

Improving the Competence of Junior High School Teachers in Designing Instructional Material and Assessment for the Implementation of the Kurikulum Merdeka

Fuja Novitra^{1*}, Rio Anshari¹, Khairil Arif²

¹ Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, Indonesia

² Department of Science Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Correspondence: fujanovitra@fmipa.unp.ac.id

Diterima 4 Desember 2025, Disetujui 11 Pebruari 2026, Dipublikasikan 31 Maret 2026

Abstract – The digital technology-driven pedagogical transformation has established new standards in modern learning practices, including increased demands for flexibility, innovation, and adaptive instructional approaches. In Indonesia, the Merdeka Curriculum represents a strategic response to these developments by emphasizing differentiated instruction and the integration of digital technologies to address diverse student learning needs. This Community Partnership Program (PKM) was designed to support science teachers affiliated with the Science Subject Teachers' Forum (MGMP IPA) of Solok City in strengthening their pedagogical and digital competencies through structured training on the development of digital learning materials and assessments grounded in differentiated instruction. The program was implemented through several stages, including preparation, delivery of conceptual content, hands-on digital product development, and evaluation of participants' competencies. The evaluation results indicate positive outcomes, including enhanced understanding of digital learning trends (87%), improved ability to implement differentiated instruction (82%), and increased competence in developing digital learning materials and assessments (83%). These findings demonstrate that technology-based training provides a substantive contribution to reinforcing teachers' readiness to meet the demands of the Merdeka Curriculum. The practical implication underscores the need for sustained and scalable training initiatives to further support broader educational transformation.

Keywords — Community service program; Digital assessment; Digital learning; Differentiated instruction; Kurikulum Merdeka.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mengubah paradigma pendidikan secara signifikan, menciptakan tuntutan akan model pembelajaran yang lebih adaptif, fleksibel, dan efektif [1]. Hal ini menimbulkan berbagai standar baru dalam pendidikan [2], [3]. Pendidikan di era modern menuntut fleksibilitas [4], inovasi [5], dan keterlibatan teknologi dalam setiap aspek pembelajaran [6]. Teknologi memungkinkan terciptanya pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa, sehingga

mendorong konsep pembelajaran yang lebih inklusif dan berpusat pada peserta [7]. Sejalan dengan itu, di Indonesia, pemerintah telah meluncurkan Kurikulum Merdeka sebagai salah satu upaya menjawab tantangan pendidikan di era digital. Kurikulum ini mengedepankan prinsip fleksibilitas, integrasi teknologi, dan pendekatan diferensiasi yang bertujuan untuk mengakomodasi keragaman kebutuhan, potensi, dan minat siswa [8], [9].

Pembelajaran berdiferensiasi menjadi salah satu pilar penting dalam Kurikulum Merdeka, di mana guru dituntut untuk

mampu menyusun bahan ajar dan asesmen yang sesuai dengan profil belajar siswa. Pembelajaran berdiferensiasi bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan mendukung pengembangan potensi maksimal setiap siswa melalui strategi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan mereka. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi digital menjadi kunci untuk mewujudkan pembelajaran yang personal dan efektif, terutama dalam proses pengembangan bahan ajar dan asesmen berbasis digital [10].

Namun, meskipun penting, implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis digital di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu tantangan utamanya adalah kurangnya kesiapan guru dalam mengembangkan bahan ajar dan asesmen yang sesuai dengan pendekatan ini. Hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Kota Solok menunjukkan bahwa hanya sekitar 30% guru yang mampu menerapkan pembelajaran berdiferensiasi, dan hanya 5% yang mampu mengembangkan bahan ajar dan asesmen digital berbasis pembelajaran tersebut. Minimnya pelatihan dan sosialisasi terkait topik ini menjadi salah satu faktor penghambat utama.

