



# Profil Penggunaan Platform Pembelajaran Digital oleh Guru IPA SMP dan Dampaknya pada Pembelajaran Berdiferensiasi

Neny Syafitri

Universitas Indraprasta, Indonesia

E-mail: [nenysyafitri1983@gmail.com](mailto:nenysyafitri1983@gmail.com)

Article Info	Abstract
<p><b>Article History</b> Received: 2025-11-05 Revised: 2025-12-19 Published: 2026-01-30</p> <p><b>Keywords:</b> <i>Digital Learning Platform;</i> <i>Junior High School Science Teacher;</i> <i>Differentiated Learning;</i> <i>Independent Curriculum;</i> <i>TPACK;</i> <i>AI/Genai.</i></p>	<p>The transformation of learning at the junior high school level encourages science teachers to utilize digital learning platforms to support learning planning, implementation, and evaluation. In the Independent Curriculum, the use of digital platforms is ideally aligned with strengthening formative assessment, learning reflection, and differentiated learning according to student needs. This study aims to synthesize the profile of digital learning platform use by junior high school science teachers and analyze its implications for differentiated learning. The method used was a literature study with a limited-scale systematic literature review approach of several documents (scientific articles, reports, and textbooks) analyzed through content analysis and thematic synthesis. The study results indicate that teacher platform use tends to be pragmatic, with a predominance of communication platforms and the use of LMS/assessment tools that vary in their optimization levels. The Independent Teaching Platform (PMM) emerged as a lever for teacher competency development through teaching tools and independent training, but its impact is heavily influenced by digital literacy, training, school support, and the availability of devices and internet access. Platform integration for differentiation is stronger when teachers utilize features for mapping learning needs, varying materials and assignments, and structured feedback. Differences in integration quality can be explained using the TPACK framework. The study also highlights the potential for AI/GenAI to support differentiation, but requires clear governance and ethical use.</p>

Artikel Info	Abstrak
<p><b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2025-11-05 Direvisi: 2025-12-19 Dipublikasi: 2026-01-30</p> <p><b>Kata kunci:</b> <i>Platform Pembelajaran Digital;</i> <i>Guru IPA SMP;</i> <i>Pembelajaran Berdiferensiasi;</i> <i>Kurikulum Merdeka;</i> <i>TPACK;</i> <i>AI/Genai.</i></p>	<p>Transformasi pembelajaran pada jenjang SMP mendorong guru IPA memanfaatkan platform pembelajaran digital untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Dalam Kurikulum Merdeka, penggunaan platform digital idealnya selaras dengan penguatan asesmen formatif, refleksi pembelajaran, serta pembelajaran berdiferensiasi sesuai kebutuhan peserta didik. Penelitian ini bertujuan menyintesis profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP dan menganalisis implikasinya terhadap pembelajaran berdiferensiasi. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan <i>systematic literature review</i> berskala terbatas terhadap sejumlah dokumen (artikel ilmiah, laporan, dan buku ajar) yang dianalisis melalui analisis isi dan sintesis tematik. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan platform oleh guru cenderung pragmatis, dengan dominasi platform komunikasi dan pemanfaatan LMS/alat asesmen yang masih beragam tingkat optimalisasinya. Platform Merdeka Mengajar (PMM) muncul sebagai pengungkit pengembangan kompetensi guru melalui perangkat ajar dan pelatihan mandiri, namun dampaknya sangat dipengaruhi literasi digital, pelatihan, dukungan sekolah, serta ketersediaan perangkat dan akses internet. Integrasi platform terhadap diferensiasi lebih kuat ketika guru memanfaatkan fitur untuk pemetaan kebutuhan belajar, variasi materi dan tugas, serta umpan balik terstruktur, perbedaan kualitas integrasi dapat dijelaskan melalui kerangka TPACK. Kajian juga menegaskan peluang AI/GenAI untuk mendukung diferensiasi, namun perlu tata kelola dan etika penggunaan yang jelas.</p>

## I. PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan pada era digital mendorong guru untuk semakin intens memanfaatkan platform pembelajaran digital sebagai bagian dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran IPA di SMP, penggunaan platform

digital menjadi relevan karena karakter materi yang menuntut pemahaman konsep, praktik ilmiah, serta pemantauan perkembangan belajar peserta didik secara bertahap. Kurikulum Merdeka juga menempatkan guru pada peran yang lebih profesional untuk memantau perkembangan belajar melalui asesmen formatif

dan melakukan refleksi pembelajaran. Hasil asesmen dan refleksi ini menjadi dasar penyesuaian strategi pembelajaran agar sesuai kebutuhan dan kemampuan peserta didik sehingga tidak ada peserta didik yang tertinggal (Aditomo, 2024). Arah kebijakan ini menegaskan bahwa penggunaan teknologi pembelajaran idealnya tidak berhenti pada administrasi atau sekadar penyampaian materi, tetapi mendukung pengambilan keputusan pembelajaran yang responsif terhadap variasi kemampuan belajar.

