

Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas VIII SMP

Maria Bonifasia Pita Kosu^{1✉}, Wilibaldus Bhoke², Maria Editha Bela³, Melkior Wewe⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Matematika, STKIP Citra Bakti, Jl. Trans Bajawa-Ende, Desa Malanuza, Kec. Golewa, Kab. Ngada
mariabpitakosu@gmail.com

Abstract

The background of the problem in this research is that there are still some students who have low achievement in mathematics. The low learning achievement is caused by the students' comprehension which is still relatively low. This can be seen from the number of students in class VIII as many as 53 people, with details of 10 students or 18.87% who have a good level of understanding, while as many as 43 students or 81.13% have moderate and low levels of understanding. This research is classified as development research (R&D). The purpose of this study was to develop a mathematics teaching module based on the Realistic Mathematics Education Approach (PMR) on Statistics material for Grade VIII students of junior high school with valid and practical criteria. The development model in this study uses the ADDIE model. The instruments used in this study were material expert and design expert validation sheets to measure the validity of teaching modules as well as teacher response questionnaires and student response questionnaires to measure the practicality of mathematics teaching modules. The data obtained were then analyzed using descriptive qualitative data analysis methods and quantitative descriptive data analysis. The results obtained from the validation sheet of material experts and design experts on teaching modules obtained an average percentage of 88.7% which is in the "very valid" criteria. While the results of the analysis of teacher and student response questionnaire sheets to the teaching modules obtained an average percentage of 90.79% which is in the "very practical" criteria. Thus it can be concluded that the product of the mathematics teaching module developed based on the Realistic Mathematics Education (PMR) approach in statistics material for grade VIII students of junior high school is stated to be valid and practical and can be used in the process of learning mathematics at school.

Keywords: Development, Teaching Module, Realistic Mathematics Education, Statistics.

Abstrak

Latar belakang masalah dalam penelitian ini adalah masih ada beberapa siswa yang memiliki prestasi belajar pada mata pelajaran matematika yang rendah. Rendahnya prestasi belajar disebabkan oleh daya tangkap siswa yang masih tergolong rendah. Hal ini diketahui dari jumlah siswa kelas VIII sebanyak 53 orang, dengan rincian 10 orang siswa atau 18,87% yang tingkat pemahamannya baik, sedangkan sebanyak 43 siswa atau 81,13% memiliki tingkat pemahaman sedang dan rendah. Penelitian ini tergolong penelitian pengembangan (R&D). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul ajar matematika berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi Statistika untuk siswa kelas VIII SMP dengan kriteria valid dan praktis. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi dan ahli desain untuk mengukur kevalidan modul ajar serta lembar angket respon guru dan angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan modul ajar matematika. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode analisis data deskriptif kualitatif dan analisis data deskriptif kuantitatif. Hasil yang diperoleh dari lembar validasi ahli materi dan ahli desain terhadap modul ajar diperoleh rata-rata persentase sebesar 88,7% yang berada pada kriteria "sangat valid". Sedangkan hasil dari analisis lembar angket respon guru dan siswa terhadap modul ajar diperoleh rata-rata persentase sebesar 90,79% yang berada pada kriteria "sangat praktis". Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk modul ajar matematika yang dikembangkan berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi statistika bagi siswa kelas VIII SMP dinyatakan valid dan praktis serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Kata kunci : Pengembangan, Modul Ajar, Pendidikan Matematika Realistik, Statistika

Copyright (c) 2022 Maria Bonifasia Pita Kosu, Wilibaldus Bhoke, Maria Editha Bela, Melkior Wewe

✉ Corresponding author: Maria Editha Bela

Email Address: itabella09@gmail.com (Jl. Trans Bajawa-Ende, Desa Malanuza, Kec. Golewa)

Received 03 May 2023, Accepted 12 June 2023, Published 29 July 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2437>

PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan faktor yang sangat penting dalam seluruh aspek kehidupan manusia. Oleh karena itu kualitas SDM harus senantiasa ditingkatkan. Usaha guna meningkatkan kualitas SDM harus dilakukan secara terencana, terarah, intensif, efektif dan efisien. Usaha tersebut dapat ditempuh melalui pendidikan yang merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam mempersiapkan SDM yang berkualitas sesuai dengan tuntutan persaingan global. Mengingat pentingnya peranan pendidikan dalam mempersiapkan kualitas SDM di atas, maka pemerintah senantiasa berusaha meningkatkan kualitas pendidikan dengan melaksanakan berbagai inovasi dan program pembelajaran yaitu: 1) perubahan kurikulum, 2) berbagai program pelatihan penyusunan RPP, 3) program musyawarah guru mata pelajaran (MGMP), 4) program sertifikasi guru dan dosen, 5) perbaikan sarana dan prasarana pendidikan. Upaya-upaya tersebut dilakukan untuk menciptakan proses pembelajaran dan hasil belajar yang optimal bagi siswa (Bhoke, 2020).

Salah satu pembelajaran yang diperoleh siswa dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern serta memiliki kedudukan penting dengan ilmu-ilmu lainnya serta meningkatkan kemampuan berpikir siswa (Rawa dan Yasa, 2019). Sebagai ilmu dasar dari segala bidang ilmu pengetahuan tersebut, maka matematika menjadi hal yang sangat penting untuk diketahui sehingga matematika perlu diajarkan di semua jenjang pendidikan formal, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi (Wewe, 2017). Menurut Hudojo (2005: 4) matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir, karena itu matematika sangat diperlukan, baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Sedangkan penekanan pada tujuan keseluruhan pembelajaran matematika di sekolah adalah penataan nalar, pembentukan karakter siswa dan kemampuan siswa dalam penerapan ilmu matematika (Bela, 2018)

Tujuan pembelajaran matematika di atas maka diupayakan penguasaan materi matematika oleh setiap peserta didik, salah satunya pada materi statistika. Berdasarkan kurikulum 2013 materi statistika merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan pada kelas VIII SMP semester genap. Namun kenyataan di lapangan, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Masykur dan Fathani (dalam Hidajat,dkk, 2018: 2) yang mengemukakan bahwa tingkat penguasaan peserta didik dalam matematika pada semua jenjang pendidikan sekitar 34%. Persepsi ini mengakibatkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Suharti (dalam Jawa, dkk, 2022: 1569) mengemukakan bahwa permasalahan pembelajaran matematika pada umumnya karena siswa cenderung tidak memahami konsep materi matematika yang dipelajari. Hal ini akan berdampak pada hasil belajar siswa menjadi rendah pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika pada tanggal 21 Maret 2022 khusus kelas VIII di SMP Citra Bakti ditemukan masalah terkait rendahnya prestasi belajar siswa di SMP Citra Bakti yang disebabkan oleh rendahnya daya tangkap siswa yang masih tergolong rendah. Dari

53 siswa diperoleh rincian sebagai berikut 10 orang siswa atau 18,87% yang tingkat pemahamannya baik, sedangkan sebanyak 43 siswa atau 81,13% memiliki tingkat pemahaman sedang dan rendah.

Selain itu banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit menyebabkan mereka menjadi malas belajar serta malas mencari tahu sehingga siswa menjadi tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran di kelas dan hanya berpusat pada penjelasan guru. Hal tersebut berbanding terbalik dengan tuntutan kurikulum 2013 dimana siswa harus lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Akan tetapi pembelajaran yang berlangsung di SMP Citra Bakti belum bisa mendorong siswa belajar mandiri dan aktif. Dalam pembelajaran guru menggunakan metode ceramah dan didominasi oleh guru sedangkan siswa hanya bisa mencatat dan menyimak penjelasan materi dari guru sehingga menyebabkan kurangnya tingkat keingintahuan siswa untuk mencari materi tambahan diluar penjelasan guru.

