

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi bentuk aljabar kelas 7. Penelitian ini menggunakan model prosedural atau model yang bersifat deskriptif yaitu model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

1. Tahap Analisis (*Analysis Phase*)

a. Analisis Kebutuhan

Identifikasi masalah dalam penelitian ini dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran kelas 7 di MTsN 3 Kota Banjarmasin untuk melakukan analisis kebutuhan. Berdasarkan hasil wawancara, materi bentuk aljabar merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami oleh peserta didik, dikarenakan penggunaan bahasa yang sulit dimengerti, banyaknya penggunaan simbol yang belum pernah dipelajari dan penerapan konsep materi tersebut. Selain itu, isi yang dipelajari peserta didik tetap mempengaruhi bagaimana mereka menyikapi materi selama proses pembelajaran. Peserta didik akan lebih terlibat dan penuh perhatian jika materi pelajarannya menyenangkan. Namun hal tersebut juga tergantung bagaimana cara pendidik menyampaikan materi. Peserta didik akan tertarik dan merasa senang jika pembelajaran disertakan dengan contoh-contoh nyata yang sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Untuk

mengatasi hal tersebut, maka perlu diterapkan sebuah metode atau cara mengajar yang menarik serta penggunaan media pembelajaran yang mendukung hal tersebut. Adapun media yang digunakan oleh pendidik selama proses pembelajaran berupa buku paket dari pemerintah dan bahan ajar, baik dibuat sendiri oleh pendidik maupun bahan ajar dari sumber lain. Untuk penggunaan media pembelajaran dengan modul sendiri pendidik masih belum pernah menggunakan, terlebih lagi modul berbasis elektronik. Maka dari itu, peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan elektronik modul (e-modul) pada materi bentuk aljabar di sekolah tersebut. Selain meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika, penggunaan e-modul juga bisa menjadi sarana alternatif belajar mandiri bagi peserta didik.

b. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, kurikulum yang digunakan di MTsN 3 Kota Banjarmasin adalah kurikulum 2013. Dan materi yang akan dibahas yaitu bentuk aljabar. Materi bentuk aljabar dipilih karena merupakan materi yang cakupannya cukup luas dan terbilang sulit sehingga dibutuhkan media pembelajaran agar mempermudah peserta didik dalam memahami materi tersebut.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

E-modul sebagai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, harus adanya memperhatikan karakteristik peserta didik, sehingga sesuai dengan peserta didiknya. Karakteristik peserta didik yang perlu diperhatikan diantaranya kemampuan akademik individu, fisik, latar belakang ekonomi dan sosial, motivasi

belajar, pengalaman belajar sebelumnya, dll. Berdasarkan analisis karakteristik tersebut, maka peneliti menyesuaikan isi e-modul sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di MTsN 3 Kota Banjarmasin kelas 7, karakteristik peserta didiknya bisa diambil kesimpulan sebagai berikut.

1) Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran

Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran merupakan faktor utama yang bisa menunjang minat dan motivasi belajar peserta didik. Salah satunya pada materi bentuk aljabar yang banyak menerapkan operasi hitung, bahkan terdapat simbol-simbol yang masih asing bagi mereka saat mempelajarinya. Pada saat penyampaian materi, pendidik harus memberikan konteks yang menarik dan dapat mereka pahami dengan baik, salah satunya seperti memberikan contoh-contoh yang berhubungan langsung dengan kenyataan atau kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai konteks materi.

2) Kemampuan akademik peserta didik

Kemampuan akademik peserta didik berbeda-beda setiap individu, memang terdapat beberapa peserta didik yang lebih menonjol. Namun yang menjadi faktor utama perbedaan adalah dari peserta didik yang rasa malas dan kurang memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung, sehingga perlu arahan lebih dari pendidik untuk membuat peserta didik lebih aktif.

3) Kemampuan peserta didik

Kemampuan peserta didik yang dapat dilihat dari hasil belajar terbilang hampir keseluruhan sudah memenuhi KKM dari sekolah, dengan syarat peserta didik harus mengumpulkan tugas lengkap dan tepat waktu. Karena nilai kenaikan kelas, tidak hanya diambil dari ulangan semester saja, namun ditambahkan dari ulangan tengah semester, ulangan harian maupun latihan-latihan yang diberikan agar menunjang nilai KKM peserta didik. Adapun KKM yang diterapkan untuk kelas 7 MTsN 3 Kota Banjarmasin adalah sebesar 70.

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam tahapan perancangan yaitu.

a. Pengkajian Materi

Berdasarkan tahap analisis materi yang digunakan untuk mengembangkan e-modul matematika adalah materi bentuk aljabar. Kemudian, menentukan indikator-indikator dan materi yang dipilih dalam pembuatan e-modul. Sehingga materi bentuk aljabar yang diambil yaitu unsur-unsur bentuk aljabar, operasi hitung bentuk aljabar, faktorisasi bentuk aljabar, pecahan bentuk aljabar, dan pemodelan bentuk aljabar. Materi diambil dari buku matematika kurikulum 2013 yang digunakan pendidik di MTsN 3 Kota Banjarmasin.

b. Perancangan Produk

Tampilan desain pada e-modul yang akan dibuat terbagi atas tiga bagian, yaitu.

1) Bagian Pembuka

Bagian pembuka yaitu cover, halaman judul, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, tokoh matematika, dan pendahuluan.

2) Bagian isi (materi)

Bagian isi terdapat tujuan pembelajaran, indikator, petunjuk mempelajari kegiatan belajar dan dilanjutkan dengan materi bentuk aljabar. Pada materi bentuk aljabar dibagi lima kegiatan belajar yang terdiri dari unsur-unsur bentuk aljabar, operasi hitung bentuk aljabar, faktorisasi bentuk aljabar, pecahan bentuk aljabar dan pemodelan bentuk aljabar. Dalam isi e-modul juga disertai contoh-contoh soal dan evaluasi pembelajaran.

3) Bagian Penutup

Bagian terakhir terdapat rangkuman, uji kompetensi, daftar pustaka, glosarium, kunci jawaban dan tentang penulis.

c. Perangkat Pembuatan Media

Secara teknis, pembuatan e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual dirancang menggunakan *Microsoft Word* 2010. Ukuran modul menggunakan format ukuran A4 dan *font* yang dominan dipakai adalah *times new roman* dengan ukuran 12 dan sebagian ada menggunakan jenis *font* yang berbeda.

3. Tahap pengembangan (*Development Phase*)

Pada tahap ini melewati dua tahapan, yaitu tahap pengembangan e-modul dan tahap validasi e-modul. Adapun tahap revisi e-modul masuk ke dalam tahap implementasi. Penjelasan dari masing-masing pada tahap pengembangan, sebagai berikut.

