumus berikut:

$$\frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Jumlah Butir Soal} \times \text{Skala Poin Tertinggi}} \times 100\%$$

Nilai dari hasil data yang telah terbentuk persentase (%) digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Persentase tersebut diinterpretasikan untuk menjelaskan hasil analisis data. Berikut merupakan bentuk interpretasi sebagai analisis data yang berupa tabel skor kelayakan produk pengembangan.

Tabel 4.10 Kriteria Kelayakan

Rentang Skor	Deskripsi
0 – 25%	Sangat tidak layak
26 – 50%	Kurang layak
51 – 75%	Cukup layak
76 – 100%	Sangat layak

Berdasarkan uraian hasil penelitian yang didapat, diperoleh produk pembelajaran dalam bentuk e-Modul pembelajaran matematika

berbasis kontekstual untuk kelas IV Sekolah Dasar. Analisis data hasil penelitian dijabarkan dalam pembahasan sebagai berikut.

1. Analisis data para ahli

E-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual telah diuji kelayakan oleh tiga ahli. Ahli materi yaitu Drs. Dudung Amir Sholeh, M.Pd. untuk memvalidasi kesesuaian materi, ahli desain pembelajaran yaitu Chrisnaji Banindra Yudha, M.Pd. untuk memvalidasi kesesuaian desain pembelajaran, dan ahli bahasa yaitu Dr. Gusti Yarmi, M.Pd. untuk memvalidasi penggunaan bahasa dalam produk.

Hasil analisis penilaian produk dari ahli materi mendapatkan rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar **91,07%** dengan kategori **sangat layak**. Hasil rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa materi dalam e-Modul yang dikembangkan telah memenuhi syarat kelayakan materi pembelajaran. Selanjutnya hasil analisis penilaian produk dari ahli media mendapatkan rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar **95%** dengan kategori **sangat layak**. Hasil rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa media dalam e-Modul yang dikembangkan telah memenuhi syarat kelayakan media pembelajaran. Kemudian hasil analisis penilaian produk dari ahli bahasa mendapatkan rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar **90,63%** dengan kategori **sangat layak**. Hasil rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam e-Modul yang dikembangkan telah memenuhi syarat kelayakan kebahasaan bahan ajar.

Total hasil penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menunjukkan rata-rata skor penilaian **92,23%** dengan kategori **sangat layak** sehingga produk yang dikembangkan dapat dijadikan media pembelajaran oleh siswa dan guru.

2. Analisis data respon siswa

Selain divalidasi oleh ahli, E-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual juga telah dilakukan uji coba pada kegiatan

pembelajaran di kelas IV SDN Menteng Atas 02 Pagi sebanyak 28 siswa karena siswa kelas IV merupakan sasaran utama produk yang dikembangkan.

Hasil uji kelayakan yang diperoleh dari penilaian siswa pada tahap *One to One* mendapat rata-rata skor **93,89%** dengan kategori **sangat layak**. Pada tahap kedua yaitu tahap *Small Group*, hasil uji kelayakan yang diperoleh dari penilaian siswa mendapat rata-rata skor **94,5%** dengan kategori **sangat layak**. Pada tahap uji coba terakhir yaitu tahap *Field Test* hasil uji kelayakan yang diperoleh dari penilaian siswa mendapat rata-rata skor **92,89%** dengan kategori **sangat layak**.

Total hasil penilaian pada tahap *One to One*, *Small Group*, *Dan Field Test* menunjukkan rata-rata skor penilaian **92,23%** dengan kategori **sangat layak** sehingga produk yang dikembangkan dapat dijadikan media pembelajaran oleh siswa dan guru. Pada keberlangsungan kegiatan pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan, siswa terlihat lebih tertarik dengan menggunakan produk e-Modul matematika berbasis kontekstual sebagai bahan ajar.

Berdasarkan uraian hasil penelitian uji kelayakan e-Modul matematika berbasis kontekstual untuk kelas IV Sekolah Dasar oleh para ahli dan respon siswa, produk yang dikembangkan masuk ke dalam kategori sangat layak. Produk ini diharapkan dapat dijadikan media pembelajaran oleh guru dan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung pecahan.

E. Prosedur pemanfaatan produk

E-Modul Matematika berbasis kontekstual merupakan bahan ajar atau serangkaian kegiatan siswa yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika. E-Modul ini dapat diakses melalui *link* atau *barcode* sebagai berikut:

<https://read.bookcreator.com/FAHOQBq547f4IWpGWwggj9RS0bG3/Xv3ibk3IT1WAGmwUqPEE0g>



Gambar 4.12 Barcode Menuju Website E-Modul

E-Modul ini berisi empat kegiatan yang masing-masing terdapat materi dan latihan serta tes formatif di setiap akhir kegiatan. Latihan soal dilengkapi dengan mengerjakan secara online sehingga siswa dapat mengerjakan latihan melalui gawai ataupun laptop dan dapat langsung mengetahui hasil dari latihan tersebut. Dalam penerapan e-Modul ini siswa dapat menggunakannya secara mandiri.

F. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa e-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Produk ini berbentuk elektronik yang dapat di akses melalui link atau barcode yang sudah disediakan. Dengan menggunakan e-Modul ini, siswa dapat dengan langsung mengerjakan latihan soal secara online dan mendapatkan langsung nilai yang diperoleh. E-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual ini berisi kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan oleh siswa. Setiap kegiatan disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan kontekstual.

Penelitian dan pengembangan e-Modul pembelajaran matematika berbasis kontekstual ini dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti di SDN Menteng Atas 02 Pagi, Jakarta Selatan. Produk ini dikembangkan menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang dibatasi dengan tujuh tahapan, yaitu (1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan draft awal produk; (4) uji lapangan awal; (5) revisi

produk; dan (6) uji lapangan utama, dan (7) revisi produk akhir. Hal ini disebabkan karena waktu dan kesempatan yang terbatas.

Penelitian dan pengembangan ini diawali dengan tahap penelitian dan pengumpulan data. Berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara kepada guru kelas dan siswa, peneliti menemukan permasalahan bahwa sumber belajar siswa hanya melalui buku yang disediakan oleh pemerintah dan materi pecahan dianggap materi yang cukup sulit dipelajari oleh siswa jika hanya belajar melalui satu sumber saja. Berdasarkan hal tersebut, peneliti membuat suatu pengembangan media pembelajaran interaktif berupa e-Modul pembelajaran matematika.

Pada tahap perencanaan dan pengembangan, peneliti melakukan analisis kurikulum dan analisis materi. Pada analisis kurikulum dilakukan analisis Kompetensi Dasar (KD), menentukan indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Setelah itu, peneliti membuat *draft* produk yang disusun berdasarkan kerangka dan konsep yang telah dibuat.

Setelah *draft* produk yang sudah dikembangkan berhasil dibuat, produk melewati tahap validasi oleh ahli untuk mengetahui kelayakan produk. Ahli yang dilibatkan antara lain, ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Setelah mendapatkan saran dan masukan dari para ahli, peneliti segera melakukan perbaikan pada produk agar e-Modul yang dikembangkan layak untuk diuji coba ke siswa. Uji coba dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu uji coba perseorangan (*one to one*), uji coba kelompok kecil (*small group*), dan uji coba kelompok besar (*Field Test*).

Perolehan skor yang didapat saat validasi oleh ahli materi sebesar **91,07%** dengan kategori **sangat layak**. Skor validasi ahli bahasa sebesar **90,63%** dengan kategori **sangat layak**. Skor validasi ahli media sebesar **95%** dengan kategori **sangat layak**. Rata-rata perolehan nilai dari para ahli yaitu sebesar **93,23%** dengan kategori **sangat layak**.

Pada tahap berikutnya, produk diuji coba ke siswa kelas IV SDN Menteng Atas 02 Pagi sebanyak tiga tahap. Tahap pertama, uji coba *One to One* yang dilaksanakan oleh 3 peserta dan mendapat skor penilaian **93,89%** dengan kategori **sangat layak** tanpa revisi. Tahap kedua, uji coba *small group* yang dilaksanakan oleh 10 peserta dan mendapat skor penilaian **94,5%** dengan kategori **sangat layak** tanpa revisi. Tahap ketiga, uji coba *field test* yang dilaksanakan oleh 15 peserta dan mendapat skor penilaian **92,89%** dengan kategori **sangat layak** tanpa revisi. Rata-rata perolehan nilai dari tahap *One to One*, *Small Group*, *Dan Field Test* memperoleh skor sebesar **93,76%** dengan kategori **sangat layak**.

Perolehan hasil pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-Modul yang dikembangkan sangat layak dan dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar matematika khususnya materi operasi hitung pecahan.

F. Keterbatasan penelitian

Seluruh tahapan sudah dilakukan, dimulai dari pengumpulan data berupa pengamatan langsung serta wawancara, perencanaan, pengembangan *draft* produk, kemudian dilakukan uji validasi oleh para ahli, uji coba, serta penyuntingan. Dari penelitian dan pengembangan yang sudah dilakukan masih jauh dari kata sempurna. Peneliti mengalami keterbatasan yaitu sulit mencari sumber referensi untuk isi e-Modul yang sesuai dengan pendekatan kontekstual. Hal ini dapat ditangani dengan mencari sumber dan ide dari buku-buku yang tersedia di perpustakaan, toko buku, maupun melalui internet, serta bertanya kepada orang-orang yang memahami materi dan pendekatan tersebut.

Keterbatasan lain berupa keterbatasan teknis. Keterbatasan tersebut dapat diatasi karena dalam pembuatan e-Modul ini peneliti bekerja sama dengan seorang ilustrator.

Keterbatasan lainnya adalah pada saat uji coba tidak semua siswa membawa gawai dikarenakan tidak semua siswa memilikinya.

Sekolah juga tidak memiliki komputer yang cukup untuk digunakan oleh masing-masing siswa. Hal tersebut dapat diatasi dengan siswa bergantian untuk mengakses e-Modul dengan gawai yang terbatas.

Pengembangan e-Modul hanya di ujicobakan secara terbatas pada satu sekolah yaitu SDN 02 Menteng Atas, Jakarta Selatan, sehingga hasilnya tidak dapat dibandingkan.

