

PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI RASIO UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS FASE D KELAS VII SMP

Ainul Mardiah¹, Sehatta Saragih², Atma Murni³

^{1,2,3} Universitas Riau, Indonesia

sehatta.saragih@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT *This study is essential, given the lack of adequate learning materials for students in developing Mathematical Problem Solving Skills (KPMM) and the skills needed for more optimal results. The research involved 39 students from class VIII.7 at SMP Negeri 8 Pekanbaru during the odd semester of the 2023/2024 academic year. The research methods included a one-to-one test subject consisting of three high-performing students, a small group test subject involving six students with heterogeneous abilities, and a large group test subject also based on heterogeneous abilities. A 4-D approach consisting of define, design, development, and disseminate was used in material development. Data was collected through observation, interviews, and questionnaires. Interviews were conducted to identify the main problems that form the basis for module development, observations to assess the learning process, and questionnaires to obtain feedback from validators and students about the developed product. The study results showed that the learning module designed according to the independent curriculum with ratio content for seventh-grade students in phase D and a problem-based learning model is proven to be valid and practical.*

Keywords: mathematical problem solving, development research, problem based learning, learning material.

ABSTRAK Kajian ini merupakan hal yang penting, mengingat kurangnya materi pembelajaran yang memadai bagi peserta didik dalam mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) dan keterampilan yang dibutuhkan untuk hasil yang lebih optimal. Penelitian ini melibatkan 39 siswa kelas VIII.7 SMP Negeri 8 Pekanbaru selama semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024. Metode penelitian meliputi subjek uji one-to-one yang terdiri dari tiga peserta didik berprestasi tinggi, subjek uji kelompok kecil yang melibatkan enam peserta didik dengan kemampuan heterogen, dan subjek uji kelompok besar yang juga berbasis kemampuan heterogen. Pendekatan 4-D yang terdiri dari define, design, development, dan disseminate digunakan dalam pengembangan materi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi masalah utama yang menjadi dasar pengembangan modul, observasi untuk

menilai proses pembelajaran, dan kuesioner untuk mendapatkan umpan balik dari validator serta peserta didik terkait produk yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dirancang sesuai kurikulum merdeka dengan konten rasio untuk peserta didik kelas VII fase D dan model pembelajaran berbasis masalah terbukti valid dan praktis.

Kata-kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis, penelitian pengembangan, PBL, modul pembelajaran.

PENDAHULUAN

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) merupakan kemampuan matematis yang esensial bagi peserta didik (Hafriani, 2021). KPMM dianggap penting menurut Ariawan & Nufus (2021), karena menjadi tujuan utama pembelajaran matematika dan esensi dari matematika itu sendiri. KPMM memfasilitasi peserta didik untuk terbiasa dengan masalah, mengembangkan keterampilan berpikir dasar yang lebih bermakna, dan menyusun strategi penyelesaian masalah (Putri, dkk, 2019).

Salah satu penyebab rendahnya KPMM adalah metode pembelajaran yang tidak sepenuhnya memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengemukakan ide-ide mereka dalam menyelesaikan masalah secara bertahap. Peserta didik seringkali hanya terbiasa menyelesaikan soal-soal rutin, yang tidak mendukung kemampuan mereka dalam menangani masalah matematis yang lebih kompleks. Misalnya, konsep perbandingan, juga dikenal sebagai "rasio," sering kali berhubungan dengan masalah sehari-hari. Peserta didik mengalami kesulitan dalam membandingkan nilai dari dua pecahan, mengklasifikasikan masalah, termasuk masalah perbandingan senilai atau berbalik nilai, dan menemukan nilai satuan (Lanya, 2016). Toha, dkk (2018) menemukan bahwa peserta didik sering kali tidak mampu membedakan masalah pada perbandingan senilai atau berbalik nilai, gagal menuliskan informasi penting dari soal, tidak memahami makna masalah, dan kesulitan mengintegrasikan masalah ke dalam model matematika serta menyelesaikan proses pemecahan masalah.

Dalam upaya mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik, peneliti melakukan observasi di sebuah sekolah di Pekanbaru. Observasi tersebut menghasilkan beberapa temuan penting: (1) Langkah penyelesaian masalah yang dilakukan oleh peserta didik sering tidak tepat atau tidak lengkap, menunjukkan rendahnya KPMM; (2) kurangnya motivasi belajar pada peserta didik, yang menyebabkan kesulitan dalam memahami materi; (3) sarana pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak efektif dalam mendukung proses pembelajaran; dan (4) soal-soal evaluasi yang tidak kontekstual dan tidak berbasis masalah, sehingga tidak mendorong kemampuan berpikir kritis atau menemukan solusi pada peserta didik.

Untuk mengatasi rendahnya KPMM, diperlukan kebiasaan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang jelas. Menurut Pattimura, dkk (2020), model pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah salah satu metode yang efektif dalam mengorientasikan peserta didik pada pemecahan masalah matematis. PBL melibatkan siswa secara aktif dengan mengintegrasikan berbagai konsep dalam memecahkan permasalahan (Bern dan Erickson dalam Komalasari & Atif, 2017). Novianti (2020) menyatakan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan KPMM pada peserta didik. PBL mendukung peserta didik dalam memecahkan masalah dengan cara mereka sendiri, yang berpotensi mengembangkan KPMM lebih lanjut. Oleh karena itu, PBL direkomendasikan sebagai model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum merdeka.