Selain itu disebabkan oleh kurangnya sarana/prasarana pendukung pembelajaran yang belum memadai seperti buku pelajaran. Semakin banyak buku pelajaran yang ada di sekolah maka kemampuan atau prsetasi belajar siswa akan menjadi lebih baik. Akan tetapi pada kenyataannya di SMP Citra Bakti hanya memanfaatkan buku paket matematika kurikulum 2013 revisi 2021 yang dikeluarkan oleh dinas pendidikan dan tidak ada sumber lain. Oleh karena itu keberadaan bahan ajar sangat penting dalam proses pembelajaran untuk mengatasi permasalahan ketersediaan buku pelajaran yang terbatas.

Dari semua masalah yang ditemukan di atas sangat perlu diambil satu tindakan dalam upaya mengatasi masalah tersebut. Upaya yang diambil untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan modul ajar berbasis PMR. Menurut Pratiwi dkk (dalam Vitaloka, 2020: 13) modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara lengkap dan sistematis yang memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan pembelajaran. Susilo, dkk menyatakan bahwa modul merupakan suatu bahan ajar yang disusun dengan maksud agar siswa dapat mempelajari suatu materi secara mandiri (Rawa, 2021: 28). Pengembangan modul ajar akan memudahkan siswa dalam memahami materi matematika khususnya materi statistika dan meningkatkan aktifitas pembelajaran. Hal ini didukung dengan penelitian oleh Ekawati (2019) pada pengembangan modul matematika pada materi statistika memperoleh kriteria sangat baik dengan hasil rata-rata skor pada uji coba lapangan yaitu 3,49 dan termasuk dalam kategori tinggi.

Modul ajar yang dikembangkan oleh peneliti ini tidak seperti modul pada umumnya yang berisi materi-materi penting yang dirangkum dari buku paket. Dalam modul ajar yang dikembangkan ini peneliti memasukkan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR). Menurut Hadi, pendidikan matematika realistik berpotensi meningkatkan pemahaman matematika siswa (Bhoke, 2020 : 51). Beberapa penelitian terkait dengan pendidikan matematika realistik sudah banyak dilakukan, yaitu Chuseri, Anjarini, dan Purwoko (2021), Fitriyana, Mailizar, dan Seruni (2021), Lahur, Wewe, dan Bhoke (2021), Bupu, Rawa, dan Bela (2021) serta Dua, Wangge, dan Bela (2021).

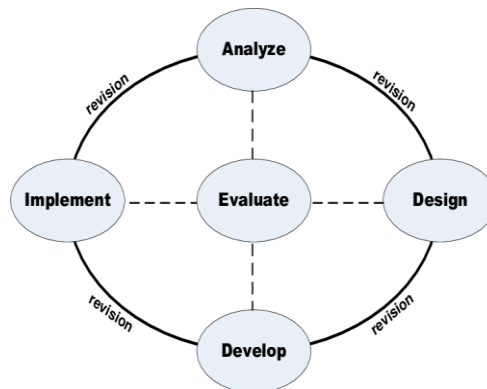
Pendekatan PMR bukanlah belajar menjelaskan bahan yang hanya untuk dijabarkan melainkan menggunakan konteks dunia nyata (Bela, dkk, 2021). Dengan pendekatan ini guru dapat mengaitkan pembelajaran matematika dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga membuat siswa lebih memahami materi yang diajarkan dan lebih antusias dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung dengan pendapat dari Susanto (2013: 205) bahwa pendidikan matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal nyata. Menurut Shoimin (2016: 151) Pendidikan Matematika Realistik memiliki beberapa kelebihan antara lain sebagai berikut: (1) pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari, (2) pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh peserta didik tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut, (3) pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan orang yang lain, (4) pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik bahwa proses pembelajaran itu harus diikuti dan berusaha menemukan sendiri konsep-konsepnya. Dengan demikian adanya modul dengan pendekatan matematika realistik diharapkan dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, memotivasi siswa dengan menyediakan kegiatan atau tugas matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan bersifat kontekstual sehingga dapat membentuk sikap positif siswa terhadap materi pelajaran khususnya matematika.