Walau demikian, realitas praktik pemanfaatan platform pembelajaran digital di lapangan sering menunjukkan pola penggunaan yang pragmatis. Pada kelompok guru IPA dalam konteks MGMP di Kota Palembang, misalnya, hasil observasi menunjukkan mayoritas responden menggunakan *WhatsApp* (72,9%) untuk pembelajaran daring dan disusul *Google Classroom* (53,2%) (Anwar, 2022). Data yang sama juga memperlihatkan bahwa hanya sebagian kecil guru pernah mendapatkan pelatihan pembelajaran daring (26,2%), sehingga guru cenderung memilih aplikasi yang paling mudah digunakan dan dipahami oleh guru maupun siswa (Anwar, 2022). Kondisi ini penting dicermati karena pemilihan platform yang berorientasi kemudahan, semata berpotensi membuat proses pembelajaran belum optimal untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi, terutama jika fitur-fitur penting seperti evaluasi berbasis kuis, umpan balik cepat, atau pemantauan capaian belajar belum dimanfaatkan secara maksimal.

Di sisi lain, pemerintah juga menyediakan dukungan melalui Platform Merdeka Mengajar (PMM) sebagai wadah yang disiapkan untuk membantu kepala sekolah dan guru dalam mempermudah penerapan Kurikulum Merdeka, sekaligus membantu guru dalam pelaksanaan kegiatan mengajar (Kasmini, 2024). Namun, beberapa temuan lapangan menunjukkan belum semua guru memanfaatkan PMM, sebagian guru masih bingung dan belum memahami penggunaannya, sehingga pemahaman terhadap PMM menjadi faktor yang memengaruhi kinerja dan pelaksanaan pembelajaran (Kasmini, 2024). Fakta ini memperkuat kebutuhan untuk memotret profil penggunaan platform pembelajaran digital secara lebih utuh dan bukan hanya “apa yang digunakan”, namun juga “untuk tujuan apa digunakan” dan “sejauh mana penggunaan tersebut mendukung pembelajaran yang adaptif.

Kajian ini juga mempertimbangkan bahwa penguatan literasi teknologi guru tidak bisa dilepaskan dari kerangka pengetahuan guru

tentang hubungan antara konten, pedagogi, dan teknologi. Kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK/TPCK) menekankan bahwa pengajaran yang baik memerlukan pemahaman keterkaitan teknologi dengan pedagogi dan konten, termasuk pentingnya melihat irisan pengetahuan konten-pedagogi, konten-teknologi, dan pedagogi-teknologi secara terpadu (Koehler, 2006). Kerangka ini relevan untuk membaca praktik penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP, karena platform yang sama dapat menghasilkan dampak pembelajaran yang berbeda tergantung cara guru merancang strategi, aktivitas, dan evaluasi pembelajaran dengan memanfaatkan fitur yang tersedia.

Selain platform pembelajaran digital yang bersifat umum, diskursus pendidikan juga semakin dipengaruhi oleh hadirnya *Artificial Intelligence* (AI) dan *generative AI* (GenAI) yang mulai masuk pada fitur-fitur platform belajar, perancangan aktivitas, hingga asesmen. Definisi AI yang dapat dijadikan rujukan formal antara lain menyatakan bahwa sistem AI merupakan sistem berbasis mesin yang, untuk tujuan eksplisit atau implisit, melakukan inferensi dari input untuk menghasilkan output seperti prediksi, konten, rekomendasi, atau keputusan yang dapat memengaruhi lingkungan fisik maupun virtual, dengan tingkat otonomi dan adaptivitas yang bervariasi (Kjpargeter, 2006). Dalam ranah pendidikan, penelitian tinjauan AI dalam pendidikan juga menunjukkan bahwa penerapan AI mencakup area seperti umpan balik, penalaran, dan pembelajaran adaptif serta menyoroti tantangan dari sisi peran guru maupun siswa dan isu sosial sampai etika (Xuesong, 2024). [Click or tap here to enter text.](#) Bahkan, pembahasan GenAI pada level K-12 menekankan meningkatnya perhatian pada implikasi GenAI terhadap proses mengajar dan belajar serta pentingnya kebijakan, pedoman, dan pendekatan agar penggunaan AI berlangsung secara bertanggung jawab (Alfarwan, 2025). UNESCO juga menegaskan perlunya dukungan regulasi, kebijakan, dan pengembangan kapasitas manusia agar GenAI benar-benar bermanfaat dan memberdayakan guru serta peserta didik, sekaligus mengantisipasi risiko dan tantangan etikanya (Fengchun, 2023). Dengan demikian, pemetaan profil platform digital pada guru IPA SMP menjadi semakin relevan karena ekosistem platform digital dan AI berkembang cepat, sementara kesiapan guru dan sekolah dapat berbeda-beda.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menyusun gambaran menyeluruh mengenai profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP dan menganalisis dampaknya terhadap pembelajaran berdiferensiasi. Penelitian ini diposisikan sebagai studi literatur yang memadukan temuan-temuan dari dokumen yang tersedia untuk menghasilkan sintesis konseptual-praktis, sehingga dapat membantu pengembangan strategi pemanfaatan platform digital yang lebih selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka, kebutuhan belajar peserta didik, serta dinamika teknologi pendidikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab persoalan utama mengenai bagaimana profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP, meliputi jenis platform yang digunakan, intensitas pemakaian, tujuan penggunaan, serta fitur yang paling sering dimanfaatkan dalam proses pembelajaran (Anwar, 2022). Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada sejauh mana pemanfaatan platform pembelajaran digital tersebut berhubungan atau berdampak pada penerapan pembelajaran berdiferensiasi di kelas, khususnya dalam aspek pengelolaan variasi materi, aktivitas belajar, bentuk penugasan, dan dukungan asesmen formatif (Aditomo, 2022). Pada akhirnya, penelitian ini juga menelaah faktor-faktor yang dipandang paling dominan dalam memengaruhi hubungan tersebut, seperti pengalaman dan pelatihan guru, tingkat literasi digital, dukungan sekolah, serta ketersediaan akses dan infrastruktur pembelajaran digital (Anwar, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP, sehingga dapat terlihat pola umum pemilihan platform dan cara pemanfaatannya dalam kegiatan mengajar (Anwar, 2023). Selanjutnya, penelitian ini bertujuan menganalisis dampak atau keterkaitan penggunaan platform digital terhadap praktik pembelajaran berdiferensiasi, sehingga dapat dipahami bagaimana teknologi membantu (atau belum membantu) penyesuaian pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik sebagaimana ditekankan dalam implementasi Kurikulum Merdeka (Aditomo, 2022). Melalui sintesis temuan literatur, penelitian ini juga bertujuan merumuskan rekomendasi konseptual dan praktis bagi guru, sekolah, maupun pemangku kepentingan pendidikan untuk