Untuk implementasi PBL yang efektif, diperlukan perangkat pembelajaran yang dirancang dengan baik. Menurut Silalahi (2021), guru harus mampu merencanakan pembelajaran yang sesuai dengan tahapan dan aktivitas PBL. Berdasarkan rasional ini, diperlukan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis. Rancangan pembelajaran ini diwujudkan dalam bentuk modul ajar untuk materi rasio pada kelas VII fase D serta pengembangan karakter profil pelajar Pancasila.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menggunakan desain 4-D, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Trianto, 2014). Menurut Sugiyono (2017), metode *Research and Development* (R&D) bertujuan untuk menciptakan produk dan mengevaluasi efektivitasnya. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah modul ajar yang sesuai dengan kurikulum merdeka, mengandung materi rasio untuk siswa kelas VII SMP fase D. Proses pengembangan meliputi beberapa tahapan: 1) *Define*, yang mencakup analisis awal dan akhir, analisis peserta didik, konsep, tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran; 2) *Design*, yang melibatkan pemilihan media, format, dan rancangan awal; 3) *Develop*, yang mencakup validasi dan revisi produk, serta uji coba; 4) *Disseminate*, penyebarluasan produk melalui seminar dan publikasi.

Penelitian ini melibatkan 39 siswa dari kelas VIII.7 SMPN 8 Pekanbaru. Uji coba penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, termasuk uji coba one-to-one untuk menilai keterbacaan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), uji coba kelompok kecil untuk mengidentifikasi kekurangan LKPD, dan uji kelompok besar untuk menguji kepraktisan LKPD setelah revisi. Teknik pengumpulan data melibatkan wawancara tatap muka dengan guru matematika untuk mengidentifikasi masalah dasar, observasi kegiatan pembelajaran matematika di kelas, dan kuisisioner validasi untuk mendapatkan penilaian validator terhadap kevalidan modul ajar. Kuisisioner validasi dan lembar angket respons siswa disusun menggunakan format Skala Likert, dengan empat pilihan jawaban: sangat tidak sesuai, tidak sesuai, sesuai, dan sangat sesuai.

Analisis kevalidan modul ajar menggunakan rumus berikut:

$$T_v = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

(diadaptasi dari Sudijono, 2016)

Dari rata-rata penilaian validator kemudian dikonversikan kedalam Tabel 1 untuk melihat kategori kevalidan modul yang dihasilkan.

Tabel 1. Kategori Uji Validitas Perangkat

Interval	Kategori
$3,25 \leq T_v \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq T_v < 3,25$	Valid
$1,75 \leq T_v < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq T_v < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: Arikunto (dalam Habibah, dkk, 2017)

Jika modul ajar mencapai minimal skor yang menunjukkan tingkat kevalidan, modul ajar dapat diujicobakan. Jika belum, maka layak diujicobakan dengan revisi.

Selanjutnya, analisis kepraktikalitas dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\bar{T}_p = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

(diadaptasi dari Sudijono, 2016)

Dari rata-rata penilaian validator yang diperoleh kemudian dikonversikan kedalam Tabel 2 untuk melihat kategori kepraktisan modul yang dihasilkan.

