

## **Analysis of the Implementation of Mathematics Learning and Assessment at Muhammadiyah 3 High School Yogyakarta**

TALIA RAHMANIA<sup>1</sup>, SUPARNI<sup>2</sup>, ARIF BUDI HARYONO<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> *Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia*

<sup>3</sup> *SMA Muhammadiyah 3, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia*

<sup>1</sup>[22104040042@student.uin-suka.ac.id](mailto:22104040042@student.uin-suka.ac.id)

<sup>2</sup>[suparni@uin-suka.ac.id](mailto:suparni@uin-suka.ac.id)

<sup>3</sup>[arifbhmath@gmail.com](mailto:arifbhmath@gmail.com)

### **Abstract**

This study aims to describe and evaluate the implementation of mathematics learning and assessment based on the Merdeka Curriculum at SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Using a qualitative case study design, data were collected through semi-structured interviews, classroom observations, and document analysis involving one mathematics teacher and tenth-grade students. Data were analyzed using open, axial, and selective coding techniques. The findings indicate that differentiated learning was implemented through the Teaching at the Right Level (TaRL) approach, supported by Problem-Based Learning and Discovery Learning methods to enhance students' conceptual understanding. Islamic values were integrated contextually according to the learning material. Assessment practices utilized digital platforms such as Mentimeter, Kahoot, Google Forms, Wayground, and Quizizz for diagnostic and summative purposes. The learning and assessment practices reflected the core principles of the Merdeka Curriculum, including flexibility, active student participation, and mastery learning orientation. Institutional support and teachers' professional commitment were identified as key factors in successful implementation. These findings contribute to the understanding of mathematics education practices within the context of the Merdeka Curriculum at the secondary school level.

**Keywords:** merdeka curriculum, mathematics, formative assessment



Copyright © 2026 The Author(s)

This is an open-access article under the CC BY-SA license.

## **Analisis Implementasi Pembelajaran dan Asesmen Matematika di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta**

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengevaluasi implementasi pembelajaran serta asesmen matematika berbasis Kurikulum Merdeka di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi kelas, dan analisis dokumen yang melibatkan seorang guru matematika dan siswa kelas X. Data dianalisis menggunakan teknik open coding, axial coding, dan selective coding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi diterapkan melalui pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL), yang didukung oleh metode Problem-Based Learning dan discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Nilai-nilai Islam diintegrasikan secara kontekstual sesuai dengan materi pembelajaran. Praktik asesmen memanfaatkan platform digital seperti Mentimeter, Kahoot, Google Forms, Wayground, dan Quizizz untuk tujuan diagnostik maupun sumatif. Pembelajaran dan asesmen yang diterapkan mencerminkan prinsip-prinsip utama Kurikulum Merdeka, yaitu fleksibilitas, partisipasi aktif siswa, dan orientasi pada ketuntasan belajar. Dukungan institusi serta komitmen profesional guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi kurikulum. Temuan ini berkontribusi pada pemahaman mengenai praktik pembelajaran matematika dalam konteks penerapan Kurikulum Merdeka di tingkat sekolah menengah.

**Kata kunci:** kurikulum merdeka, matematika, asesmen formatif

### **PENDAHULUAN**

Perubahan paradigma pendidikan matematika dalam satu dekade terakhir menuntut sekolah menengah untuk menerapkan pembelajaran yang lebih fleksibel, kontekstual, dan berorientasi pada kompetensi (Budiono & Hatip, 2023). Kurikulum Merdeka, yang dikembangkan sebagai respons terhadap kebutuhan pembelajaran abad ke-21, memberikan keleluasaan bagi guru untuk merancang strategi pembelajaran yang menyesuaikan kesiapan siswa (Sasmita et al., 2024). Sekolah seperti SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta perlu memastikan bahwa implementasi kurikulum tersebut berjalan selaras dengan kebutuhan peserta didik dan karakteristik mata pelajaran matematika. Tantangan muncul ketika guru harus mengintegrasikan pendekatan baru ini sambil tetap menjaga kualitas pemahaman

konsep siswa. Situasi ini memperlihatkan pentingnya analisis empiris mengenai bagaimana pembelajaran matematika diterapkan secara nyata dalam konteks sekolah Indonesia. Penelitian ini hadir untuk memberikan gambaran deskriptif sekaligus evaluatif terhadap praktik pembelajaran tersebut. Dengan demikian, kajian ini membantu mengidentifikasi kesenjangan antara kebijakan kurikulum dan praktik aktual di kelas.

Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran berbasis aktivitas yang menuntut guru menyediakan pengalaman belajar bermakna bagi siswa (Agustina et al., 2024). Guru didorong untuk merancang modul ajar, aktivitas eksploratif, serta asesmen formatif yang memungkinkan siswa menunjukkan perkembangan kompetensi. Namun, implementasi kebijakan tersebut sering terkendala oleh kesiapan guru dan variasi kemampuan siswa dalam memahami materi matematika. Dalam banyak kasus, guru masih berada pada tahap adaptasi sehingga strategi pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya mencerminkan prinsip kurikulum baru. Hal ini membuat kualitas pembelajaran sangat bergantung pada interpretasi guru terhadap kebijakan implementatif yang tersedia. Penelitian yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta diperlukan untuk menilai sejauh mana elemen-elemen kurikulum tersebut diterapkan secara konsisten. Evaluasi empiris ini penting untuk melihat efektivitas pembelajaran di lapangan.

Dalam perspektif teori konstruktivisme modern, pembelajaran matematika menuntut keaktifan siswa dalam membangun pemahaman melalui proses berpikir reflektif dan interaksi sosial (Dhani et al., 2022). Penelitian satu dekade terakhir menekankan pentingnya aktivitas eksplorasi, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah sebagai sarana membangun kemampuan representasi matematis (Saleh, 2025). Namun, implementasi pendekatan konstruktivis tidak selalu mudah karena guru perlu menata kelas dan waktu pembelajaran secara efektif. Banyak guru masih mengandalkan metode ekspositori karena dianggap lebih mudah dan efisien, meskipun kurang optimal bagi pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Perbedaan pemahaman guru terhadap karakteristik pedagogi konstruktivis menyebabkan variasi kualitas pembelajaran antarkelas. Kajian pada konteks SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta diharapkan dapat mengungkap bagaimana penerapan prinsip-prinsip konstruktivisme direalisasikan dalam praktik mengajar. Temuan tersebut juga dapat memberi gambaran mengenai hambatan implementasi strategi pembelajaran aktif.

Pembelajaran matematika memiliki karakteristik abstrak sehingga guru harus mampu menyediakan representasi visual, simbolik, dan kontekstual secara proporsional. Dalam literatur terbaru, representasi yang beragam terbukti membantu siswa membangun hubungan antarkonsep dan meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual (Hasan et al., 2024). Akan tetapi, kemampuan guru dalam memilih dan menyajikan representasi yang tepat sangat menentukan keberhasilan strategi pembelajaran. Ketidaksiharian antara representasi yang digunakan dan tingkat berpikir siswa sering membuat materi terasa sulit dan memunculkan miskonsepsi. Kondisi ini menjadi tantangan besar dalam pembelajaran matematika, terutama pada transisi penerapan kurikulum baru. Analisis terhadap strategi representasional guru di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta perlu dilakukan untuk menilai kesesuaian antara pendekatan visual dan kebutuhan kognitif siswa. Hal ini juga berkaitan dengan kualitas perencanaan pembelajaran yang dilakukan guru.

Asesmen merupakan komponen penting dalam memastikan keberhasilan pembelajaran, terutama dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan asesmen formatif berkelanjutan (Kristiyan & Mujiatun, 2023). Selama sepuluh tahun terakhir, penelitian menunjukkan bahwa asesmen formatif dapat meningkatkan motivasi, memberikan umpan balik lebih efektif, dan membantu guru mengidentifikasi miskonsepsi siswa. Namun, penggunaan asesmen formatif secara optimal masih menjadi tantangan karena memerlukan keahlian guru dalam merancang instrumen dan menganalisis respons siswa. Banyak guru lebih mengutamakan asesmen sumatif sehingga kesempatan untuk memantau proses belajar siswa kurang dimanfaatkan. Oleh sebab itu, studi terhadap asesmen matematika yang diterapkan guru di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta menjadi esensial untuk mengetahui bagaimana proses asesmen dijalankan. Hasilnya dapat memberikan informasi mengenai ketepatan praktik asesmen dengan tuntutan kurikulum terbaru.