memperkuat pemanfaatan platform digital agar lebih efektif mendukung pembelajaran berdiferensiasi, khususnya pada mata pelajaran IPA di jenjang SMP (Kasmini, 2023).

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan *systematic literature review* (SLR) berskala terbatas. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada penelaahan data sekunder berupa dokumen, artikel ilmiah, buku, dan laporan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif melalui proses identifikasi, analisis, dan sintesis temuan-temuan yang relevan. Secara umum, studi literatur yang bersifat sistematis atau semi-sistematis memungkinkan peneliti membangun kajian berbasis bukti dengan memanfaatkan analisis isi dan analisis tematik untuk menemukan pola serta tema yang berulang dari teks yang ditelaah, sehingga hasil kajian memiliki dasar konseptual yang kuat (Chen, 2020).

Desain penelitian bersifat kualitatif deskriptif dengan menggunakan analisis isi (*content analysis*) dan sintesis tematik (*thematic synthesis*). Fokus analisis diarahkan pada dua keluaran utama, yaitu pemetaan profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP serta sintesis hubungan dan dampak penggunaan platform digital terhadap pembelajaran berdiferensiasi. Analisis tematik digunakan untuk mengelompokkan temuan dari berbagai dokumen ke dalam kategori-kategori yang bermakna, kemudian menyusunnya menjadi narasi konseptual yang menjelaskan kecenderungan umum, faktor pendorong dan penghambat, serta implikasi praktis dalam konteks pembelajaran.

Sumber data penelitian ini berupa sejumlah dokumen yang mencakup artikel ilmiah, laporan, dan buku ajar yang seluruhnya diperoleh dari layanan repositori dan agregator jurnal ilmiah yang telah ditetapkan sejak awal. Dengan demikian, penetapan sumber data dilakukan melalui total sampling, sehingga proses penelitian tidak bergantung pada pencarian eksternal tambahan. Batasan ini menegaskan bahwa kesimpulan penelitian merupakan hasil sintesis dari dokumen yang tersedia, bukan generalisasi dari populasi guru yang diukur melalui survei lapangan.

Prosedur pengumpulan data literatur disusun mengikuti alur sistematis yang sejalan dengan praktik tinjauan sistematis dalam publikasi ilmiah, yaitu melalui tahap identifikasi,

penyaringan, kelayakan, dan inklusi sebagaimana dirumuskan dalam model PRISMA untuk menjaga keterlacakan proses seleksi dan konsistensi penelaahan (Martin, 2023). Tahap identifikasi dilakukan melalui penetapan kumpulan dokumen awal, yang selanjutnya diseleksi berdasarkan relevansi isi. Penyaringan dilakukan melalui pembacaan judul, abstrak, dan bagian inti dokumen untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian, yaitu platform pembelajaran digital seperti platform komunikasi, sistem manajemen pembelajaran, konferensi video, dan repositori digital, integrasi teknologi dalam pembelajaran guru, serta pembelajaran adaptif, personalisasi pembelajaran, dan pembelajaran berdiferensiasi.

