

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI BENTUK-BENTUK ALJABAR SISWA KELAS VII SMP

Yohanes Dua¹⁾, Maria Carmelita Tali Wangge²⁾, Maria Editha Bela³⁾

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Citra Bakti

¹yohanesdua14@gmail.com, ²carmelitawangge46@gmail.com, ³itabella09@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi bentuk-bentuk aljabar siswa kelas VII SMP, menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang valid dan praktis. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan *ADDIE* yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Dalam penelitian ini adapun instrumen untuk mengukur kevalidan yaitu, lembar kusioner para ahli. Sedangkan instrumen untuk mengukur kepraktisan bahan ajar adalah angket respon siswa dan guru. Hasil penilaian dari ahli materi dan ahli desain bahan ajar rata-rata skor keseluruhan 3,7 dengan kriteria "baik", dan hasil penilaian dari respon guru dan respon siswa rata-rata skor keseluruhan 3,8 dengan kriteria "baik", sehingga bahan ajar berupa modul pada materi bentuk-bentuk aljabar dengan berbasis pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik untuk siswa kelas VII SMP dikatakan valid dan praktis.

Abstract

This study aims to produce the development of teaching materials in the form of modules based on the Realistic Mathematics Learning (PMR) approach to the material of algebraic forms for grade VII junior high school students, using a valid and practical *ADDIE* development model. This study refers to the *ADDIE* development model, namely *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. In this study, the instrument to measure the validity is the expert questionnaire. Meanwhile, the instrument to measure the practicality of teaching materials is a student and teacher response questionnaire. The results of the assessments from material experts and teaching materials design experts have an average overall score of 3.7 with "good" criteria, and the results of assessments from teacher responses and student responses have an average overall score of 3.8 with "good" criteria, so that teaching materials in the form of modules on algebraic forms based on the Realistic Mathematics Learning approach for grade VII junior high school students is said to be valid and practical.

Sejarah Artikel

Diterima: 29-11-2021

Direview: 26-12-2021

Disetujui: 31-01-2022

Kata Kunci

pengembangan, bahan ajar, pembelajaran matematika realistik, bentuk-bentuk aljabar

Article History

Received: 29-11-2021

Reviewed: 26-12-2021

Published: 31-01-2022

Key Words

development, teaching materials, realistic mathematics learning, algebraic forms

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan,, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-undang Depdiknas No. 20 tahun 2003).

Pendidikan adalah kunci masa depan suatu bangsa bisa maju dan sukses. Pemerintah indonesia telah mewujudkan ketentuan sistem pendidikan dapat membentuk sumber daya manusia yang handal yaitu mengeluarkan dasar hukum dan bentuk undang-undang mengenai sistem pendidikan nasional serta berbagai peraturan lain yang mengatur pelaksanaan dari sistem pendidikan itu sendiri (Rawa,dkk, 2021: 26)

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting bagi peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran matematika yang menekankan situasi peserta didik belajar, diperlukan suatu strategi,, metode, pendekatan dan teknik yang membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran (Bela, 2018: 66).

Untuk mencapai hasil yang maksimal, guru diharapkan dapat mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Seorang guru sangat berperan penting bagi peserta didik dalam proses belajar mengajar, maka guru harus memiliki kemampuan atau kompetensi guru yang mengajar dan membimbing mereka.

Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 pasal 19 dan 20 mengisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran. Hal ini kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran, yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan bahan ajar. Sumber bahan ajar itu bermacam-macam. Di antara bahan ajar yang dimaksud yaitu dapat berupa bahan cetak, seperti *handout*, buku, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), brosur, dan *leaflet* (Rahmawati, 2017: 22).