Tabel 2. Kategori Uji Praktikalitas Modul Ajar

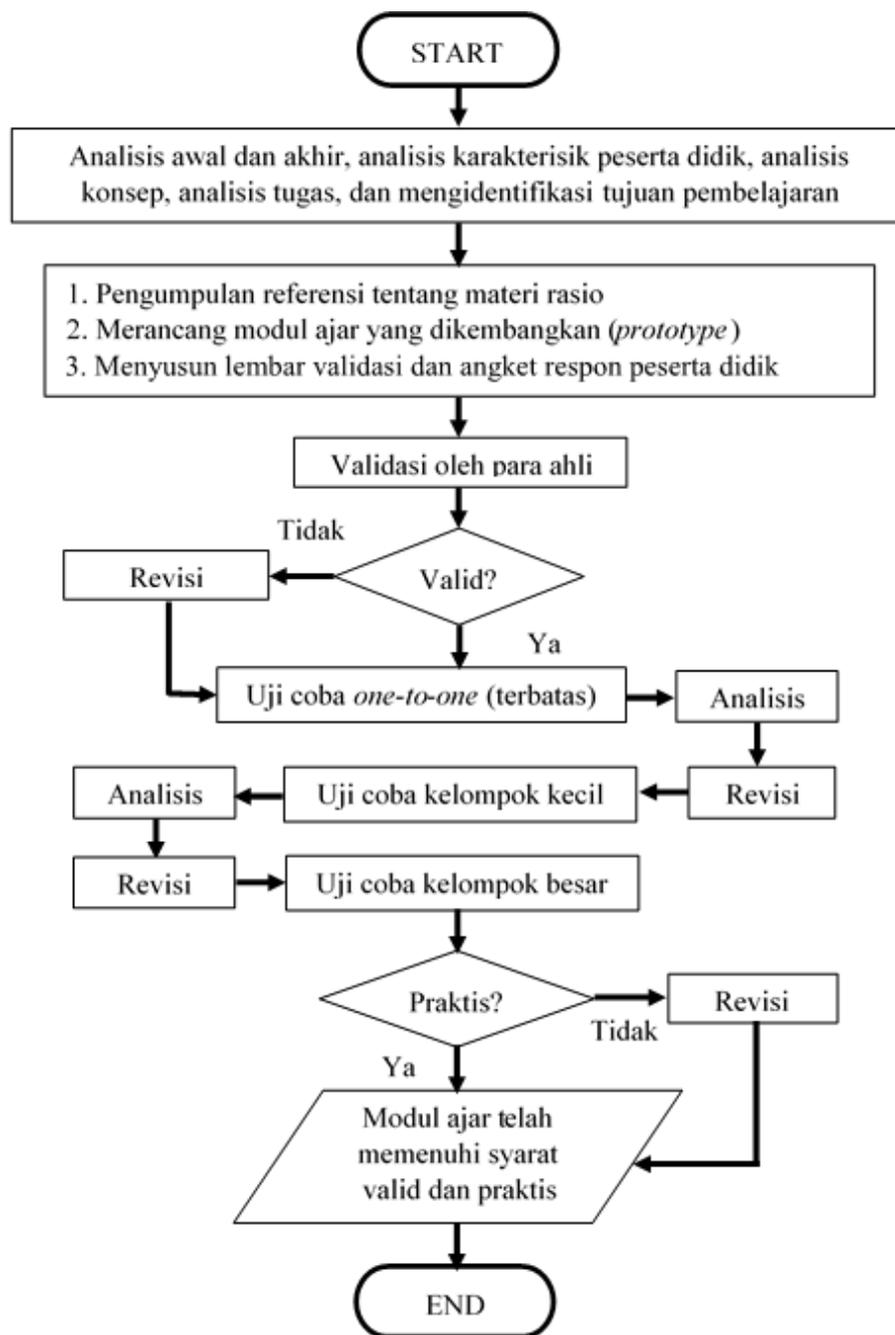
Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{T}_p \leq 4,00$	Sangat Praktis
$2,50 \leq \bar{T}_p < 3,25$	Praktis
$1,75 \leq \bar{T}_p < 2,50$	Kurang Praktis
$1,00 \leq \bar{T}_p < 1,75$	Tidak Praktis

Sumber: Arikunto (dalam Habibah, dkk, 2017)

Perangkat dapat diujicobakan pada skala besar, atau kelompok besar, jika modul ajar dinyatakan praktis dan sangat praktis. Jika modul ajarnya kurang praktis atau tidak praktis, maka modul tersebut harus diperbaiki.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

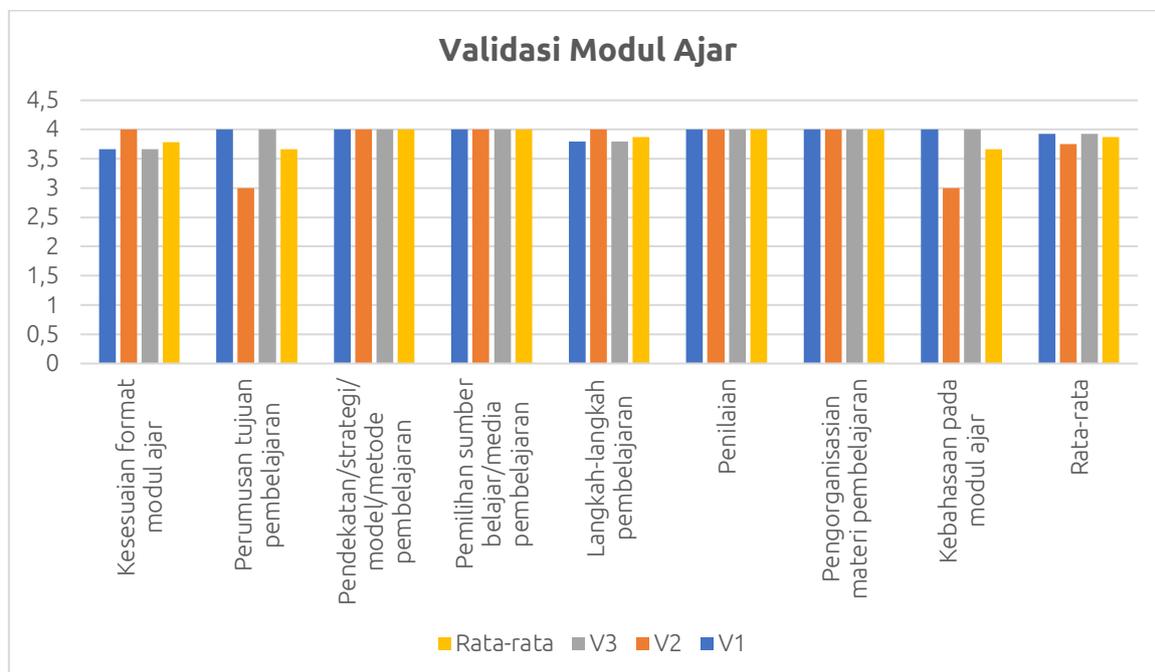
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah modul ajar yang disusun sesuai dengan kurikulum merdeka, menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Modul ini dirancang untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPM) siswa kelas VII SMP dalam materi rasio, dan telah terbukti valid serta praktis. Penelitian ini mengikuti alur pengembangan yang ditetapkan oleh model 4-D. Tahapan pengembangan modul ajar tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Bagan penelitian