Oleh karena itu, pelatihan pengembangan bahan ajar dan asesmen digital berbasis pembelajaran berdiferensiasi merupakan langkah strategis dalam mendukung implementasi optimal Kurikulum Merdeka. Pelatihan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam merancang bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan memanfaatkan teknologi digital secara efektif. Melalui pelatihan ini, diharapkan guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan dengan tantangan pendidikan di era digital.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pelatihan semacam ini memiliki

dampak positif terhadap kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi. Dengan demikian, pelatihan pengembangan bahan ajar dan asesmen digital berbasis pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan di Indonesia.

Solusi/Teknologi

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dalam bentuk Pendampingan Guru MGMP IPA Kota Solok dalam bahan ajar dan asesmen digital berbasis pembelajaran berdiferensiasi merupakan solusi yang perlu dilaksanakan. Tujuan akhir dari pelatihan ini adalah meningkatkan kesiapan guru untuk mengimplementasikan keterampilan mereka dalam mengembangkan bahan ajar dan asesmen digital berbasis pembelajaran berdiferensiasi sebagai upaya optimalisasi implementasi kurikulum merdeka. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode yang terdiri dari enam tahapan Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pendampingan

Hasil dan Diskusi

Kegiatan Pendampingan berlangsung dari awal Agustus sampai akhir Oktober 2024, bertempat di SMP Negeri 1 Kota Solok. Gambar 2 memperlihatkan dokumentasi kegiatan pelatihan. Pada kegiatan pelatihan, peserta diberikan materi pembekalan terkait topik pembelajaran berdiferensiasi dan implementasinya dalam pembelajaran berbasis ICT, teknis pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi, modul ajar pembelajaran berdiferensiasi, mendesain bahan ajar berbasis ICT, mendesain assessment berbasis ICT. Terdapat beberapa aspek yang menjadi dasar observasi tim selama kegiatan berlangsung seperti dapat dilihat pada Tabel 1.



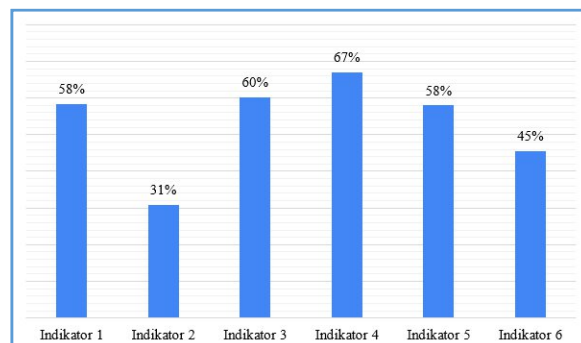
Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan

Tabel 1. Aspek Dasar Observasi Kegiatan

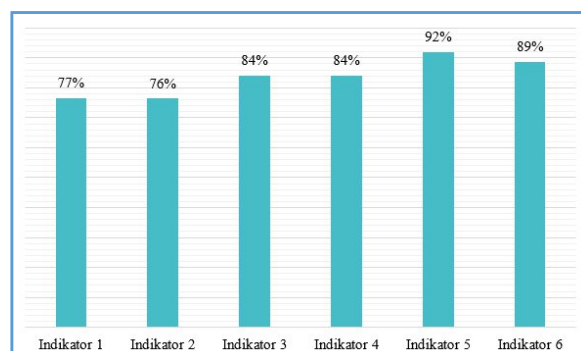
Indikator	Aspek
I	Pembelajaran berbasis ICT
II	Pembelajaran berdiferensiasi
III	Pengembangan bahan ajar
IV	Pengembangan asesmen
V	Keterampilan pemanfaat aplikasi pengembangan bahan ajar digital.
VI	Keterampilan pemanfaat aplikasi pengembangan asesmen digital.