Asesmen otentik, sebagai bagian dari asesmen dalam Kurikulum Merdeka, menuntut siswa melakukan tugas yang menggambarkan situasi nyata atau konteks aplikatif (Budiono & Hatip, 2023). Dalam kajian terbaru, asesmen otentik terbukti memberikan gambaran lebih komprehensif tentang kompetensi siswa dibandingkan asesmen tradisional. Namun, guru sering menghadapi kendala waktu, beban administrasi, dan keterbatasan sumber daya ketika diminta menerapkan asesmen jenis ini. Akibatnya, asesmen otentik belum sepenuhnya menjadi bagian integral dalam pembelajaran matematika di sekolah. Penelitian ini meninjau bagaimana guru

di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta memahami dan mengintegrasikan asesmen otentik dalam proses pembelajaran. Analisis ini akan menunjukkan tingkat kesiapan guru dalam menyesuaikan strategi penilaian dengan tujuan kurikulum. Temuan dari konteks lapangan dapat memperkaya diskusi mengenai implementasi asesmen otentik di sekolah menengah.

Implementasi pembelajaran dan asesmen tidak dapat dipisahkan dari kompetensi pedagogik guru, yang mencakup pemahaman teori belajar, strategi mengajar, dan kemampuan mengelola kelas (Saleh, 2025). Dalam penelitian satu dekade terakhir, kompetensi pedagogik guru menjadi faktor dominan yang menentukan kualitas pembelajaran matematika. Guru dituntut dapat mengamati kebutuhan siswa, mengadaptasi perangkat ajar, dan mengelola dinamika kelas secara responsif. Namun, kesenjangan keterampilan pedagogik masih sering ditemui, khususnya dalam penggunaan metode aktif dan teknologi pendukung. Kondisi tersebut dapat memengaruhi efektivitas penerapan Kurikulum Merdeka yang menuntut fleksibilitas dan inovasi. Oleh karena itu, studi konteks SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta penting untuk mengidentifikasi kompetensi guru yang berperan dalam keberhasilan pembelajaran matematika.

Pendekatan penelitian kualitatif menjadi metode yang relevan untuk mengeksplorasi fenomena pembelajaran secara mendalam dalam konteks kehidupan kelas (Agustina et al., 2024). Penggunaan wawancara, observasi, dan dokumentasi memungkinkan peneliti memahami praktik guru secara naturalistik dan holistik. Dalam satu dekade terakhir, analisis kualitatif melalui teknik koding terbuka, aksial, dan selektif sering digunakan untuk memetakan pola dan kategori penting terkait pelaksanaan kurikulum. Triangulasi sumber dan teknik menjadi langkah penting untuk menjamin keabsahan data serta memastikan temuan penelitian memiliki konsistensi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menangkap variabilitas strategi mengajar dan asesmen yang digunakan guru. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran empiris tentang implementasi pembelajaran matematika berdasarkan pengalaman nyata guru dan siswa. Hasilnya akan memperkuat pemahaman tentang dinamika pembelajaran matematika dalam kerangka Kurikulum Merdeka.

Interaksi pembelajaran juga menjadi fokus penting dalam kajian implementasi kurikulum, terutama karena interaksi berkualitas dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif siswa (Hasan et al., 2024). Dalam studi terkini, interaksi yang terstruktur melalui diskusi kelompok, scaffolding

guru, dan aktivitas investigatif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, perbedaan gaya mengajar guru sering mempengaruhi intensitas dan kualitas interaksi tersebut. Guru yang terlalu dominan cenderung mengurangi kesempatan siswa mengeksplorasi gagasan secara mandiri. Hal ini menunjukkan perlunya analisis terhadap pola interaksi matematika di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Kualitas interaksi dapat menjadi indikator penting untuk menilai sejauh mana pembelajaran telah bergerak dari *teacher centered* ke *student centered*. Informasi ini juga relevan bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih dialogis.

