EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika *ISSN: 2338-2759 (print)*
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat *ISSN: 2597-9051 (online)*

PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERDIFERENSIASI KONTEKS LAHAN BASAH UNTUK MATEMATIKA SMP/MTS KELAS VII

Asdini Sari*[1], Karim[2], Muhammad Sa'duddien Khair[3], Mahrida[4], Diva Farapikatan[5]
[1,2,3,4,5]Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
*Penulis Korespondensi (asdini.sari@ulm.ac.id)

DOI: http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v12i1.18698
Received : 5 Februari 2024 **Accepted :** 26 April 2024 **Published :** 30 April 2024

Abstrak: Penerapan kurikulum merdeka pada semua tingkat pendidikan menjadi salah satu tantangan baru bagi guru karena kurangnya ketersediaan bahan ajar yang sesuai kebutuhan peserta didik. Salah satu solusi untuk mengatasi hal ini adalah melalui pendekatan pembelajaran yang berbeda-beda untuk setiap siswa dan mengintegrasikan konteks lingkungan sekitar siswa ke dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, diperlukan modul ajar yang dapat mengakomodasi kebutuhan individu siswa dengan memanfaatkan kearifan lokal sebagai konteks pembelajaran. Penelitian ini memiliki tujuan menghasilkan modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk matematika SMP/MTs kelas VII. Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan yaitu *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D. Ada 4 tahapan dari model 4D ini, yaitu: (1) tahap pendefinisian (*define*), (2) tahap perancangan (*design*), (3) tahap pengembangan (*develop*), dan (4) tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Subjek uji coba penelitian adalah 32 peserta didik kelas VII-E SMP Negeri 15 Banjarmasin. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen validasi, angket respon guru dan peserta didik, serta tes evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan memenui kriteria valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: Modul Ajar, Pembelajaran Berdiferensiasi, Konteks Lahan Basah

Abstract: *The implementation of the independent curriculum at all levels of education is one of the new challenges for teachers due to the lack of availability of teaching materials that suitable for students. One solution to overcome this is through different learning approaches for each student and integrating the context of the students' surrounding environment into the learning process. Therefore, a teaching module is needed that can accommodate the individual needs of students by utilizing local wisdom as a learning context. This research aims to produce teaching modules with differentiated wetland context for seventh grade of junior high school mathematics. The research method used is development, namely Research and Development (R&D) with the 4D development model. There are 4 stages of this 4D model, namely: (1) define stage, (2) design stage, (3) develop stage, and (4) disseminate stage. However, this research only reached the develop stage. The research trial subjects were 32 students of seventh grade of SMPN 15 Banjarmasin. Data collection techniques used validation instruments, teacher and learner response questionnaires, and evaluation tests. The research results show that the teaching module meets the criteria of valid, practical, and effective.*

Keywords: *Teaching Module, Differentiate Learning, Wetlands* Context

This is open access article under the CC-BY-ND license *© 2024 EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*

PENDAHULUAN

Pendidikan tak dapat dipisahkan dari kurikulum karena efektivitas pendidikan sebagian besar bergantung pada struktur kurikulum yang diterapkan (Muharrom, 2023). Kurikulum pendidikan di Indonesia sering mengalami perubahan karena berbagai faktor yang mendorong perubahan tersebut salah satunya penggunaan kurikulum merdeka saat ini.

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Dalam proses pembelajaran pengajar memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik (Kemendikbudristek, 2022).

Kurikulum Merdeka menguatkan orientasi pada pengembangan karakter dan kompetensi melalui penyederhanaan konten dan pemberian fleksibilitas, Kurikulum ini menguatkan praktik kurikulum berbasis konteks satuan pendidikan yang sudah diatur dalam kurikulum sebelumnya (Fauzi, 2022). Salah satu yang perlu dikembangkan dalam kurikulum merdeka adalah modul ajar disusun berdasarkan Alur Tujuan Pembelajaran yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran dengan Profil Pelajar Pancasila sebagai sasaran. Modul ajar dirancang untuk dapat memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik salah satunya dengan memasukkan pembelajaran yang berdiferensiasi.

