

**KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU MATEMATIKA SMA DALAM
IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA
(Studi Kualitatif Pada Tiga Guru)**

Chelsyla Alviona, Khairunnisa, Rangga Andestiko, Ade Irma

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Alamat: Jl. H.R. Soebrantas No 155 KM.15 Simpang Baru Panam Pekanbaru

Korespondensi penulis: ade.irma@uin-suska.ac.id

Abstract

The paradigm shift in education through the Merdeka Curriculum places pedagogical competence as one of the key factors determining the success of the learning process. Mathematics teachers are required to understand students' characteristics, design flexible instruction, and optimize the use of technology and assessment in accordance with students' learning needs. This article examines the pedagogical competence of senior high school mathematics teachers in the implementation of the Merdeka Curriculum using a descriptive qualitative approach. Data were collected through in-depth interviews with three mathematics teachers selected based on their teaching experience and involvement in curriculum implementation. The analysis focused on several aspects, including students' understanding, lesson planning and implementation, use of technology, assessment practices, and teachers' professional development. The findings reveal that the teachers' pedagogical competence is generally at a fairly good level, although variations exist in the implementation of each competency aspect. These variations are particularly evident in differentiated instruction practices, the use of learning media and technology, formative assessment implementation, and continuous professional development efforts. The study indicates that strengthening pedagogical competence is still necessary through professional development programs that are aligned with field-based needs to ensure more optimal implementation of the Merdeka Curriculum.

Keywords: pedagogical competence, mathematics teachers, Merdeka Curriculum, mathematics learning, senior high school

Abstrak

Keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka sangat dipengaruhi oleh kompetensi pedagogik guru, seiring dengan adanya pergeseran paradigma pembelajaran. Pada mata pelajaran matematika, pendidik berkewajiban mengenali keunikan siswa, menyusun strategi belajar yang adaptif, serta memanfaatkan teknologi dan evaluasi yang tepat sasaran. Melalui metode kualitatif deskriptif, penelitian ini mengeksplorasi kemampuan pedagogis tiga guru matematika SMA yang berpengalaman dalam menerapkan kurikulum baru tersebut melalui teknik wawancara mendalam. Fokus evaluasi diarahkan pada pengenalan siswa, desain dan eksekusi kelas, integrasi teknologi, sistem asesmen, hingga pengembangan profesi. Temuan

riset mengindikasikan bahwa secara umum kemampuan pedagogik informan sudah memadai, namun masih terdapat fluktuasi dalam penerapannya. Perbedaan mencolok ditemukan pada pilar pembelajaran berdiferensiasi, pemanfaatan media digital, asesmen formatif, dan konsistensi peningkatan kualitas diri. Oleh sebab itu, diperlukan penguatan kompetensi melalui pelatihan profesi yang aplikatif demi tercapainya efektivitas Kurikulum Merdeka secara menyeluruh.

Kata kunci: kompetensi pedagogik, guru matematika, Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika, sekolah menengah atas.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki peran penting dalam membekali peserta didik dengan kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi perkembangan dan tantangan abad ke-21. Selain sebagai cabang ilmu yang berdiri sendiri, matematika juga menjadi dasar bagi berbagai disiplin ilmu lain sehingga keberadaannya memiliki posisi yang sangat strategis dalam dunia pendidikan.

Berdasarkan UU No. 14 Tahun 2005, profesionalisme guru diukur melalui empat kompetensi utama, yakni pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Di antara seluruh kompetensi tersebut, aspek pedagogik menjadi kunci utama dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Kompetensi ini secara langsung menentukan bagaimana guru memahami karakteristik peserta didik, merencanakan dan mengelola kelas, serta melakukan evaluasi pembelajaran yang efektif.

Implementasi Kurikulum Merdeka sebagai bagian dari transformasi sistem pendidikan nasional semakin menegaskan pentingnya penguasaan kompetensi pedagogik yang adaptif. Sejak mulai diterapkan secara bertahap pada tahun 2022 dan diperkuat melalui Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024, Kurikulum Merdeka mengedepankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, penerapan pembelajaran berdiferensiasi, serta pengembangan proyek yang mendukung penguatan karakter dan kompetensi (Kemendikbudristek, 2024). Kondisi tersebut menuntut guru untuk tidak hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang relevan dan bermakna bagi peserta didik.