Berdasarkan berbagai kajian dan isu yang telah dibahas, penelitian mengenai implementasi pembelajaran dan asesmen matematika di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta menjadi sangat penting. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur tentang penerapan Kurikulum Merdeka dalam konteks sekolah menengah, khususnya pada mata pelajaran matematika (Sasmita et al., 2024). Secara praktis, temuan penelitian dapat membantu guru dan sekolah merumuskan strategi pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan sesuai kebutuhan siswa. Penelitian ini juga berpotensi memberikan rekomendasi kebijakan yang bermanfaat bagi pengembangan pelatihan guru dan penguatan perangkat ajar. Dengan pendekatan kualitatif yang mendalam, penelitian ini menghasilkan temuan empiris yang mampu menggambarkan realitas kelas secara akurat. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi pada upaya meningkatkan mutu pembelajaran matematika sekaligus memperkuat implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, karena tujuan utama penelitian adalah memahami secara mendalam proses implementasi pembelajaran dan asesmen matematika di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Pendekatan kualitatif relevan digunakan ketika peneliti ingin menangkap realitas pembelajaran secara naturalistik dan holistik melalui interaksi langsung dengan konteks sekolah (Moleong, 2013; Creswell & Poth, 2018). Studi kasus dipilih karena penelitian ini berfokus pada satu lokasi dan satu fenomena spesifik, yaitu praktik guru matematika dalam mengelola pembelajaran dan asesmen berbasis Kurikulum Merdeka (Prayogi & Nahuda, 2025). Desain ini sejalan dengan rekomendasi penelitian pendidikan matematika yang menempatkan konteks kelas sebagai unit analisis utama (Bogdan & Biklen, 2007). Dengan demikian, desain

penelitian studi kasus memungkinkan peneliti menggali informasi yang rinci, komprehensif, dan sesuai dengan karakteristik implementasi pembelajaran yang sedang diteliti.

Subjek penelitian terdiri dari seorang guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Guru dipilih berdasarkan perannya sebagai pengampu utama mata pelajaran matematika dan pelaksana langsung Kurikulum Merdeka di sekolah tersebut. Pemilihan siswa dilakukan menggunakan teknik purposive, yakni menentukan responden yang dianggap mampu memberikan informasi terkait pengalaman mereka dalam mengikuti pembelajaran matematika (Hadi & Rahma, 2025). Melibatkan siswa sebagai sumber data sangat penting karena pengalaman belajar mereka menjadi indikator keberhasilan pembelajaran berbasis aktivitas dan asesmen formatif. Selain itu, perspektif guru dan siswa memungkinkan triangulasi data sehingga temuan penelitian lebih kredibel (Yuwono et al., 2023). Dengan demikian, keterlibatan kedua kelompok subjek memperkuat kualitas informasi yang diperoleh.

Langkah penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pra-lapangan, pelaksanaan lapangan, dan analisis data. Pada tahap pra-lapangan, peneliti melakukan observasi awal, mengurus perizinan, serta menyusun pedoman wawancara dan lembar observasi sesuai prinsip kualitas instrumen kualitatif (Prayogi & Nahuda, 2025). Tahap pelaksanaan lapangan meliputi kegiatan observasi kelas, wawancara mendalam, dan pengumpulan dokumen seperti modul ajar, LKPD, serta hasil asesmen siswa. Kegiatan ini dilakukan secara berulang untuk memastikan bahwa data yang diperoleh mencerminkan pola pembelajaran yang stabil dan bukan situasi yang kebetulan terjadi (Prayogi & Nahuda, 2025). Pada tahap analisis data, peneliti melakukan reduksi data, kategorisasi, penafsiran, dan penarikan kesimpulan secara sistematis. Alur ini mengikuti model analisis interaktif yang umum digunakan pada penelitian kualitatif pendidikan matematika (Cahyono & Liu, 2022).

