



Pengembangan Alur Tujuan Pembelajaran dan Modul Ajar pada Kurikulum Merdeka di MAN 2 Padang

Christina Khaidir^{1*}, Alya Rozali Ramadhani², Defi Angriani³, Hanifah⁴

¹⁻⁴Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Indonesia

E-mail: christinakhaidir@gmail.com¹, alyarozaliramadhani241@gmail.com², angriani defi@gmail.com³, hnifah1907@gmail.com⁴

*Korespondensi penulis: christinakhaidir@gmail.com

Abstract. This article discusses the implementation of the Learning Objective Flow (Alur Tujuan Pembelajaran, ATP) and Teaching Modules (Modul Ajar) within the Independent Curriculum (Kurikulum Merdeka) at MAN 2 Padang, specifically in the subject of Mathematics. The study aims to examine the development, application, and evaluation of these instructional tools in supporting the achievement of Learning Outcomes (Capaian Pembelajaran, CP) and strengthening students' character education. Using a qualitative approach with data collection techniques including observation and in-depth interviews, the findings reveal that ATP development is conducted collaboratively among teachers through the Teacher Working Group (KKG), based on the guidelines of the Independent Curriculum. The teaching modules are designed adaptively and contextually, integrating the reinforcement of the Profil Pelajar Pancasila and utilizing digital technologies. Challenges include limited preparation time, varying levels of teacher understanding, and adaptation to new pedagogical approaches. The results of this study provide valuable insights for the development of more effective and meaningful instructional tools within the implementation of the Independent Curriculum.

Keywords: Independent Curriculum, Learning Objective Flow, Teaching Modules.

Abstrak. Artikel ini membahas implementasi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar dalam Kurikulum Merdeka di MAN 2 Padang, khususnya pada mata pelajaran Matematika. Penelitian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perangkat ajar tersebut telah dikembangkan, diterapkan, dan dievaluasi guna mendukung pencapaian Capaian Pembelajaran (CP) serta penguatan karakter peserta didik. Melalui pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi dan wawancara mendalam, diperoleh gambaran bahwa penyusunan ATP dilakukan secara kolaboratif oleh guru melalui forum KKG dengan mengacu pada pedoman Kurikulum Merdeka. Modul Ajar disusun secara adaptif dan kontekstual, memuat unsur penguatan Profil Pelajar Pancasila, serta didukung dengan pemanfaatan teknologi. Kendala yang dihadapi antara lain keterbatasan waktu, variasi pemahaman guru, dan adaptasi terhadap pendekatan baru. Hasil penelitian ini memberikan masukan penting bagi pengembangan perangkat ajar yang lebih efektif dan bermakna dalam implementasi Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: Alur Tujuan Pembelajaran, Kurikulum Merdeka, Modul Ajar.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di era globalisasi menghadapi tantangan yang semakin kompleks. Perkembangan teknologi, dinamika sosial, serta kebutuhan dunia kerja yang terus berubah menuntut sistem pendidikan untuk terus berinovasi (Akhyar et al., 2024). Tidak hanya kemampuan kognitif yang dibutuhkan, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta karakter yang kuat dan berintegritas. Reformasi kurikulum menjadi langkah strategis agar pendidikan mampu memenuhi tuntutan zaman sekaligus mempertahankan nilai-nilai luhur bangsa.

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi merespons tantangan ini dengan mengimplementasikan Kurikulum Merdeka sebagai salah satu upaya transformasi pendidikan nasional. Kurikulum ini memberikan keleluasaan kepada satuan pendidikan dan guru untuk mengembangkan potensi peserta didik sesuai kebutuhan, konteks lokal, serta karakteristik masing-masing (Akhyar et al., 2025). Pendekatan yang fleksibel ini diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata.

Pada jenjang SMA/MA, mata pelajaran Matematika dalam Kurikulum Merdeka dirancang untuk berorientasi pada kompetensi esensial, berpusat pada peserta didik, dan berbasis kegiatan kontekstual. Guru dibekali dengan dokumen penting seperti Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar yang berperan sebagai panduan dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran secara terstruktur dan terukur.

