

RANCANGAN MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA UNTUK MENINGKATKAN KECAKAPAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK FASE D

Uswatun Hasanah¹, Yenita Roza², Atma Murni³

^{1,2,3} Universitas Riau

Email: uswatun.hasanah7407@grad.unri.ac.id

ABSTRAK

Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum yang diaplikasikan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana prosedur pengembangan modul ajar pada topik bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan kecakapan pemecahan masalah matematis siswa fase D. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Proses pengembangan modul ajar diorientasikan berdasarkan model 4-D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*dissemination*). Penelitian yang dilakukan peneliti hanya sampai pada tahap perencanaan. Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi untuk menilai validitas modul ajar dan instrument praktikalitas berupa angket respon peserta didik untuk menilai praktikalitas modul ajar.

Kata Kunci: Modul Ajar, Kurikulum Merdeka, Kecakapan Pemecahan Masalah Matematis.

ABSTRACT

Teaching modules are learning tools or learning designs that are based on a curriculum that is applied with the aim of achieving predetermined competency standards. The aim of this research is to see how the procedures for developing teaching modules on the topic of curved sided space shapes are to improve the mathematical problem solving skills of phase D students. The type of research used is research and development. The teaching module development process is oriented based on the 4-D model which consists of 4 stages, namely definition, design, development and dissemination. The research carried out by researchers only reached the planning stage. The instruments used in this research were a validation sheet to assess the validity of the teaching module and a practicality instrument in the form of a student response questionnaire to assess the practicality of the teaching module.

Keywords: *Teaching Module, Independent Curriculum, Mathematical Problem Solving Skills.*

PENDAHULUAN

Modul ajar kurikulum merdeka merupakan materi yang digunakan untuk membantu peserta didik mempelajari subjek tertentu (Maulida, 2022). Modul ajar kurikulum merdeka merupakan salah satu bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam kegiatan proses pembelajaran, dimana modul ajar kurikulum merdeka tersebut berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis (Salsabilla et al., 2023). Modul ajar kurikulum merdeka ini harus dirancang dan disajikan dengan cara yang menarik dan efektif agar peserta didik dapat memahami dan mempelajari materi dengan baik. Modul ajar harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik agar dapat membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran (Da'I & Maulidaty, 2021).

Pembelajaran dengan menggunakan modul ajar memungkinkan siswa memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan kegiatan belajar dibandingkan dari siswa lain (Istikomah & Herlina, 2020). Menurut (Lestari et al., 2021) perlu adanya perbaikan dan peningkatan modul ajar yang menarik dan inovatif dalam pembelajaran agar siswa termotivasi dan tertarik untuk belajar matematika. Modul ajar mempunyai peran utama untuk menopang guru dalam merancang pembelajaran (Nesri & Kristanto, 2020). Modul ajar merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran yang mendukung siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Sebelum menyusun modul ajar, guru harus mengetahui strategi pengembangan modul ajar dengan memperhatikan beberapa kriteria yang harus dimiliki modul ajar dan kegiatan pembelajaran dalam modul ajar harus sesuai dengan prinsip pembelajaran dan asesmen (Salsabilla et al., 2023). Setelah menetapkan prinsip dari kriteria modul ajar, guru harus menyusun modul ajar sesuai dengan komponen modul ajar yang telah ditetapkan berdasarkan kebutuhan peserta didik. Modul ajar sekurang-kurangnya berisi tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran (yang mencakup media pembelajaran yang akan digunakan), asesmen, informasi, dan referensi belajar lainnya yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Kurikulum merdeka mendorong pemahaman yang ditunjukkan dengan kemampuan siswa, dan memberikan lebih banyak ruang untuk peningkatan karakter siswa dan kemampuan esensial. Kurikulum merdeka memiliki beberapa kualitas utama yang membantu pemulihan pembelajaran, yaitu: a) Pembelajaran berbasis proyek untuk mencari tahu bagaimana menumbuhkan *soft skill* dan karakter siswa; b) Materi yang diberikan seperti literasi dan numerasi; c) Guru memberikan bahan ajar disesuaikan pada kecakapan siswa (Kemdikbud, 2021).