Bagi guru matematika SMA, perubahan paradigma tersebut menghadirkan tantangan yang tidak sederhana. Sifat materi matematika yang cenderung abstrak, tuntutan akademik peserta didik khususnya pada kelas akhir yang mempersiapkan diri menghadapi Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT), serta keberagaman kemampuan belajar siswa dalam satu

kelas menjadi berbagai kondisi yang memerlukan penanganan pedagogik yang tepat (Hannula, 2006).

Berbagai penelitian sebelumnya telah memberikan gambaran mengenai pentingnya kompetensi pedagogik dalam pelaksanaan pembelajaran. Baihaqi.,dkk melaporkan bahwa kompetensi pedagogik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka, meskipun masih ditemukan kebutuhan penguatan pada aspek perencanaan pembelajaran yang berorientasi pada kebutuhan peserta didik (Baihaqi.,dkk 2024). Penelitian Gusteti., dkk menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam mata pelajaran matematika menuntut kemampuan guru untuk mengidentifikasi dan memetakan kebutuhan belajar siswa secara lebih mendalam (Gusteti., dkk 2022). Sementara itu, Djaman, Arwadi, dan Almukitra menemukan bahwa kemampuan guru matematika dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran secara pedagogis masih menjadi aspek yang perlu ditingkatkan (Djaman., dkk 2025). Walaupun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji kompetensi pedagogik guru matematika SMA melalui pendekatan kualitatif berdasarkan pengalaman langsung guru dalam implementasi Kurikulum Merdeka masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai praktik kompetensi pedagogik yang diterapkan oleh guru matematika SMA di lapangan.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan berbagai dimensi kompetensi pedagogik yang dimiliki guru matematika SMA; (2) menganalisis penerapan kompetensi pedagogik dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka berdasarkan pengalaman guru; serta (3) mengidentifikasi variasi dan aspek kompetensi pedagogik yang masih memerlukan pengembangan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai kompetensi pedagogik guru matematika SMA dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami dan mendeskripsikan fenomena yang diteliti secara mendalam berdasarkan pengalaman serta pandangan partisipan penelitian (Creswell & Poth, 2018).

Partisipan penelitian terdiri atas tiga guru matematika SMA yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pemilihan partisipan didasarkan pada beberapa kriteria, yaitu

memiliki pengalaman mengajar minimal lima tahun di tingkat SMA, aktif menerapkan Kurikulum Merdeka dalam proses pembelajaran, serta bersedia mengikuti penelitian secara sukarela. Untuk menjaga kerahasiaan identitas, masing-masing partisipan diberi kode G1, G2, dan G3. Identitas sekolah tempat partisipan mengajar juga tidak dicantumkan sebagai bentuk penerapan etika penelitian.

Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur yang dilakukan secara mendalam. Pedoman wawancara disusun berdasarkan dimensi kompetensi pedagogik guru yang mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 serta indikator kompetensi pedagogik yang dikemukakan oleh Mulyasa (Peraturan Pemerintah No. 74, 2008); (Mulyasa, 2013). Proses wawancara berlangsung selama 45–90 menit dan seluruh kegiatan direkam setelah memperoleh persetujuan dari partisipan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman yang mencakup tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, informasi hasil wawancara dipilih dan dikelompokkan sesuai fokus penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi dan tabel untuk memudahkan proses interpretasi. Tahap terakhir dilakukan dengan menarik kesimpulan berdasarkan pola dan temuan yang muncul dari hasil analisis (Miles., dkk 2014). Untuk meningkatkan keabsahan data, peneliti menerapkan triangulasi sumber dan member checking. Hasil analisis dari masing-masing partisipan kemudian dibandingkan untuk menemukan persamaan maupun perbedaan kompetensi pedagogik yang ditunjukkan oleh setiap guru.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kompetensi Pedagogik Guru Matematika

Dalam dunia pendidikan di Indonesia, kompetensi pedagogik menjadi pilar krusial karena berdampak langsung pada mutu pembelajaran di kelas. Kemampuan profesional ini menuntut guru untuk bisa memahami karakteristik siswa, merancang dan menerapkan strategi pembelajaran, mengevaluasi hasil belajar, serta mengoptimalkan seluruh potensi yang dimiliki oleh peserta didik (Wiggins & McTighe, 2005).