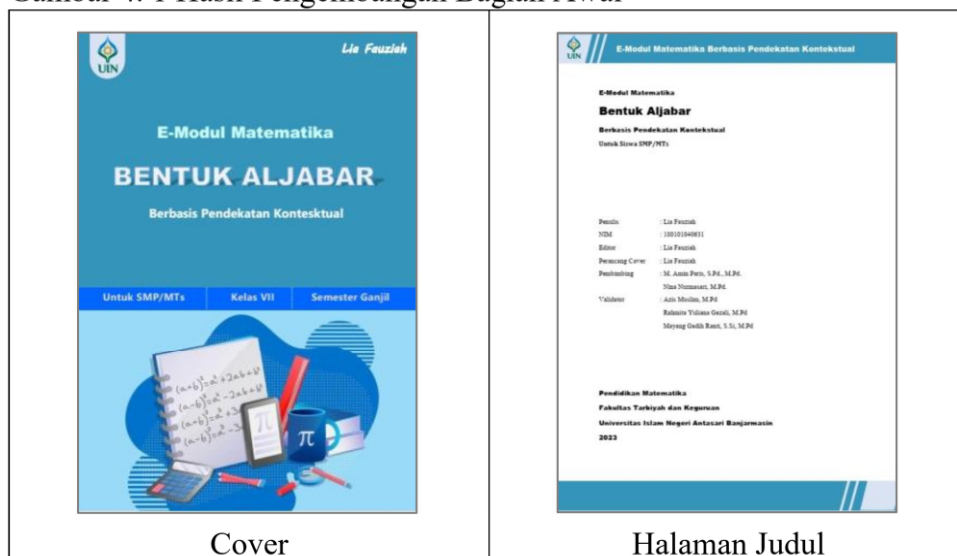
a. Pengembangan E-Modul

Langkah selanjutnya adalah mengembangkan e-modul menjadi produk yang utuh, setelah melewati langkah desain atau perancangan. E-modul dalam tahapan ini masih berupa produk awal, sehingga perlu divalidasi dan direvisi terlebih dahulu sebelum diimplementasikan atau dipakai dalam proses pembelajaran. E-modul dibagi menjadi beberapa bagian, sebagai berikut.

1) Bagian Pembuka

Bagian pembuka e-modul yang dirancang cover juga disertakan dengan nama mata pelajaran, topik pembelajaran, kelas dan nama penulis yang dalam proses pembuatannya berkaitan dengan tema, warna, dan pola adalah menyesuaikan dengan warna dasar pada cover. Pada bagian awal hingga akhir halaman e-modul diuliskan nama UIN Antasari Banjarmasin beserta lambang/logonya. Berikut beberapa bagian dari pembuka e-modul antara lain:

Gambar 4. 1 Hasil Pengembangan Bagian Awal



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan buku ini yang berjudul "E-Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontesktual Keambatan Pada Materi Bentuk Aljabar untuk Siswa SMP/MTs".

E-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual ini disusun untuk siswa didik kelas VII dengan menyajikan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, dengan harapan dapat memudahkan pemahaman siswa bentuk aljabar sehingga dapat diaplikasikan dengan masalah di dunia nyata.

Penulis menyadari sepenuhnya e-modul ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang akan bermutu dengan penyempurnaan e-modul ini dari pembaca. Semoga e-modul ini dapat memudahkan siswa dan tempo penyelesaian nilai tambah kepada penulisan, sehingga dapat menjadi inspirasi nyata pembelajaran.

Bojonegara, Juli 2023
Penyusun
Lili Fadhil
NIM.12010104001

Kata Pengantar |

Kata Pengantar

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR |

DAFTAR ISI | ii

PETA KONSEP | iii

TOKOH MATEMATIKA | v

PENDAHULUAN | vi

KEGIATAN BELAJAR 1 UNSUR-UNSUR BENTUK ALJABAR | 1

A. Mengenal Bentuk Aljabar | 2

B. Unsur-Unsur Bentuk Aljabar | 5

KEGIATAN BELAJAR 1 OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR | 11

A. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar | 12

B. Perkalian Bentuk Aljabar | 16

C. Pembagian Bentuk Aljabar | 18

D. Perpangkatan Bentuk Aljabar | 21

KEGIATAN BELAJAR 1 PEMFAKTORAN BENTUK ALJABAR | 27

A. Faktorisasi dengan Sifat Distributif | 30

B. Faktorisasi Bentuk $x^2 + 2xy + y^2$ dan $x^2 - 2xy + y^2$ | 31

C. Faktorisasi Selisih Dua Kuadrat | 33

D. Faktorisasi Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ | 34

E. Faktorisasi Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$ | 36

Daftar Isi | ii

Daftar Isi

PETA KONSEP

Unsur-Unsur Bentuk Aljabar
Variabel, Koefisien, Konstanta dan Suku

Operasi Hitung Bentuk Aljabar
Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Perpangkatan dan Pemfaktoran

Faktorisasi Bentuk Aljabar
Sifat Distributif Bentuk $x^2 + 2xy + y^2$, Selisih Dua Kuadrat, dan Bentuk $ax^2 + bx + c$

Perubahan Bentuk Aljabar
Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Perpangkatan, dan Pemfaktoran

Pemfaktoran Bentuk Aljabar
Mengenal konsep selisih kuadrat sampai bentuk aljabar, dan mengaitkan terapannya dengan kehidupan sehari-hari

Peta Konsep | iii

Peta Konsep

TOKOH MATEMATIKA

Muhammad bin Musa Al-Khawarizmi

Berikut adalah biografi Muhammad bin Musa Al-Khawarizmi. Beliau lahir di Khwarazm, Persia (sekarang Uzbekistan) sekitar tahun 780 M dan wafat sekitar tahun 850 M di Baghdad, Irak. Khawarizmi telah dikenal sebagai penemu angka nol "0" serta bapak aljabar dan algoritma. Nama-nama yang menggunakan pola matematika Muslim kemudian 700 M ini juga dipakai di berbagai negara, untuk istilah logika dan bahasa geometri dan fisika.

Kontribusi lain beliau berbagai macam pada matematika, tapi juga dalam kedokteran. Kata "aljabar" berasal dari kata al-Jabr, yaitu dari dan operasi dalam matematika untuk menyelesaikan suatu masalah, yang tercantum dalam buku beliau yang berjudul "al-Kitab al-Mabharat fi Hisab al-Jabr wa al-Muqabala" atau "Buku Rangkaian untuk Kelelahan dengan Menyelesaikan dan Menyeimbangkan" yang ditulis pada tahun 830 M. Kata algoritma dan algoritma diambil dari kata algoritmi. Latihan dan latihan. Nama-nama juga di serap dalam bahasa Spanyol, prancis dan dalam bahasa Perancis, algoritma berawal dari "Saluzzo" dalam bentuk singkatan dari kata-kata bahasa yang sudah wafat berabad-abad dan banyak dipelajari hingga saat ini.