Salah satu kecakapan yang harus dimiliki siswa adalah kecakapan pemecahan masalah matematis, hal ini dikarenakan kecakapan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa (Utami & Wutsqa, 2017). Dalam kehidupan sehari-hari secara sadar maupun tidak sadar, setiap hari kita dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang menuntut kecakapan pemecahan masalah (Latifah & Afriansyah, 2021). Seorang siswa dinyatakan memiliki kecakapan matematika yang baik jika mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan matematika (Dasaprawira & Susanti, 2019).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Buranda & Bernard, 2019) yang menunjukkan bahwa kecakapan pemecahan masalah matematis siswa rendah terutama saat

mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Terlihat dalam kasus yang ditemukan pada siswa kelas IX di SMPN 1 Cihampelas pada penelitian (Buranda & Bernard, 2019) bahwa kecakapan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Anggraeni & Kadarisma, 2020) di MTs Negeri 1 Kota Cimahi menunjukkan bahwa kecakapan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal secara sistematis.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu metode pembelajaran. Hal ini dikenal dengan pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* yang ideal untuk permasalahan ini. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat memperkenalkan peserta didik pada tantangan dunia nyata sebagai sarana untuk memulai pendidikan mereka (Hotimah, 2020). Model *Problem Based Learning* dan kecakapan pemecahan masalah matematis merupakan dua hal yang berbeda, tetapi saling melengkapi (Ariawan & Zetriuslita, 2023).

Model *Problem Based Learning* dianggap sebagai sebuah model yang efektif dalam meningkatkan kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik, hal ini dikarenakan dalam model tersebut peserta didik dapat melakukan pencarian solusi, analisis dan pemecahan masalah secara mandiri (Nurrohma & Adistana, 2021). Hal ini sejalan dengan apa yang dinyatakan oleh (Seibert, 2021), bahwa pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning*, pendidik lebih bertindak sebagai fasilitator membantu kelompok untuk membangun dan memperkuat pemahaman konsep. Lebih lanjut (Seibert, 2021) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* lebih efektif daripada pembelajaran konvensional untuk melibatkan peserta didik dalam kegiatan analisis dan evaluasi. (Moust et al., 2021) menyatakan bahwa manfaat dari pembelajaran berbasis masalah yaitu peserta didik belajar untuk menganalisis dan memecahkan masalah. Dengan hal ini peneliti tertarik untuk mengembangkan modul ajar kurikulum merdeka pada topik bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik Fase D di SMP Negeri 5 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan modul ajar matematika kurikulum merdeka pada topik bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik Fase D kelas IX. Produk yang dimaksud berupa modul ajar kurikulum merdeka yang kemudian diuji validitas dan praktikalitas produk tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Pekanbaru. Subjek uji coba kelompok kecil pada

penelitian ini adalah 9 orang peserta didik kelas IX SMP Negeri 5 Pekanbaru yang heterogen. Subjek uji coba lapangan pada penelitian ini adalah 26 orang peserta didik kelas IX₄ SMP Negeri 5 Pekanbaru.

Prosedur pengembangan modul ajar ini menggunakan model pengembangan 4-D yang dilakukan melalui 4 tahapan yaitu tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perencanaan), tahap *develop* (pengembangan), dan tahap *dissemination* (penyebaran). Namun tahapan yang dilakukan oleh peneliti hanya sampai tahap *design*. Pada tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk menetapkan masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Analisis kebutuhan yang pada penelitian ini meliputi analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis capaian pembelajaran, dan analisis profil pelajar Pancasila.

Pada tahap *design* kegiatan yang dilakukan adalah membuat rancangan awal modul ajar yang akan dikembangkan. Kemudian kegiatan yang dilakukan peneliti adalah membuat modul ajar yang sesuai dengan rancangan awal. Pada tahap *develop*, modul ajar yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator untuk melihat keterbacaan modul ajar kemudian direvisi sesuai saran validator. Jika bahan ajar dinyatakan valid maka dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan untuk melihat kepraktisan modul ajar. Tahap terakhir yang dilakukan adalah tahap *dissemination*, tahap ini peneliti melakukan sosialisasi modul ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan pihak kurikulum.

Data yang diperoleh adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berasal dari kritik, saran, komentar dari validator dan peserta didik. Data kuantitatif berasal dari skor yang diberikan oleh validator dan peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi dan angket respon peserta didik.