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara semi-terstruktur yang memuat pertanyaan-pertanyaan terkait strategi pembelajaran, praktik asesmen, penggunaan media, serta respons siswa. Wawancara semi-terstruktur dipilih karena memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk menggali informasi lebih dalam berdasarkan jawaban responden (Prayogi & Nahuda, 2025). Instrumen kedua adalah lembar observasi yang digunakan untuk mencatat aktivitas pembelajaran, interaksi guru-siswa, penggunaan representasi matematika (visual,

simbolik, dan kontekstual), dan proses asesmen formatif. Observasi penting untuk mendapatkan data mengenai praktik mengajar yang tidak selalu dapat terungkap melalui wawancara (Prayogi & Nahuda, 2025). Instrumen ketiga berupa analisis dokumen, seperti modul ajar, perangkat asesmen, serta hasil pekerjaan siswa, yang memberikan data pendukung terkait proses pembelajaran dan penilaian (Yuwono et al., 2023). Penggunaan ketiga instrumen ini memungkinkan triangulasi teknik untuk meningkatkan validitas data (Yuwono et al., 2023).

Teknik analisis data dilakukan melalui proses koding kualitatif yang mencakup koding terbuka, aksial, dan selektif. Pada tahap koding terbuka, peneliti mengidentifikasi unit-unit makna dari data wawancara, observasi, dan dokumen secara terpisah. Tahap aksial dilakukan dengan menghubungkan kategori-kategori tersebut untuk menemukan pola, misalnya hubungan antara strategi pembelajaran dan respons siswa. Selanjutnya, koding selektif dilakukan untuk menentukan tema inti yang menggambarkan keseluruhan fenomena implementasi pembelajaran dan asesmen matematika (Cahyono & Liu, 2022). Proses koding ini membantu peneliti menafsirkan data secara sistematis dan memastikan setiap temuan didasarkan pada bukti empiris yang kuat. Pendekatan analisis tematik berbasis koding juga sejalan dengan praktik terbaik penelitian pendidikan matematika mutakhir.

Untuk menjamin keabsahan temuan, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member checking. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari guru, siswa, dan dokumen pembelajaran. Triangulasi teknik dilakukan dengan memadukan wawancara, observasi, dan analisis dokumen untuk melihat konsistensi data di berbagai instrumen (Yuwono et al., 2023). Sementara itu, member checking dilakukan dengan meminta responden memverifikasi hasil interpretasi peneliti agar tidak terjadi kesalahan penafsiran (Creswell & Poth, 2018). Upaya ini memastikan bahwa data yang diperoleh akurat, mendalam, dan mencerminkan kondisi pembelajaran yang sesungguhnya. Dengan demikian, penelitian ini memiliki tingkat keabsahan yang tinggi dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Peta Tema Inti Hasil Analisis Koding**

<b>Tema Inti (Koding Selektif)</b>	<b>Kategori Aksial</b>	<b>Kode Terbuka (Contoh)</b>
Diferensiasi Pembelajaran	Pendekatan TaRL; Pengelompokan Fleksibel	Kelompok homogen/heterogen; kesiapan belajar

Asesmen Digital Variatif	Diagnostik; Formatif; Sumatif	<i>Kahoot, Mentimeter, Wayground, Quizizz</i>
Integrasi Nilai Keislaman	Kontekstualisasi Materi	Hilal, pembagian warisan, HPT Muhammadiyah
Dukungan Institusional	Pelatihan Guru; Fleksibilitas Administratif	Majelis Dikdasmen; izin pengembangan diri
Orientasi Mastery Learning	Remedial Berbasis Kompetensi	Ujian lisan 2 menit; ulang hingga benar

Wawancara menunjukkan bahwa Pak Armed merupakan guru dengan pengalaman mengajar yang cukup panjang dan lintas lembaga. Pengalamannya bermula dari PPL pada tahun 2012, dilanjutkan bekerja sebagai guru pengganti sebelum menjalani berbagai pekerjaan di luar bidang pendidikan. Proses kembali menjadi guru pada tahun 2016 dan akhirnya bergabung di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada 2018 membentuk karakter profesional yang matang, adaptif, dan reflektif. Ia mengakui bahwa perubahan lingkungan mengajar membentuk pemahamannya mengenai karakteristik siswa serta mengubah cara pandang mengenai idealisme pembelajaran. Pengalaman lintas konteks (boarding school vs. sekolah umum) memengaruhi preferensi pedagogiknya dan memperkuat adaptasi strategi ketika menghadapi keberagaman siswa. Temuan ini menegaskan bahwa identitas profesional guru terbentuk melalui pengalaman praktik yang panjang serta interaksi berkelanjutan dengan berbagai budaya sekolah.