Dalam Permendikbud Nomor 20 tahun 2016 ditegaskan bahwa dalam proses pembelajaran, guru harus menyusun bahan ajar yang kontekstual sesuai dengan kebutuhan dan lingkungan masyarakat di mana siswa belajar. Hal ini seiring dengan paradigma pendidikan, bahwa siswa akan mengkonstruksi pengetahuannya dari pengalaman sehari-hari mereka. Selain itu juga telah dijelaskan bahwa “manusia membutuhkan pendidikan dalam kehidupannya.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran bahan ajar yang dimaksud bisa bahan yang tertulis maupun bahan tidak tertulis (Prastowo 2016:8). Kualitas pembelajaran menjadi rendah ketika pendidik hanya menggunakan bahan ajar konvensional tanpa diimbangi kreativitas untuk mengembangkannya karena implikasi penggunaan bahan ajar inovatif sangat signifikan bagi pembelajaran Prastowo (dalam Susanto, dkk 2016: 31). Bahan ajar elektronik menjadi pilihan tepat bagi para siswa sebagai sumber belajar. Pada era digital seperti saat ini, para siswa mulai jarang untuk membuka apalagi membaca buku konvensional. Kemudahan akses informasi dengan teknologi informasi dan komunikasi menjadi penyebabnya. Kemudahan akses informasi menurut Wulandari (Susanto, dkk 2016) berdampak pada generasi yang dibesarkan dalam masyarakat yang didominasi penggunaan teknologi informasi di berbagai bidang. Perbedaan generasi itu dengan generasi sebelumnya salah satunya pada kemampuan memanfaatkan gadget. (*Native gadget*) sangat paham berinteraksi dengan berbagai peralatan teknologi informasi dan komunikasi untuk menemukan informasi yang diperlukan secara instan.

Dalam kurikulum 2013 kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa meningkatkan bahwa dewasa ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat dan memungkinkan siapa saja yang bisa mengolah informasi secara cepat dan mudah dengan melimpah dari berbagai sumber dan tempat manapun di dunia. Hal ini mengakibatkan cepatnya perubahan tantangan hidup serta perubahan global dalam kehidupan. Jika para siswa tidak dibekali dengan kemampuan berpikir kritis maka mereka tidak mampu mengolah dan tidak mampu mengambil informasi yang dibutuhkannya untuk menghadapi tantangan tersebut. Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika (Wewe, 2017: 12).

Pembelajaran matematika di sekolah memerlukan tingkat pemahaman yang lebih tinggi dan bukan terbatas pada hafalan saja (Rawa, 2020: 32). Dan salah satu hal yang dibutuhkan untuk mencapai hasil belajar yang optimal adalah bahan ajar. Pemanfaatan bahan ajar dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, minat dan juga keinginan dalam kegiatan belajar (Komala Sari, 2016: 47). Bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru adalah modul. Modul adalah kesatuan yang utuh, yang terdiri dari berbagai kegiatan belajar yang dapat memberikan hasil belajar yang efektif dalam mencapai tujuan belajar yang telah dirumuskan secara jelas dan spesifik (Kurniati, 2016: 38). Salah satu keuntungan menggunakan modul dalam pembelajaran matematika adalah dapat meningkatkan motivasi

siswa dan dapat mengetahui keberhasilan dalam memahami materi sehingga dapat mencapai hasil belajar sesuai dengan kemampuan siswa. Dalam hal ini dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai (Santyasa 2013: 35).

Hasil wawancara terhadap guru kelas VII SMP, bahwa masih banyak siswa beranggapan mata pelajaran matematika itu sangat sulit, begitu juga dengan siswa kelas VII SMP yang beranggapan mata pelajaran matematika itu sulit sehingga mereka malas untuk belajar. Maka hal ini dibuktikan dengan data hasil belajar siswa kelas VII SMP dari 30 siswa kelas VII didapatkan data dari 13 siswa (43,33 %)berkualifikasi baik atau sangat memuaskan, 11 siswa (36,66%) berkualifikasi sedang, 6 siswa (20 %) berkualifikasi kurang. Adapun masalah khusus yang dihadapi oleh siswa kelas VII SMP Negeri 6 Boawae adalah materi bentuk–bentuk aljabar. Materi bentuk–bentuk aljabar dalam matematika SMP kelas VII meliputi bentuk aljabar, suku-suku aljabar dan operasi aljabar. Salah satu penyebabnya adalah siswa masih mengalami kesulitan dalam materi bentuk-bentuk aljabar, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan operasi aljabar, siswa juga masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal bentuk-bentuk aljabar. Dan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 6 Boawae kelas VII masih menggunakan metode ceramah serta tanya jawab.