Berdasarkan masalah di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas VIII SMP”. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui kevalidan modul ajar matematika berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik pada materi statistika untuk siswa kelas VIII SMP yang dikembangkan, dan 2) Untuk mengetahui kepraktisan modul ajar matematika berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik pada materi statistika untuk siswa kelas VIII SMP yang dikembangkan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (dalam Jawa, dkk, 2022: 1570–1571) menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan metode penelitian dalam menciptakan suatu produk yang berguna dengan mengukur tingkat kepatutan serta keefektifan produk. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE yang merupakan salah satu model desain pembelajaran yang sistematis.

Menurut Anglada (2007) menjelaskan bahwa model ini terdiri atas lima langkah yakni, (1) *analyze*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, dan (5) *evaluation*. Berikut bagan model pengembangan ADDIE.



Gambar 1. Bagan Model Pengembangan ADDIE

Produk yang dihasilkan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini berupa modul ajar matematika berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi statistika untuk siswa kelas VIII SMP. Untuk mendapatkan kualitas modul yang baik, maka dilakukan validasi terlebih dahulu oleh ahli konten, ahli desain, guru dan juga siswa. Uji coba produk ini menggunakan instrumen dalam bentuk angket yang telah disusun berupa angket penilaian oleh ahli konten/materi, ahli desain, angket respon guru dan angket respon siswa. Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini yaitu: ahli materi, ahli desain media, guru matematika dan 10 orang peserta didik kelas VIII SMP Citra Bakti. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data kualitatif berupa kritik, saran, serta komentar berkaitan dengan produk yang dikembangkan dan data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari hasil validasi dan uji.

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yaitu (1) dokumentasi. Dokumentasi adalah sarana pengumpulan informasi yang memuat gambar yang akan dijadikan sebagai bukti penelitian, (2) wawancara. Wawancara merupakan teknik pengumpulan informasi yang digunakan peneliti untuk mendapatkan informasi langsung dari narasumber, (3) *Kuesioner* atau angket adalah teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya dengan tujuan untuk memperoleh informasi.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini yakni suatu angket berdasarkan penilaian Badan Standarisasi Nasional Pendidikan (BSNP). Data yang digunakan untuk mengukur kevalidan diperoleh dari ahli materi dan ahli desain sedangkan data yang digunakan untuk mengukur kepraktisan produk diperoleh dari angket respon siswa serta angket respon guru. Patokan penskoran terhadap hasil penilaian menggunakan skala likert 1-5 dengan kriteria sangat kurang baik, kurang baik, cukup, baik, dan sangat Baik. Untuk mengetahui persentase kevalidan dan kepraktisan pengembangan modul ajar menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{skor total seluruh aspek}}{\text{skor maksimal seluruh aspek}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = persentase skor

Setelah persentase skor diperoleh, langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat kevalidan dan kepraktisan dengan kriteria yang ada pada tabel berikut:

Tabel 1. Pedoman Kriteria Untuk Skala Likert

Interval Skor	Kriteria
< 20%	Tidak Valid
21% - 40%	Kurang Valid
41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat Valid

Sumber: Riduwan (2005: 89)

Produk modul dikatakan valid atau praktis apabila minimal perolehan tingkat kevalidan atau kepraktisan mencapai skor 61% - 80%.