MAN 2 Padang, sebagai salah satu madrasah aliyah negeri di bawah naungan Kementerian Agama, memiliki peran penting dalam memastikan implementasi Kurikulum Merdeka berjalan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Pelaksanaan kurikulum yang optimal memerlukan observasi dan telaah terhadap dokumen ATP dan Modul Ajar Matematika yang digunakan. Proses telaah ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian konten dengan capaian pembelajaran, kebermaknaan materi bagi peserta didik, serta sejauh mana penerapan diferensiasi pembelajaran dan penguatan karakter dilakukan.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif tentang bagaimana Kurikulum Merdeka diimplementasikan pada pembelajaran Matematika di MAN 2 Padang, sekaligus menjadi dasar dalam memberikan masukan untuk perbaikan dan pengembangan kurikulum secara berkelanjutan di tingkat satuan pendidikan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai pengembangan, implementasi, dan evaluasi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka di MAN 2 Padang. Data dikumpulkan melalui teknik observasi langsung di kelas serta wawancara mendalam dengan guru Matematika di MAN 2 Padang. Observasi dilakukan untuk melihat penerapan ATP dan Modul Ajar dalam proses pembelajaran, sementara wawancara bertujuan untuk menggali informasi tentang proses penyusunan perangkat ajar, tantangan yang dihadapi, serta strategi yang diterapkan untuk mengatasi kendala tersebut. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis isi

(content analysis), dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai praktik implementasi perangkat ajar dalam konteks Kurikulum Merdeka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pelaksanaan Observasi

Pelaksanaan observasi yang telah dilakukan oleh observer di MAN 2 Kota Padang Jl. Gajah Mada No. 100, Gn. Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat pada tanggal 19 April 2025 dan 23 April 2025 dengan salah satu guru matematika di MAN 2 Kota Padang adalah Bapak Drs, Nofriyendri.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara yaitu memberikan pertanyaan-pertanyaan mendalam yang berhubungan dengan fokus permasalahan. Tujuan dilakukannya observasi ini adalah untuk mengetahui bagaimana Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) di MAN 2 Kota Padang serta untuk mengetahui bagaimana Modul Ajar di MAN 2 Kota Padang.

Analisis Alur Tujuan Pembelajaran Di MAN 2 Kota Padang

Dalam wawancara tersebut juga dipastikan bahwa ATP telah tersedia di MAN 2 Kota Padang dan menjadi salah satu perangkat penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Penyusunan ATP dilakukan oleh guru secara kolaboratif melalui forum KKG dengan berpedoman pada struktur Kurikulum Merdeka.

Proses penyusunan ATP diawali dengan menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) dari Kemendikbudristek, kemudian diturunkan menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) yang lebih spesifik, kontekstual, dan berjenjang. Dasar penyusunannya adalah struktur kurikulum Merdeka, pedoman dari Kemendikbudristek, serta kebutuhan peserta didik di sekolah.

Komponen utama dalam ATP terdiri atas CP, TP, materi pokok, urutan pembelajaran, serta indikator ketercapaian. Format ATP yang digunakan bersifat fleksibel, namun tetap mengandung unsur utama yang dianjurkan oleh Kemendikbudristek.

Penentuan TP dalam ATP didasarkan pada CP, kemudian disusun secara sistematis dan logis sesuai tingkat pemahaman siswa, dari yang sederhana menuju kompleks. Urutan materi pun disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa serta keterkaitannya dengan Profil Pelajar

Pancasila, agar pembelajaran tidak hanya berorientasi pada kognitif, tetapi juga karakter dan kompetensi abad 21.

Guru memiliki kebebasan dalam mengembangkan strategi dan metode pembelajaran berdasarkan ATP, selama tetap mengacu pada arah capaian pembelajaran. Dalam praktiknya, ATP dan modul ajar disusun secara beriringan, sehingga strategi, metode, dan media yang tercantum dalam modul selaras dengan alur dalam ATP.