Untuk menunjang implementasi Kurikulum Merdeka ini, perlu dirancang Modul ajar berdiferensiasi. Modul ajar merupakan implementasi dari Alur Tujuan Pembelajaran yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran dengan Profil Pelajar Pancasila sebagai sasaran (Kemendikbudristek, 2021). Agar materi pembelajaran lebih mudah untuk dipahami siswa, maka materi matematika tersebut perlu dikemas dengan melibatkan muatan lokal/kearifan lokal. Salah satu konten kearifan lokal di Kalimantan Selatan adalah melibatkan konteks lahan basah.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan metode yang memungkinkan peserta didik belajar tentang permasalahan dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan bakat, kesukaan, dan kebutuhan setiap individu sehingga tidak merasa kecewa dan merasa tidak berhasil dalam upaya pendidikannya (Kristiani et al., 2021). Pembelajaran berdiferensiasi harus dibuat oleh cara pandang guru bahwa setiap peserta didik idealnya bisa tumbuh dan berkembang berdasarkan dengan potensinya sendiri (Suryani et al., 2023). Menurut Herwina (2021) Pembelajaran yang dibedakan adalah metode atau usaha yang dilakukan oleh guru untuk memenuhi kebutuhan dan harapan siswa. Sesuai dengan pendapat Wahyuningsari et al., (2021) Pembelajaran berdiferensiasi ialah suatu strategi yang bisa dimanfaatkan guru untuk memfasilitasi perbedaan yang dimiliki oleh siswa atau keberagaman kemampuan siswa. Karena fakta bahwa setiap siswa memiliki karakteristik yang unik, mereka tidak dapat diperlakukan dengan cara yang sama. Dalam hal ini peneliti mengambil pengembangan modul ajar berdiferensiasi yang sesuai dengan kebutuhan siswa dari segi gaya belajar sebagai media pembelajaran yang akan diterapkan ke siswa dengan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan.

Perlunya mengembangkan modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk matematika SMP/MTs ini didukung oleh studi pendahuluan yang telah dilakukan. Studi pendahuluan mengenai kelengkapan modul ajar dalam pembelajaran matematika SMP/MTs yang siap digunakan dalam rangka mengimplementasi Kurikulum Merdeka. Hal ini diperkuat dari informasi beberapa guru matematika SMP/MTs di Kota Banjarmasin Kalsel, pada saat ini implementasi Kurikulum Merdeka masih pada tahapan proses karena guru juga masih perlu ikut pelatihan terkaitan kurikulum merdeka terkait modul ajar berdiferensiasi dan kesiapan peserta didiknya juga perlu dipersiapkan untuk penerapan modul ajar berdiferensiasi, terlebih lagi untuk modul ajar yang berdiferensiasi masih banyak yang belum menerapkan. Implementasi secara masif bagi sekolah yang sudah dimulai tahun ajaran baru 2023/2024. Kondisi seperti ini perlu dukungan dari pihak terkait, khusus perguruan tinggi dalam menyiapkan modul ajar pembelajaran matematika SMP/MTs yang dapat menunjang terlaksananya implementasi Kurikulum Merdeka. Untuk itu, tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk matematika SMP/MTs kelas VII.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan (Research and Development) dengan model 4D (Thiagarajan et al., 1974). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk Matematika SMP/MTs kelas VII.

Tempat pelaksanaan penelitian adalah SMP Negeri 15 Banjarmasin. Untuk keperluan uji coba modul ajar matematika jenjang SMP/MTs yang dikembangkan, subjek dari penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII dan kelas VIII.

Rancangan penelitian menggunakan tahapan-tahapan sesuai model 4D. Ada 4 tahapan dari model 4D ini, yaitu: (1) tahap pendefinisian (*define*), (2) tahap perancangan (*design*), (3) tahap pengembangan (*develop*), dan (4) tahap penyebaran (*disseminate*). Dalam empat tahapan 4D, dalam penelitian pengembangan ini hanya sampai tahap ketiga yaitu *develop* (pengembangan) dilakukan penilaian ahli dan tidak dilakukan tahap *disseminate* (penyebaran) pada sekolah karena keterbatasan waktu. Tahapan pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini, secara singkat dipaparkan sebagai berikut.

Tahap *Define*

Pada tahap ini dilakukan telaah Kompetensi Inti untuk mata pelajaran matematika SMP/MTs, sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Telaah Kompetensi Inti ini dilakukan untuk materi matematika kelas VII dan kelas VIII. Kompetensi Inti yang dipilih adalah Kompetensi Inti yang memungkinkan untuk dikembangkan dengan memuat modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah. Setelah tahap *define* selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan tahap perancangan atau *design*.

Tahap *Design*

Pada tahap ini dilakukan konstruksi indikator pencapaian kompetensi (IPK) berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang dipilih. Selanjutnya, dari IPK tersebut dibuatlah tujuan pembelajaran. Setelah tujuan pembelajaran ditetapkan, dilanjutkan dengan mendesain rencana pelaksanaan pembelajaran modul ajar beserta perangkat pendukungnya. Perangkat pendukung modul ajar meliputi bahan ajar, lembar kerja peserta didik, media pembelajaran, dan instrumen evaluasi. Perangkat pendukung pembelajaran

tersebut disebut modul ajar. Pada tahap desain ini telah dihasilkan draf perangkat pembelajaran. Draf perangkat pembelajaran ini terdiri dari 2 buah model, yaitu perangkat pembelajaran dengan model PBL dan perangkat pembelajaran dengan model PjBL. Setelah modul ajar dirancang maka dilanjutkan dengan tahap pengembangan atau *develop* yang mana dilakukan uji coba terhadap perangkat yang sudah dibuat pada tahap tersebut.