Tahap kelayakan dilakukan melalui pembacaan teks secara menyeluruh untuk memastikan bahwa dokumen memuat informasi yang dapat diekstraksi, seperti konteks pemanfaatan platform digital, bentuk penerapan dalam pembelajaran, indikator atau konsep pembelajaran berdiferensiasi, serta rekomendasi terkait penguatan kompetensi guru. Selanjutnya, tahap inklusi menetapkan dokumen-dokumen yang memenuhi kriteria tersebut sebagai bahan utama dalam proses sintesis.

Untuk menjaga fokus kajian dan mengurangi bias interpretasi, penelitian ini menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi secara eksplisit sesuai dengan praktik tinjauan sistematis yang menekankan kejelasan dan konsistensi kriteria seleksi (Martin, 2023). Dokumen yang diinklusi adalah dokumen yang membahas platform pembelajaran digital atau teknologi pembelajaran dalam konteks sekolah atau praktik pembelajaran, memuat konsep, temuan, atau rekomendasi yang dapat dihubungkan dengan pembelajaran berdiferensiasi seperti asesmen formatif, umpan balik, pemantauan kemajuan belajar, personalisasi, atau variasi strategi pembelajaran, serta relevan dengan konteks guru dan sekolah khususnya SMP atau dapat ditransfer secara konseptual ke pembelajaran IPA SMP. Sebaliknya, dokumen yang sepenuhnya membahas aspek teknis kecerdasan buatan atau komputasi tanpa keterkaitan yang jelas dengan pembelajaran atau pendidikan, dokumen duplikat, serta dokumen yang tidak menyediakan informasi yang dapat diekstraksi untuk kebutuhan analisis penelitian dikecualikan dari kajian.

Dalam proses pencatatan data, informasi penting dari setiap dokumen dicatat secara ringkas selama proses pembacaan dengan

menyoroti bagian-bagian yang relevan dengan fokus kajian. Pencatatan difokuskan pada profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru, meliputi jenis platform, tujuan penggunaan, serta pemanfaatan fitur, dan keterkaitannya dengan pembelajaran berdiferensiasi, seperti pemetaan kebutuhan belajar, variasi materi, aktivitas, atau tugas, serta pemberian umpan balik. Untuk menjaga konsistensi, setiap dokumen ditelaah dengan pola yang sama, yaitu mengidentifikasi konteks dokumen, temuan kunci, serta implikasinya terhadap penggunaan platform digital dan pembelajaran berdiferensiasi.

Hasil pencatatan kemudian dikelompokkan secara bertahap ke dalam tema-tema utama. Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi kata kunci dan ide yang sering muncul, kemudian menggabungkannya menjadi kategori yang lebih luas, seperti platform komunikasi, sistem manajemen pembelajaran, alat asesmen, dukungan kebijakan atau platform resmi, serta kendala infrastruktur dan kompetensi guru. Tahap berikutnya dilakukan dengan menyusun keterkaitan antar-tema untuk menghasilkan sintesis yang menjelaskan pola umum, faktor pendorong dan penghambat, serta implikasi penggunaan platform digital terhadap pembelajaran berdiferensiasi. Prosedur ini sejalan dengan praktik kajian literatur yang menekankan seleksi informasi relevan dan penyusunan sintesis tematik sebagai dasar penarikan kesimpulan (Chen, 2023).

Analisis data dilakukan melalui dua pendekatan yang saling melengkapi, yaitu analisis isi untuk mengidentifikasi isi eksplisit dokumen seperti definisi, fitur platform yang digunakan, dan rekomendasi kebijakan, serta sintesis tematik untuk membangun tema lintas dokumen dan menyusun narasi keterkaitan antara platform digital dan pembelajaran berdiferensiasi. Analisis tematik dilakukan dengan menelaah pola-pola berulang dari berbagai teks sehingga dapat disusun inferensi dan kesimpulan yang bersifat deskriptif-argumentatif (Chen, 2023). Hasil analisis disajikan dalam bentuk matriks literatur, pemetaan tema, dan narasi sintesis pada bagian hasil dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Keabsahan data dalam penelitian studi literatur ini dijaga melalui beberapa langkah yang menekankan konsistensi penelaahan dan kehati-hatian dalam interpretasi. Peneliti menetapkan batasan sumber secara jelas sejak

awal sehingga rujukan yang digunakan tetap konsisten dan mengurangi bias pemilihan sumber. Selain itu, pembacaan berulang dilakukan pada bagian-bagian penting setiap dokumen, seperti latar belakang, metode, temuan, dan kesimpulan, untuk memastikan bahwa ringkasan dan interpretasi tidak menyimpang dari konteks yang dimaksud oleh penulis aslinya. Ketepatan rujukan juga dijaga dengan mengaitkan setiap pernyataan penting dalam pembahasan dengan sumber dokumen yang relevan sehingga dasar argumen dapat ditelusuri oleh pembaca.