Evaluasi terhadap ATP dilakukan melalui refleksi guru dan diskusi kelompok guru. ATP dapat direvisi apabila ditemukan ketidaksesuaian antara perencanaan dan implementasi di kelas. Revisi dapat dilakukan satu kali per semester, atau sewaktu-waktu jika ada kebutuhan mendesak.

Adapun kendala yang dihadapi dalam penyusunan ATP antara lain: keterbatasan referensi, waktu penyusunan yang sempit, serta pemahaman guru yang masih beragam terhadap konsep TP dan CP. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan diskusi bersama di KKG, pemanfaatan platform seperti Rumah Belajar dan Merdeka Mengajar, serta sosialisasi ATP secara berkala kepada seluruh guru yang mengampu mata pelajaran yang sama.

Analisis Modul Ajar Di MAN 2 Kota Padang

Berdasarkan hasil wawancara yang kami lakukan, diperoleh informasi bahwa modul ajar telah tersedia dan digunakan di MAN 2 Padang. Modul ini disusun sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang saat ini diterapkan di madrasah. Penyusunan modul ajar dilakukan oleh para guru di madrasah dalam Kelompok Kerja Guru (KKG). Hal ini bertujuan agar modul yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kondisi nyata di lingkungan sekolah.

Sebagai acuan, para guru menggunakan pedoman yang dikeluarkan oleh Satuan Pendidikan (Serdik), merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang Pedoman Penyusunan Perangkat Ajar Kurikulum Merdeka.

Adapun komponen utama dalam modul ajar di MAN 2 Kota Padang meliputi:

- 1) Identitas modul
- 2) Tujuan pembelajaran
- 3) Rencana asesmen
- 4) Langkah-langkah pembelajaran
- 5) Media pembelajaran
- 6) Penguatan terhadap Profil Pelajar Pancasila

Secara keseluruhan modul ajar di MAN 2 Kota Padang ini sudah terstruktur dan sesuai dengan komponen-komponen utama Modul Ajar yang ada pada kurikulum merdeka saat ini.

Dalam modul ajar, juga tercantum Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang ingin dicapai pada setiap pertemuan. Guru menentukan model, pendekatan, metode, dan media pembelajaran berdasarkan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik, serta mempertimbangkan ketersediaan sumber daya yang ada.

Agar modul ajar menarik dan mudah dipahami, guru berupaya mengaitkan materi dengan kehidupan nyata, menyederhanakan bahasa tanpa mengurangi substansi, serta melibatkan media interaktif. Meskipun tidak ada format baku yang kaku, penyusunan modul tetap mengikuti struktur dasar yang dianjurkan oleh Kemendikbudristek.

Modul ajar juga mengalami penyesuaian dengan kebutuhan peserta didik, termasuk integrasi dengan teknologi melalui pemanfaatan platform digital seperti Google Classroom dan YouTube. Guru juga merekomendasikan aplikasi pendukung seperti GeoGebra, Quizizz, dan Liveworksheets untuk membantu memahami materi secara interaktif.

Penerapan modul ajar di kelas berjalan secara bertahap dan terstruktur. Setelah diterapkan, modul dievaluasi oleh guru melalui refleksi hasil belajar siswa dan umpan balik dari rekan sejawat. Efektivitas modul diukur berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

MAN 2 Padang juga memfasilitasi pelatihan bagi guru dalam menyusun dan menggunakan modul ajar, baik secara internal melalui KKG maupun eksternal lewat pelatihan yang diselenggarakan oleh Kemenag atau Dinas Pendidikan.

Meskipun demikian, guru juga mengakui adanya kendala, seperti keterbatasan waktu dalam penyusunan, variasi kemampuan teknologi antar guru, serta adaptasi terhadap pendekatan baru dalam Kurikulum Merdeka. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan kolaborasi antar guru, berbagi tugas dalam kelompok kerja, dan mengikuti pelatihan pengembangan perangkat ajar secara berkelanjutan. Modul ajar yang telah selesai disusun juga disosialisasikan dalam forum KKG untuk disepakati bersama dan diterapkan secara konsisten.