Kemudian teknik analisis data validitas diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R = \frac{\sum V_{ij}}{nm}$$

(Adaptasi dari Sukardjo dalam Dessy Kristianto, 2014)

Keterangan:

R : Skor Rata-Rata Hasil Penelitian Dari Validator

V_{ij} : Skor Penilaian Para Ahli ke- i Terhadap Kriteria ke- j

n : Banyaknya Para Ahli Yang Menilai

m : Banyaknya Kriteria

Adapun kriteria validasi yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Validitas Modul Ajar

| Interval Skor | Nilai | Kategori |
|-------------------|-------|--------------|
| $x > 3,40$ | A | Sangat Valid |
| $2,80 < x < 3,40$ | B | Valid |
| $2,20 < x < 2,80$ | C | Cukup Valid |
| $1,60 < x < 2,20$ | D | Kurang Valid |
| $x \leq 1,60$ | E | Tidak Valid |

(Sumber: Dessy Kristanto, 2014)

Analisis data hasil respon peserta didik dilakukan untuk menilai kepraktisan modul ajar yang dikembangkan. Analisis data hasil respon peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_p = \frac{T_{sp}}{T_{sh}} \times 100\%$$

(Adaptasi dari Khabibah dalam Dessy Kristianto, 2014)

Keterangan:

V_p : Skor Responden

T_{sp} : Total Skor Empiris dari responden

T_{sh} : Total Skor Maksimal yang Diharapkan

Adapun kriteria praktikalitas yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Praktikalitas

| Interval Skor | Kategori |
|-----------------------|----------------|
| $85\% \leq RT$ | Sangat Praktis |
| $70\% \leq RT < 85\%$ | Praktis |
| $50\% \leq RT < 70\%$ | Kurang Praktis |

(Sumber: Dessy Kristanto, 2014)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk. Adapun penelitian pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul ajar matematika pada topik bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik Fase D kelas IX

SMP/MTs. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul ajar kurikulum merdeka yang memenuhi syarat validitas dan praktikalitas. Pengembangan modul ajar ini menggunakan model pengembangan 4-D yang dilakukan melalui 4 tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perencanaan), tahap *develop* (pengembangan dan tahap *dissemination* (penyebaran). Namun tahapan yang peneliti lakukan hanya sampai tahap *design* (perencanaan) dikarenakan ini merupakan rancangan awal.

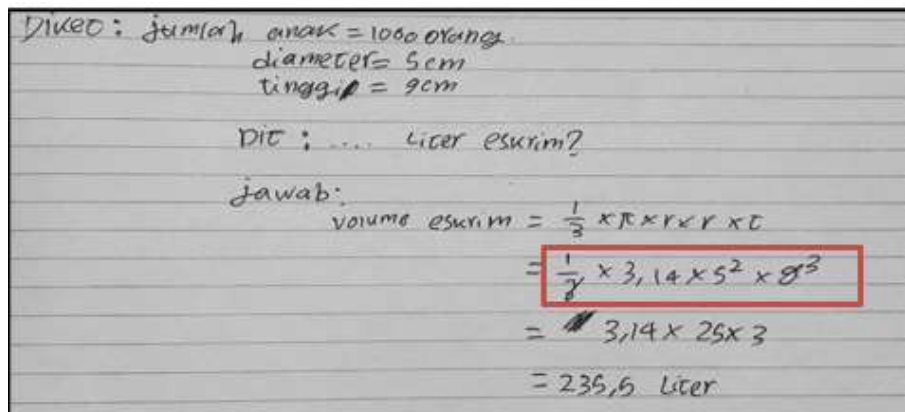
Pada tahap *define*, peneliti menetapkan masalah awal yang dihadapi sehingga diperlukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Hasil tahap ini meliputi tahapan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis capaian pembelajaran, dan analisis profil pelajar Pancasila. Pada tahap analisis awal-akhir peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika di SMP Negeri 5 Pekanbaru. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dapat disimpulkan bahwa perlu adanya modul ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran peserta didik. Salah satunya dengan pengembangan modul ajar berbasis model untuk meningkatkan kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kemudian peneliti melakukan analisis peserta didik dengan memberikan soal tes kemampuan awal peserta didik. Adapun hasil kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Studi Awal Kecakapan Pemecahan Masalah Matematis

| No | Indikator Pemecahan Masalah Matematis | Persentase | Kategori |
|----|---------------------------------------|------------|----------|
| 1 | Memahami masalah | 42,59% | Rendah |
| 2 | Merencanakan pemecahan masalah | 54,63% | Rendah |
| 3 | Melaksanakan pemecahan masalah | 63,58% | Sedang |
| 4 | Menafsirkan hasil pemecahan masalah | 42,59% | Rendah |