Untuk mengurangi subjektivitas, peneliti melakukan perbandingan lintas dokumen ketika menemukan konsep atau temuan yang serupa, seperti pola penggunaan platform yang dominan, peran pelatihan dan dukungan sekolah, serta kendala infrastruktur. Dengan membandingkan informasi dari beberapa dokumen yang membahas isu sejenis, simpulan yang diambil tidak bertumpu pada satu sumber, melainkan pada kecenderungan yang muncul dari keseluruhan literatur yang ditelaah. Hasil kajian disajikan secara deskriptif-argumentatif dan menghindari klaim generalisasi berlebihan, mengingat penelitian ini tidak mengukur populasi melalui survei lapangan, melainkan menyintesis temuan dari dokumen yang tersedia. Langkah-langkah tersebut sejalan dengan prinsip kajian literatur yang menekankan transparansi sumber, ketelitian penafsiran, dan penggunaan sintesis tematik sebagai dasar penarikan kesimpulan berbasis bukti (Chen, 2023).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Studi Literatur: Profil Penggunaan Platform Pembelajaran Digital oleh Guru IPA SMP

Berdasarkan sintesis dokumen yang ditelaah, profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP cenderung mengikuti pola *pragmatis* yakni memilih aplikasi yang paling mudah diakses, paling *familiar*, dan paling cepat dipakai untuk komunikasi maupun distribusi tugas. Pada konteks komunitas guru IPA (MGMP), platform *WhatsApp* muncul sebagai kanal paling dominan untuk koordinasi pembelajaran, disusul *Google Classroom* untuk pengelolaan tugas dan materi, serta *Google Form* untuk asesmen sederhana/cepat. Dalam satu kajian pelatihan guru IPA SMP di Palembang, dilaporkan penggunaan *WhatsApp* (72,9%), *Google Classroom* (53,2%), dan

*Google Form* (36,2%); namun partisipasi guru pada pelatihan pemanfaatan *Google Classroom* masih relatif terbatas (26,2%) (Anwar, 2021).

Temuan tersebut sebagai representasi pola di lapangan memperlihatkan bahwa pilihan platform sering kali berangkat dari kebutuhan operasional harian (komunikasi, pembagian tugas, pengumpulan jawaban, dan dokumentasi), bukan dari desain pedagogis berdiferensiasi yang sejak awal dirancang. Artinya, teknologi dipakai terlebih dahulu sebagai alat memudahkan, baru kemudian jika ada waktu dan dukungan diarahkan untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

Dari sisi kebijakan dan ekosistem pendukung, munculnya Platform Merdeka Mengajar (PMM) memberi konteks baru, guru tidak hanya menjadi pengguna aplikasi komunikasi/LMS, tetapi juga memiliki akses pada perangkat ajar, pelatihan mandiri, dan komunitas belajar yang terintegrasi dalam satu platform. PMM juga menyediakan fitur seperti perangkat ajar, pelatihan mandiri, bukti karya, dan komunitas belajar yang membantu guru belajar serta berbagi praktik baik (Aditomo, 2021).

Secara ringkas, hasil studi literatur menunjukkan profil platform guru IPA SMP dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Kelompok Platform	Contoh Dominan	Fungsi Utama yang Paling Sering Dipakai	Potensi untuk Diferensiasi (Jika Dioptimalkan)
Komunikasi cepat	<i>WhatsApp</i>	koordinasi, pengumuman, tanya jawab	pengelompokan tugas via pesan/kanal, dukungan personal singkat
LMS / manajemen kelas	<i>Google Classroom</i>	distribusi materi, tugas, penilaian dasar	penugasan berbeda per kelompok, <i>tracking</i> pengumpulan, umpan balik bertahap
Asesmen cepat	Google Form/kuis	cek pemahaman, kuis formatif	pemetaan kesiapan belajar, <i>branching</i> sederhana, analitik jawaban
Ekosistem dukungan guru	PMM	perangkat ajar, pelatihan mandiri, komunitas	pengayaan strategi diferensiasi, modul ajar adaptif, peningkatan kompetensi guru

## B. Dampak Penggunaan Platform Digital terhadap Pembelajaran Berdiferensiasi Pembelajaran berdiferensiasi

Pada prinsipnya menuntut guru mampu menyesuaikan proses belajar berdasarkan variasi kebutuhan siswa (misalnya kesiapan belajar, minat, dan profil belajar) serta melakukan pemantauan berkelanjutan melalui asesmen formatif. Dalam praktik Kurikulum Merdeka, ditekankan bahwa guru perlu memiliki *fleksibilitas* dan mengelola pembelajaran berbasis kebutuhan, termasuk melalui asesmen formatif dan refleksi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, serta mengarah pada praktik yang berdiferensiasi (Aditomo, 2021). Dari kacamata dampak, platform digital dapat memperkuat diferensiasi melalui tiga jalur utama:

### 1. Diferensiasi Konten (apa yang dipelajari)

*Google Classroom*/PMM memungkinkan guru menyiapkan materi yang bervariasi, versi ringkas juga lengkap, video dengan teks, atau lembar eksplorasi berbeda. Bila guru hanya menggunakan platform untuk mengunggah satu jenis materi yang sama untuk semua siswa, maka diferensiasi konten belum terjadi. Namun, jika guru mulai memanfaatkan fitur pengelompokan atau penugasan berbeda, maka diferensiasi konten menjadi lebih realistis dilakukan.