Untuk Profil Pelajar Pancasila MAN 2 Padang memisahkan antara Profil Pelajar Pancasila dengan Proses Pembelajaran, disini mereka melakukan kegiatan Profil Pelajar Pancasila secara bergantian dengan proses pembelajaran misalnya minggu pertama pembelajaran dalam kelas, minggu kedua kegiatan profil pelajar pancasila dengan begitu seterusnya secara bergantian, tujuannya agar penerapan profil pelajar pancasila ini lebih terlihat penerapannya.

Pembahasan

Kurikulum Merdeka

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum terbaru yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia sebagai respon atas tantangan pembelajaran di era globalisasi serta pasca pandemi Covid-19. Kurikulum ini dirancang lebih fleksibel dengan memberikan keleluasaan kepada satuan pendidikan, pendidik, dan peserta didik dalam menentukan serta menyesuaikan proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, potensi, dan kondisi lingkungan masing-masing (Achmad et al., 2022).

Salah satu ciri utama dari Kurikulum Merdeka adalah berfokus pada penguatan kompetensi dan karakter peserta didik melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam Kurikulum Merdeka, struktur kurikulum disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang memuat kompetensi inti yang harus dicapai peserta didik dalam satu fase. Selain CP, terdapat perangkat lain yaitu Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar, yang menjadi pedoman bagi guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran.

Khusus dalam pembelajaran Matematika, Kurikulum Merdeka diharapkan mampu memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan bernalar, memecahkan masalah, dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penyusunan perangkat ajar seperti ATP dan Modul Ajar Matematika perlu dilakukan secara sistematis agar tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian yang diharapkan.

Alur Tujuan Pembelajaran dalam Kurikulum Matematika SMA/MA

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dalam Kurikulum Merdeka merupakan panduan bagi guru dalam menyusun dan mengarahkan proses pembelajaran agar sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) di setiap fase. Dalam konteks mata pelajaran Matematika di SMA/MA, ATP menjadi sangat penting karena membantu guru menyusun strategi pembelajaran yang logis, bertahap, dan berbasis pada penguatan kompetensi numerasi, penalaran, serta penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

ATP tidak hanya memuat urutan tujuan pembelajaran, tetapi juga mengarahkan bagaimana peserta didik dapat berkembang secara kognitif dan afektif sesuai dengan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila, seperti berpikir kritis dan kreatif, terutama dalam menyelesaikan masalah matematis (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, dan Teknologi, 2022).

Komponen-Komponen ATP dalam Matematika SMA/MA adalah sebagai berikut.

1) Identitas ATP

Mencakup nama mata pelajaran (Matematika), fase (misalnya Fase E untuk kelas X), dan satuan pendidikan (misalnya MAN 2 Padang). Komponen ini berfungsi sebagai dasar administratif dan kontekstual dalam penyusunan ATP.

2) Capaian Pembelajaran (CP)

CP Matematika menekankan pada penguasaan konsep-konsep dasar seperti aljabar, geometri, statistika, peluang, hingga kalkulus sederhana, tergantung pada fase pembelajaran. CP juga menuntut kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berpikir logis, dan mengomunikasikan gagasan matematika secara tepat (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, dan Teknologi, 2022).

3) Tujuan Pembelajaran (TP)

TP adalah langkah-langkah capaian yang harus dikuasai peserta didik dalam perjalanan menuju CP. Contoh TP di kelas XI bisa berupa: “Peserta didik mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dan mengaitkannya dengan bentuk grafik fungsi kuadrat.” Tujuan ini disusun agar peserta didik mampu mengembangkan keterampilan berpikir logis dan sistematis.

4) Urutan dan Alur TP

Dalam Matematika, alur penyusunan TP penting karena setiap konsep sering kali bersifat hierarkis. Misalnya, pemahaman tentang persamaan linear harus dikuasai sebelum peserta didik mempelajari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Susunan TP yang sistematis memungkinkan pembelajaran yang terstruktur dan tidak meloncat konsep (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, 2022).