Dalam implementasi pembelajaran, guru menunjukkan pemahaman mendalam terhadap karakteristik peserta didik dan prinsip diferensiasi. Ia menjelaskan penggunaan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) untuk mengakomodasi keragaman kemampuan dalam kelas. Pendekatan tersebut diterapkan fleksibel pada materi baru, kelompok dibentuk secara homogen untuk memudahkan eksplorasi konsep, sedangkan pada materi lanjutan atau pengayaan, kelompok heterogen digunakan untuk memberikan kesempatan saling belajar. Metode pembelajaran yang paling sering digunakan ialah PBL (*Problem Based Learning*) dan *discovery learning* karena dianggap paling sesuai dengan karakteristik materi matematika dan mendorong pemahaman konseptual. Hal ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme Vygotsky, di mana interaksi sosial dalam kelompok menjadi zona perkembangan proksimal (*Zone of Proximal Development*) yang mendorong siswa melampaui kemampuan individual mereka (Dhani et al., 2022). Dibandingkan dengan penelitian Sasmita et al. (2024) yang menemukan bahwa banyak guru Kurikulum Merdeka masih terjebak pada metode ekspositori, praktik Pak Armed menunjukkan konsistensi lebih tinggi dengan pendekatan konstruktivis aktif.

Pemilihan metode yang tidak tunggal serta penerapan diferensiasi menegaskan bahwa guru menjalankan praktik pedagogik berbasis kebutuhan belajar siswa, bukan sekadar implementasi kurikulum secara prosedural.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa integrasi nilai keislaman tidak dilakukan secara ketat atau sistematis, melainkan secara kontekstual dan relevan dengan materi. Guru menyampaikan bahwa matematika tidak selalu mudah dihubungkan dengan konsep keagamaan, sehingga integrasi dilakukan secara ringan melalui contoh penerapan, seperti penggunaan trigonometri untuk penentuan hilal berdasarkan HPT (Himpunan Putusan Tarjih) Muhammadiyah atau pemahaman pecahan terkait pembagian warisan. Pendekatan kontekstual ini mencerminkan pemahaman bahwa integrasi nilai tidak harus memaksakan hubungan artificial, tetapi tetap memperhatikan relevansi konsep dan kenyamanan belajar siswa. Hal ini juga menggambarkan keseimbangan antara tuntutan kurikulum khas Muhammadiyah dengan karakter keilmuan matematika itu sendiri.

**Tabel 2. Jenis dan Fungsi Representasi Matematika yang Digunakan Guru**

Jenis Representasi	Contoh Penggunaan Guru	Konteks Materi	Respon Siswa
Visual/Grafik	Diagram garis bilangan, grafik fungsi	Aljabar, fungsi linear	Meningkatkan pemahaman antarkonsep
Simbolik	Notasi formal persamaan dan pertidaksamaan	Aljabar, trigonometri	Membantu presisi matematika
Kontekstual/Verbal	Soal berbasis hilal, warisan Islam	Trigonometri, pecahan	Meningkatkan relevansi dan motivasi

Hasil observasi kelas menunjukkan bahwa guru menggunakan representasi matematika secara proposional sesuai karakteristik materi. Representasi visual berupa diagram dan grafik digunakan terutama pada topik fungsi dan aljabar untuk membantu siswa membangun koneksi antara bentuk simbolik dan maknanya secara intuitif. Representasi simbolik formal digunakan ketika siswa sudah memiliki pemahaman konseptual awal, sejalan dengan rekomendasi Bruner bahwa urutan enaktif ikonik simbolik mendukung pemahaman yang lebih kokoh (Hasan et al., 2024). Yang paling menonjol adalah representasi kontekstual berbasis nilai Islam, seperti penggunaan contoh soal penentuan arah kiblat melalui trigonometri dan pembagian harta waris melalui pecahan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan relevansi materi, tetapi juga memberikan motivasi intrinsik bagi siswa di sekolah berbasis keislaman. Namun, observasi juga menunjukkan bahwa transisi antara

jenis representasi belum selalu dilakukan secara eksplisit oleh guru, sehingga sebagian siswa yang belum matang secara kognitif mengalami kesulitan saat perpindahan dari representasi visual ke simbolik.