### 2. Diferensiasi Proses (bagaimana belajar berlangsung)

*WhatsApp* sering dipakai untuk menjembatani interaksi cepat. Dampaknya, komunikasi guru-siswa lebih responsif, tetapi risiko *overload* pesan juga tinggi dan proses belajar mudah bergeser menjadi sekadar instruksi dan jawaban. Sebaliknya, LMS dan perangkat ajar dari PMM dapat membantu guru merancang proses yang lebih terstruktur dari pembukaan (diagnostik singkat), kegiatan inti (tugas berbeda), dan penutup (refleksi). Ini selaras dengan kebutuhan guru untuk melakukan asesmen formatif dan refleksi sebagaimana ditekankan pada implementasi Kurikulum Merdeka (Aditomo, 2021).

### 3. Diferensiasi Produk (bagaimana siswa menunjukkan hasil belajar)

Dengan platform digital, guru dapat memberi opsi produk berupa laporan praktikum sederhana, infografis, video penjelasan, atau kuis konsep. *Google Classroom* memudahkan pengumpulan berbagai format produk. PMM juga berpotensi

memperkaya contoh perangkat ajar sehingga guru tidak terpaku pada satu model produk saja (Aditomo, 2021).

Namun, kajian literatur juga menegaskan bahwa dampak positif platform digital pada diferensiasi tidak otomatis terjadi. Ada faktor pembatas yang cukup kuat, salah satunya kesenjangan perangkat dan internet. Dalam laporan implementasi Kurikulum Merdeka, masih disebut bahwa tidak semua guru memiliki perangkat yang memadai serta terdapat keterbatasan/ketidastabilan internet di beberapa sekolah (Aditomo, 2021). Jika akses dasar ini belum beres, maka strategi diferensiasi berbasis digital cenderung “mandek” pada level komunikasi saja.

## C. PMM sebagai Pengungkit Kompetensi Guru untuk Diferensiasi

Di antara berbagai platform, PMM menarik karena posisinya bukan sekadar “alat kelas”, melainkan ekosistem pengembangan profesi guru. Literatur yang ditelaah menyebut PMM memiliki fitur perangkat ajar, pelatihan mandiri, bukti karya, dan komunitas belajar yang secara logis relevan untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi karena guru membutuhkan contoh perangkat ajar, pelatihan, serta ruang berbagi praktik baik (Aditomo, 2021).

Dalam studi lain yang menilai pengaruh penggunaan PMM terhadap kinerja guru, dilaporkan adanya pengaruh positif (signifikan) dari penggunaan PMM terhadap kinerja guru (Kasmini, 2019). Jika disambungkan dengan tujuan diferensiasi, temuan ini dapat dibaca sebagai indikasi bahwa ketika guru terpapar pelatihan mandiri dan perangkat ajar yang lebih kaya, peluang guru merancang pembelajaran yang lebih adaptif juga meningkat meskipun tetap memerlukan dukungan sekolah (waktu, supervisi akademik, komunitas belajar yang hidup, dan infrastruktur).

## D. Kerangka TPACK untuk Menjelaskan “Mengapa Platform yang Sama Bisa Berdampak Berbeda”

Perbedaan dampak penggunaan platform digital pada diferensiasi dapat dijelaskan melalui kerangka TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*). TPACK menekankan bahwa integrasi teknologi yang efektif tidak cukup hanya menguasai teknologi, tetapi membutuhkan pertautan

pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi (Koehler, 2022). Dengan kata lain, dua guru bisa sama-sama memakai *Google Classroom*, tetapi hasilnya berbeda ibarat guru A hanya mengunggah tugas yang seragam, sementara guru B menyusun asesmen formatif, memetakan kesiapan siswa, lalu memberi pilihan tugas yang bervariasi.

Kerangka ini memperkuat interpretasi hasil literatur bahwa penggunaan platform oleh guru IPA SMP masih banyak berada pada tahap fungsi dasar. Untuk mendorong dampak pada pembelajaran berdiferensiasi, perlu peningkatan kompetensi TPACK yaitu memahami tujuan IPA dan capaian pembelajaran, memilih strategi pedagogis yang adaptif, memanfaatkan teknologi untuk memudahkan pemetaan kebutuhan siswa, diferensiasi tugas, dan umpan balik.