Terdapat yang bisa diambil dari seorang Al-Khawarizmi antara lain:

1. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang ilmu pengetahuan, sehingga bisa menemukan karya-karya yang dikenal dan bermanfaat bagi banyak orang.
2. Memiliki yang kuat bisa berkolaborasi dengan ilmu lain untuk berinovasi dengan menggunakan. Seperti Al-Khawarizmi belajar matematika melalui aljabar dengan menyelidiki kerangka.

Kegiatan Belajar 1 Unsur-Unsur Bentuk Aljabar | v

Tokoh Matematika

PENDAHULUAN

Dimaksudkan E-Modul

E-Modul matematika berbasis pendekatan kontekstual ini disusun dengan harapan dapat memudahkan pemahaman siswa bentuk aljabar khususnya materi, unsur-unsur bentuk aljabar dan operasi hitung bentuk aljabar yang diturunkan oleh SMP/MTs, E-Modul ini dapat diaplikasikan dengan cara nyata pendidik yang memudahkan pemahaman siswa.

Tujuan penyusunan e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual ini adalah dapat memudahkan siswa didik dalam memahami materi bentuk aljabar. Selain itu diharapkan, dengan menggunakan e-modul ini siswa didik dapat belajar dengan berprestasi belajar yang sangat tinggi karena pada dasarnya penggunaan e-modul dalam pembelajaran menggunakan sumber secara individual, sehingga siswa didik dapat melakukan pembelajaran yang bertanggung dengan pemahaman dan praktik.

Manfaat Penyusunan E-Modul

Apa Manfaatnya?

Kalau masalah belajar ini untuk menyediakan konsep matematika yang berkaitan dengan pembelajaran siswa. Dengan cara ini diharapkan akan membantu meningkatkan konsep matematika belajar aplikasinya.

Tahukah kalian?

Kalau anda pikirkan masalah ini masalah yang berkaitan dengan materi yang sedang kalian pelajari yang merupakan aplikasi matematika dalam suatu fenomena alam sekitarnya.

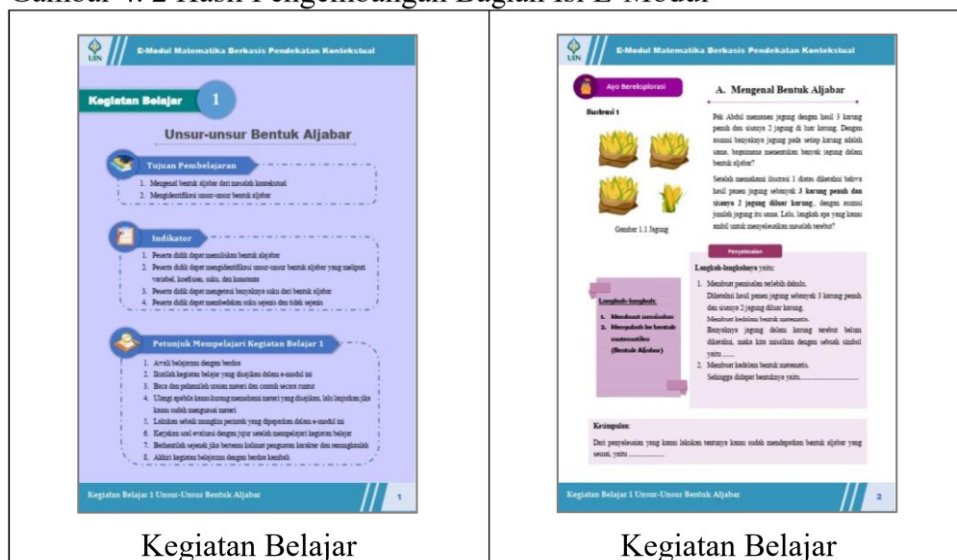
Pendahuluan | vi

Pendahuluan

2) Bagian Isi E-Modul

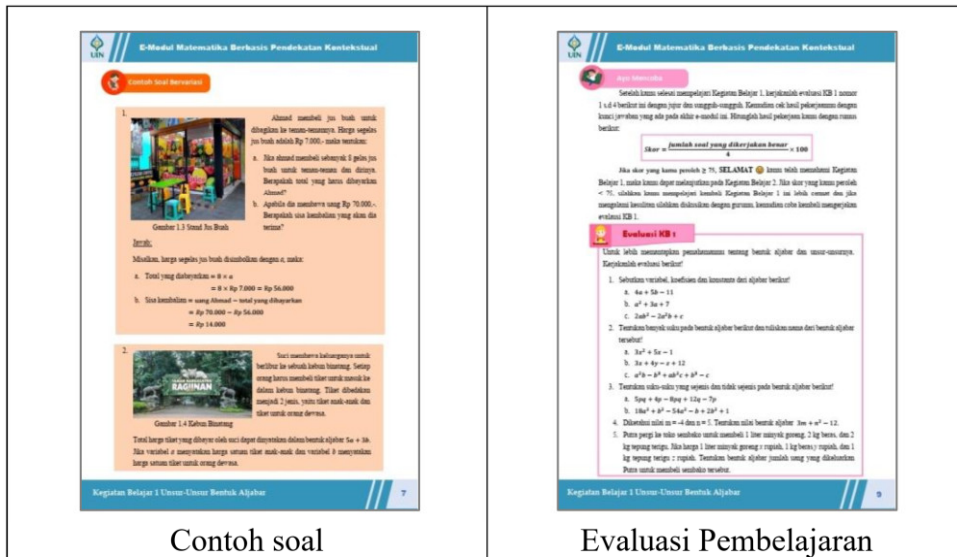
Pada bagian isi e-modul dirancang dengan sedemikian rapi agar mudah untuk dipahami dan dimengerti oleh peserta didik. Peneliti membagi menjadi lima kegiatan belajar yang sesuai dengan materi pembelajaran, dengan tujuan agar materi mudah tersampaikan. Pada isi e-modul juga diberikan gambar-gambar yang mendukung materi pembelajaran dan animasi kartun serta kata-kata penyemangat agar peserta didik senang mempelajarinya dan tidak membuat bosan dengan penyajian materi saja. Berikut beberapa bagian dari isi e-modul antara lain:

Gambar 4. 2 Hasil Pengembangan Bagian Isi E-Modul



Kegiatan Belajar

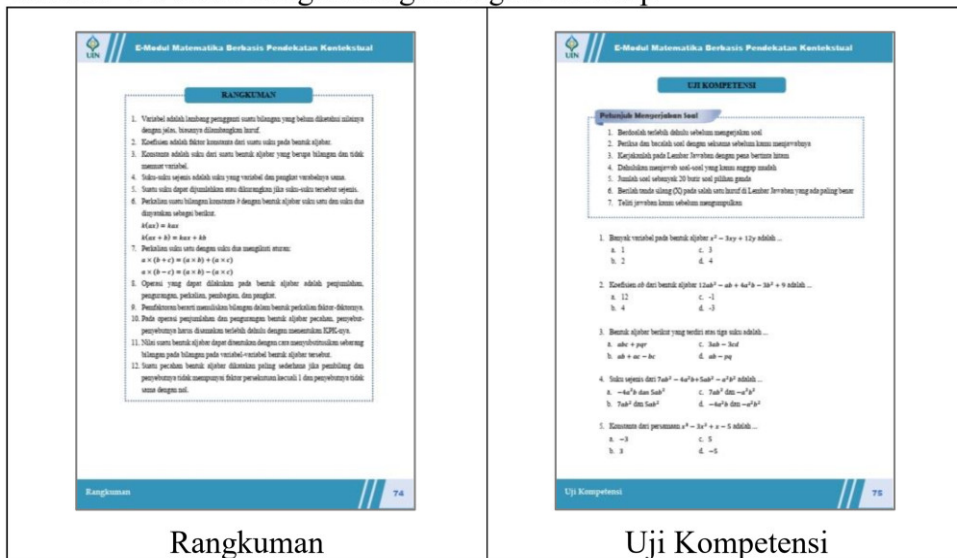
Kegiatan Belajar



3) Bagian Penutup

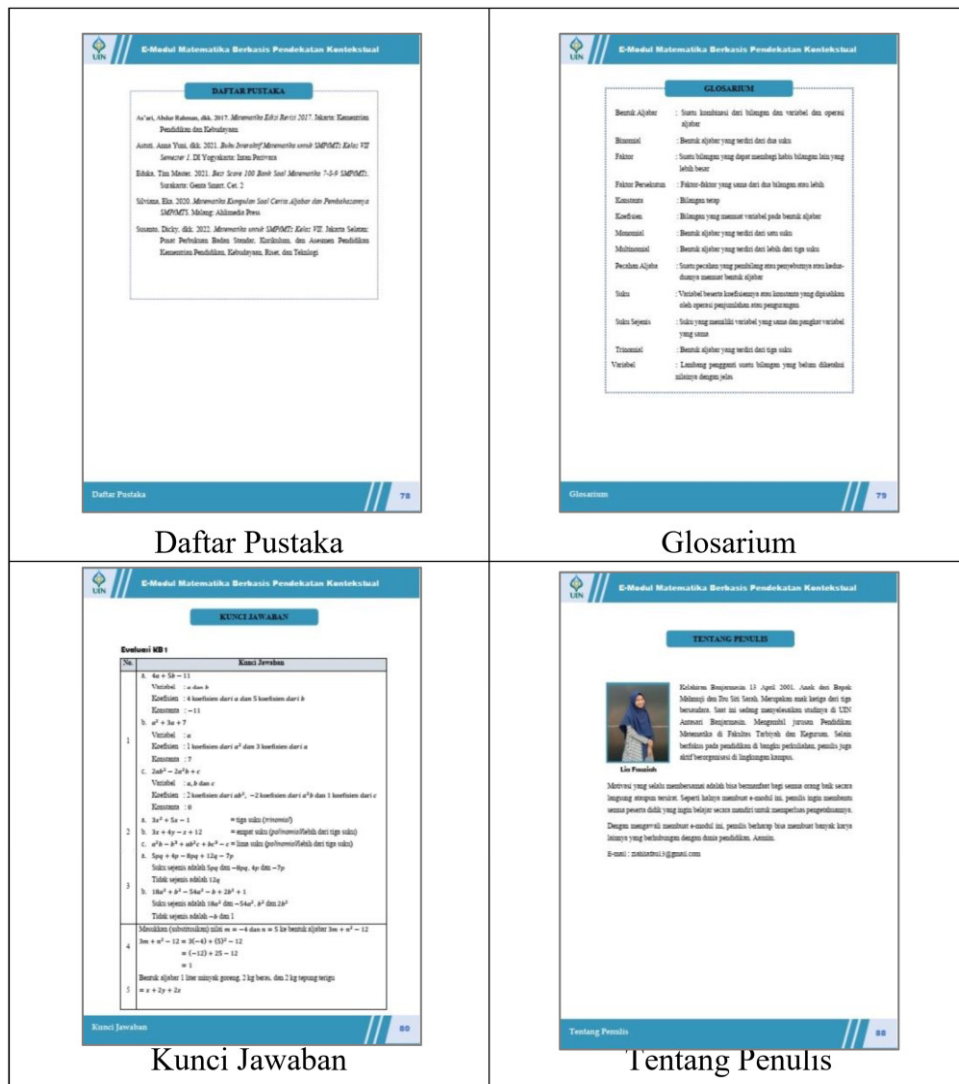
Bagian akhir e-modul terdapat daftar pustaka yang menjadi referensi peneliti dalam mengembangkan produk ini. Berikut beberapa bagian dari penutup e-modul antara lain:

Gambar 4. 3 Hasil Pengembangan Bagian Penutup



Rangkuman

Uji Kompetensi



b. Validasi Produk

Validasi pembuatan e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi bentuk aljabar diuji oleh 3 validator ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil dari validasi berupa saran, komentar dan masukan yang dapat digunakan untuk merevisi e-modul yang dikembangkan agar menjadi lebih baik lagi. Adapun hasil validasi ahli sebagai berikut.

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian kontekstual. Adapun validator yang menjadi ahli materi yaitu Ibu Rahmita Yuliana Gazali, M.Pd selaku dosen Pendidikan Matematika di STKIP PGRI Banjarmasin. Hasil validasi materi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Jumlah Indikator	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
Kelayakan Isi	17	53	68
Kelayakan Penyajian	11	37	44
Penilaian Kontekstual	9	28	36
Jumlah		118	148
Persentase		80%	
Kriteria		Valid	

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh adalah 118 dari skor maksimalnya 148. Hasil tersebut menyatakan bahwa kevalidan E-Modul mendapatkan persentase sebesar 80% dengan kriteria “Valid”.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kelayakan kegrafikan berupa ukuran e-modul, desain sampul, dan desain e-modul. Adapun yang menjadi ahli media yaitu Ibu Mayang Gadih Ranti, S.Si, M.Pd selaku dosen Pendidikan Matematika di UIN Antasari Banjarmasin.. Hasil data validasi ahli media dapat dilihat sebagaimana tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Jumlah Indikator	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
Kelayakan Kegrafikan	31	95	124
Persentase		77%	

Kriteria	Valid
----------	-------

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media, dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh adalah 95 dari skor maksimalnya 124. Hasil tersebut menyatakan bahwa kevalidan E-Modul mendapatkan persentase sebesar 77% dengan kriteria “Valid”.

3) Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menguji kelayakan bahasa dalam e-modul. Adapun validator yang menjadi ahli bahasa yaitu Bapak Azis Muslim, M.Pd selaku dosen Pendidikan Matematika di Universitas NU Kalimantan Selatan. Hasil data validasi ahli bahasa dapat dilihat sebagaimana tabel berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Jumlah Indikator	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
Kelayakan Bahasa	13	42	52
Persentase		81%	
Kriteria		Sangat Valid	

Berdasarkan hasil validasi dari ahli bahasa, dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh adalah 42 dari skor maksimalnya 52. Hasil tersebut menyatakan bahwa kevalidan E-Modul mendapatkan persentase sebesar 81% dengan kriteria “Sangat Valid”.



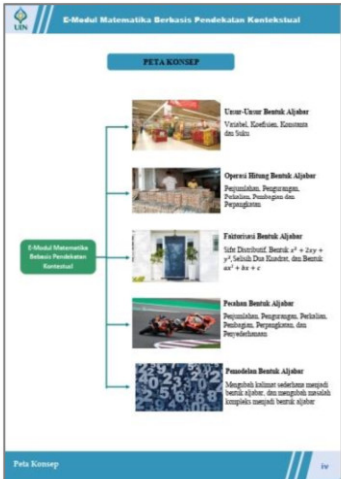
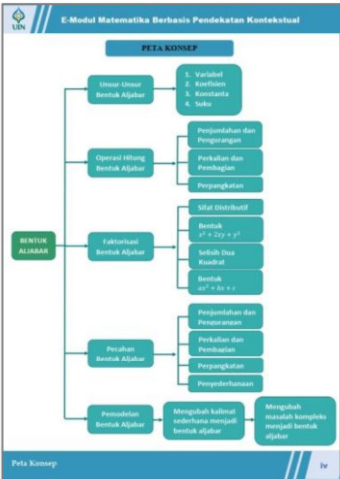
4. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)



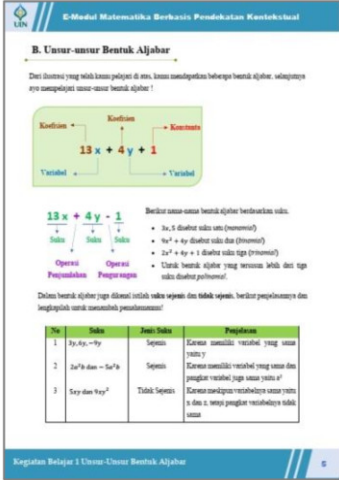

a. Revisi Produk





Hasil validasi oleh para ahli terdapat beberapa saran mengenai e-modul yang dibuat oleh peneliti, antara lain desain cover depan, gambar, penulisan materi, dan latihan soal pada e-modul. Komentar dan saran tersebut dijadikan



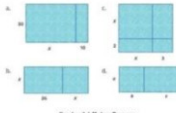

acuan untuk merevisi e-modul yang telah dibuat. Berikut revisi produk berdasarkan saran ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dapat dilihat dari tabel berikut

Tabel 4.4 Revisi Produk dari Ahli Materi

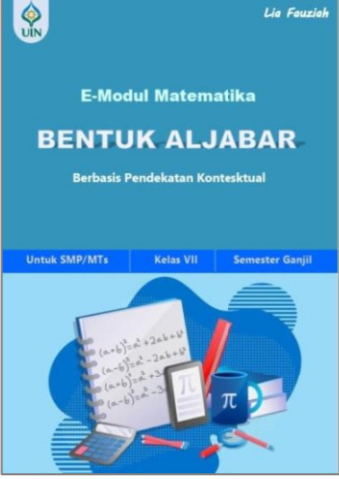
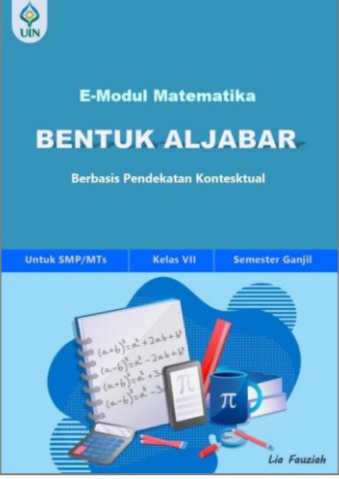


Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Penguatan Karakter</p>	 <p>Tidak bersesuaian dengan materi</p>	
<p>Halaman iv (Peta Konsep)</p>	 <p>Gambar dihapus jika tidak bersesuaian</p>	

Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Halaman 2</p>	 <p style="text-align: center;">Sebaiknya scaffolding dimulai pada ilustrasi 1, sedangkan ilustrasi 2 mulai dikurangi</p>	
<p>Halaman 5</p>	 <p style="text-align: center;">Perbaiki typo dan memperbaiki materi yang kurang tepat</p>	



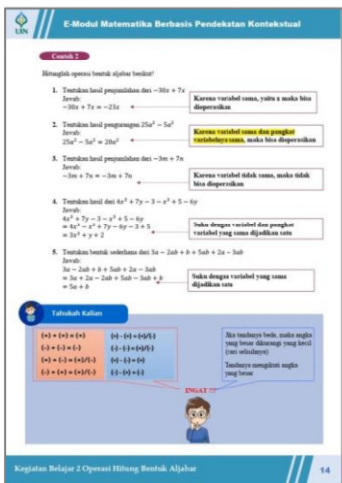
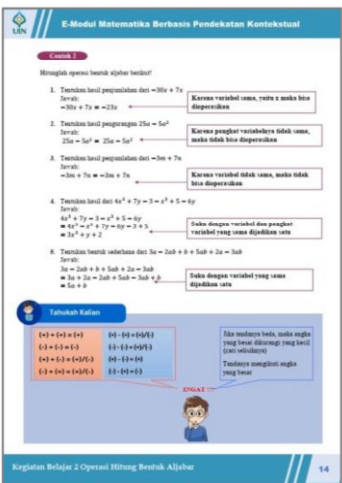
Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Halaman 7	 <p style="text-align: center;">Tambahkan informasi yang kurang lengkap</p>	
Halaman 9	 <p style="text-align: center;">Tambahkan permisalan pada soal nomer 5 (Misal “harga 1 liter minyak goreng = x”)</p>	