Secara normatif, kompetensi pedagogik telah diatur dalam berbagai regulasi pendidikan, di antaranya Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, serta Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Regulasi

tersebut menegaskan bahwa guru tidak hanya dituntut menguasai materi pelajaran, tetapi juga mampu mengelola proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Permendiknas No. 16, 2007)

Dalam konteks pembelajaran matematika, kompetensi pedagogik memiliki peran yang sangat penting karena karakteristik matematika yang bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir logis, sistematis, serta analitis. Oleh karena itu, guru matematika tidak cukup hanya menguasai konsep dan prosedur matematika, tetapi juga harus mampu menyajikan materi dengan strategi yang tepat agar mudah dipahami oleh peserta didik yang memiliki kemampuan belajar yang beragam.

Pandangan tersebut sejalan dengan konsep Pedagogical Content Knowledge (PCK) yang dikemukakan oleh Shulman. Menurut konsep ini, efektivitas pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi ajar, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam memilih pendekatan, metode, dan strategi yang sesuai untuk menyampaikan materi kepada peserta didik (Shulman, 1987). Dengan kata lain, guru perlu memahami bagaimana suatu konsep diajarkan agar dapat diterima dan dipahami secara optimal oleh siswa.

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan turut memperluas cakupan kompetensi pedagogik guru. Mishra dan Koehler mengembangkan konsep Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang menekankan pentingnya integrasi antara pengetahuan materi, pedagogik, dan teknologi dalam proses pembelajaran (Mishra & Koehler, 2006). Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, kemampuan memanfaatkan teknologi secara tepat menjadi salah satu aspek yang mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

Berdasarkan landasan teoritis dan regulasi tersebut, kompetensi pedagogik dalam penelitian ini dianalisis melalui lima dimensi utama, yaitu: (1) pemahaman karakteristik peserta didik, (2) perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, (3) pemanfaatan teknologi dan media pembelajaran, (4) evaluasi pembelajaran, dan (5) pengembangan profesional berkelanjutan. Kelima dimensi tersebut digunakan sebagai dasar untuk menganalisis hasil wawancara yang diperoleh dari ketiga guru matematika SMA yang menjadi partisipan penelitian.

2. Kompetensi Pedagogik dalam Implementasi Kurikulum Merdeka

Penerapan Kurikulum Merdeka membawa perubahan dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, termasuk pada mata pelajaran matematika. Kurikulum ini memberikan ruang yang

lebih luas bagi guru untuk menyesuaikan proses pembelajaran dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu merancang pengalaman belajar yang bermakna dan relevan bagi siswa (Kemendikbudristek, 2022).

Salah satu karakteristik utama Kurikulum Merdeka adalah penerapan pembelajaran berdiferensiasi. Melalui pendekatan ini, guru diharapkan mampu mengidentifikasi perbedaan kemampuan, minat, serta kebutuhan belajar peserta didik, kemudian menyesuaikan strategi pembelajaran yang digunakan. Dalam pembelajaran matematika di SMA, diferensiasi dapat diwujudkan melalui variasi metode pembelajaran, penyediaan tugas dengan tingkat kompleksitas yang berbeda, maupun penggunaan media yang sesuai dengan kondisi peserta didik (Tomlinson, 2014). Oleh karena itu, kemampuan guru dalam memahami karakteristik siswa menjadi bagian penting dari kompetensi pedagogik yang perlu dikembangkan.

Selain menekankan diferensiasi, Kurikulum Merdeka juga mengarahkan pembelajaran pada penguatan Profil Pelajar Pancasila. Guru diharapkan mampu mengintegrasikan pengembangan karakter ke dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan akademik, tetapi juga mengembangkan sikap dan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, penguatan karakter dapat dilakukan melalui kegiatan yang mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kerja sama, komunikasi, serta pemecahan masalah (Darling-Hammond., dkk 2017).

Perubahan orientasi pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik memiliki peran yang semakin penting dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Guru dituntut mampu merancang pembelajaran yang fleksibel, mengelola keberagaman peserta didik, memanfaatkan teknologi dan media pembelajaran secara tepat, serta melakukan evaluasi yang berorientasi pada pengembangan kemampuan siswa. Dengan demikian, kompetensi pedagogik tidak lagi dipahami sebatas kemampuan mengajar, tetapi juga sebagai kemampuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan peserta didik secara optimal.