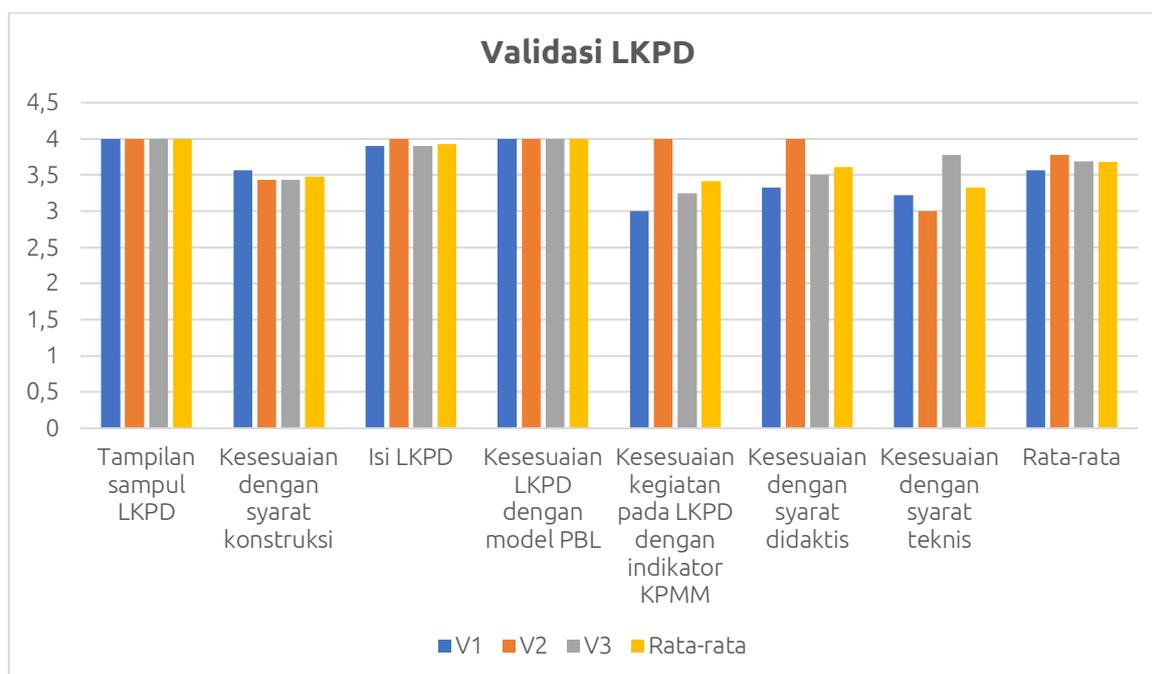
Pada tahap *define* (pendefinisian) dalam analisis awal dan akhir ditemukan fakta bahwa dalam pengajaran di sekolah perangkat pembelajaran yang digunakan oleh pendidik belum optimal pada upaya meningkatkan KPMM peserta didik dan belum tepat menyesuaikan dengan template komponen modul ajar kurikulum merdeka. Kegiatan analisis karakteristik peserta didik diperoleh fakta bahwasanya peserta didik berusia 12 – 16 tahun, yang belum mampu dalam pemecahan masalah kontekstual matematika pada kehidupan sehari-hari secara optimal dan tidak memiliki kesempatan untuk berpikir kreatif selama proses pembelajaran peserta didik. Menurut (Hurlock, 2017), peserta didik pada tingkatan ini lebih menyukai pembelajaran yang menyenangkan dengan bahan ajar yang menggunakan ilustrasi atau tampilan menarik dan warna yang beraneka ragam.

Pada kegiatan perancangan, peneliti mendesain rancangan awal modul yang menggunakan model PBL, tahap-tahap pendekatan saintifik, dan indikator KPMM. Setelah tahap pengembangan, peneliti membuat modul ajar berdasarkan rancangan awal sebelumnya. Tiga validator, terdiri dari satu dosen FKIP STKIP PGRI Jombang dan dua dosen FKIP Matematika UNRI, melakukan penilaian modul ajar untuk memeriksa dan mengetahui tingkat kevalidannya. Pelaksanaan penilaian pada validasi dilakukan secara menyeluruh terhadap seluruh pertemuan pada modul ajar dan LKPD yang menekankan perbaikan pada setiap modul ajar dan LKPD. Gambar 2 menampilkan hasil validasi modul ajar penelitian ini.



Gambar 2. Hasil Validasi Modul Ajar

Berdasarkan analisis data pada gambar 2, diperoleh informasi yang menunjukkan bahwa validasi modul ajar rata-rata mencapai 3,87 dengan kriteria “sangat valid”. Kemudian dari validasi LKPD diperoleh data berikut yang dimuat pada gambar 3.