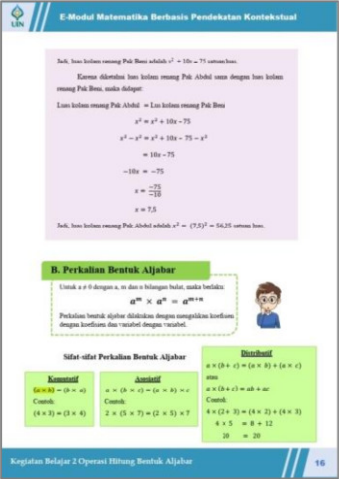
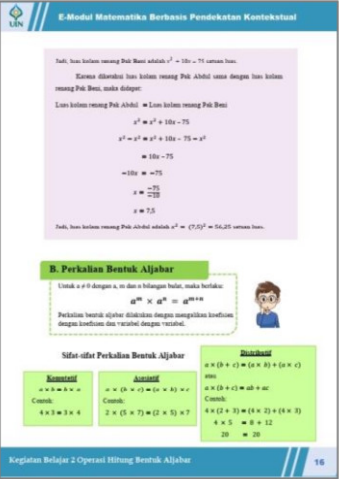


Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Ayo Bereksplorasi</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">E-Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontesktual</p> <p style="text-align: center;">Ayo Bereksplorasi</p> <p style="text-align: center;">Revisi</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 3.1. Dina Purno</p> <p>Dina punya rumah terbelah panjang, luas dina punya dikalikan dengan bentuk aljabar $(x^2 + 8x + 12)$ cm². Menurutmu, bagaimana cara untuk mengetahui panjang dan lebar dina punya rumah?</p> <p style="text-align: center;">Penyelesaian</p> <p>Oleh karena luas persegi panjang merupakan perkalian panjang dan lebar sehingga panjang dan lebar dina punya dapat ditentukan dengan memfaktorkan bentuk kuadrat dari luas dina punya dengan cara sebagai berikut.</p> <p>Luas = Panjang × Lebar</p> $x^2 + 8x + 12 = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$ <ul style="list-style-type: none"> • Substitusikan kita cari bilangan-bilangan dengan cara faktorisasi bentuk aljabar $x^2 + 7x + 12 \quad \rightarrow -x = 1, 8 = 8, 1 = 12$ $x + 3 = 4 \quad \rightarrow 2 + 6 = 8$ $x + 4 = 3 \quad \rightarrow 2 + 6 = 12$ <p style="text-align: right;">Kegiatan Belajar 3 Faktorisasi Bentuk Aljabar 28</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">E-Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontesktual</p> <p style="text-align: center;">Ayo Bereksplorasi</p> <p style="text-align: center;">Revisi</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.1. Pembalap yang berlomba di sebuah sirkuit.</p> <p>Seorang pembalap sepeda motor melakukan 10 lapan untuk perjalanan berdurasi sebuah waktu. Panjang lintasan sirkuit tersebut dinyatakan dengan $x = (20x^2 + 30x)$ km. Waktu yang dibutuhkan pembalap untuk setiap 10 lapan tersebut dinyatakan dengan $1 + x$ jam. Kecepatan pembalap saat menyelesaikan motor dapat ditentukan dengan memfaktorkan bentuk kuadrat rasional kecapatan (v) yaitu $v = \frac{1}{t} = \frac{10x^2 + 15x}{10}$.</p> <p style="text-align: center;">Penyelesaian</p> <p>Pertalikan bentuk $\frac{10x^2 + 15x}{10}$ bentuk tersebut digunakan pecahan bentuk aljabar. Kecepatan pembalap dalam menyelesaikan motor dapat ditentukan dengan melakukan operasi perbandingan aljabar sebagai berikut.</p> $v = \frac{10x^2 + 15x}{10}$ $= \frac{5x(2x + 3)}{10}$ <p style="text-align: center;">Faktorisasi dengan cara distributif</p> $= \frac{1}{2}(2x + 3) \text{ km/jam}$ <p style="text-align: right;">Kegiatan Belajar 4 Pecahan Bentuk Aljabar 44</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">E-Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontesktual</p> <p style="text-align: center;">Ayo Bereksplorasi</p> <p style="text-align: center;">Revisi</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 3.1. Kolom Ruang</p> <p>Ada kelainan ruang yang dibagi menjadi beberapa bagian dengan ukuran programnya yang berbeda-beda. Ada bagian untuk anak-anak, bagian untuk pemangkas hair, bagian pemangkas mobil, area bagian untuk mencuci.</p> <p>Diagram, dan menggunakan pengetahuan kelainan ruang menjadi beberapa bagian. Sama pengukurannya dalam ukuran.</p> <p style="text-align: center;">Penyelesaian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tentukan dua bentuk aljabar yang berlaku sesuai diagram untuk menyatakan area kelainan ruang dari masing-masing diagram. 2. Tentukan bagaimana diagram dan bentuk aljabar yang diperoleh memberikan persamaan maupun nilai distributif. 3. Pada bentuk aljabar yang diperoleh dari diagram (1), tentukan bentuk aljabar yang memiliki 4 suku. Dari kelompok suku ini, ada dua suku yang sejenis (dalam hal ini adalah suku yang memiliki variabel yang sama). Gunakan sifat distributif dengan menggunakan rumus jamak maupun bentuk faktor untuk menyederhanakan kedua suku sejenis ini sehingga bentuk aljabarnya menjadi 3 suku saja. <p style="text-align: right;">Kegiatan Belajar 3 Faktorisasi Bentuk Aljabar 28</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">E-Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontesktual</p> <p style="text-align: center;">Ayo Bereksplorasi</p> <p style="text-align: center;">Revisi</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.1. Belanja siswa menggunakan sepeda ke sekolah.</p> <p>Belanja siswa menggunakan sepeda untuk pergi ke sekolah. Jarak perjalanan yang mereka tempuh dinyatakan dengan $s = (20s^2 + 30s)$ m. Waktu yang dibutuhkan siswa untuk sampai di sekolah dinyatakan dengan $t = 1 + s$ menit. Kecepatan siswa saat menggunakan sepeda dapat ditentukan dengan memfaktorkan bentuk kuadrat rasional kecapatan (v) yaitu $v = \frac{1}{t} = \frac{10s^2 + 15s}{10}$.</p> <p style="text-align: center;">Penyelesaian</p> <p>Pertalikan bentuk $\frac{10s^2 + 15s}{10}$ bentuk tersebut digunakan pecahan bentuk aljabar. Kecepatan siswa dalam menyelesaikan sepeda dapat ditentukan dengan melakukan operasi perbandingan aljabar sebagai berikut.</p> $v = \frac{10s^2 + 15s}{10}$ $= \frac{5s(2s + 3)}{10}$ <p style="text-align: center;">Faktorisasi dengan cara distributif</p> $= \frac{1}{2}(2s + 3) \text{ km/jam}$ <p style="text-align: right;">Kegiatan Belajar 4 Pecahan Bentuk Aljabar 44</p> </div>
	<p>Diganti sesuai konsep berbasis kontekstual</p>	