Tahap *Develop*

Setelah didapatkan draf perangkat pembelajaran, tahap berikutnya adalah mengembangkan perangkat tersebut. Adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut.

a. Pengembangan perangkat
   Setelah perangkat dikembangkan, selanjutnya dilakukan hal sebagai berikut.
   (1) Validasi perangkat oleh validator ahli terhadap draf perangkat pembelajaran.
   (2) Melakukan revisi sesuai masukan validator ahli.
b. Implementasi dan refleksi
   Setelah dilakukan validasi dan revisi, kemudian dilaksanakan uji coba perangkat pembelajaran dan refleksi.
c. Evaluasi hasil belajar
   Beberapa hal yang dilakukan yaitu.
   (1) Pelaksanaan evaluasi untuk melihat efektivitas dari perangkat yang dibuat terhadap hasil belajar siswa.
   (2) Mengolah hasil belajar siswa.
   (3) Reviu akhir

Instrumen yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut.

a. Lembar validasi yang digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat sebelum diimplementasikan di dalam kelas.
b. Lembar observasi atau angket respon yang untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan.
c. Soal evaluasi untuk mengukur hasil belajar siswa dalam rangka mendapatkan data tentang efektivitas pembelajaran.

Data yang diperoleh dari lembar validasi, lembar observasi, dan soal evaluasi akan dianalisis untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang memenuhi keriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak untuk digunakan.

Langkah-langkah teknik analisis data sebagai berikut.

Analisis Data Validasi Ahli

Menurut Hobri (2010) langkah–langkah penentuan kevalidan model dan perangkat pembelajaran sebagai berikut.

1) Menentukan rata – rata nilai hasil dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} V_{ji}}{n}$$

   Keterangan:
   I_i = rata-rata indikator ke-i
   V_{ji} = skor validator ke-j terhadap indikator ke-i
   n = banyaknya validator

2) Menentukan rata-rata nila untuk setiap aspek

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} I_{ij}}{m}$$

   Keterangan:
   A_i = rata – rata nilai untuk aspek ke-i

I_{ij} = rata – rata untuk aspek ke-i terhadap indikator ke-j

M = banyaknya indikator dalam aspek ke-i.

3) Menentukan nilai rata – rata total (V_a) dari rata – rata nilai semua aspek.

$$V_a = \frac{\sum_{j=1}^{n} A_i}{n}$$

Keterangan:

V_a = nilai rata – rata total untuk semua aspek

A_i = rata – rata nilai untuk aspek ke-i

n = banyaknya aspek.

Adapun kategori validitas terdapat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Kategori Validitas

No	Rentang Nilai	Tingkat Validitas
1.	$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
2.	$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
3.	$3 \leq V_a < 4$	Valid
4.	$= 4$	Sangat Valid

Sumber: Hobri (2010)

Analisis Data Kepraktisan

Untuk mengukur tingkat kepraktisan modul ajar yang dikembangkan menggunakan rumus berikut (Prasetyo & Cahyaka, 2017).

$$P = \frac{\sum F}{(N \times I \times R)} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase total yang dicapai.

$\sum F$ = Jumlah skor dari keseluruhan responden

N = Jumlah responden

I = Skor maksimal

R = Jumlah indikator

Data hasil perhitungan yang didapat dikategorikan menggunakan kriteria persentase kepraktisan sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2 Kategori Kepraktisan

No	Rentang Nilai	Tingkat Kepraktisan
1.	80% – 100%	Sangat praktis
2.	60% – 80%	Praktis
3.	40% – 60%	Kurang praktis
4.	20% – 40%	Tidak praktis
5.	0% – 20%	Sangat tidak praktis

Sumber: Akbar (2017)

Analisis Data Keefektifan

Efektivitas modul ajar dapat ditentukan dari hasil belajar peserta didik. Peserta didik dikatakan berhasil jika memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yaitu 75 (Nilai ≥ 75). Pembelajaran dapat dikatakan efektif (berhasil) jika minimal 80% peserta didik mencapai tuntas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan yang dilakukan peneliti menghasilkan produl berupa modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk matematika SMP/MTs kelas VII. Modul ajar ini sudah sampai tahap uji validasi ahli, uji coba kepraktisan dan uji efektivitas.

Berdasarkan model 4D yang digunakan, pada penelitian pengembangan modul ajar ini terdapat 4 tahap yang digunakan, yaitu tahap pendefinisian *(define)*, tahap perancangan *(design)*, tahap pengembangan *(develop)*, dan tahap penyebaran *(disseminate)*. Modul ajar yang dikembangkan memiliki kategori valid, praktis, dan efektif. Pada pengem-

bangan ini untuk mengetahui tingkat validitas, dilakukan validasi oleh 2 orang validator, untuk mengukur keefektifan dilakukan uji coba pada kelas VII-E SMP Negeri 15 Banjarmasin, dan untuk mengukur kepraktisan dilakukan pengisian angket oleh guru matematika pengampu kelas VII-E dan siswa kelas VII-E SMP Negeri 15 Banjarmasin. Pengembangan modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk siswa kelas VII SMP/MTs diuraikan sebagai berikut.