HASIL DAN DISKUSI

Pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan modul ajar matematika dengan berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi statistika untuk siswa kelas VIII. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang melalui lima tahap pengembangan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis adalah tahap pertama dalam penelitian pengembangan yang bertujuan menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar. Tahap ini terdiri dari 3 aspek yakni (1) Tahap analisis kebutuhan. Tahap ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Citra Bakti pada materi statistika serta untuk mengetahui ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu proses belajar dan mengajar di sekolah. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Citra Bakti yaitu bapak Yosep Hendrikus Milo, S.Pd. Berdasarkan wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran di kelas guru masih menggunakan metode ceramah sehingga didominasi oleh guru sedangkan siswa cenderung pasif (tidak aktif) dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu sarana dan prasarana pendukung pembelajaran di sekolah belum memadai seperti buku-buku pelajaran bagi siswa yang masih terbatas. Modul yang dikembangkan guru masih seperti modul pada umumnya yang berisi ringkasan materi-materi dari buku paket. (2) Analisis kurikulum, bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang sedang digunakan di sekolah yang menjadi lokasi penelitian yakni di SMP Citra Bakti. Hasil dari analisis kurikulum diketahui bahwa kurikulum yang berlaku di SMP Citra Bakti adalah kurikulum 2013 (K13). (3) Analisis karakteristik peserta didik. Hasil analisis diketahui daya tangkap siswa pada mata pelajaran matematika masih tergolong rendah karena banyak siswa yang

menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga membuat mereka menjadi malas belajar serta malas mencari tahu dan siswa menjadi tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Siswa lebih cenderung menunggu penjelasan materi dari guru.

Tahap Design (Perancangan)

Tahap *design* atau perancangan bahan ajar dilakukan berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Hal-hal yang dilakukan pada tahap *design* (perancangan) ini adalah merancang draf modul ajar, kemudian mengumpulkan referensi untuk mengembangkan modul ajar (berupa materi dan gambar), serta menyusun instrumen penilaian untuk menilai modul ajar yang dikembangkan. Instrumen penilaian yang disusun oleh peneliti antara lain instrumen penilaian oleh ahli desain dan ahli materi untuk mengukur aspek suatu kevalidan modul ajar serta untuk mengukur aspek suatu kepraktisan modul ajar dari lembar angket untuk respon guru dan lembar angket untuk respon siswa.

Tahap Development (Pengembangan)

Di tahap pengembangan, peneliti mengembangkan produk modul ajar berdasarkan hasil rancangan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Modul ajar yang dikembangkan adalah modul ajar statistika berbasis pendidikan matematika realistik (PMR) bagi siswa kelas VIII SMP. Adapun hasil pengembangan modul ajar matematika dengan berbasis pendekatan PMR terdiri dari; cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, deskripsi singkat kegiatan belajar berbasis pendidikan matematika realistik, daftar isi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, peta konsep, kegiatan belajar yang terdiri dari sub judul materi statistika dan langkah-langkah pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR), uji kompetensi, daftar pustaka, dan terakhir adalah glosarium. Setelah pengembangan modul ajar dilakukan, modul ajar tersebut divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain dengan menggunakan instrumen penilaian yang telah disusun oleh peneliti untuk mengukur kevalidan modul ajar.

Analisis Tingkat Kevalidan Produk

Berdasarkan skor penilaian produk oleh para ahli, hasil analisis validitas produk dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rata-rata Persentase Analisis Kevalidan Modul

No.	Validator	Jumlah	Skor. Maks	%	Rata-rata %	Kriteria
1	Ahli Materi	112	115	97,4%	88,7%	Sangat Valid
2	Ahli Desain	60	75	80%		

Dari data tabel di atas dapat disimpulkan bahwa hasil validasi dari dua validator yaitu ahli materi dan ahli desain ini diperoleh rata-rata persentase sebesar 88,7% yang berada pada kriteria sangat valid sehingga modul ajar ini layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

Tahap Implementation (Implementasi)

Pada tahap implementasi, peneliti melakukan uji coba produk berupa modul ajar matematika di SMP Citra Bakti Malanusa dengan melibatkan guru matematika dan 10 orang peserta didik setelah modul statistika dinyatakan valid dan layak digunakan oleh para ahli. Implementasi dilakukan selama

satu hari, yaitu pada hari Rabu, 27 Juli 2022. Hasil dari uji coba ini berupa angket respon guru dan angket respon siswa untuk menganalisis kepraktisan modul.