Hal tersebut menggugah peneliti untuk mencari tahu solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan bahan ajar materi bentuk-bentuk aljabar. Bahan ajar berupa modul materi bentuk-bentuk aljabar yang dikembangkan dilengkapi dengan contoh soal yang berkaitan dengan pembelajaran matematika realistik. Dalam hal ini materi bentuk-bentuk aljabar dikaitkan dengan pembelajaran matematika realistik sehingga peserta didik lebih memahami contoh masalah dalam kehidupan nyata.

Hal tersebut menjadi sebuah peluang bagi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar materi bentuk-bentuk aljabar. Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan mengembangkan bahan ajar dalam pembelajaran matematika SMP berbasis pendekatan pembelajaran matematika realistik sesuai dengan kurikulum 2013.

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu diantara pendekatan pembelajaran matematika di Indonesia. Pembelajaran matematika ini dikembangkan mendekati siswa dengan matematika, siswa akan merasa dekat dan memiliki matematika sehingga matematika akan selalu dirasakan hadir setiap saat dan setiap waktu (Wangge, 2019: 46). Keberadaan permasalahan realistik akan memfasilitasi siswa untuk melakukan interpretasi situasi melalui kegiatan pemodelan matematika. Selain itu,

pendekatan pendidikan matematika realistik juga memfasilitasi siswa untuk mengaitkan berbagai konsep matematika.

Suherman (dalam Bhoke, 2020) menyebutkan kelebihan pembelajaran matematika realistik yang diperoleh berdasarkan beberapa penelitian terdahulu di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran matematika realistik sekurang-kurangnya dapat membuat: (1) matematika lebih menarik, relevan dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, (2) mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, (3) menekankan pembelajaran matematika pada *learning by doing*, (4) memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku, (5) menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Prosedur pengembangan yang digunakan yaitu prosedur pengembangan model *ADDIE* yang terdiri atas lima tahapan (Anglada, 2007) adalah sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap di mana peneliti menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan. Tahap analisis yang dilakukan penulis mencakup tiga hal yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik. Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan penulis antara lain:

- a) analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Bahan ajar yang perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam belajar adalah modul.
- b) analisis kurikulum. Analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Selanjutnya peneliti mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.
- c) analisis karakteristik peserta didik. Analisis ini dilakukan untuk melihat sikap peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

2. *Design* (Desain)

Tahap kedua dari model *ADDIE* adalah tahap design atau perancangan. Pada tahap ini mulai dirancang modul yang akan dikembangkan sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Selanjutnya tahap perancangan dilanjutkan dengan menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam modul seperti kerangka modul. Peneliti juga mengumpulkan referensi yang akan digunakan untuk mengembangkan materi dalam modul. Pada tahap ini juga peneliti menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai modul yang dikembangkan. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian modul yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan, dan kelayakan penggunaan.