Tahap pendefinisian *(define)*

Tahap awal dalam model 4D adalah pendefinisian terkait syarat pengembangan atau bisa disebut sebagai tahap analisis kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian pengembangan modul ajar berdiferensiai. Pada tahap ini dilakukan telaah Kompetensi Inti untuk mata pelajaran matematika SMP/MTs, sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Kompetensi Inti yang dipilih adalah Kompetensi Inti yang memungkinkan untuk dikembangkan dengan memuat modul ajar berdiferensiasi konteks kue tradisional. Pada tahap ini, adal lima kegiatan yang bisa dilakukan sebagai berikut.

Front-end Analysis (Analisa Awal)

Pada kegiatan ini dilakukan analisis terhadap permasalahan yang muncul dalam pembelajaran sehingga dapat dikembangkan produk yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru matematika SMP/MTs di Kota Banjarmasin pada saat ini implementasi Kurikulum Merdeka masih pada tahapan proses sehingga tidak semua guru bisa dalam membuat bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum. Selain itu, dengan adanya perbedaan gaya belajar pada siswa juga memengaruhi proses pembelajaran karena kurangnya minat mereka dalam belajar. Dari permasalahan tersebut, perlu adanya bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri dengan adanya bimbingan atau tanpa bimbingan yaitu berupa modul ajar berdiferensiasi. Modul ajar yang digunakan dapat mengaitkan pembelajaran dengan masalah sehari-hari melalui konteks lingkungan sekitar dengan gaya belajar yang sesuai dengan siswa agar konsep yang diberikan mudah dipahami serta dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar.

1) *Learner Analysis* (Analisa Siswa)

Analisa siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa pada kemampuan matematika yang dilihat dari gaya belajar. Berdasarkan hasil tes diagnostik gaya belajar, ada siswa yang belajarnya audio, kinestetik dan visual. Maka tim peneliti akan menggunakan pembelajaran yang berkonteks lahan basah untuk memudahkan siswa membayangkan permasalahan untuk materi yang akan diajarkan. Serta penyesuaian gaya belajar siswa untuk mendujung proses pembelajaran.

Task Analysis (Analisa Tugas)

Analisa tugas siswa disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran sesuai dengan buku pegangan siswa Kurikulum Merdeka 2022 untuk siswa SMP/MTs kelas VII.

Concept Analysis (Analisa Konsep)

Analisa konsep dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran pada materi yang akan digunakan untuk penelitian. Pada Analisa konsep, peneliti melakukan analisa pada kemampuan gaya belajar siswa. Adapun gaya belajar yang dianalisa yaitu: (1) Visual, (2) Auditori, (3) Kinestetik.

Berdasarkan hasil analisa di atas maka peneliti memutuskan akan mengembangkan modul ajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa dengan

menerapkan model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* (PBL).

Specifying Instructional Objectives (Perumusan Tujuan Pembelajaran)

Tujuan pembelajaran khusus disusun berdasarkan analisis dari keempat tahap sebelumnya. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu:

(a) Diberikan masalah yang kontekstual, peserta didik mampu mengidentifikasi bilangan yang termasuk bilangan rasional dengan benar.
(b) Diberikan masalah yang kontekstual, peserta didik mampu menentukan bilangan rasional dalam bentuk pecahan dan desimal dengan benar.
(c) Diberikan masalah yang kontekstual, peserta didik mampu membandingkan bilangan rasional dengan benar.
(d) Diberikan masalah yang kontekstual, peserta didik mampu melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dengan benar.
(e) Diberikan masalah yang kontekstual, peserta didik mampu melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian dengan benar.

Tahap perancangan *(Design)*

Ada 4 langkah yang harus dilalui pada tahap ini sebagai berikut

1) Constructing Criterion-Referenced Test (Penyusunan Standar Tes)
Penyusunan tes beracuan pada kriteria yang harus dicapai berdasarkan tujuan pembelajaran. Tes yang disusun memuat konteks kue tradisional khas Banjar.

2) Media Selection (Pemilihan Media)
Media yang dikembangkan yaitu modul ajar berdiferensiasi materi bilangan rasional dengan konteks kue tradisional khas Banjar dimana terdapat beberapa ilustrasi (gambar) mengenai kue tradisional yang ada di Kalimantan Selatan serta beberapa masalah yang disajikan.