#### E. Catatan Kontekstual: AI/Generative AI dan Arah Diferensiasi di Masa Dekat

Dalam beberapa tahun terakhir, diskursus *AI in education* meningkat dan menempatkan isu personalisasi/adaptasi pembelajaran sebagai salah satu fokus. Kajian tinjauan AI dalam pendidikan 2010–2020, misalnya, mengelompokkan penerapan AI pada lapisan pengembangan (klasifikasi, rekomendasi, *deep learning*), lapisan aplikasi (umpan balik, pembelajaran adaptif), serta tantangan pada aspek etika dan perubahan peran guru-siswa (Zhai, 2020).

Untuk kepentingan kajian ini, AI dapat dipahami sebagai sistem berbasis mesin yang, untuk tujuan tertentu, mampu menghasilkan prediksi, rekomendasi, atau keputusan yang memengaruhi lingkungan fisik/virtual (Kjpargeter, 2019).

Dalam konteks pembelajaran berdiferensiasi, AI termasuk *generative AI* berpotensi membantu guru dalam membuat variasi materi, menyusun soal bertingkat, atau memberi umpan balik awal. Tetapi literatur juga mengingatkan adanya isu etika dan keselamatan, terutama terkait data siswa, regulasi, dan penggunaan yang tidak tepat (Zhai, 2020). Bahkan pada konteks K-12, penelitian sistematis juga menegaskan bahwa pembahasan etika, keamanan, dan data siswa menjadi faktor penting dalam adopsi AI di sekolah (Martin, 2022). Karena itu, pemanfaatan AI sebagai pendukung diferensiasi sebaiknya dibaca sebagai “opsi penguatan” yang membutuhkan kebijakan sekolah dan

literasi digital guru, bukan jalan pintas yang menggantikan peran pedagogis.

### IV. SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil studi literatur dari kumpulan dokumen yang ditelaah, dapat disimpulkan bahwa profil penggunaan platform pembelajaran digital oleh guru IPA SMP cenderung didominasi oleh platform yang paling mudah diakses dan paling familiar dalam aktivitas komunikasi sehari-hari. Pola ini mendorong penggunaan platform digital terutama untuk kebutuhan operasional pembelajaran, seperti penyampaian informasi, koordinasi kelas, pembagian materi, dan pengumpulan tugas, sementara pemanfaatan fitur yang lebih kaya (misalnya analitik sederhana, rubrik, umpan balik terstruktur, dan pemetaan kemajuan belajar) belum selalu menjadi praktik utama. Temuan ini selaras dengan literatur yang menunjukkan tingginya penggunaan aplikasi komunikasi dan penggunaan LMS/alat penilaian yang masih memerlukan penguatan pelatihan agar dapat dimanfaatkan lebih optimal.

Kesimpulan berikutnya menunjukkan bahwa platform pembelajaran digital memiliki potensi kuat untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi, terutama jika guru memanfaatkan platform untuk asesmen formatif, pemetaan kebutuhan belajar, pemberian variasi materi (konten), variasi aktivitas (proses), serta pilihan bentuk tugas atau unjuk kerja (produk). Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, pembelajaran berdiferensiasi dipahami sebagai strategi yang didukung asesmen formatif dan refleksi guru untuk memastikan pembelajaran adaptif sesuai kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, dampak platform digital terhadap diferensiasi bukan sekadar pada ketersediaan teknologi, melainkan pada bagaimana teknologi dipakai untuk memperkuat pengambilan keputusan pembelajaran berbasis data perkembangan belajar.

Lebih jauh, hasil sintesis menunjukkan bahwa Platform Merdeka Mengajar (PMM) memiliki posisi strategis sebagai pengungkit kompetensi guru karena menyediakan perangkat ajar, pelatihan mandiri, dan ruang berbagi praktik baik. Pada level konseptual, PMM dapat menjadi sarana untuk mempercepat penguasaan strategi pembelajaran berdiferensiasi melalui contoh perangkat ajar

dan pembelajaran mandiri, sementara pada level empiris terdapat literatur yang menunjukkan penggunaan PMM berasosiasi positif dengan kinerja guru. Namun, efektivitas PMM dan platform digital lainnya tetap dipengaruhi oleh faktor pendukung seperti literasi digital, pelatihan, dukungan sekolah, serta kondisi infrastruktur (perangkat dan jaringan internet) yang belum merata di semua sekolah.

Pada aspek integrasi teknologi, studi ini juga menyimpulkan bahwa perbedaan dampak penggunaan platform digital antar guru dapat dijelaskan melalui kerangka TPACK, yakni kemampuan guru memadukan pengetahuan konten IPA, pedagogi, dan teknologi secara terpadu. Artinya, platform yang sama dapat menghasilkan kualitas diferensiasi yang berbeda tergantung desain pembelajaran, kualitas asesmen formatif, dan keterampilan guru memanfaatkan fitur untuk membangun umpan balik serta pemantauan kemajuan belajar siswa.