3. *Development* (Pengembangan)

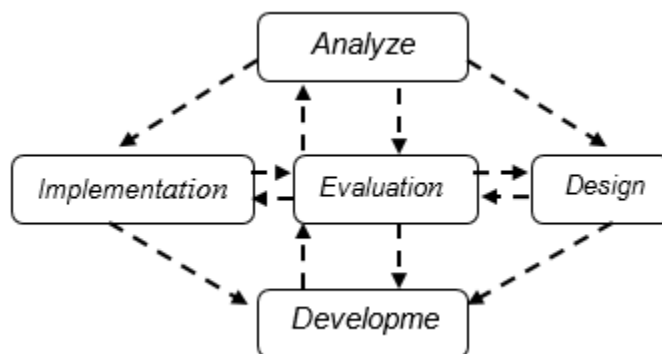
Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. Pada tahap ini pengembangan modul dilakukan sesuai dengan rancangan. Setelah itu modul tersebut akan divalidasi oleh guru dan dosen ahli. Pada proses validasi, validator menggunakan instrumen yang sudah disusun pada tahap sebelumnya. Validasi dilakukan untuk menilai validitas isi dan konstruk. Validator diminta memberikan penilaian terhadap modul yang dikembangkan berdasarkan butir aspek kelayakan modul serta memberikan saran dan komentar berkaitan dengan isi modul yang nantinya akan digunakan sebagai patokan revisi perbaikan dan penyempurnaan modul. Validasi dilakukan hingga pada akhirnya modul dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan analisis data terhadap hasil penilaian modul yang didapatkan dari validator. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai kevalidan modul.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap keempat adalah implementasi. Implementasi terbatas pada sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian. Implementasi yang dimaksud dalam model pengembangan *ADDIE* ini adalah melakukan pembelajaran dengan bantuan modul yang telah dikembangkan. Akan tetapi, implementasi yang akan peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan modul yang telah dikembangkan tersebut kepada siswa. Siswa diminta untuk melihat keseluruhan isi dari modul tersebut. Kemudian siswa diminta untuk menilai modul tersebut dengan menggunakan instrumen yang telah disusun sebelumnya. Hal ini dilakukan karena penelitian pengembangan yang peneliti lakukan hanya terbatas pada produk akhir yang dihasilkan dan tidak sampai pada tahap uji efektifitas produk tersebut.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, peneliti melakukan revisi tahap terakhir terhadap modul yang dikembangkan berdasarkan masukan yang didapat dari angket yang dinilai siswa. Hal ini bertujuan agar modul yang dikembangkan benar-benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi. Prosedur pengembangan dapat dilihat pada bagan berikut ini.



Gambar 1 Model *ADDIE*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan produk bahan ajar modul dilakukan berdasarkan tahapan model *ADDIE* yang meliputi analisis, design, development, implementation dan evaluation

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan langkah awal bagi peneliti dalam memperoleh data yang sesuai dengan model pengembangan *ADDIE*. Terdapat beberapa hal yang dianalisis pada tahap ini, yaitu: analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan karakteristik peserta didik. Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui seperti apa proses pelaksanaan pembelajaran di kelas SMP Negeri 6 Boawae. Pada tahap ini peneliti sudah melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 6 boawae. Sedangkan wawancara dilaksanakan pada tanggal 31 Maret 2021 dengan narasumber guru matematika kelas VII yaitu bapak Elwaldus Neghang Kale, S.Pd.

Hasil wawancara terhadap guru kelas VII SMP Negeri 6 Boawae, didapatkan data bahwa salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah materi bentuk-bentuk aljabar. Materi bentuk-bentuk aljabar dalam matematika SMP kelas VII meliputi bentuk aljabar, suku-suku aljabar, operasi aljabar dan sifat-sifat operasi aljabar. Salah satu penyebabnya adalah siswa masih mengalami kesulitan dalam materi bentuk-bentuk

aljabar, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan operasi aljabar, siswa juga masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal bentuk-bentuk aljabar.

Dan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 6 Boawae kelas VII masih menggunakan metode ceramah serta tanya jawab. Jadi peneliti menyarankan untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul pada materi bentuk-bentuk aljabar dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) agar pembelajaran lebih menarik.