3) Format Selection (Pemilihan Format)
Format modul ajar yang akan dikembangkan yaitu:
(a) Informasi Umum, berisi identitas yang memuat nama penyusun, nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, tahun pelajaran, fase, materi pokok, sub materi pokok, alokasi waktu, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, sarana dan prasarana, target siswa, pendekatan pembelajaran, model pembelajaran, dan metode pembelajaran yang digunakan.
(b) Komponen Inti, berisi tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pematik, persiapan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, asesmen yang digunakan berupa jenis dan bentuknya, pengayaan dan remedial, dan refleksi guru dan siswa.
(c) Lampiran, berisi (1) lembar kerja peserta didik terdiri atas tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan LKPD, masalah 1 dan masalah 2, (2) lembar evaluasi mandiri peserta didik, (3) bahan ajar beserta daftar pustaka dan glosarium, (4) rubrik penilaian.

4) Initial Design (Rancangan awal)
Pada perancangan awal ini peneliti mendesain cover atau sampul depan modul ajar.

Tahap Pengembangan *(Develop)*

Pada tahapan *develop* ini, kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Pengembangan perangkat

(a) Validasi oleh validator ahli

Pada fase ini dibuat modul ajar draf I, yaitu rancangan utama yang berdasarkan rancangan awal. Modul ajar dibuat berdasarkan ATP yang dipilih dan dikembangkan. Modul ajar yang dikembangkan ini menggunakan model pembelajaran PBL yang mana tiap masalahnya dibuat berdasarkan aktivitas sosial atau kehidupan sehari-hari masyarakat yang tinggal di Kalimantan Selatan. Tema yang termuat yaitu kue tradisional khas Kalimantan Selatan. Selanjutnya draf I diserahkan kepada validator untuk mendapatkan data tentang hasil produk modul ajar berdiferensiai pada materi bilangan rasional dengan konteks kue tradisional khas Banjar untuk siswa kelas VII SMP/MTs. Adapun pada lembar validasi terdapat empat aspek penilaian yang akan dinilai oleh validator. Berikut ini aspek penilaian pada lembar validasi.

(1) Informasi Umum: terdapat 7 poin yang akan dinilai.
(2) Kegiatan Pembelajaran: terdapat 6 poin yang akan dinilai.
(3) Lampiran: terdapat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrumen penilaian dan evaluasi. Sehingga, terdapat 10 poin yang akan dinilai.
(4) Bahasa dan Penulisan: terdapat 3 poin yang akan dinilai.

Empat aspek tersebut menjadi dasar perhitungan untuk dilakukan analisis kevalidan modul ajar yang dikembangkan.

(b) Revisi sesuai masukan validator ahli

Saran dari validator yaitu tujuan pembelajaran disesuaikan dengan LKPD. Setelah mendapat komentar dan saran perbaikan dari validator para ahli, maka draf ini mendapatkan hasil revisi sehingga dihasilkan draf II selanjutnya digunakan untuk tahap implementasi perangkat pembelajaran.

Implementasi dan refleksi

Pada tahap ini, dilakukan uji keefektifan dan uji kepraktisan. Untuk uji keefektifan menggunakan modul ajar pada draf II. Data uji keefektifan didapat dari soal evaluasi yang terdapat pada lampiran modul ajar yang telah dikerjakan siswa berdasarkan materi yang sudah diajarkan. Uji keefektifan ini dilakukan pada siswa kelas VII-E sebagai upaya untuk menilai keefektifan modul ajar yang dikembangkan. Uji kepraktisan dilakukan setelah melakukan uji keefektifan yaitu dengan memberikan angket respon kepada guru dan siswa. Hasil dari angket respon tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan kriteria tingkat kepraktisan modul yang dikembangkan.

Hasil Uji Validitas

Hasil uji validitas diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi modul ajar. Penilaian lembar validasi modul ajar dilakukan oleh 2 orang validator ahli yaitu guru pengampu mata pelajaran matematika dari SMPN 15 Banjarmasin. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) di kolom skala penilaian pada tiap aspek penilaian yang sesuai dan dilengkapi dengan beberapa komentar dan saran perbaikan. Hasil penilaian dari kedua validator dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Validasi Modul Ajar

Aspek yang dinilai	Skor Validator		Rata-rata (A_i)	Kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Informasi Umum	3,14	3,14	3,14	Valid
Kegiatan Pembelajaran	3,5	3,167	3,33	Valid
Lampiran	3,2	3	3,1	Valid
Bahasa dan Penulisan	3	3	3	Valid
Total Rata-rata (V_a)			3,14	Valid

Rata-rata nilai $(V_a) = 3{,}14$
Rata-rata nilai max $= 4$
Persentase kevalidan = $\frac{3{,}14}{4} \times 100\% = 78{,}5\%$

Tabel 3 menunjukkan hasil rata-rata nilai dari validasi modul ajar adalah 3,14 yang menunjukkan bahwa modul ajar pada materi bilangan rasional dengan konteks kue tradisional khas Banjar untuk siswa kelas VII SMP/MTs yang dikembangkan ini masuk dalam kategori "valid". Persentase kevalidan menunjukkan nilai 78,5%. Menurut kategori validitas yang telah ditetapkan maka modul ajar pada materi bilangan rasional dengan konteks kue tradisional khas Banjar untuk siswa kelas VII SMP/MTs telah memenuhi kategori valid.