Berdasarkan indikator dari kecakapan pemecahan masalah matematis diperoleh bahwa kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik tergolong rendah. Penyebab rendahnya kecakapan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat dari salah satu kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Kesalahan Jawaban Peserta didik

Selanjutnya peneliti menganalisis capaian pembelajaran yang telah ditetapkan oleh Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kemendikbudristek No. 008/H/KR/2022. Adapun capaian pembelajaran elemen pengukuran fase D pada penelitian ini adalah seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Analisis Capaian Pembelajaran

| Elemen | Capaian Pembelajaran |
|------------|---|
| Pengukuran | Peserta didik mampu menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap Panjang busur, keliling, luas dan volume; konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar. |

Sumber: BSKAP Kemdikbudristek No. 008/H/KR/2022

Berdasarkan Capaian Pembelajaran, peneliti menyusun rencana kegiatan pembelajaran yang disusun menjadi 6 pertemuan seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Analisis Capaian Pembelajaran

| Pertemuan | Materi Pembelajaran |
|-----------|------------------------|
| 1 | Luas permukaan Tabung |
| 2 | Volume Tabung |
| 3 | Luas Permukaan Kerucut |
| 4 | Volume Kerucut |
| 5 | Luas Permukaan Bola |
| 6 | Volume Bola |

Selanjutnya peneliti melakukan analisis Profil Pelajar Pancasila, Pada tahap ini peneliti menganalisis profil pelajar Pancasila (PPP) yang ditetapkan pada Peraturan Menteri

Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 mengenai Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020-2024. Terdapat 6 ciri utama profil pelajar Pancasila, yaitu: (1) beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia; (2) berkebhinekaan global; (3) bergotong royong; (4) kreatif; (5) bernalar kritis; (6) mandiri.

Pada tahap *design*, kegiatan pengembangan yang dilakukan adalah membuat rancangan awal modul ajar yang akan dikembangkan. Modul ajar yang akan dikembangkan memuat tiga komponen yaitu informasi umum, komponen inti, dan lampiran. Adapun pengembangan produk yang akan dikembangkan peneliti akan dijelaskan sebagai berikut.

1) Cover Modul Ajar

Sampul depan dikembangkan berdasarkan rancangan awal yang telah dibuat. Berdasarkan rancangan yang telah dibuat komponen yang terdapat pada sampul depan yaitu terdapat topik modul ajar, Fase dan kelas.



Gambar 2. Cover Modul Ajar

Pada cover depan terdapat topik modul ajar, fase dan kelas. Peneliti menambahkan gambar bangun ruang sisi lengkung dengan tujuan untuk memberikan informasi yang lebih jelas kepada pengguna modul ajar mengenai modul ajar yang dikembangkan.

2) Rancangan Isi Modul Ajar

Isi modul ajar yang dikembangkan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Berdasarkan rancangan awal, komponen yang terdapat pada modul ajar yaitu informasi umum, komponen inti, dan lampiran.



Gambar 3. Rancangan Informasi Umum

| BAGIAN 2. KOMPONEN INTI MODUL | |
|-------------------------------|--|
| Tujuan Pembelajaran | P.1 P.2 P.3 |
| Pemahaman Bermakna | |
| Pertanyaan Pemantik | |
| Kezlatan Belajar | Pendahuluan Kegiatan Inti Penutup |
| Target Peserta Didik | |
| Model Pembelajaran | Model Problem Based Learning Fase 1. Orientasi Peserta Didik Fase 2. Mengorganisasikan Peserta Didik Fase 3. Membimbing Penyelidikan Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Fase 5. Menganalisis dan Evaluasi Masalah |
| Asesmen | |
| Pengayaan dan Remedia | |