Sebelum pelaksanaan kegiatan, terlebih dahulu dilakukan asesmen awal untuk mendapatkan gambaran awal kemampuan dan pemahaman guru terhadap aspek-aspek

tersebut. Gambar 3 memperlihatkan kondisi pengetahuan awal partisipan sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan. Hasil asesmen awal memperlihatkan Sebagian besar aspek belum dikuasai oleh guru peserta kegiatan. Pada kondisi awal ini tingkat penguasaan keterampilan (kompetensi) guru terkait aspek yang diobservasi masih tergolong rendah, yaitu sebesar 53%.



Gambar 3. Pengetahuan Awal Sebelum Pelaksanaan Pelatihan



Gambar 4. Pengetahuan Akhir Setelah Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan pendampingan kemudian dilaksanakan dalam empat siklus pelaksanaan pelatihan dan satu siklus kegiatan evaluasi. Selama kegiatan pelatihan, peserta diberikan pembelajaran materi maupun pendampingan dalam mengembangkan bahan ajar dan asesmen digital yang akan di desain. Diakhir kegiatan dilakukan kembali asesmen untuk melihat peningkatan kompetensi guru-guru peserta kegiatan. Gambar 4 memperlihatkan kondisi pengetahuan akhir dari guru peserta

kegiatan setelah memperoleh pendampingan dari tim PKM.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan yang dilaksanakan melalui rangkaian workshop terstruktur mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru dalam tiga aspek utama: pemahaman terhadap tren pembelajaran digital, penerapan pembelajaran berdiferensiasi, dan kemampuan mengembangkan bahan ajar serta asesmen digital. Peningkatan pemahaman peserta terhadap tren pembelajaran di era teknologi digital sebesar 87% menunjukkan bahwa tahap penyampaian materi (tahap 2) berhasil menyediakan landasan konseptual yang kuat bagi guru. Materi mengenai perkembangan teknologi pendidikan, model pembelajaran inovatif, dan perubahan paradigma pembelajaran pada Kurikulum Merdeka memberikan konteks yang diperlukan untuk memahami urgensi integrasi teknologi dalam kegiatan belajar. Selain itu, paparan terhadap berbagai platform seperti Canva, Wordwall, dan Quizizz membantu guru mengenali potensi teknologi sebagai sarana memperkaya pengalaman belajar siswa. Hal ini selaras dengan temuan bahwa pelatihan pembelajaran interaktif dapat meningkatkan literasi digital dan kompetensi guru untuk memanfaatkan bahan ajar digital dalam proses belajar-mengajar [11].

Kemampuan peserta dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi (82%) tidak terlepas dari penerapan metode pendampingan bertahap melalui evaluasi dan revisi (tahap 3 hingga tahap 5). Pada tahapan ini, guru tidak hanya diberikan konsep teoretis, tetapi juga difasilitasi melalui sesi hands-on untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip diferensiasi ke dalam rancangan bahan ajar mereka. Pendekatan ini selaras dengan prinsip coaching clinic dalam pengembangan profesional guru, di mana pembimbingan intensif dan umpan balik

berulang terbukti mampu meningkatkan kualitas desain pembelajaran. Selain itu, penyelarasan diferensiasi dengan konteks digital melalui eksplorasi fitur-fitur perangkat lunak memperkuat pemahaman guru bahwa diferensiasi tidak hanya terkait variasi konten atau proses, tetapi juga perlu diwujudkan dalam format digital yang responsif dan adaptif. Ini mendukung argumen bahwa pembelajaran berdiferensiasi, ketika dikombinasikan dengan digital media, memungkinkan guru menjawab keragaman gaya belajar, kebutuhan, dan kesiapan siswa dengan lebih efektif [12].