5) Integrasi Profil Pelajar Pancasila

Dalam konteks Matematika, penguatan Profil Pelajar Pancasila dapat dilakukan melalui proyek berbasis masalah (problem-based learning), kolaborasi menyelesaikan soal, serta refleksi terhadap proses berpikir. Misalnya, melalui analisis data statistik yang dikaitkan dengan isu lingkungan, peserta didik dilatih berpikir kritis, peduli, dan reflektif.

Ciri-Ciri Khas ATP Matematika dalam Kurikulum Merdeka adalah :

1) Berbasis CP, Bukan KD

Matematika dalam Kurikulum Merdeka tidak lagi mengacu pada Kompetensi Dasar (KD), melainkan CP. Ini memberikan ruang bagi guru untuk fokus pada konsep

esensial seperti pemodelan matematika dan penerapan dalam kehidupan nyata, bukan sekadar penguasaan rumus (Sudrajat, 2022)

2) **Fleksibel dan Kontekstual**

Guru Matematika dapat menyesuaikan alur pembelajaran dengan tingkat pemahaman siswa. Misalnya, pada satu sekolah, konsep trigonometri dapat diberikan melalui konteks pengukuran lapangan, sementara sekolah lain bisa mengaitkannya dengan aplikasi teknologi (Kurniawati & Sari, M, 2023).

3) **Berorientasi pada Kompetensi Esensial**

Dalam Matematika, hal ini tercermin dari fokus pembelajaran pada pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah. Misalnya, peserta didik diajak memahami makna limit fungsi daripada hanya menghafal rumusnya.

4) **Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi**

ATP memungkinkan guru menyesuaikan strategi pembelajaran bagi siswa yang cepat menangkap materi, maupun mereka yang membutuhkan pendekatan berbeda. Dalam Matematika, ini bisa berarti memberikan latihan tingkat lanjut pada siswa cepat dan soal kontekstual sederhana untuk siswa lain (Kemendikbudristek, 2022).

5) **Integrasi Nilai Profil Pelajar Pancasila**

Nilai-nilai seperti kreativitas dan gotong royong dapat ditanamkan melalui kerja kelompok menyelesaikan proyek Matematika, seperti merancang grafik biaya konsumsi harian atau menyelesaikan soal melalui simulasi.

ATP dalam mata pelajaran Matematika SMA/MA berperan strategis sebagai alat navigasi guru dalam menyusun pembelajaran yang sistematis, mendalam, dan adaptif. Dengan pendekatan berbasis capaian pembelajaran, guru dapat menyesuaikan rencana mengajar dengan kebutuhan riil siswa, meningkatkan pemahaman konsep-konsep esensial, dan menumbuhkan kecakapan berpikir matematis yang relevan dengan abad 21. Implementasi ATP yang baik diharapkan dapat mendukung transformasi pembelajaran Matematika di satuan pendidikan seperti MAN 2 Padang menuju pembelajaran yang merdeka, bermakna, dan berkarakter.

Modul Ajar

1) **Pengertian Modul Ajar**

Modul ajar merupakan perangkat ajar operasional yang disusun berdasarkan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Capaian Pembelajaran (CP). Modul ajar dirancang untuk membantu guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan

mengevaluasi proses pembelajaran secara sistematis dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Modul ajar tidak harus seragam, karena dalam Kurikulum Merdeka, guru diberi kewenangan untuk mengadaptasi, mengembangkan, atau menggunakan modul ajar yang tersedia sesuai dengan konteks dan karakteristik peserta didik dan satuan pendidikan (Kementerian Pendidikan, 2022).

Dalam konteks Matematika SMA/MA, modul ajar harus memuat kegiatan-kegiatan yang membangun pemahaman konsep, penalaran logis, serta keterampilan pemecahan masalah. Modul juga harus menantang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi situasi matematis nyata.

2) Komponen-Komponen Modul Ajar Matematika

Modul ajar dalam Kurikulum Merdeka memiliki struktur yang fleksibel. Namun umumnya memuat komponen berikut (Kementerian Pendidikan, 2022).

a. Identitas Modul

Berisi informasi dasar seperti mata pelajaran, kelas, fase, topik, semester, alokasi waktu, dan nama penyusun.