Analisis Tingkat Kepraktisan Produk

Hasil analisa kepraktisan produk berdasarkan skor penilaian dari angket respon siswa dan angket respon guru dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Kepraktisan

No	Validator	Jumlah	Skors maks.	%	Rata-rata %	Kriteria
1	Guru	80	100	80 %	90,79%	Sangat praktis
2	S1	58	75	77,3%		
3	S2	68	75	90,7%		
4	S3	70	75	93,3%		
5	S4	72	75	96 %		
6	S5	69	75	92 %		
7	S6	71	75	94,7%		
8	S7	71	75	94,7%		
9	S8	70	75	93,3%		
10	S9	72	75	96 %		
11	S10	68	75	90,7%		

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa hasil validasi dari lembar angket respon guru dan siswa diperoleh rata-rata persentase sebesar 90,79 % yang berada pada kriteria sangat praktis. Dengan demikian modul ajar statistika yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis dan siap digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

Tahap Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi ini peneliti kembali melakukan revisi terhadap modul ajar statistika berdasarkan masukan dan saran dari para validator.

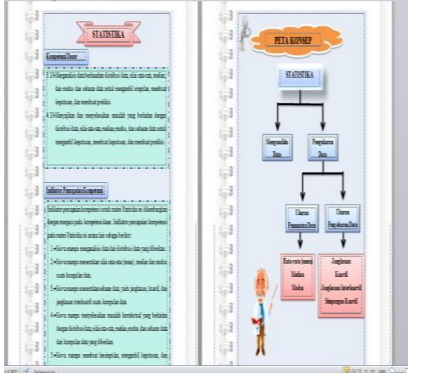
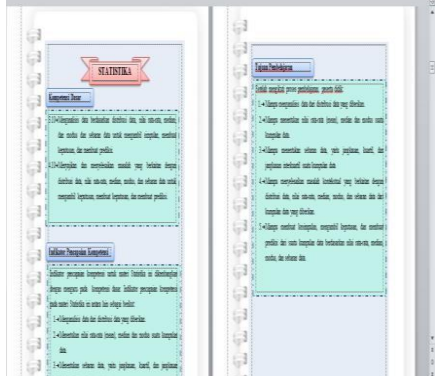
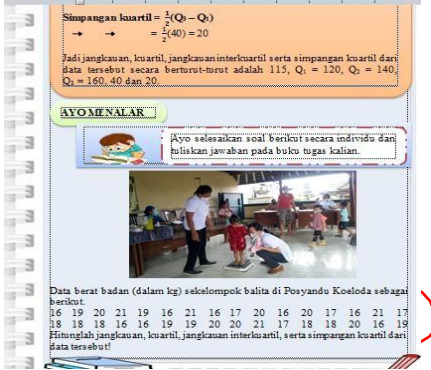
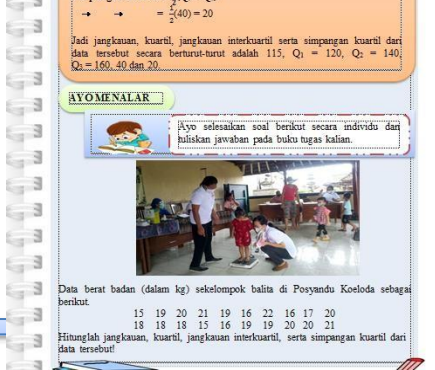
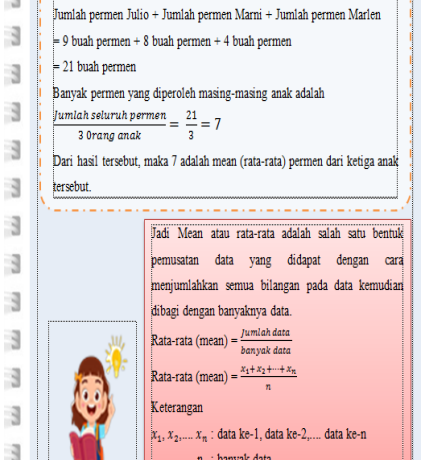