Tabel 4. 5 Revisi Produk dari Ahli Media

Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Cover	 <p data-bbox="544 931 935 999">Nama penulis dibagian bawah cover</p>	
Petunjuk Penggunaan E-Modul	 <p data-bbox="568 1704 916 1805">Kalimat “Contoh Soal Bervariasi” diganti dengan kalimat lain</p>	 <p data-bbox="978 1704 1337 1738">Menjadi “Ayo Mendalami”</p>

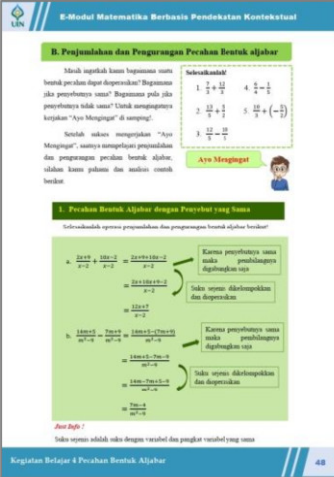
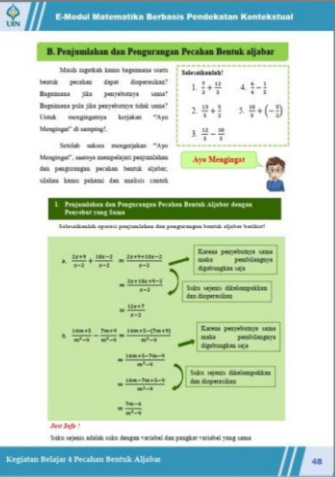
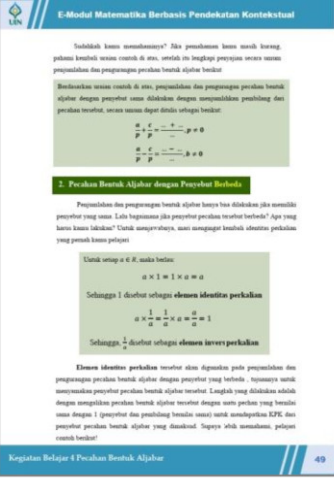
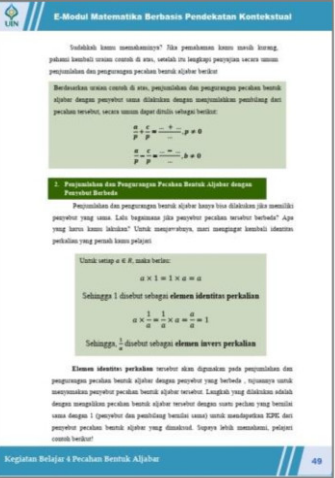
Tabel 4. 6 Revisi Produk dari Ahli Bahasa

Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Halaman 2</p>	 <p style="text-align: center;">Tambahkan permisalan untuk minyak goreng pada penyelesaian</p>	
<p>Halaman 14</p>		 <p style="text-align: center;">Contoh soal nomor 2 diganti dengan variabel yang sama namun pangkatnya beda</p>

Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Halaman 16</p>	 <p style="text-align: center;">Hilangkan semua tanda kurung, khusus untuk sifat komutatif</p>	
<p>Halaman 26</p>	 <p style="text-align: center;">Ganti soal untuk nomer 5 Dikarenakan soal kurang kontekstual, kolom ikan seharusnya bentuk balok (3D) bukan persegi panjang (2D)</p>	

Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Halaman 30 dan Halaman 31</p>		

Seharusnya menggunakan tanda hubung “dan”

Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Halaman 48 dan Halaman 49</p>		
		

Tambahkan keterangan masih bagian dari penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar

Bagian yang di revisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p data-bbox="336 421 496 521">Halaman 68 dan Halaman 71</p>	<div data-bbox="568 421 908 898"> </div> <div data-bbox="568 949 908 1426"> </div> <p data-bbox="576 1480 900 1554">Memperbaiki pemodelan bentuk aljabarnya</p>	<div data-bbox="987 421 1327 898"> </div> <div data-bbox="987 949 1327 1426"> </div>

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation Phase*)

Uji kepraktisan untuk e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual dilakukan dengan pengisian angket kepraktisan yang telah dibuat untuk guru matematika dan peserta didik. Adapun hasil pengisian angket kepraktisan sebagai berikut.

a. Hasil Respon Guru Matematika

Adapun guru matematika yang menjadi responden dalam pengisian angket kepraktisan adalah Ibu Fathul Hidayah, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di MTsN 3 Kota Banjarmasin. Hasil respon dari guru matematika disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 7 Hasil Respon Pendidik

Aspek	Jumlah Indikator	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
Materi	5	19	20
Bahasa	4	14	16
Tampilan	11	39	44
Jumlah		72	80
Persentase		90%	
Kriteria		Sangat Praktis	

Berdasarkan hasil respon pendidik, dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh adalah 72 dari skor maksimalnya 80. Hasil tersebut menyatakan bahwa kepraktisan E-Modul mendapatkan persentase sebesar 90% dengan kriteria “Sangat Praktis”.

b. Hasil Respon Peserta Didik

Terdapat 33 peserta didik dari kelas 7A MTsN 3 Kota Banjarmasin yang menjadi responden dalam pengisian angket kepraktisan. Hasil respon dari 33 peserta didik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 8 Hasil Respon Peserta Didik

Aspek	Jumlah Indikator	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal
Ketertarikan	11	1.147	1.452
Materi	5	548	660
Bahasa	4	452	528
Jumlah		2.147	2.640
Persentase		81%	
Kriteria		Sangat Praktis	

Berdasarkan hasil respon peserta didik yang berjumlah 33 orang, dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh adalah 2.147 dari skor maksimalnya 2.640. Hasil tersebut menyatakan bahwa kepraktisan E-Modul mendapatkan persentase sebesar 81% dengan kriteria “Sangat Praktis”.