3. Analisis Kompetensi Pedagogik Guru Matematika SMA: Kajian terhadap Tiga Guru

a. Pemahaman dan Respons terhadap Perbedaan Kemampuan Peserta Didik

Perbedaan kemampuan belajar merupakan kondisi yang umum ditemui dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, guru perlu memiliki kemampuan untuk menyesuaikan pembelajaran agar dapat mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik yang

beragam. Hasil wawancara menunjukkan bahwa ketiga guru menyadari adanya perbedaan kemampuan siswa, namun memiliki cara yang berbeda dalam merespons kondisi tersebut.

G1 menjelaskan bahwa ia berusaha menyesuaikan cara mengajar agar seluruh siswa dapat mengikuti pembelajaran. Ketika terdapat siswa yang mengalami kesulitan, ia memberikan penjelasan ulang dan pendampingan secara khusus. "Karena kemampuan siswa berbeda-beda, saya berusaha menyesuaikan cara mengajar agar semua siswa bisa mengikuti pelajaran. Untuk siswa yang masih kesulitan, biasanya saya berikan penjelasan kembali dan pendampingan secara khusus." (G1)

Berdasarkan pernyataan tersebut, G1 telah menunjukkan upaya untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar. Namun, hasil wawancara belum menunjukkan adanya pemetaan kemampuan awal ataupun penerapan strategi yang berbeda berdasarkan tingkat kemampuan siswa.

Berbeda dengan G1, G2 melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran dimulai. Selain itu, siswa yang lebih cepat memahami materi diberi kesempatan untuk membantu teman-temannya melalui kegiatan tutor sebaya. G2 juga aktif berkeliling kelas untuk mengamati perkembangan belajar siswa secara langsung. "Saya melakukan tes awal untuk memetakan kemampuan siswa. Siswa yang cepat menangkap akan saya jadikan tutor sebaya... Siswa yang lambat menangkap biasanya takut bertanya karena mentalnya drop... Dengan mendatangi mereka secara personal, saya bisa mendeteksi bagian mana yang belum mereka pahami." (G2)

Strategi yang diterapkan G2 menunjukkan adanya upaya untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik. Langkah tersebut sejalan dengan prinsip pembelajaran berdiferensiasi yang menekankan pentingnya memahami kesiapan belajar siswa sebelum menentukan strategi pembelajaran yang digunakan (Tomlinson, 2014).

Sementara itu, G3 lebih menekankan pendekatan personal ketika menemukan siswa yang mengalami kesulitan belajar atau terlihat kurang bersemangat mengikuti pembelajaran. "Biasanya saya dekati personal, tidak di depan kelas. Nanti malah malu anaknya. Saya tanya pelan-pelan, kesulitannya di mana, atau memang ada masalah lain. Kadang bukan soal matematikanya, tapi ada hal lain yang mengganggu pikirannya." (G3)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa G3 tidak hanya memperhatikan aspek akademik, tetapi juga kondisi emosional peserta didik. Menurutnya, hambatan belajar dapat

dipengaruhi oleh berbagai faktor di luar pemahaman materi sehingga perlu dipahami terlebih dahulu sebelum memberikan bantuan akademik (Bloom., dkk 1956).

Secara keseluruhan, ketiga guru menunjukkan kepedulian terhadap perbedaan kemampuan peserta didik. G1 lebih berfokus pada pemberian bantuan melalui penjelasan ulang, G2 menerapkan pemetaan kemampuan awal dan tutor sebaya, sedangkan G3 lebih mengutamakan pendekatan personal dengan memperhatikan kondisi emosional siswa. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik dapat diwujudkan melalui berbagai strategi yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan situasi pembelajaran.

b. Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran

Landasan utama dalam mengeksekusi proses belajar-mengajar di kelas terletak pada perencanaan pembelajaran, yang merupakan bagian krusial dari kompetensi pedagogik. Penyusunan rencana yang matang memandu guru dalam menetapkan materi, metode, media, dan strategi yang relevan, sehingga selaras dengan keunikan karakteristik peserta didik serta target pembelajaran yang telah ditetapkan.