Selanjutnya, komentar dan saran yang diberikan validator dijadikan masukkan untuk dilakukan revisi terhadap modul ajar. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4 Komentar dan Saran Perbaikan oleh Validator

Validator	Komentar dan Saran Perbaikan
Validator 1	• Pada tujuan pembelajaran untuk LKPD sesuaikan. • Perubahan *post test* menjadi evaluasi mandiri
Validator 2	• Pada tujuan pembelajaran untuk LKPD sesuaikan • Penulisan bilangan pecahan pada LKPD disesuaikan

Berdasarkan komentar dan saran perbaikan oleh validator maka dilakukan revisi pada modul ajar tersebut. Berikut penjabaran modul ajar sebelum revisi dan setelah direvisi berdasarkan komentar dan saran perbaikan oleh validator. Sebelum dilakukan revisi pada bagian tujuan pembelajaran disebutkan secara singkat dan belum sesuai dengan pendekatan pada modul serta LKPD. Sesudah dilakukan revisi pada bagian tujuan pembelajaran dijelaskan lebih rinci mengenai permasalahan sesuai dengan pendekatan pada modul yaitu melalui pembelajaran berdiferensiasi dengan permasalahan kontekstual dan materi lebih dirincikan. Perubahan *post test* menjadi evaluasi mandiri, sebelum dilakukan revisi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada materi pembelajaran diberikan lembar soal yang disebut dengan "*post test*". Setelah dilakukan revisi lembar soal tersebut diganti menjadi "evaluasi mandiri". Pada penulisan bilangan pecahan sebelum dan sesudah revisi, sebelum dilakukan revisi penulisan

bilangan pecahan menggunakan pecahan miring seperti $^{5}/_{4}$. Setelah dilakukan revisi penulisan bilangan pecahan menggunakan pecahan bertumpuk seperti $\frac{5}{4}$.

Hasil Uji Coba

Uji coba dilaksanakan selama 4 hari, yaitu tanggal 21, 22, 26, dan 27 September 2023. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 15 Banjarmasin di kelas VII-E. pelaksanaan uji coba ini untuk mendapatkan data keefektifan dan kepraktisan yang akan dianalisis. Hasil data yang telah dianalisis dari perolehan uji coba dijabarkan seperti berikut.

Hasil Uji Kepraktisan

Siswa diberikan angket respon ketika selesai melakukan tes evaluasi akhir pembelajaran dan guru diberikan angket respon ketika selesai pembelajaran. Angket respon untuk guru terdapat 17 pertanyaan sedangkan angket siswa terdapat 18 pertanyaan. Hasil analisis angket respon guru diperoleh persentase skor sebesar 78,13% berdasarkan kriteria tingkat kepraktisan untuk persentase 60% − 80% menyatakan kriteria praktis dan hasil angket respon siswa diperoleh persentase skor sebesar 87,02% berdasarkan kriteria tingkat kepraktisan bahwa untuk persentase 80,1% – 100% menyatakan kriteria sangat praktis. Apabila memenuhi kriteria praktis atau sangat praktis., maka modul ajar berdiferensiasi bilangan rasional dengan konteks kue tradisional khas Banjar dapat dikatakan tercapai dan dapat digunakan pada proses pembelajaran.

Hasil Uji Keefektifan

Hasil belajar peserta didik digunakan untuk menilai keefektifan modul ajar yang dikembangkan didasarkan pada nilai yang diperoleh peserta didik dari evaluasi akhir pada modul ajar. Berdasarkan hasil evaluasi mandiri 1 terdapat 25 peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKTP dan 5 peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKTP. Rekapitulasi nilai 30 peserta didik pada evaluasi mandiri 1 dalam modul ajar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Evaluasi Mandiri 1

Kriteria	Evaluasi Mandiri	
	Frekuensi	Persentase
≥ 75	25	83,33%
< 75	5	16,67 %
Jumlah	30	100%

Berdasarkan hasil evaluasi mandiri 2 terdapat 28 peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKTP dan 3 peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKTP. Rekapitulasi nilai 31 peserta didik pada evaluasi mandiri 2 dalam modul ajar dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6 Hasil Evaluasi Mandiri 2

Kriteria	Evaluasi Mandiri	
	Frekuensi	Persentase
≥ 75	28	90,32%
< 75	3	9,68 %
Jumlah	31	100%

Berdasarkan hasil evaluasi mandiri 3 terdapat 29 peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKTP dan 3 peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKTP. Rekapitulasi nilai 32 peserta didik pada evaluasi mandiri 3 dalam modul ajar dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Hasil Evaluasi Mandiri 3

Kriteria	Evaluasi Mandiri	
	Frekuensi	Persentase
≥ 75	29	90,62%
< 75	3	9,38 %
Jumlah	32	100%

Berdasarkan hasil evaluasi akhir pembelajaran terdapat 30 peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKTP dan 2 peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKTP. Rekapitulasi nilai 32 peserta didik pada evaluasi akhir pembelajaran dalam modul ajar dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8 Hasil Evaluasi Akhir Pembelajaran

Kriteria	Evaluasi Mandiri	
	Frekuensi	Persentase
≥ 75	30	93,8%
< 75	2	6,2 %
Jumlah	32	100%

Berdasarkan tabel 8, diketahui bahwa lebih dari 80% subjek uji coba mencapai nilai lebih dari KKTP. Mengacu pada ketetentuan yang telah ditetapkan, maka dapat dinyatakan bahwa modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari hasil belajar peserta didik dan dapat digunakan pada proses pembelajaran.