Contoh:

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas: XI

Fase: E

Topik: Fungsi Kuadrat

Semester: Ganjil

b. Kompetensi Awal

Berfungsi untuk mengidentifikasi kesiapan awal peserta didik sebelum memulai pembelajaran. Kompetensi awal bisa berupa penguasaan prasyarat seperti kemampuan memahami aljabar dasar, yang sangat penting untuk pembelajaran fungsi kuadrat atau logaritma.

c. Tujuan Pembelajaran

Merupakan turunan dari ATP. Tujuan ini menggambarkan apa yang harus dikuasai peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Contoh Tujuan:

“Peserta didik mampu menentukan akar-akar fungsi kuadrat melalui diskriminan dan menyajikannya dalam bentuk grafik.”

d. **Pemahaman Bermakna**

Mengandung pesan utama dari materi yang harus dicerna siswa, sehingga tidak hanya menghafal rumus, tetapi memahami makna konsep.

Contoh: "Fungsi kuadrat digunakan dalam merencanakan lintasan gerak, desain parabola antena, atau perhitungan keuntungan maksimal dalam bisnis."

e. **Pertanyaan Pemantik**

Berfungsi membangkitkan rasa ingin tahu dan menuntun siswa pada pembelajaran yang bermakna.

Contoh: "Mengapa bentuk parabola digunakan dalam desain pemantul sinyal satelit?"

f. **Kegiatan Pembelajaran**

Langkah-langkah kegiatan mulai dari pendahuluan, inti, dan penutup. Harus memuat aktivitas eksploratif, diskusi, refleksi, dan pemecahan masalah, baik individual maupun kolaboratif (Sujatmiko, 2023).

Contoh strategi: Problem-Based Learning, Discovery Learning, atau integrasi TIK seperti GeoGebra.

g. **Asesmen**

Meliputi asesmen formatif dan sumatif. Di Matematika, asesmen bisa berupa soal numerik, proyek analisis data, atau presentasi pemecahan masalah.

Contoh: Kuis grafik fungsi, refleksi konsep dalam jurnal belajar, atau proyek membuat model matematika (Dewi & Wulandari, 2023).

h. **Pengayaan dan Remedial**

Disediakan untuk menyesuaikan perbedaan kemampuan siswa.

Pengayaan: soal HOTS, proyek mandiri

Remedial: lembar kerja sederhana, pembelajaran ulang dengan pendekatan berbeda

i. **Profil Pelajar Pancasila**

Modul harus mencerminkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila. Dalam Matematika, ini dapat diterapkan melalui:

- 1) Berpikir Kritis dan Reflektif dalam menyelesaikan soal kontekstual
- 2) Gotong Royong dalam kerja kelompok
- 3) Kreativitas dalam membuat pemodelan atau aplikasi konsep matematika

Karakteristik Modul Ajar Matematika Kurikulum Merdeka

a. Kontekstual

Modul ajar menyajikan materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Contoh: menyelesaikan soal tentang persentase keuntungan dalam bisnis kecil.

b. Fleksibel

Guru dapat menyesuaikan modul dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

c. Inklusif

Memperhatikan perbedaan gaya belajar dan latar belakang siswa. Dapat diakses semua kalangan.

d. Interaktif dan Kolaboratif

Mengutamakan keterlibatan aktif siswa, diskusi kelompok, eksplorasi, dan eksperimen.

e. Berbasis Kompetensi

Menekankan pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan. Fokus pada kemampuan bernalar, menyelesaikan masalah, dan menyajikan gagasan matematika.

f. Memperkuat Profil Pelajar Pancasila

Pembelajaran tidak hanya menekankan hasil akademik, tetapi juga membentuk karakter siswa yang utuh.