Tahap persiapan sebelum mengajar dinilai sangat penting oleh G1 demi kelancaran proses belajar-mengajar. Dalam penjelasannya, G1 menguraikan bahwa persiapan tersebut mencakup penguasaan materi, penyusunan skenario kegiatan di kelas, hingga penyediaan media pembelajaran. Hal ini dipertegas melalui pernyataannya: *"Saya menyiapkan materi yang akan diajarkan, menyusun kegiatan pembelajaran, dan menyiapkan media atau alat bantu yang diperlukan agar pembelajaran berjalan dengan baik."*

Berdasarkan hasil wawancara, G1 telah melakukan langkah-langkah dasar dalam perencanaan pembelajaran. Persiapan yang dilakukan berfokus pada kesiapan materi dan perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses belajar mengajar berlangsung.

Berbeda dengan G1, G2 menunjukkan proses perencanaan yang lebih rinci. Selain mengacu pada Modul Ajar, ia juga mempertimbangkan kondisi peserta didik, pembagian materi, serta pengelolaan waktu pembelajaran agar kegiatan belajar dapat berjalan secara efektif. *"Saya membagi alokasi waktu per jam pelajaran secara detail. Misalnya, jika ada waktu 2 jam pelajaran, saya sudah memplot jam pertama untuk batas penyampaian materi dan 1 jam terakhir khusus untuk latihan soal atau evaluasi... Saya menimbang dengan matang apakah materi bisa digabung atau harus dipisah."* (G2)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa G2 tidak hanya menyiapkan materi yang akan diajarkan, tetapi juga merencanakan pelaksanaan pembelajaran secara lebih terstruktur.

Perencanaan semacam ini membantu guru menyesuaikan kegiatan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik dan target yang ingin dicapai.

Sementara itu, G3 lebih menekankan pada upaya mengantisipasi kesulitan yang mungkin dialami siswa ketika mempelajari materi tertentu. Sebelum mengajar, ia mempelajari kembali materi dan menyiapkan contoh maupun analogi yang dianggap lebih mudah dipahami oleh peserta didik. "Kalau RPP sih sudah ada, tapi saya biasanya tetap baca ulang materinya malam sebelumnya. Terus saya juga suka mikirin kira-kira anak bakal bingung di bagian mana nah dari situ saya siapkan contoh yang lebih sederhana atau analogi yang mudah dipahami." (G3)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa G3 berusaha memahami kemungkinan kesulitan yang akan dihadapi peserta didik sebelum pembelajaran berlangsung. Langkah tersebut dapat membantu guru menyesuaikan cara penyampaian materi sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

Secara keseluruhan, ketiga guru telah melakukan perencanaan pembelajaran sebelum mengajar, namun dengan pendekatan yang berbeda. G1 lebih berfokus pada persiapan materi dan perangkat pembelajaran, sedangkan G2 dan G3 menunjukkan perencanaan yang lebih mempertimbangkan kondisi serta kebutuhan peserta didik. Temuan ini sejalan dengan pendapat Mulyasa yang menyatakan bahwa perencanaan pembelajaran tidak hanya berkaitan dengan penyusunan perangkat pembelajaran, tetapi juga kemampuan guru dalam merancang proses belajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Mulyasa, 2013). Dengan demikian, perencanaan pembelajaran menjadi bagian penting dari kompetensi pedagogik dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran.

c. Pemanfaatan Teknologi dan Media Pembelajaran

Pemanfaatan teknologi dan media pembelajaran menjadi salah satu aspek penting dalam kompetensi pedagogik, terutama dalam pembelajaran matematika yang banyak memuat konsep abstrak dan memerlukan visualisasi. Penggunaan teknologi yang tepat dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Hasil wawancara menunjukkan bahwa ketiga guru memanfaatkan teknologi dan media pembelajaran dengan cara yang berbeda sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pembelajaran.

G1 menjelaskan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dilakukan pada materi tertentu serta disesuaikan dengan ketersediaan fasilitas yang ada di sekolah. "Untuk

materi tertentu saya menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi. Jika fasilitas memungkinkan, saya memanfaatkan aplikasi yang dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih mudah." (G1)

Berdasarkan pernyataan tersebut, penggunaan teknologi oleh G1 masih bergantung pada ketersediaan sarana pendukung. Meskipun demikian, G1 telah berupaya memanfaatkan teknologi sebagai media untuk membantu peserta didik memahami materi yang dipelajari.