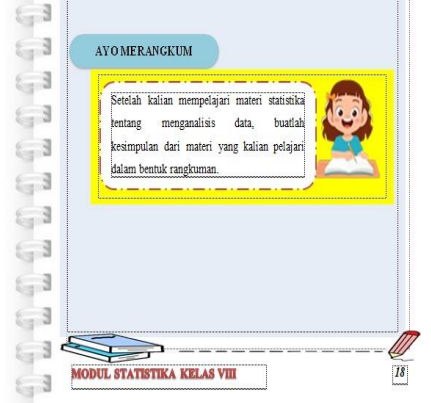
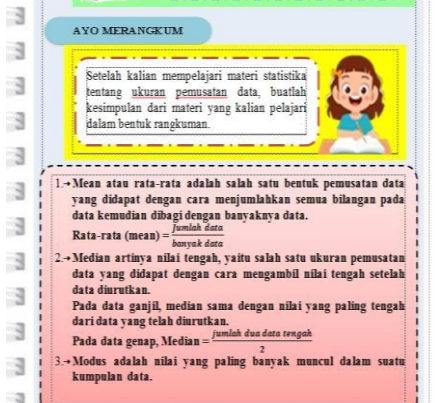
Revisi Produk

1. Revisi oleh Ahli Materi

Ada beberapa masukan yang diperoleh peneliti dari ahli materi. Sesuai dengan masukan dan saran dari ahli materi, peneliti telah merevisi modul ajar yang dikembangkan.

Tabel 4. Revisi oleh Ahli Materi/konten

Masukan/ Saran	Sebelum revisi	Sesudah revisi
Masalah yang diberikan harus dimulai dengan masalah yang sederhana dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa		

Masukan/ Saran	Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>Tambahkan dengan tujuan pembelajaran</p>		
<p>Data yang digunakan dalam materi statistika jangan terlalu banyak</p>		
<p>Pada bagian alternatif penyelesaian di bagian ayo berpikir tidak langsung memberi jawaban akan tetapi sediakan kolom/ruang kosong untuk siswa mengisi jawaban.</p>		
<p>Tambahkan rangkuman pada bagian ayo merangkum</p>		

2. Revisi oleh Ahli Desain

Berikut ini adalah hasil revisi modul ajar berdasarkan masukan serta saran dari ahli desain.

Tabel 5. Revisi oleh Ahli Desain

Masukan/ Saran	Sebelum revisi	Sesudah revisi
Diperbaiki pada bagian cover agar lebih menarik lagi		
Memperhatikan pengetikan dan jarak antar spasi		

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh hasil analisis dari lembar validasi ahli materi dan ahli desain terhadap modul ajar diperoleh rata-rata persentase sebesar 88,7% yang berada pada kriteria “sangat valid”. Sedangkan hasil dari analisis lembar angket respon guru dan siswa terhadap modul ajar diperoleh rata-rata persentase sebesar 90,79% yang berada pada kriteria “sangat praktis”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul ajar matematika berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi statistika untuk siswa kelas VIII SMP dinyatakan valid dan praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Adapun saran untuk peneliti selanjutnya agar lebih diperhatikan lagi pada saat kegiatan validasi baik oleh para ahli maupun guru dan juga siswa. Sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan kualitas modul yang baik dan dapat sebarluaskan di tingkat SMP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada 1) Wilfridus Muga, S.E., M.Pd, selaku ketua Yayasan Pendidikan Citra Masyarakat Mandiri (YAPENTRI); 2) Dr. Dek Ngurah Laba Laksana, M.Pd, selaku ketua STKIP Citra Bakti; 3) Maria Carmelita Tali Wangge, M.Pd, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika; 4) Wilibaldus Bhoke, M.Pd, selaku pembimbing I; 5) Maria Editha Bela, M.Pd, selaku pembimbing II; 6) Melkior Wewe, M.Pd, selaku ahli desain; 7) Maria Crescentia Imelda, S.Pd, selaku ahli materi; 8) Guru matematika dan 10 siswa/i kelas VIII SMP Citra Bakti, selaku subjek penelitian; 9) Orang tua tercinta (Bapak David Pita dan Mama Maria Goreti Muku) serta kakak adik dan teman terbaik yang selalu memberi motivasi bagi peneliti; 10) teman-teman seangkatan prodi Pendidikan Matematika; serta 12) semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu, yang sudah membantu penulis selama proses penelitian.