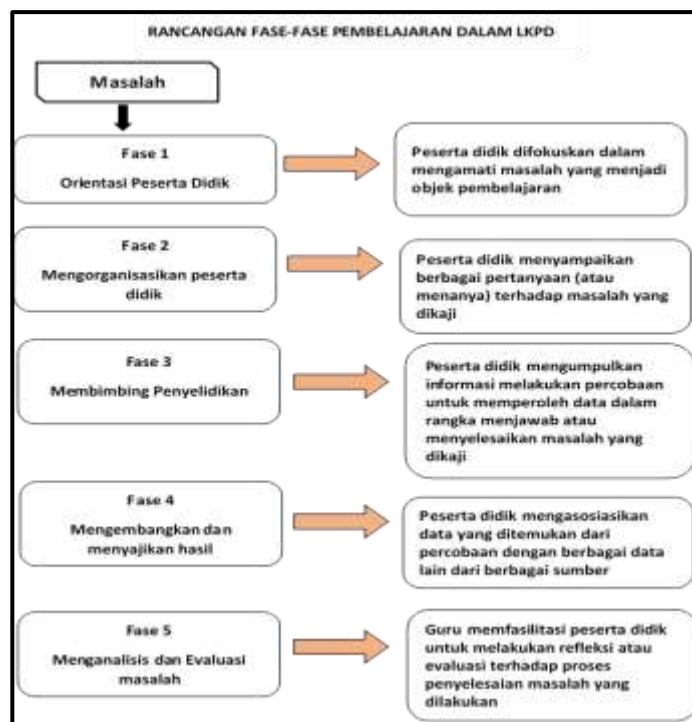
Gambar 4. Rancangan Komponen Inti

| Bagian 3. Lampiran | |
|-------------------------------------|---|
| Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik | |
| Glosarium | Bangun Ruang ; Tabung ; Kerucut ; Bola ; |
| Daftar Pustaka | |

Gambar 5. Rancangan Lampiran Modul Ajar



Gambar 6. Rancangan Tampilan Cover LKPD



Gambar 6. Rancangan Tampilan Isi LKPD

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa produk pengembangan yang akan dihasilkan berupa modul ajar kurikulum merdeka pada topik bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik fase D yang valid dan praktis. Modul ajar kurikulum merdeka terdapat pada komponen profil pelajar pancasila dan pembuatan modul yang dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik, guru, dan sekolah. Sebelum guru mengembangkan modul ajar kurikulum merdeka perlu memperhatikan

kriterianya terlebih dahulu yaitu bersifat esensial, menarik, bermakna, menantang, relevan dan kontekstual, dan berkesinambungan sesuai fase belajar peserta didik. Setelah menetapkan kriteria, guru dapat membuat modul ajar sesuai dengan komponen yang telah ditentukan, juga dikondisikan dengan kebutuhan peserta didik, guru, dan sekolah. Terdapat tiga komponen dalam modul ajar yaitu komponen informasi umum, komponen inti, dan lampiran.

Pada informasi umum meliputi identitas modul, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, target peserta didik, saran prasarana, dan model pembelajaran. Sementara itu pada komponen inti meliputi tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, dan remedial serta pengayaan. Terakhir adalah komponen lampiran yang berisikan lembar kerja peserta didik.

Pada pengembangan modul ajar kurikulum merdeka terdapat beberapa strategi yang bisa guru terapkan, namun yang perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum membuat modul ajar adalah menganalisis kondisi dan kebutuhan peserta didik, guru, dan sekolah. Pada penelitian selanjutnya terkait modul ajar kurikulum merdeka dalam peningkatan kecakapan pemecahan masalah diharapkan dapat mengembangkan produk yang dapat melihat keefektivan modul ajar matematika kurikulum merdeka.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R., & Kadarisma, G. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Kelas VII pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04 No. 02, 1072–1082.
- Ariawan, R., & Zetriuslita, Z. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Bahan Ajar Kalkulus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 503–515.
- Buranda, M. S., & Bernard, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Materi Lingkaran Siswa SMP Berdasarkan Gender. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 33–40.
- Dasaprawira, M. N., & Susanti, E. (2019). Developing Mathematics Questions of PISA Type Using Bangka Context. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 303–314.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(2), 5–11.
- Istikomah, E., & Herlina, S. (2020). The Integral Calculus Module Through Mobile Learning

- In Mathematics Learning. *Mathematics Research and Education Journal*, 4(1), 1–6.
- Kemdikbudristek. (2021). *Konsep Komponen Modul Ajar*.
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 134–150.
- Lestari, F., Egok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 394–405.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi*, 5(2), 130–138.
- Moust, J., Bouhuijs, P., & Schmidt, H. (2021). *Introduction to Problem-Based Learning*. Routledge.
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480–492.
- Nurrohma, R. I., & Adistana, G. A. Y. P. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Media E-Learning Melalui Aplikasi Edmodo pada Mekanika Teknik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1199–1209.
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Juanda, J. (2023). Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33–41.
- Seibert, S. A. (2021). Problem-Based Learning: A Strategy to Foster Generation Z's Critical Thinking and Perseverance. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(1), 85–88.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166–175.