Akhirnya, literatur yang ditelaah menunjukkan bahwa perkembangan AI/Generative AI menambah peluang baru untuk mendukung diferensiasi (misalnya penyusunan variasi materi, soal bertingkat, dan umpan balik awal), tetapi juga menghadirkan risiko dan tantangan terkait etika, keamanan data, bias, dan integritas akademik. Oleh karena itu, pemanfaatan AI dalam pembelajaran berdiferensiasi perlu diarahkan pada prinsip kehati-hatian, tata kelola yang jelas, serta peningkatan literasi AI bagi guru dan peserta didik agar penggunaan AI benar-benar mendukung proses belajar yang aman dan bertanggung jawab.

## B. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan tersebut, rekomendasi penelitian ini disusun menjadi rekomendasi untuk guru, sekolah, dan pemangku kebijakan sebagai berikut. Pertama, bagi guru IPA SMP, pemanfaatan platform digital sebaiknya diarahkan tidak hanya untuk komunikasi dan penugasan, tetapi juga untuk memperkuat asesmen formatif dan diferensiasi pembelajaran. Guru dapat memulai dari langkah sederhana seperti menyusun asesmen diagnostik singkat, mengelompokkan siswa berdasarkan kebutuhan belajar, lalu menyediakan opsi materi dan tugas yang berbeda tingkat kesulitannya. Pada praktiknya, guru disarankan menggunakan fitur umpan balik (komentar/rubrik) dan

dokumentasi tugas agar progres belajar tiap siswa dapat dipantau secara berkala dan menjadi dasar refleksi pembelajaran.

Kedua, bagi sekolah, dukungan yang paling krusial adalah menyediakan ekosistem pendampingan dan pelatihan yang relevan dengan kebutuhan nyata guru. Sekolah disarankan menyelenggarakan pelatihan praktik (hands-on) terkait pemanfaatan fitur platform (LMS, alat asesmen, pengelolaan materi bertingkat, dan umpan balik) serta membangun komunitas belajar guru berbasis praktik baik. Di samping itu, sekolah perlu memperkuat dukungan infrastruktur (akses internet, perangkat pendukung, dan kebijakan penggunaan teknologi) agar penggunaan platform digital tidak berhenti pada rutinitas administratif.

Ketiga, bagi pemangku kebijakan dan penyelenggara pendidikan, PMM dapat diperkuat sebagai pusat pengembangan kompetensi guru dengan fokus khusus pada strategi pembelajaran berdiferensiasi yang aplikatif untuk mata pelajaran IPA SMP. Materi pelatihan dan perangkat ajar yang disediakan dapat lebih menekankan contoh konkret diferensiasi konten–proses–produk serta contoh penerapan asesmen formatif yang terintegrasi dengan platform digital. Selain itu, bila sekolah mulai mempertimbangkan penggunaan AI/GenAI, perlu disusun pedoman yang jelas mengenai etika, perlindungan data, dan tata kelola penggunaan AI di sekolah agar tidak menimbulkan risiko bagi peserta didik.

Keempat, untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan kajian lanjutan yang lebih spesifik pada konteks IPA SMP, misalnya dengan membandingkan efektivitas platform tertentu dalam mendukung diferensiasi, atau mengkaji model pendampingan berbasis komunitas yang paling efektif dalam meningkatkan TPACK guru. Penelitian juga dapat memperdalam aspek AI/GenAI dengan fokus pada skenario penggunaan yang aman dan terukur dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri.

## DAFTAR RUJUKAN

Aditomo, A. (2024). *Implementasi Kurikulum Merdeka dan peningkatan kemampuan literasi dan numerasi peserta didik*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

<https://pskp.kemdikbud.go.id/>

- Alfarwan, A. (2025). Generative AI use in K-12 education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 10, Article 1647573. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1647573>
- Anwar, Y., Huzaifah, S., Ermayanti, E., Meilinda, M., & Dewi, S. P. (2022). Pelatihan pemanfaatan Google Classroom sebagai media pelaksanaan penilaian bagi guru IPA di Kota Palembang. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 921-928. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i3.5811>
- Br Tarigan, I. P., Widiastuti, S., & Gupita, I. (2025). Pengaruh pemanfaatan media e-learning "Portal Rumah Belajar Kemdikbud" terhadap hasil belajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTekpend)*, 5(2).
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Frimaulia, S., & Putra, T. (2023). *Pengembangan multimedia interaktif berbasis hybrid learning dalam meningkatkan critical reading skills mahasiswa STKIP Al Maksum Langkat*.
- Kasmini, L. (2024). Pengaruh Platform Merdeka Mengajar (PMM) dan motivasi kerja terhadap kinerja guru SMP Rayon 2 Aceh Selatan. *R2J*, 6(4). <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i4>
- Kjærnsli, P. (2024). *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system*. OECD. <http://www.oecd.org/termsandconditions>
- Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Martin, F., Zhuang, M., & Schaefer, D. (2024). Systematic review of research on artificial intelligence in K-12 education (2017-2022). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100195. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100195>
- Miao, F., Giannini, S., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- Subiyantoro, S. (2024). *Buku ajar artificial intelligence*.
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J. B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, Article 8812542. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>