Guru menunjukkan penggunaan asesmen yang sangat variatif serta memanfaatkan teknologi digital. Untuk asesmen diagnostik, ia menggunakan Mentimeter untuk aspek non-kognitif dan *Kahoot* atau Google Form untuk aspek kognitif. Penggunaan asesmen awal ini bertujuan memetakan kesiapan belajar serta menentukan strategi diferensiasi pada pertemuan berikutnya. Pada asesmen formatif, guru menggunakan LKPD dan observasi proses diskusi, kemudian meminta siswa mengunggah hasil kerja melalui Google Docs sebagai bentuk portofolio digital dan sarana belajar antar-kelompok. Untuk asesmen sumatif, guru mengandalkan platform *Wayground* atau *Quizizz*, serta menerapkan *ujian lisan dua menit* untuk memastikan siswa benar-benar memahami konsep dan tidak sekadar mengumpulkan jawaban. Mekanisme “ulang hingga benar” pada asesmen lisan mencerminkan orientasi guru terhadap *mastery learning*. Praktik ini selaras dengan temuan Black & Wiliam (1998, dalam Kristiyan & Mujiatun, 2023) bahwa umpan balik formatif yang segera dan spesifik secara signifikan meningkatkan capaian belajar siswa. Dibandingkan dengan studi Hasan et al. (2024) di SDN Limboto yang menemukan minimnya pemanfaatan Variasi asesmen ini menunjukkan bahwa guru telah mengintegrasikan prinsip asesmen Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas, pemetaan kebutuhan, dan kebermaknaan hasil belajar.

Guru menyatakan bahwa tantangan terbesar dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka adalah keharusan mempelajari hal-hal baru, namun secara umum transisi dari K13 ke Kurikulum Merdeka tidak menimbulkan perubahan signifikan dalam praktik mengajar. Ia melihat bahwa Kurmer justru memberi ruang psikologis lebih nyaman kepada siswa karena tidak menekankan penuntasan materi secara rigid. Di sisi lain, guru mengapresiasi dukungan sekolah dan Majelis Dikdasmen Muhammadiyah yang rutin menyediakan pelatihan serta perizinan fleksibel untuk pengembangan kompetensi guru. Dukungan institusional ini menjadi faktor penguat implementasi Kurmer dan membantu guru mengadopsi pendekatan pembelajaran serta asesmen yang sesuai tuntutan kurikulum.

Strategi yang direncanakan guru bersifat pragmatis dan berfokus pada pemenuhan kebutuhan siswa, bukan pada inovasi kurikulum yang bersifat normatif. Ia menekankan pentingnya memberikan akses bimbingan tambahan bagi siswa yang membutuhkan, terutama melalui komunikasi daring seperti WhatsApp atau Google

Meet. Pendekatan ini memperlihatkan bahwa guru mengutamakan layanan pembelajaran yang responsif, terutama untuk siswa yang ingin memperdalam materi namun terbatas waktu pada jam pelajaran. Di sisi lain, ia tidak berorientasi pada peningkatan jabatan struktural, melainkan pada keberlanjutan peran pendampingan akademik. Orientasi profesional yang berpusat pada siswa ini sejalan dengan konsep 'guru sebagai fasilitator' dalam kerangka konstruktivisme sosial. Namun, berbeda dari temuan Agustina et al. (2024) yang menemukan bahwa mayoritas guru masih terpaku pada pemenuhan target kurikulum administratif. Hal ini mengindikasikan bahwa motivasi intrinsik serta identitas profesional guru memegang peranan yang krusial, setara dengan kebijakan kurikulum, dalam menentukan efektivitas pembelajaran di kelas. Temuan ini menunjukkan bahwa strategi pengembangan pembelajaran pada level guru sangat dipengaruhi oleh orientasi personal dan komitmen terhadap kebutuhan siswa, bukan semata tuntutan administratif kurikulum.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis Kurikulum Merdeka di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta berjalan dengan cukup efektif karena guru mampu menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Guru menunjukkan pemahaman yang baik terhadap prinsip diferensiasi dan menerapkan pendekatan *Teaching at the Right Level* untuk mengakomodasi keragaman kemampuan dalam kelas. Pemilihan metode *Problem Based Learning* dan *discovery learning* terbukti mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan konseptual siswa. Integrasi nilai keislaman dilakukan secara kontekstual dan relevan, mencerminkan keseimbangan antara aspek keilmuan dan nilai-nilai religius sekolah Muhammadiyah.