Hasil kurikulum dilakukan peneliti mengetahui bagaimana penggunaan kurikulum 2013 yang berlaku di sekolah. Analisis kurikulum ini bertujuan agar merumuskan indikator Pencapaian Kompetensi berdasarkan Kompetensi Dasar yang berlaku di SMP Negeri 6 Boawae. Rumusan indikator kompetensi dasar dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 5 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Bentuk-Bentuk Aljabar

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6.1 Menjelaskan bentuk-bentuk aljabar dan unsur-unsurnya menggunakan masalah kontekstual.	Mengenal bentuk aljabar Mengenal unsur-unsur dalam aljabar
3.7.1 menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).	Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar

Pada hasil wawancara analisis karakteristik siswa dengan siswa kelas VII SMP didapatkan siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi bentuk-bentuk aljabar. Salah satu penyebabnya adalah siswa masih mengalami kesulitan dalam materi bentuk-bentuk aljabar, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan operasi aljabar, siswa juga masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal bentuk-bentuk aljabar.

Hal tersebut menjadi sebuah peluang bagi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar materi bentuk-bentuk aljabar. Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan mengembangkan bahan ajar berupa modul dalam pembelajaran matematika SMP berbasis pendekatan pembelajaran matematika realistik.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain, peneliti merancang modul materi dalam bentuk aljabar dengan menggunakan Metode Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Hasil perancangan

modul dimulai dengan penyusunan kerangka kerja dan berbagai bahan referensi yang dibutuhkan, pengumpulan gambar yang sesuai, dan penyusunan instrumen penilaian.

Langkah awal dalam tahap desain adalah peneliti menyusun kerangka modul. Bahan ajar berupa modul bentuk-bentuk aljabar dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) di rancang pada program *Microsoft word 2007*. Materi yang dikembangkan dalam modul di ambil dari berbagai referensi, materi diketik dengan format *Comic sans MS* dengan ukuran *font 12*. Modul yang dikembangkan peneliti disesuaikan dengan karakteristik siswa dan lingkungan siswa.

Pada modul yang dikembangkan untuk siswa SMP kelas VII semester 2, dibagi dalam tiga kegiatan belajar berdasarkan tujuan pembelajaran dengan materi yaitu bentuk aljabar, suku-suku aljabar, dan operasi aljabar. Setiap masing-masing kegiatan belajar memiliki penerapan berdasarkan karakteristik Pembelajaran matematika Matematika Realistik (PMR) yaitu; ayo berpikir, alternatif, ayo menalar, ayo berdiskusi, rangkuman, dan ayo berlatih. Gambar-gambar yang dimasukan pada modul disesuaikan dengan materi bentuk-bentuk aljabar dan sesuai dengan apa yang dialami oleh siswa. Seperti gambar buah-buahan dan gardu yang berkaitan dengan materi bentuk-bentuk aljabar dan kehidupan sehari-hari siswa. Penyusunan instrumen penilaian dilakukan peneliti untuk menilai modul yang dikembangkan. Penilaian modul dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain pembelajaran. Peneliti mempercayakan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 5 Golewa sebagai validator ahli materi. Sedangkan validator ahli desain peneliti mempercayakan dosen STKIP Citra Bakti.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan peneliti menyusun modul mengacu pada kerangka yang telah dibuat pada tahap desain dan lembar validasi yang diberikan kepada validator. Hasil pengembangan modul dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi bentuk-bentuk aljabar.

Hasil Validasi

Hasil Validasi oleh Ahli Materi/Konten

Uji coba modul dengan pendekatan PMR pada materi bentuk-bentuk aljabar kepada ahli materi pada tanggal 8 September 2021. Peneliti mendapatkan beberapa komentar dan masukan dari ahli materi yaitu, mencantumkan indikator dari kompetensi dasar materi bentuk-bentuk aljabar. Dari tanggapan yang diajukan oleh validator, peneliti mengikuti dan memperbaiki sesuai arahan yang diberikan oleh ahli materi.