Setelah dilaksanakan analisis berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa terhadap modul ajar dan hasil belajar siswa terhadap tes evaluasi akhir pembelajaran. Maka, modul ajar yang dikembangkan dinyatakan telah memenuhi kriteria praktis dan efektif yang dapat disebut dengan draf akhir/final dari pengembangan modul ajar pada materi bilangan rasional dengan konteks kue tradisional khas Banjar untuk siswa kelas VII SMP/MTs.

Berdasarkan uji validitas, modul ajar berdiferensiasi materi bilangan rasional konteks kue tradisional khas Banjar yang dikembangkan mendapatkan skor rata-rata seluruh aspek (Va) yaitu 3,14 dengan persentase kevalidan sebesar 78,5% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul ajar berdiferensiasi yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Nince et al., (2023) yang memperoleh rata-rata kevalidan sebesar 81,5% dan memenuhi kategori sangat valid. Selain itu, hasil penelitian Farhatin et al., (2020) mengenai pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal juga memenuhi kategori valid dengan rata-

rata yang diperoleh sebesar 80% dari validasi ahli materi dan sebesar 85% dari validasi ahli media.

Setelah dilakukan uji validitas serta mendapatkan saran dan komentar dari validator, selanjutnya dilakukan uji coba pembelajaran menggunakan modul ajar (draf III). Berdasarkan angket respon guru dan siswa persentase untuk angket respon guru diperoleh persentase skor sebesar 78,13% dengan kriteria praktis dan hasil angket respon siswa diperoleh persentase skor sebesar 87,02% dengan kriteria sangat praktis. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nince et al., (2023) yang menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan memenuhi kirteria sangat praktis dengan rata-rata 93,05%.

Pelaksanaan uji coba efektivitas modul ajar dilakukan dengan memberikan tes evaluasi kepada peserta didik. Berdasarkan hasil belajar dengan 3 gaya belajar yang dimiliki siswa yaitu visual, auditori, dan kinestetik didapatkan secara keseluruhan lebih dari 80% siswa mencapai nilai lebih dari KKTP (nilai ≥75) sehingga modul ajar dapat dinyatakan dengan kriteria efektif.

Modul ajar yang dikembangkan dinyatakan dalam kategori valid, praktis, dan efektif sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu dalam proses pembelajaran yang lebih bermakna karena pada dasarnya modul ajar berdiferensiasi ini dapat memfasilitasi peserta didik dalam belajar terutama dalam gaya belajar. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Al Azka et al, 2019; Putra et al, 2023) pada hasil penelitian didapatkan berupa modul ajar yang dibuat memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Samiha, 2020; Ismah, 2024; Harahap, 2021) pada penelitian tersebut menunjukan bahwa bahan ajar berbasis kearifan lokal juga mendapatkan kategori valid, praktis, dan efektif sehingga layak untuk digunakan.

Modul ajar yang dikembangkan yang dinyatakan dalam kategori valid menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan sudah mendapatkan pengakuan dari ahli sehingga secara konten dan penyajian tidak terdapat masalah dalam modul ajar yang dikembangkan. Adapun dalam kategori praktis, modul ajar dinyatakan praktis sehingga modul ajar dapat digunakan oleh siapa saja dalam pembelajaran dengan materi yang sesuai dengan isi modul ajar. Berkaitan dengan kategori efektif, modul ajar dinyatakan efektif yang berarti modul ajar dapat diterapkan untuk memberikan hasil belajar yang baik bagi siswa meskipun dengan gaya belajar yang berbeda dari siswa-siswa dalam satu kelas.

Modul ajar yang memenuhi kategori efektif juga menunjukkan bahwa modul ajar cocok digunakan dalam pembelajaran berdifferensiasi. Pembelajaran ini sesuai dengan tuntutan dari kurikulum merdeka yang diterapkan pemerintah. Pembelajaran ini juga cocok bagi mata pelajaran matematika karena bisa mengakomodir perbedaan gaya belajar siswa dalam belajar matematika (Gusteti & Neviyarni, 2022; Aprima & Sari, 2022).