Temuan terkait meningkatnya kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar dan asesmen digital (83%) mengindikasikan efektivitas integrasi teori dan praktik yang dilakukan pada tahap-tahap pendampingan. Progres ini didukung oleh struktur kegiatan yang memungkinkan guru bergerak dari tahap konseptual menuju tahap produksi digital secara bertahap. Pada tahap 4 dan 5, guru dibimbing untuk memanfaatkan fitur visual, multimedia, dan interaktif guna memperkaya kualitas bahan ajar digital yang mereka hasilkan. Pendampingan lanjutan mengenai sinkronisasi antara pengalaman digital dan pengalaman saintifik juga menegaskan orientasi Kurikulum Merdeka terhadap integrasi yang seimbang antara teknologi dan praktik ilmiah dalam pembelajaran IPA. Hal ini sejalan dengan literatur yang menunjukkan bahwa pelatihan bahan ajar digital dan literasi digital memungkinkan guru menghasilkan materi ajar digital yang efektif, dan bahwa peningkatan literasi digital berkorelasi dengan kemampuan guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang adaptif dan berkualitas [13].

Secara keseluruhan, capaian positif ini memperlihatkan bahwa model pelatihan berlapis (*multi-stage workshop model*) efektif dalam meningkatkan kompetensi guru. Strategi ini memungkinkan guru bergerak

dari fase memahami, menghasilkan, hingga mengevaluasi produk pembelajaran digital secara sistematis. Peningkatan kompetensi tersebut juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dapat menjadi sarana strategis untuk memperkuat implementasi pembelajaran berdiferensiasi, khususnya dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menempatkan fleksibilitas, kemandirian belajar, dan keberagaman peserta didik sebagai prinsip utama.

Dari perspektif praktis, hasil kegiatan ini menegaskan perlunya keberlanjutan program pengembangan profesional guru yang berfokus pada literasi digital pedagogis (*pedagogical digital literacy*). Kegiatan workshop semacam ini tidak hanya memperkaya pengetahuan dan keterampilan guru, tetapi juga berpotensi mendorong perubahan budaya pembelajaran di sekolah. Dengan demikian, keberlanjutan pendampingan dan replikasi kegiatan pada tingkat satuan pendidikan lainnya menjadi penting untuk memastikan transformasi pembelajaran yang lebih luas dan berkelanjutan..

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada MGMP IPA Kota Solok tentang pelatihan pengembangan bahan ajar dan asesmen digital berbasis pembelajaran berdiferensiasi sebagai upaya optimalisasi implementasi Kurikulum Merdeka telah dilaksanakan dan diperoleh hasil sebagai berikut. Secara umum, peserta kegiatan telah dapat memahami tren pembelajaran di era teknologi digital (87%). Peserta kegiatan mampu menerapkan pembelajaran berdiferensiasi yang sesuai dengan tuntutan kurikulum Merdeka dan era teknologi digital (82%). Peserta kegiatan mampu mengembangkan bahan ajar dan asesmen digital berbasis pembelajaran berdiferensiasi (83%). Dengan demikian, pelatihan

semacam ini diharapkan dapat menjadi model yang efektif untuk mendukung transformasi pendidikan, menciptakan lingkungan belajar yang adaptif, inklusif, dan sesuai dengan tuntutan teknologi modern serta prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Padang yang telah mendanai PKM ini dengan nomor kontrak: 2194/UN35.15/PM/2024. Selain itu Tim PKM juga mengucapkan terimakasih kepada MGMP IPA SMP Kota Solok yang telah memberikan banyak bantuan serta memfasilitasi selama kegiatan pendampingan ini dilaksanakan.

Pustaka

- [1] L. Gerard, M. C. Linn, and U. C. Berkeley, "Computer-based guidance to support students' revision of their science explanations," *Comput. Educ.*, vol. 176, no. April 2021, p. 104351, 2022, doi: 10.1016/j.compedu.2021.104351.
- [2] Festiyed, F. Novitra, Yohandri, and Asrizal, "Networked-based Inquiry: An Effective Physics Learning in the New Normal COVID-19 Era in Indonesia," *Int. J. Instr.*, vol. 15, no. 2, pp. 997–1016, 2022, doi: 10.29333/iji.2022.15255a.
- [3] F. Novitra, Festiyed, Yohandri, and Asrizal, "Development of Online-based Inquiry Learning Model to Improve 21st-Century Skills of Physics Students in Senior High School," *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.*, vol. 17, no. 9, pp. 1–20, 2021, doi: 10.29333/ejmste/11152.
- [4] M. Warschauer, "The paradoxical