Hasil Validasi oleh ahli Desain

Peneliti melakukan uji coba modul kepada ahli desain pada tanggal 14 September 2021. Beberapa masukan yang didapatkan dari ahli desain yaitu, membuat cover modul dengan menambahkan gambar yang ada dalam modul, memindahkan kata pengantar dan daftar isi rata tengah, menggabungkan gambar Muhammad Bin Musa Al-khawarizmi dan biodatanya kedalam satu kotak, dan menambahkan beberapa gambar yang berkaitan dengan materi bentuk-bentuk aljabar.

Hasil analisis kevalidan modul berdasarkan penilain dari ahli materi atau konten dan ahli desain dapat diamati pada tabel berikut ini.

Tabel 6 Analisis Kevalidan Modul

No	Subyek	Rata-Rata	Kriteria
1	Ahli Materi/Konten	3,75	Baik
2	Ahli Desain	3,8	Baik

Setelah melakukan perhitungan terhadap penilaian modul peluang, peneliti memperoleh nilai dengan rata-rata skor 3,77 atau berkeriteria baik.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi produk dilakukan pada siswa kelas VII di SMP. Uji coba yang dilakukan pada kelompok kecil yaitu terdiri dari 5 orang siswa kelas VII. Uji coba pada tahap implementasi dilakukan setelah melakukan uji coba kepada validator dan produk telah dinyatakan valid. Implementasi produk dilaksanakan pada tanggal 16 September 2021 oleh peneliti. Data yang dikumpulkan untuk uji coba kepraktisan modul yaitu, angket respon guru dan angket respon siswa.

Hasil analisis kepraktisan modul berdasarkan penilaian angket respon guru dan siswa dapat diamati pada tabel berikut ini.

Tabel 7 Hasil Analisis Kepraktisan Modul

No	Subyek	Rata-rata	Kriteria
1	Angket Respon Guru	3,8	Baik
2	Angket Respon Siswa 1	3,75	Baik
3	Angket Respon Siswa 2	3,9	Baik
4	Angket Respon Siswa 3	4	Sangat Baik
5	Angket Respon Siswa 4	3,75	Baik
6	Angket Respon Siswa 5	4	Sangat Baik

Setelah melakukan perhitungan terhadap penilaian bahan ajar berupa modul,peneliti mendapatkan nilai kepraktisan 3,8 atau berkeriteria " baik".

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi peneliti melakukan revisi kembali pengembangan modul sesuai dengan masukan dari ahli materi dan ahli desain agar produk yang dikembangkan layak digunakan. Penyempurnaan produk merupakan tahap akhir pada pengembangan modul dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Tahap ini dilakukan peneliti setelah melakukan uji coba kepada validator maupun guru dan siswa menggunakan angket atau kuisisioner dengan skala likert 1-4.

Berdasarkan penilaian dari ahli desain terhadap modul dengan pendekatan PMR yang dikembangkan, peneliti mendapat nilai 3,8 atau kriteria baik. Pada penilaian oleh ahli desain ada catatan yang diberikan oleh pakar yaitu, membuat cover pada bagian kata modul menggunakan rata tengah dan logo STKIP digeser dari pinggir buku lebih masuk kedalam supaya tidak terlihat terpotong. Berdasarkan catatan yang diberikan oleh ahli desain, peneliti sudah memperbaiki modul agar layak digunakan.

Bahan ajar berupa modul dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi bentuk-bentuk aljabar yang dikembangkan penulis ini lebih menekankan pada aktivitas siswa dalam kehidupan dan juga menerapkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penilaian angket oleh siswa SMP yang telah peneliti kumpulkan, mendapatkan kriteria modul yang sangat baik dari hasil penilaian masing-masing siswa terhadap modul. Hal ini menjadikan pengembangan modul oleh peneliti mencapai kepraktisan dengan kriteria baik.

Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa produk yang peneliti kembangkan berupa modul pada materi bentuk-bentuk aljabar berbasis pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) siswa kelas VII SMP memenuhi kriteria kepraktisan.