PENUTUP

Modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk matematika SMP/MTs kelas VII yang dikembangkan sudah sampai pada tahap uji validasi ahli, uji coba kepraktisan dan uji efektivitas serta hasilnya dianalisis sesuai kriteria. Modul ajar berdiferensiasi konteks lahan basah untuk matematika SMP/MTs kelas VII berdasarkan gaya belajar apa kriteria valid, praktis dan efektif.

Adapun saran dari peneliti adalah diadakan penelitian yang berkelanjutan

dengan cakupan yang lebih luas lagi seperti dilakukan uji coba di beberapa sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendanai penelitian ini melalui LPPM ULM pada Program Dosen Wajib Meneliti dengan nomor kontrak 008. 002/UN8.2/PL/2023

DAFTAR RUJUKAN

Abidin, Z., Utomo, A. C., Pratiwi, V., & Farokhah, L. (2020). Project-Based Learning - Literacy in Improving Students' Mathematical Reasoning Abilities in Elementary Schools. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, *4*(1), 39. https://doi.org/10.32934/jmie.v4i1.170

Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Al Azka, H. H., Rina, D. S., & Irkam. U. A. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 1 (5), 224-236.*

Aprima, D., & Sari, S. . (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pelajaran Matematika SD. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *13*(1), 95-101. https://doi.org/10.35335/cendikia.v13i1.2960

Baker, E., Trygg, B., Otto, P., Tudor, M., & Ferguson, L. (2011). *Project-Based Learning Model Relevant Learning Relevant Learning for the 21 st Century*. Washington: The Pacific Education Institute and the Association of Fish and Wildlife Agencies.

Farhatin, N., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kearifan Lokal untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika, 4*(1), 33-45.

Fauzi, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Penggerak. *Jurnal Pahlawan, 18*(2), 18-22.

Gusteti, M. U. & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika, 3*(3), 636-646. https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180

Harahap, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMP Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Menengah Pertama. J*urnal Basicedu, 5*(3), 1259–1270.

Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid dan Hasil Belajar dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan, 35*(2), 175-182. https://doi.org/10.21009/PIP.352.10

Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.

Ibrahim, M. et al. (2000). *Pembelajaran Kooperatif.* Surabaya: Universitas Surabaya.

Ismah, Z., Astuti, E. P., & Yuzianah, D. (2024). Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa SMP. A*potema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 10*(1), 76-90.

Kemendikbudristek. (2021). *Kebijakan Kurikulum untuk Membantu*

*Pemulihan Pembelajara*n. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

Kristiani, H., Susanti, E. I., Purnamasari, N., Purba, M., Saad, M. Y., & Anggaeni. (2021). *Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi* (N. Purnamasari, M. Purba, & M. Falah (eds.); 1st ed.). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknoligi 2021.

Maulida, U. (2022). *Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka*. https://stai-binamadani.e-journal.id/Tarbawi/article/view/392

Miyarso, E. (2019). *Perancangan Pembelajaran Inovatif.* Jakarta: Direktorat Pembinaan GTK PAUD dan Dikmas.

Muharrom, M., Aslan, A., & Jaelani, J. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Pusat Keunggulan SMK Muhammadiyah Sintang. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kearifan Lokal, 3*(1), 1–13.

Prasetyo, E. B., & Cahyaka, H. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran SAVI Menggunakan Media Maket pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Atap di Kelas XII-TGB SMK Negeri Kudus. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 2(2), 161–167.

Putra, R.A. & Zuhadur. (2023). Pengembangan Modul Ajar Matematika Berdiferensiasi Berbasis Understanding by Design (UbD). J*urnal Inovasi Pendidikan Matematika, 4*(1), 128-139.

Rafianti, I., Anriani, N., & Iskandar, K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dalam Mendukung Kemampuan Abad 21. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika, 3*(2), 123–138. https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol3no2.2018pp123-138

Ratumanan. (2019). *Perencanaan Pembelajaran*. Depok: RajaGrafindo Persada.

Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran; Mengembangkan Profesional Guru (Pertama).* Depok: Raja Grafindo Persada.

Samiha, Y. T. (2020). Desain Pengembangan Bahan Ajar IPS MI Berbasis Kearifan Lokal. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI, 6*(1), 107-121.

Suryani, T., Hadad, F., & Jamilah. (2023). Pengembangan Modul Ajar Basis Pembelajaran Berdiferensisasi pada Materi "Menggunakan Data". *J-PiMat Jurnal Pendidikan Matematika, 5*(1), 787-798. https://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/jpimat/article/view/2457/0

Tabun, H. M., Taneo, P. N. L., & Daniel, F. (2020). The Ability of Student Math Literation on Problem Based Learning Model. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching, 9*(1), 43. https://doi.org/10.24235/eduma.v9i1.6036

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.

Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan, 2*(04), 529–535. https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301.

Yustinaningrum, B. (2019). Model Pembelajaran Matematika Abad 21 (Kajian Model Project Based Learning). *Jurnal Sinektik, 2*(1), 48. https://doi.org/10.33061/js.v2i1.3019