- future of digital learning,” *Learn. Inq.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–49, 2007, doi: 10.1007/s11519-007-0001-5.
- [5] Elmedina Nikoçeviq-Kurti, “Effectiveness of Online Learning Among Graduate Students: Comparison Between Cultures,” *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 11, no. 3, pp. 1245–1257, 2022, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/profile/Suntonrapot-Damrongpanit/publication/356662582_Effects_of_Mindset_Democratic_Parenting_Teaching_and_School_Environment_on_Global_Citizenship_of_Ninth-grade_Students/links/61a6dda685c5ea51abc0f7b6/Effects-of-Mindset-Democratic-Parenting-Teaching-and-School-Environment-on-Global-Citizenship-of-Ninth-grade_Students/links/61a6dda685c5ea51abc0f7b6/Effects-of-Mindset-Democratic-Parenting-Teaching-and-School-Environment-on-Global-Citizenship-of-Ninth-grade_Students](https://www.researchgate.net/profile/Suntonrapot-Damrongpanit/publication/356662582_Effects_of_Mindset_Democratic_Parenting_Teaching_and_School_Environment_on_Global_Citizenship_of_Ninth-grade_Students/links/61a6dda685c5ea51abc0f7b6/Effects-of-Mindset-Democratic-Parenting-Teaching-and-School-Environment-on-Global-Citizenship-of-Ninth-grade-Students/links/61a6dda685c5ea51abc0f7b6/Effects-of-Mindset-Democratic-Parenting-Teaching-and-School-Environment-on-Global-Citizenship-of-Ninth-grade-Students)
- [6] F. Novitra, Mp. Festiyed, M. Yohandri, and S. Diliarosta, *Model Pembelajaran Networked-Based Inquiry: Suatu Pembelajaran yang Berbasis Keterampilan Abad 21*. Surabaya: Global Aksara Pers ISBN:, 2023.
- [7] A. Granić, “Educational Technology Adoption: A systematic review,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 27, no. 7, pp. 9725–9744, 2022, doi: 10.1007/s10639-022-10951-7.
- [8] H. A. Simarmata and I. Mayuni, “Curriculum Reform In Indonesia: From Competency-Based To Freedom Of Learning,” *Int. J. Pedagog. Nov.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–13, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.pustakagalerimandiri.co.id/index.php/IJOPNOV>
- [9] M. Cholilah, A. G. P. Tatuwo, Komariah, and S. P. Rosdiana, “Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21,” *Sanskara Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 1, no. 02, pp. 56–67, 2023, doi: 10.58812/spp.v1i02.110.
- [10] D. Wahyudin *et al.*, *Kurikulum Merdeka: Manfaat Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024.
- [11] M. Purnawati and N. Sari, “Penguatan Literasi Digital Guru Sekolah Dasar Melalui Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif,” *Proficio*, vol. 5, no. 2, pp. 286–293, 2024, doi: 10.36728/jpf.v5i2.3487.
- [12] N. Ain and L. S. Hariani, “Pelatihan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Implementasi Kurikulum Merdeka,” *JDIMAS (Jurnal Pengabd. Masyarakat)*, vol. 1, no. 2, p. 2023, 2023.
- [13] D. Pembuatan Buku Ajar Digital Bagi Peningkatan Peran Guru Millennial, J. Firman Raharjo, and N. Ikhsan Karimah, “Pelatihan E-learning and Making Digital Textbooks for Increasing The Role of Millennial Teachers,” *JAMU J. Abdi Masy. UMUS*, vol. 1, no. 02, pp. 113–121, 2021.