Berbeda dengan G1, G2 menunjukkan pertimbangan yang lebih spesifik dalam memilih media pembelajaran. Menurutnya, penggunaan teknologi perlu disesuaikan dengan karakteristik materi yang diajarkan sehingga tidak semua topik matematika memerlukan bantuan teknologi visual. "Tidak semua materi matematika bisa disamaratakan. Teknologi visualisasi seperti ini sangat tepat dan membantu saat mengajarkan materi yang butuh visualisasi spasial, seperti Dimensi Tiga atau Lingkaran... Bagi saya, penggunaan media harus fleksibel." (G2)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa G2 mempertimbangkan kesesuaian antara media pembelajaran dan karakteristik materi. Teknologi digunakan ketika dinilai dapat membantu proses pemahaman konsep, terutama pada materi yang memerlukan visualisasi, sedangkan pada materi lain guru memilih strategi pembelajaran yang dianggap lebih sesuai.

Sementara itu, G3 mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi di sekolah masih menghadapi kendala keterbatasan perangkat yang dimiliki peserta didik. Meskipun pernah menggunakan aplikasi GeoGebra, penggunaannya belum dapat dilakukan secara optimal karena tidak semua siswa memiliki perangkat yang mendukung. Untuk mengatasi kondisi tersebut, G3 memanfaatkan proyektor sebagai media demonstrasi dan menerapkan berbagai strategi untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. "GeoGebra pernah saya pakai, tapi tidak terlalu sering. Kendalanya di sekolah tidak semua anak punya laptop atau HP yang memadai... Saya dari awal selalu bilang ke anak-anak tidak ada pertanyaan yang bodoh. Saya juga sering sengaja salah di papan tulis, terus minta mereka yang membetulkan." (G3)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa G3 berusaha menyesuaikan penggunaan teknologi dengan kondisi yang tersedia di sekolah. Selain memanfaatkan media visual melalui proyektor, G3 juga menerapkan strategi yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Melalui cara tersebut, siswa didorong untuk lebih berani mengemukakan pendapat dan mengidentifikasi kesalahan dalam penyelesaian masalah matematika.

Secara keseluruhan, ketiga guru telah memanfaatkan teknologi dan media pembelajaran sebagai pendukung proses belajar mengajar, meskipun dengan pendekatan yang berbeda. G1 menggunakan teknologi sesuai dengan ketersediaan fasilitas, G2 mempertimbangkan kesesuaian media dengan karakteristik materi, sedangkan G3 menyesuaikan penggunaan teknologi dengan kondisi sekolah sekaligus mengembangkan strategi pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan guru, tetapi juga oleh ketersediaan sarana dan kebutuhan pembelajaran yang dihadapi di kelas.

d. Evaluasi dan Tindak Lanjut Hasil Belajar

Asesmen merupakan komponen penting dalam siklus pembelajaran yang tidak hanya berfungsi untuk mengukur pencapaian peserta didik, tetapi juga sebagai dasar dalam memperbaiki kualitas pembelajaran secara berkelanjutan dalam kerangka Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022)

G1 menggambarkan praktik evaluasi yang menitikberatkan pada keaktifan siswa, tugas, latihan, serta ulangan sebagai dasar penilaian. Tindak lanjut dilakukan melalui pemberian remedial apabila hasil belajar belum mencapai kriteria yang diharapkan, disertai pengulangan atau penjelasan kembali materi yang belum dipahami. Pendekatan ini menunjukkan pelaksanaan evaluasi yang sesuai dengan prosedur umum penilaian pembelajaran. “Saya melihat pemahaman siswa dari keaktifan mereka saat pembelajaran, hasil tugas, latihan, dan ulangan. Jika hasilnya belum sesuai harapan, saya memberikan remedial dan membahas kembali materi yang belum dipahami.” (G1)

G2 menunjukkan praktik evaluasi yang lebih terstruktur dengan intensitas penilaian yang lebih sering melalui kuis atau ulangan harian dalam satu topik pembelajaran. Tindak lanjut tidak langsung berupa remedial, tetapi diawali dengan analisis hasil belajar untuk mengidentifikasi bagian materi atau indikator yang belum dikuasai peserta didik, serta mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi capaian belajar siswa secara individual. “Saya memetakan di bagian mana materi yang gagal dipahami... saya memeriksa soal nomor berapa atau indikator materi spesifik mana yang membuat mereka kesulitan... Saya menelusuri alasan di balik penurunan nilai siswa secara personal sebelum mengambil keputusan.” (G2)