Keterkaitan Alur Tujuan Pembelajaran dan Modul Ajar dalam Kurikulum Merdeka

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar merupakan dua komponen penting dalam Kurikulum Merdeka yang saling berkaitan erat, khususnya dalam pembelajaran Matematika. ATP Matematika berfungsi sebagai peta jalan yang memuat urutan tujuan pembelajaran secara sistematis dan logis, yang diturunkan dari Capaian Pembelajaran (CP) untuk satu fase tertentu. Dengan adanya ATP, guru memiliki pedoman yang jelas tentang apa yang harus dicapai peserta didik di setiap tahap pembelajaran.

Modul Ajar Matematika disusun berdasarkan ATP yang telah dibuat sebelumnya. Modul Ajar ini berisi rencana pelaksanaan pembelajaran yang lengkap, mulai dari tujuan pembelajaran, materi, aktivitas pembelajaran, hingga asesmen yang digunakan untuk mengukur pencapaian tujuan tersebut. Modul Ajar juga dirancang agar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik di masing-masing sekolah.

Keterkaitan antara ATP dan Modul Ajar Matematika dalam Kurikulum Merdeka sangat penting, karena ATP menjadi acuan dalam menyusun materi dan aktivitas yang tercantum dalam Modul Ajar. Dengan demikian, proses perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran

Matematika dapat berjalan lebih terarah, terstruktur, dan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Hubungan ini juga memastikan bahwa pembelajaran Matematika tidak hanya berorientasi pada penyelesaian soal semata, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan bernalar logis peserta didik.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan dan implementasi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar di MAN 2 Padang telah berjalan sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Penyusunan ATP dilakukan secara kolaboratif dan fleksibel, dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik dan karakteristik mata pelajaran Matematika. Modul Ajar dirancang secara kontekstual dan interaktif, serta mengintegrasikan penguatan Profil Pelajar Pancasila.

Meskipun proses implementasi menunjukkan hasil positif, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan waktu dalam penyusunan perangkat ajar, variasi pemahaman guru terhadap pendekatan baru, serta tantangan dalam integrasi teknologi. Upaya perbaikan dilakukan melalui kolaborasi antar guru, pelatihan berkelanjutan, dan adaptasi strategi pembelajaran.

Secara keseluruhan, implementasi ATP dan Modul Ajar di MAN 2 Padang telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran Matematika. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan perangkat ajar yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, G. H., Ratnasari, D., Amin, A., Yuliani, E., & Liandara, N. (2022). Penilaian autentik pada kurikulum merdeka belajar dalam pembelajaran pendidikan agama Islam di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5685–5699.
- Akhyar, M., Sesmiarni, Z., Gusli, R. A., & Al Faruq, M. A. (2025). Pendekatan inovatif dalam meningkatkan manajemen mutu berbasis sekolah. *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 13(1), 133–153.
- Akhyar, M., Zukdi, I., & Deliani, N. (2024). Value-based leadership of Islamic education teachers and its role in disciplinary religious practice formation: A qualitative case study in an Indonesian public school. *Jurnal Pendidikan Islam*, 13(2), 97–105.
- Dewi, R., & Wulandari, S. (2023). Pengembangan modul ajar matematika berbasis masalah pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 44–56.

- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. (2022). *Buku saku pembelajaran berdiferensiasi*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka jenjang SMA/MA - Matematika*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen*. Jakarta: Direktorat SMA.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan penyusunan modul ajar jenjang SMA*. Jakarta: Direktorat SMA.
- Kurniawati, D., & Sari, M. (2023). Strategi penyusunan ATP dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi Kurikulum*, 15(1), 42–43.
- Pusat Kurikulum dan Pembelajaran. (2022). *Panduan penyusunan ATP dan modul ajar*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Sudrajat, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran di sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(3), 218.
- Sujatmiko, A. (2023). *Modul ajar matematika SMA Kurikulum Merdeka: Teori dan praktik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wulandari, A., & Setyowati, M. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka: Studi kasus pada mata pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 18(2), 101–110.
- Yunita, R. A., & Hartati, S. (2024). Tantangan dan solusi guru dalam menerapkan Kurikulum Merdeka di jenjang Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Edukasi Nusantara*, 3(1), 55–65.