B. Pembahasan

Penelitian yang berjudul pengembangan e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi bentuk aljabar ini, bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar yaitu e-modul matematika. Agar mencapai tujuan tersebut, maka e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual ini, dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu tahap analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. Hasil Tahap Analisis (analysis)

Dalam tahap ini, peneliti memperoleh informasi dari sekolah dengan wawancara dengan salah satu guru matematika di MTsN 3 Kota Banjarmasin. Hasil wawancara tersebut, peneliti mengetahui bahwa beberapa peserta didik merasa kesulitan memahami materi bentuk aljabar, dikarenakan penggunaan bahasa yang sulit dimengerti, banyaknya penggunaan simbol yang belum pernah dipelajari dan pemahaman konsep dari bentuk aljabar. Banyak peserta didik yang masih belum mencapai standar kompetensi dalam pembelajaran terlebih pada materi bentuk aljabar, disebabkan kurangnya minat peserta didik terhadap

pembelajaran matematika yang sumber pembelajarannya kurang menarik dan juga keterbatasan bahan ajar yang dapat dipelajari secara mandiri diluar sekolah. Dalam proses pembelajaran, kebanyakannya menggunakan buku paket dan lks dari sekolah. Penyajian materi dibuku tersebut lengkap, tetapi sedikit mengenai contoh-contoh soalnya. Apalagi contoh soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan dari analisis di atas, peneliti melakukan pengembangan bahan ajar berupa e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi bentuk aljabar, lebih menjelaskan secara sederhana dan terperinci materi bentuk aljabar dengan banyak menyajikan contoh-contoh soal. Dan dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran di sekolah maupun secara mandiri belajar di rumah.

2. Hasil Tahap Perancangan (*design*)

Dalam tahap ini, peneliti menetapkan materi yang disesuaikan dengan buku yang dipakai saat proses pembelajaran. Buku yang dipakai menggunakan kurikulum 2013. Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah peserta didik dapat memahami, menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bentuk aljabar. Aplikasi yang dipakai dalam pembuatan e-modul hanya menggunakan *Microsoft Word 2010*. Dengan ukuran e-modul menggunakan format ukuran A4 dan *font* yang dominan dipakai adalah *times new roman*.

Perancangan produk terbagi atas tiga bagian, yaitu bagian pembuka, bagian isi (materi) dan bagian penutup. Bagian pembuka terdapat cover, halaman

judul, kata pengantar, tokoh matematika, dan pendahuluan. Bagian isi (materi) terdapat kegiatan belajar, contoh-contoh soal dan evaluasi pembelajaran setiap kegiatan belajar berakhir. Sedangkan bagian penutup terdapat rangkuman, uji kompetensi, daftar pustaka, glosarium, kunci jawaban dan tentang penulis.

3. Hasil Tahap Pengembangan (*development*)

Dalam tahap ini, peneliti mulai membuat e-modul berdasarkan perancangan sebelumnya. Materi dalam e-modul terbagi 5 kegiatan belajar yaitu unsur-unsur bentuk aljabar, operasi hitung bentuk aljabar, faktorisasi bentuk aljabar, pecahan bentuk aljabar dan pemodelan bentuk aljabar. Dalam kegiatan belajar berisi judul materi, tujuan pembelajaran, indikator, petunjuk pembelajaran. Bagian “ayo bereksplorasi” untuk menyelidiki konsep matematika yang berkaitan dengan pembahasan materi. Bagian “tahukah kalian” berisikan informasi tambahan. Bagian “ayo mendalami” menyajikan beberapa contoh soal yang kesulitannya lebih tinggi. Bagian “ayo berdiskusi” untuk bertukar pikiran dengan teman-teman. Bagian “ayo mencoba” berisi perintah mengerjakan soal evaluasi pembelajaran. Dan bagian “penguatan karakter” berisikan penerapan karakter yang relevan dengan materi untuk membiasakan perilaku positif dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam tahapan ini juga, peneliti melakukan validasi terhadap e-modul oleh para ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Angket validasi untuk para ahli, mengadaptasi kisi-kisi penilaian tingkat kevalidan bahan ajar menurut BNSP (Badan Nasional Standar Pendidikan). Angket dibuat menggunakan *skala likert* dengan 4 pilihan jawaban yaitu “sangat baik” untuk

skor 4, “baik” untuk skor 3, “kurang baik” untuk skor 2 dan “sangat kurang baik” untuk skor 1. Dari ahli materi mendapatkan persentase sebesar 80% dengan kriteria “Valid”, dari ahli media mendapatkan persentase sebesar 77% dengan kriteria “Valid”, dan dari ahli bahasa mendapatkan persentase sebesar 81% dengan kriteria “Sangat Valid”.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi bentuk aljabar mendapat kriteria “valid” dengan syarat direvisi terlebih dahulu sesuai dengan saran dan komentar dari para ahli.

4. Hasil Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, dilakukan revisi terhadap e-modul yang dikembangkan sesuai dengan saran dan komentar dari para ahli. Revisi tersebut terbagi menjadi tiga bagian yaitu revisi produk dari ahli materi, revisi produk dari ahli media, dan revisi produk dari ahli bahasa.

Revisi produk menurut ahli materi, untuk setiap sub-bab sebaiknya menyajikan situasi-situasi yang mengarah pada pembentukan konsep berbasis kontekstual, agar menjadi pembeda dengan modul-modul lain. Menurut ahli media, untuk pengerjaan e-modul disesuaikan dengan komponen dari pendekatan kontekstual. Dan menurut ahli bahasa, karena e-modul berbasis kontekstual maka perlu perbanyak pengalaman kontekstual terutama pada soal-soal (tersebar bukan pada bagian pemodelan bentuk aljabar saja).

5. Hasil Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Dalam tahap ini, peneliti membagikan angket respon peserta didik dan pendidik, yang digunakan untuk menguji tingkat kepraktisan dari e-modul. Angket tersebut diadaptasi dari komponen penilaian bahan ajar menurut BNSP (Badan Nasional Standar Pendidikan). Angket dibuat menggunakan *skala likert* dengan 4 pilihan jawaban yaitu “sangat baik” untuk skor 4, “baik” untuk skor 3, “kurang baik” untuk skor 2 dan “sangat kurang baik” untuk skor 1.

Hasil analisis data didapatkan dari angket respon pendidik dan peserta didik, dengan jumlah responden 33 orang dari kelas 7A dan 1 orang guru matematika MTsN 3 Kota Banjarmasin. Hasil angket respon pendidik mendapatkan persentase sebesar 90% dengan kriteria “Sangat Praktis”. Sedangkan hasil angket respon peserta didik mendapatkan persentase sebesar 81% dengan kriteria “Sangat Praktis”. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi bentuk aljabar mendapat kriteria “Sangat Praktis” dan e-modul yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.