Berikut ini ialah tampilan modul relasi dan fungsi berbasis pendekatan penemuan terbimbing yang telah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan berdasarkan penilaian dari validator serta hasil uji coba.



Gambar 2. Tampilan Akhir Modul

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada pengembangan modul dengan pendekatan Pembelajaran Matematika (PMR) pada materi bentuk- bentuk aljabar untuk siswa kelas VII SMP dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa modul dengan pendekatan PMR pada materi bentuk- bentuk aljabar untuk siswa kelas VII SMP. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *ADDIE* yaitu; *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Hasil penilaian atau validasi dari validator berdasarkan lembar kuisisioner yang diberikan peneliti, mencapai hasil dengan kriteria baik. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi yaitu 3,75 berada pada kriteria baik dan hasil penilaian oleh ahli desain yaitu 3,8 dengan berkriteria baik.

Hasil uji coba angket responden siswa dan guru terhadap modul atau produk yang dikembangkan memperoleh hasil dengan kriteria baik. Berdasarkan hasil penilaian oleh siswa yaitu 3,88 berada pada kriteria baik dan hasil penilaian oleh responden guru yaitu 3,8 dengan berkerriteria baik sehingga produk yang dikembangkan layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anglada, D. (2007). *An introduction to instructional design: Utilizing a basic design model*. <http://www.pace.sdu/ctl/newsletter>. Diakses tanggal juli 2020.
- Bela, M.E. (2018). *Pembelajaran Kontekstual Untuk Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas X Siswa SMK*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 5 (1), 65 – 75.
- Bela. M.E, Wewe.M, Lengi. S. (2021). *Pengembangan Modul Matematika Materi Aritmatika Sosial Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas VII SMP*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1). 391-400
- Bhoke, Wilbaldus. (2020). *Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motiasi Belajar Siswa Kelas V SD Gugus 2 Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada*. *Ejurnal IMEDTECH3*, No 2.
- Depdiknas, (2003) *Undang - Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003*.
- Depdiknas. (2009). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Bilibang Depdiknas.
- Derpatemen Pendidikan Nasional. (2003). *Undang – Undang Republik Indonesia No. 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Nasional Republik Indonesia.
- Dhiu, Margaretha. (2012). *Pengantar Pendidikan*. Jogjakarta. Nusa Indah.
- Komalasari, Koko. (2016). *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Rafika Aditama.
- Kurniati, Euis. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Edisi Ke Satu*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Permendikbud. (2016). *PP No. 20 Tahun 2016 Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Permendikbud.
- Prastowo, Andi. (2016). *Paduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahmawati, D. F. (2017) “ *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama “ Skripsi*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rawa, N. (2020). *Pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) matematika berbasis pendekatan scientific pada materi aritmatika sosial bagi siswa SMP*. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(2), 319-328. doi:<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2620>
- Rawa, N. R., Bela, M. E., & Pegi, M. J. (2021). *Pengembangan bahan ajar geometri datar berbasis model learning cycle 7e untuk siswa SMP*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 8(1), 25-37. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v8i1.132>

- Santyasa, I. W. (2013). *Pembelajaran Inovatif*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Susanto, Ahmad. (2016). *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Wangge, M. C. T. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Persegi Panjang Dan Persegi Kelas VII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 5(1), 45-54.
- Wangge, M. C. T. (2019). Komparasi Belajar Siswa Dalam Memecahkan Masalah Persamaan Linear Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia. *Ejurnal Imedtech*, Vol. 3, No. 2.
- Wewe, Melkior. (2017). "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Dengan Problem Posing Pada Siswa Kelas VIII SMP Negei 4 Golewa Tahun Ajaran 2016/2017". *Jurnal math education nusantara*. Vol. 3. No. 1.
- Widoyoko, Eko putro S. *Evaluasi program pembelajaran (panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik)*, Yogyakarta: pustaka pelajar, 2009.