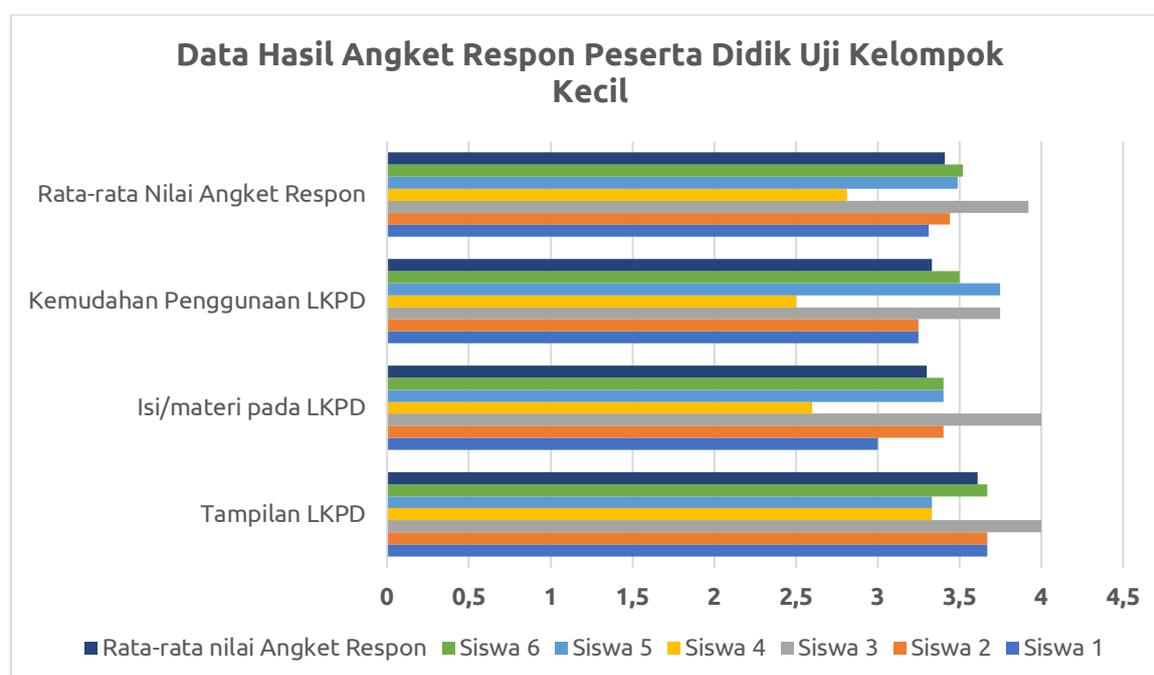
Gambar 3. Hasil Validasi LKPD

Dari gambar 3 menunjukkan bahwa penilaian LKPD oleh validator mencapai nilai rata-rata sebesar 3,68 dengan kriteria “sangat valid”. Berdasarkan data validasi yang dilakukan oleh validator pada modul ajar yang memenuhi kriteria “sangat valid”, dapat dinyatakan bahwa modul ajar pada materi rasio yang berbasis PBL layak diujicobakan kepada peserta didik yang dilakukan perbaikan sesuai saran dari validator. Sedangkan pada analisis data hasil validasi terhadap LKPD oleh validator yang memenuhi kriteria “sangat valid”, dapat dinyatakan bahwa LKPD materi rasio layak dilakukan uji coba setelah perbaikan dilakukan sesuai dengan rekomendasi validator.

Selanjutnya, perangkat pembelajaran pada penelitian ini yaitu LKPD diujicobakan melalui uji coba one-to-one (terbatas), uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Pelaksanaan uji coba LKPD dilakukan pada sampel peserta didik SMPN 8 Pekanbaru kelas VIII yang telah mempelajari materi rasio (perbandingan). Uji pertama yaitu uji one-to-one melihat keterbacaan LKPD pada tiga peserta didik dengan kemampuan berpikir tinggi. Pelaksanaan uji one-to-one dilaksanakan selama 2 hari dengan pengerjaan beberapa LKPD. Uji coba hari pertama pengerjaan LKPD-1, LKPD-2, LKPD-3, dan LKPD-4, sedangkan uji coba hari kedua pengerjaan LKPD-5, LKPD-6, LKPD-7, LKPD-8, dan LKPD-9. Pengerjaan setiap LKPD menyesuaikan pada kemampuan dan pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dikerjakan secara individu yang membutuhkan waktu penyelesaian sekitar 15-30 menit. Pada pengerjaan LKPD, peserta didik didampingi secara langsung oleh peneliti. Peneliti menyampaikan penjelasan singkat terkait pengerjaan LKPD dengan tepat.

Uji kelompok kecil mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan pada LKPD sehingga dapat direvisi sebelum pelaksanaan uji coba berikutnya terhadap enam peserta didik dalam dua kelompok dengan kemampuan berpikir heterogen. Waktu pengerjaan setiap LKPD menyesuaikan alokasi waktu pada LKPD dengan peneliti memperhatikan dimensi profil pelajar Pancasila yang terdiri dari 3 karakter yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, dan gotong royong pada penilaian sikap peserta didik. Dalam mengerjakan LKPD, peserta didik secara berkelompok mengacu pada langkah pembelajaran berbasis masalah yang dimuat dalam LKPD. Pelaksanaan uji kelompok kecil dilakukan selama 9 hari berturut-turut dan waktu 10 menit setelah pengerjaan setiap LKPD diarahkan pada kegiatan wawancara kepada peserta didik terkait bagaimana pengerjaan LKPD materi rasio secara berkelompok.