G3 menerapkan bentuk asesmen formatif melalui kuis singkat di akhir pembelajaran yang berfungsi sebagai umpan balik cepat terhadap pemahaman siswa. Tindak lanjut pembelajaran dilakukan dengan pendekatan remedial yang bersifat adaptif, yaitu dengan

menyesuaikan kembali cara penyampaian materi agar lebih sesuai dengan kebutuhan pemahaman siswa, bukan sekadar pengulangan soal. “Saya pakai ulangan harian, tapi juga sering kuis singkat di akhir pelajaran lima menit saja. Itu lebih jujur sebenarnya, karena spontan. Kalau hasilnya kurang bagus, saya remedial tapi tidak sekadar mengulang soal yang sama saya ubah pendekatannya, cari cara lain untuk menjelaskan.” (G3)

Secara umum, ketiga praktik tersebut menunjukkan variasi dalam pemanfaatan asesmen, mulai dari evaluasi berbasis hasil akhir hingga pendekatan yang lebih diagnostik dan formatif. Perbedaan tersebut memperlihatkan adanya spektrum strategi tindak lanjut yang dapat saling melengkapi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya dalam memberikan respons terhadap kebutuhan belajar peserta didik secara lebih tepat dan berkelanjutan.

e. Pengembangan Profesional Berkelanjutan

Pengembangan profesional berkelanjutan merefleksikan orientasi guru terhadap peningkatan kompetensi secara berkelanjutan dalam menghadapi dinamika perubahan kurikulum. Aspek ini menjadi penting dalam menentukan sejauh mana guru mampu beradaptasi secara mandiri melalui pengalaman belajar profesional yang diikutinya (Darling-Hammond., dkk 2017)

G1 menyampaikan bahwa dirinya mengikuti berbagai kegiatan pelatihan yang diselenggarakan oleh sekolah maupun lembaga terkait, serta memperoleh pengetahuan baru dari kegiatan tersebut. Hal ini menunjukkan adanya keterlibatan dalam program pengembangan profesional yang tersedia, meskipun belum terungkap secara rinci bagaimana hasil dari pelatihan tersebut diimplementasikan dalam praktik pembelajaran di kelas. “Ya, saya mengikuti pelatihan atau kegiatan yang diadakan sekolah maupun instansi terkait. Dari kegiatan tersebut saya mendapatkan banyak pengalaman dan pengetahuan baru yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas.” (G1)

G2 menunjukkan pemahaman yang lebih reflektif terkait dampak pengembangan profesional terhadap praktik mengajarnya. Ia menguraikan bahwa pengalaman tersebut berkontribusi pada penguatan strategi pembelajaran, khususnya dalam penerapan diferensiasi, peningkatan kemampuan manajemen waktu, serta pertimbangan yang lebih matang dalam pemilihan media pembelajaran. “Pengaruhnya sangat besar terhadap cara saya mengajar... Melalui diskusi di komunitas, saya bisa mengadaptasi berbagai strategi pembelajaran yang

berpusat pada siswa... Pelatihan membantu saya lebih matang dalam melakukan manajemen waktu dan memetakan beban materi.” (G2)

G3 menjelaskan keterlibatannya dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) yang memberikan manfaat tidak hanya dalam aspek pengembangan strategi pembelajaran, tetapi juga sebagai ruang berbagi pengalaman antar guru. Selain itu, kegiatan tersebut turut memberikan dukungan emosional karena memungkinkan guru menyadari bahwa tantangan yang dihadapi bersifat umum dan dialami oleh rekan sejawat. “Masih, saya aktif di MGMP matematika. Itu sangat membantu sebenarnya kita bisa sharing sama guru lain, tahu cara mengajar yang baru, atau sekadar tahu ternyata guru lain juga menghadapi masalah yang sama. Jadi tidak merasa sendirian.” (G3)

Secara keseluruhan, hasil wawancara menunjukkan adanya variasi dalam cara guru memaknai dan merefleksikan pengembangan profesional yang diikuti. G2 dan G3 memperlihatkan keterkaitan yang lebih jelas antara kegiatan pengembangan profesional dengan perubahan praktik pembelajaran di kelas, sedangkan pada G1 keterkaitan tersebut belum tergambar secara eksplisit. Hal ini mengindikasikan perbedaan tingkat kedalaman refleksi profesional dalam memaknai pengalaman pengembangan diri di antara partisipan penelitian (Mulyasa, 2013)