Dalam aspek asesmen, guru telah mengimplementasikan prinsip asesmen berkelanjutan dan autentik dengan memanfaatkan berbagai platform digital untuk mendukung diagnosis kemampuan, pemantauan proses, dan evaluasi hasil belajar. Mekanisme asesmen lisan dan portofolio digital memperkuat praktik *mastery learning* yang menjadi esensi Kurikulum Merdeka. Temuan mengenai representasi matematika menunjukkan bahwa guru menggunakan ragam representasi visual, simbolik, dan kontekstual secara proposional, meskipun transisi eksplisit antara jenis representasi masih perlu diperkuat. Tantangan utama yang dihadapi guru

meliputi kebutuhan adaptasi terhadap kebijakan baru, keterbatasan waktu, serta variasi kesiapan siswa, namun hal tersebut dapat diatasi dengan dukungan kelembagaan dan pelatihan berkelanjutan. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka sangat dipengaruhi oleh kompetensi pedagogik, fleksibilitas guru, dan komitmen profesional dalam menghadirkan pembelajaran yang bermakna serta berpusat pada siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K. H., Fahmi, Moh. , A. N., Nayyiroh, Z., Yudianto, E., Lestari, N. D. S., & Sunardi. (2024). Relevansi Penerapan Model Pembelajaran terhadap Pelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum Merdeka. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 26–38. <https://doi.org/10.35719/aritmatika.v5i1.293>
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theories and Methods*. Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Budiono, A. N., & Hatip, M. (2023). Diagnostic assessment, formative assessment, summative assessment, independent curriculum Learning Assesment in the Independent Curriculum. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 8(1), 109–123. <https://doi.org/10.56013/axi.v8i1.2044>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Dhani, Muh. , I., Aziz, T. A., & Hakim, L. El. (2022). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1236–1241. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i4.796>
- Hadi, S., & Rahma, N. A. (2025). Pengambilan Keputusan Instruksional Calon Guru Matematika: Studi Kasus Pada Perencanaan Pembelajaran Persamaan Garis Lurus. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.33373/pyth.v14i1.7479>
- Hasan, C. S., Anwar, H., & Nadjamuddin, A. (2024). Pelaksanaan Pembelajaran Matematika dalam Kurikulum Merdeka Mandiri Berubah di SDN 2 Limboto. *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, 20(2), 115–132. <http://journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/ir>
- Kristiyan, C., & Mujiatun, S. (2023). Asesmen Pembelajaran Pada Kurikulum Merdeka: Learning Assesment in the Independent Curriculum. *EDUKATIKA*, 1(2), 51–62. <https://journal2.upgris.ac.id/index.php/edukatika/>
- Moleong. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Prayogi, R. A., & Nahuda. (2025). EVALUASI PROSES PEMBELAJARAN BERBASIS KURIKULUM MERDEKA BELAJAR (STUDI ANALISIS DI SMK NEGERI 14 JAKARTA). *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(2), 184–199. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v11i2.1127>
- Saleh, R. (2025). *Tinjauan Sistematis terhadap Strategi Pembelajaran Matematika yang Efektif di Sekolah Dasar: Perspektif Teori Konstruktivisme*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 19092–19100. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i2.29204>
- Sasmita, P., Yeni, F. J., Hidayati, A., & Amsal, M. F. (2024). *Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VII di SMP Negeri 1 Pariaman*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 7431–7445. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13523>
- Yuwono, M. R., Yuliana, & Munif, F. A. (2023). Analisis Kendala Calon Guru Matematika dalam Pembuatan Video Pembelajaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 342–353. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6055>