Setelah pengerjaan LKPD, peneliti memberikan angket respon uji coba kelompok kecil dan meminta setiap peserta didik mengisinya berdasarkan pendapat mereka terkait pengerjaan LKPD yang telah mereka kerjakan selama beberapa hari. Gambar 4 menunjukkan hasil dari angket respons peserta didik uji kelompok kecil terhadap LKPD.

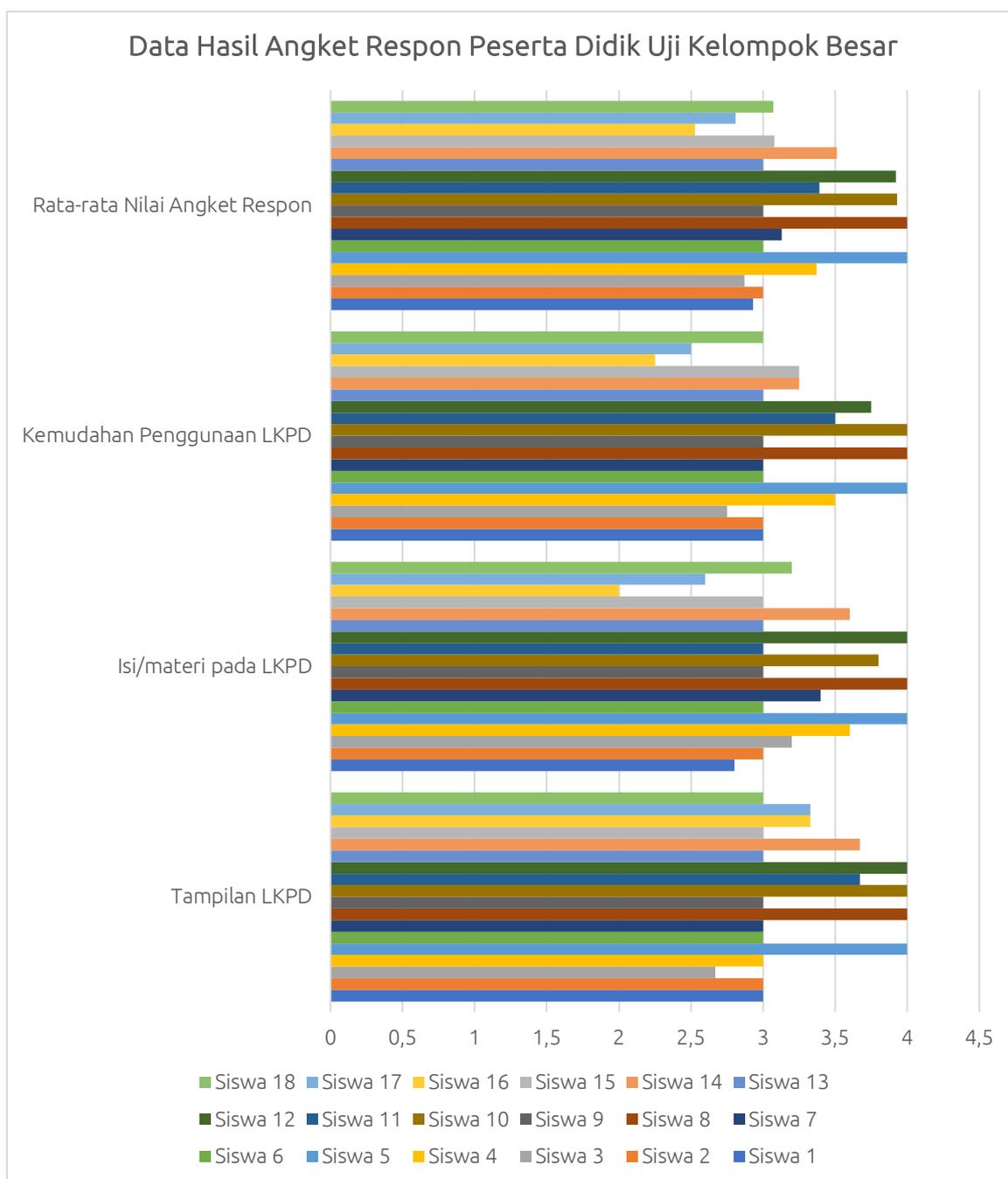


Gambar 4. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil

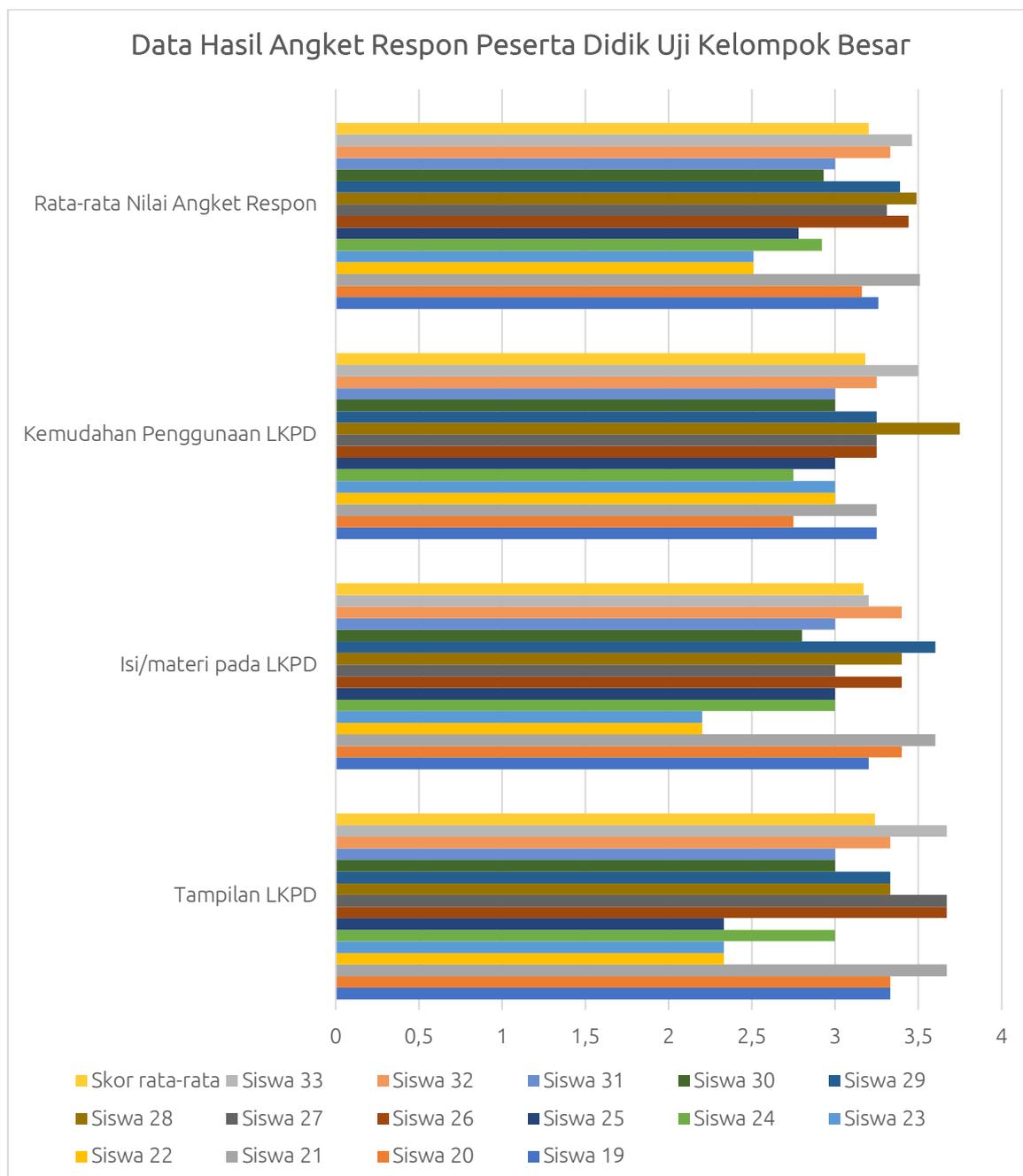
Uji kelompok besar melihat kepraktisan LKPD yang telah diperbaiki berdasarkan saran pada uji sebelumnya. Pengujian ini dilakukan pada satu kelas sebanyak 33 peserta didik mengecualikan enam peserta didik yang telah mengikuti uji kelompok kecil dengan tingkat berpikir heterogen dan jenis kelamin berbeda yang dikelompokkan dalam enam kelompok pada pengerjaan LKPD. Penelitian pada uji coba kelompok besar hanya dilakukan sebanyak 30% dari total seluruh pertemuan pada modul ajar dikarenakan materi rasio (perbandingan) telah dipelajari pada

semester ganjil pada tingkat kelas VII. Sementara peneliti melakukan uji coba pada semester genap dimana pada kelas VII belum mempelajari materi rasio (perbandingan) sehingga penelitian dilakukan pada peserta didik tingkat kelas VIII yang telah mempelajari materi rasio.

Setelah mempelajari dan memahami mengenai pengerjaan LKPD selama beberapa pertemuan, angket respon peserta didik pada LKPD diberikan di pertemuan terakhir. Gambar 5 dan 6 berikut menunjukkan hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD pada uji coba kelompok besar.



Gambar 5. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar



Gambar 5. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar

Setelah uji coba LKPD, angket respon peserta didik menerima skor 3,20 dan termasuk dalam kategori “praktis”. Ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran layak diuji dalam skala lebih besar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul ajar model PBL yang berkaitan dengan materi rasio dalam membantu peserta didik fase D kelas VII melakukan KPMM dinilai sangat valid dan praktis. Kelemahan penelitian pengembangan ini terdapat pada masalah LKPD yang sudah diujicobakan kepada peserta didik. Masalah pada LKPD tersebut belum termasuk masalah kontekstual.