4. Sintesis Kritis: Variasi Kompetensi Pedagogik di antara Ketiga Guru

Berdasarkan keseluruhan data wawancara, terlihat adanya perbedaan dalam implementasi kompetensi pedagogik di antara ketiga guru yang diteliti. Masing-masing guru menunjukkan kecenderungan penguatan pada aspek yang berbeda. G2 memperlihatkan praktik perencanaan dan evaluasi pembelajaran yang lebih sistematis serta berbasis data, terutama dalam menganalisis hasil belajar secara rinci. G3 menunjukkan kepekaan yang kuat pada aspek afektif serta menerapkan asesmen formatif yang lebih variatif dan adaptif dalam proses pembelajaran. Sementara itu, G1 menunjukkan pelaksanaan pembelajaran yang telah sesuai dengan prosedur umum, namun belum banyak menampilkan uraian mendalam terkait diferensiasi pembelajaran maupun tindak lanjut yang bersifat diagnostik.

Variasi yang muncul tidak dapat semata-mata dipahami sebagai perbedaan kemampuan individu. Hasil temuan juga mengindikasikan adanya kondisi kontekstual yang relatif serupa dihadapi oleh ketiga guru, seperti keterbatasan fasilitas teknologi, keberagaman tingkat kemampuan siswa dalam satu kelas, serta tuntutan akademik pada jenjang SMA. Dengan

demikian, perbedaan yang terlihat dari hasil wawancara dapat dipahami sebagai hasil interaksi antara kapasitas profesional individu dan kondisi lingkungan kerja yang melingkupinya (Kemendikbudristek, 2024).

Secara umum, temuan ini menegaskan bahwa kompetensi pedagogik bersifat dinamis dan tidak seragam antar guru, melainkan berkembang secara berbeda sesuai dengan pengalaman mengajar, konteks institusi, serta keterlibatan dalam komunitas profesional. Implikasi dari temuan ini mengarah pada pentingnya desain pengembangan profesional guru yang lebih kontekstual, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan (Darling-Hammond., dkk 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data wawancara terhadap tiga guru matematika SMA, kompetensi pedagogik dalam implementasi Kurikulum Merdeka menunjukkan variasi pada tingkat kedalaman dan fokus penerapannya. Secara umum, ketiga guru memiliki pemahaman dan komitmen terhadap praktik pembelajaran yang baik, namun implementasinya berbeda sesuai karakteristik masing-masing.

Variasi paling menonjol terlihat pada aspek diferensiasi pembelajaran. G2 menunjukkan praktik perencanaan dan evaluasi yang lebih sistematis berbasis data hasil belajar. G3 memperlihatkan kekuatan pada aspek afektif serta penerapan asesmen formatif yang lebih adaptif. Sementara itu, G1 melaksanakan pembelajaran sesuai prosedur umum, namun belum banyak menunjukkan elaborasi mendalam pada aspek diferensiasi maupun tindak lanjut berbasis diagnostik. Pada aspek pemanfaatan teknologi, ketiga guru menghadapi kendala yang relatif serupa, khususnya terkait keterbatasan infrastruktur. Pada dimensi pengembangan profesional, G3 menunjukkan keterlibatan dan pemaknaan yang lebih eksplisit terhadap peran komunitas MGMP dibandingkan guru lainnya.

Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi pedagogik bersifat kontekstual dan tidak seragam antar guru. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengembangan profesional yang lebih adaptif berbasis kebutuhan, penguatan komunitas belajar seperti MGMP, peningkatan dukungan infrastruktur teknologi yang diiringi penguatan kompetensi TPACK, serta mekanisme pendampingan berbasis konteks seperti coaching untuk memperkuat implementasi Kurikulum Merdeka di tingkat praktik pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Baihaqi, M. F., & Utama, R. D. H. (2024). Kompetensi Pedagogik Guru dalam Pelaksanaan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(2).
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Company.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- Djaman, N., Arwadi, F., & Almukitra, A. (2025). Profil Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika (Proximal)*, 8(4), 991–1008.
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(3), 636–646.
- Hannula, M. S. (2006). Motivation in mathematics: Goals reflected in emotions. *Educational Studies in Mathematics*, 63(2), 165–178.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Mulyasa, E. (2013). *Uji Kompetensi dan Penilaian Kinerja Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Jakarta: Sekretariat Negara.

Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by Design* (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.