REFERENSI

- Anglada, D. (2007). *An Introduction to instructional design: utilizing a basic design model*. <http://www.pace.sdu/ctl/newsletter>. Diakses pada 20 Maret 2022.
- Bela, M. E., dkk. (2022). Pendampingan Belajar Matematika Sekolah Dasar Berbasis Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di Kelurahan Todabelu. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti (JAICB)*, 3(1): 12 – 22, <https://doi.org/10.38048/jailcb.v3i1.440>.
- Bela, M. E. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual untuk materi Sistem Persamaan Linear di kelas X siswa SMK. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 5(1), 65–75.
- Bhoke, W. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Karakter Dengan Model Realistic Mathematics Education pada Materi Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(3), 49–58.
- Bela, M. E., Wewe, M., Lengi, Siska. (2021). Pengembangan Modul Matematika Materi Aritmatika Sosial Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Siswa Kelas VII SMP. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1): 391–400.
- Bhoke, Wilibaldus. (2019). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD Gugus 2 Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada-Flores. *Ejurnal Imedtech*, 3(2): 1-15
- Bhoke, Wilibaldus. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Karakter dengan Model *Realistic Mathematics Education* pada Materi Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(1) : 49 – 58, <https://dx.doi.org/10.21043/jpm.v3i1.6973>
- Bhoke, Wilibaldus. (2020). *Teori dan Implementasi Pembelajaran Matematika Dengan Media LKS*. Makassar: Yayasan BARCODE.
- Bupu, M. A., Rawa, N. R., Bela, M. E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terintegrasi Konten Budaya Lokal Ngada Pada Pokok Bahasan

- Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1(4): 630-630.
- Chuseri, A., Anjarini, T., Purwoko, R. Y. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Realistik Terintegrasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Bangun Ruang. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(1): 18-31.
- Dua, Y., Wangge, M.C.T., Bela, M.E. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada materi Bentuk-Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Citra Pendidikan*, 2(1): 157-170.
- Ekawati,dkk. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.
- Fitriyana, Z. N., Mailizar. Seruni. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(2): 279-292.
- Hidajat, D., Pratiwi, D. A., Afghohani, A. (2018). Analisis Kesulitan dalam Penyelesaian Permasalahan Ruang Dimensi Dua. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 1–16.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang.
- Jawa, A. N., Bela, M. E., Bhoke, W. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Pada Materi Relasi dan Fungsi Berbasis Pendekatan Penemuan Terbimbing untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2): 1568-1583.
- Lahur, F., Wewe, M., Bhoke, W. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Setting Etnomatika Ngada Pada Materi Peluang Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1(4): 619-629.
- Piu, M.D., Rawa, N.R., Bela, M.E. (2021). Pengembangan Modul Geometri Ruang Berbasis Model *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, 1(2): 216 – 229.
- Rawa, N.R., Bela, M.E., Pegi, M.J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Datar Berbasis Model *Leaarning Cycle 7E* untuk Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 8(1): 25–37, <https://doi.org/10.38048/jipcb.v8i1.132>
- Rawa, N.R., Yasa, P.A.E.M. (2019). Kecemasan matematika pada mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar. *Journal of Education Techonology*, 2(2): 36 – 45, <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16180>.
- Riduwan. (2005). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Shoimin. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Vitaloka, Velya. (2020). *Pengembangan Modul Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Berintegrasi Nilai-Nilai Kebangsaan Untuk Kelas VIII SMP*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu.
- Wewe, Melkior. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Dengan Problem Posing Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Golewa tahun ajaran 2016/2017. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(1): 10–19.
- Wewe, M. (2017). the Effect of Problem Based Learning Model and Mathematic-Logical Intelligence Toward Mathematics Learning Achievement. *Journal of Education Technology*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i1.10079>