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan peneliti yaitu Aisya Trisiana (2019) tentang pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistic dengan topik perbandingan di SMPN 1 Lembang Kabupaten Pinrang kelas VII menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang berfungsi dengan baik yang telah dievaluasi oleh tim validasi, guru memiliki kemampuan untuk mengatur pembelajaran dan aktivitas peserta didik dengan baik, dan peserta didik senang dengan unsur pembelajaran positif. Model 4-D sebelumnya yang digunakan diubah menjadi tiga tahap dalam penelitian ini yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Karena terkendala pada waktu dan biaya peneliti, tahap penyebaran tidak dapat dilakukan. Nyatanya, disseminate merupakan tahap paling penting dilakukan dalam menyebarkan produk hasil penelitian agar diterima oleh pengguna baik secara individu, kelompok dan sistem. Penelitian ini terbatas pada uji coba terbatas. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam studi ini disesuaikan dengan Kurikulum 2013. Saat ini, kurikulum merdeka merupakan solusi baru untuk mengatasi tantangan pembelajaran. Menurut Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56 Tahun 2022, penggunaan perangkat pembelajaran harus diganti dengan modul ajar.

A. Aspar (2021) meneliti kemampuan peserta didik MTs Negeri 2 Bulukumba di kelas VII untuk memecahkan masalah matematika menggunakan materi perbandingan. Penelitian ini menemukan bahwa subjek pertama memiliki keempat indikator KPMM berdasarkan gaya belajar visual dan auditori, sedangkan subjek kedua hanya memiliki tiga indikator. Salah satu kelemahan penelitian ini adalah tidak memberikan penjelasan tambahan tentang indikator materi perbandingan yang menunjukkan masalah dan hubungannya dengan KPMM peserta didik. Selain itu, tidak ada penjelasan tentang hubungan antara gaya belajar dan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah matematis, terutama dengan materi perbandingan. Dibandingkan dengan indikator lainnya, seperti melaksanakan rencana penyelesaian, menyusun rencana penyelesaian, dan mengevaluasi kembali, peneliti lebih menekankan pada indikator pemahaman masalah komponen KPMM saat menganalisis data tes tertulis peserta didik. Akibatnya, analisis ini tidak cukup menunjukkan hasil yang tepat untuk indikator KPMM secara keseluruhan. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya, model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat diterapkan pada materi rasio. Dengan membuat modul ajar yang dapat diandalkan yang membantu peserta didik kelas VII SMP memecahkan masalah matematis, model PBL dapat digunakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam upaya meningkatkan kemampuan peserta didik kelas VII SMP untuk memecahkan masalah matematis, penelitian ini memanfaatkan model 4-D dalam pengembangan modul ajar. Modul ini dirancang berdasarkan kurikulum merdeka dengan materi rasio, mengadopsi pendekatan Problem-Based Learning (PBL) untuk

memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM). Hasilnya, modul ajar yang dikembangkan terbukti valid dan praktis, memberikan kontribusi signifikan dalam pembelajaran matematika berbasis masalah pada materi rasio.

Sebagai implikasi dari temuan ini, penelitian merekomendasikan beberapa strategi untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang pembelajaran matematika. Pertama, modul ajar dan LKPD matematika yang telah dikembangkan menawarkan alternatif yang solid untuk pendekatan pembelajaran matematika di kelas. Dengan mengacu pada kurikulum merdeka dan menggunakan model PBL, perangkat pembelajaran ini mendukung secara efektif KPMM siswa fase D kelas VII SMP, menyediakan sumber yang valid dan praktis untuk digunakan oleh guru selama kegiatan belajar mengajar.

Lebih jauh, bagi peneliti selanjutnya yang ingin melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan uji coba perangkat pembelajaran ini dalam skenario yang lebih luas, seperti pada semua pertemuan dalam pengujian kelompok besar atau uji coba lapangan. Hal ini akan memungkinkan evaluasi menyeluruh tentang kelayakan dan efektivitas perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan, memastikan bahwa mereka benar-benar memenuhi kebutuhan pendidikan matematika yang kontemporer dan dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, R., & Nufus, H. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 82–91.
- Aspar, A. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Perbandingan Ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bulukumba. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–124.
- Habibah, A., Roza, Y., & Zulkarnain. (2017). Development Computer-Based Learning Media Model of An Interactive Tutorial For Subject Circle Class VIII SMP / MTs untuk Materi Pokok Lingkaran Kelas VIII SMP / MTs. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 4(2), 1–14.
- Hafriani. (2021). Mengembangkan Kemampuan Dasar Matematika Siswa Berdasarkan NCTM Melalui Tugas Terstruktur dengan Menggunakan ICT (Developing The Basic Abilities of Mathematics Students Based on NCTM Through Structured Tasks Using ICT). *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 22(1), 63–80.
- Hurlock, E. B. (2017). *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentan Kehidupan*. In Erlangga.
- Komalasari, K., & Arif, N. F. (2017). *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Erlangga.
- Lanya, H. (2016). Retracted: Pemahaman Konsep Perbandingan Siswa SMP

- Berkemampuan Matematika Rendah. *Jurnal APOTEMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2), 53–57.
- Novianti, E. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 65–73.
- Pattimura, S., Maimunah, M., & Hutapea, N. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pemahaman Matematis Peserta Didik. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 800–812.
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, H. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1–10.
- Silalahi, F. C. G., Kartini, K., & Hutapea, N. M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 113–124.
- Sudijono, A. (2016). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Toha, M., Mirza, A., & Ahmad, D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan di Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1), 1–11.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovasi-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Trisiana, A. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP. *Jurnal Kadikma*, 6(1), 85–94.