Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Arumbai
Published by: Jurusan Pendidikan IPS FKIP Universitas Pattimura
Volume 3 Nomor 1 April 2025 (31-39)
e-ISSN: 3026-2151
Journal homepage: https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/arumbai

Penguatan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Fitur Barcode Bagi Guru di SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat (SBB) Provinsi Maluku

Strengthening Differentiated Learning Using Barcode Features for Teachers at SMA Negeri 1 West Seram Regency (SBB), Maluku Province

Silvia Manuhutu[1], Amjad Salong[1*], Franklin Ubra[1], Flen Matheis Sollisa[1]
[1]Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Pattimura

***Correspondence Address:** E-mail: salongamja@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.30598/arumbai.vol3.iss1.pp31-39

Article Info
Article history:
Received: 19-05-2025
Revised: 24-06-2025
Accepted: 19-07-2025
Published: 30-08-2025

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat untuk menjawab tantangan rendahnya kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dan memanfaatkan teknologi sederhana seperti QR code dalam konteks Kurikulum Merdeka. Tujuannya ialah meningkatkan kapasitas profesional guru agar mampu merancang dan mengimplementasikan pembelajaran adaptif berbasis gaya belajar siswa. Metode yang digunakan adalah problem-solving approach melalui tahapan sosialisasi, pelatihan teknis, simulasi, dan pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep diferensiasi, kemampuan membuat dan menggunakan QR code, serta penyusunan perangkat ajar digital yang sesuai dengan karakteristik siswa. Pelatihan ini membangun sikap reflektif dan inovatif di kalangan guru terhadap penggunaan teknologi sederhana untuk mendukung pembelajaran yang inklusif dan efisien. Implikasinya, kegiatan ini dapat dijadikan model replikasi pelatihan bagi sekolah lain dalam memperkuat implementasi Kurikulum Merdeka secara kontekstual.

Kata kunci: pembelajaran berdiferensiasi, QR code, Kurikulum Merdeka

ABSTRACT

This community service activity was conducted at SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat to address teachers' limited ability to implement differentiated learning and use simple technologies such as QR codes in the Merdeka Curriculum context. The aim was to enhance teachers' professional capacity in designing and applying adaptive instruction based on students' learning styles. The method employed a problem-solving approach involving socialization, technical training, simulation, and mentoring. Results showed a significant improvement in teachers' understanding of differentiated instruction, skills in creating and using QR codes, and the ability to design digital learning tools tailored to student characteristics. The training fostered reflective and innovative attitudes toward using simple technology to support inclusive and efficient learning. It implies that this model can be replicated to strengthen contextual implementation of the Merdeka Curriculum in other schools.

Keywords: differentiated learning, QR code, Merdeka Curriculum

To cite this article: Manuhutu, S., Salong, A., & Sollisa, F. M. (2025). Penguatan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Fitur Barcode Bagi Guru di SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat (SBB) Provinsi Maluku. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Arumbai*. 3(1), 135-146. https://doi.org/10.30598/arumbai.vol3.iss1.pp135-146

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum Merdeka yang sedang berlangsung menuntut guru untuk mampu menyesuaikan proses pembelajaran dengan kebutuhan belajar siswa yang beragam. Namun, di lapangan, banyak guru masih menghadapi kendala dalam mengakomodasi keragaman gaya belajar siswa melalui pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Hal ini juga dialami oleh para guru di SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat (SBB), Provinsi Maluku. Guru di sekolah ini belum sepenuhnya memahami dan menguasai strategi pembelajaran berdiferensiasi. Kesulitan yang dialami tidak hanya terletak pada aspek konseptual, tetapi juga pada keterampilan teknis dalam menggunakan media digital sederhana seperti QR code sebagai sarana untuk menyampaikan materi ajar secara fleksibel dan sesuai dengan karakteristik siswa. Padahal, kebutuhan terhadap strategi pembelajaran yang responsif terhadap perbedaan individu semakin mendesak untuk menjawab tantangan pendidikan abad 21.

Kondisi geografis sekolah yang terletak di wilayah kepulauan turut memberikan tantangan tersendiri. SMA Negeri 1 SBB merupakan sekolah menengah atas yang berada di Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Wilayah ini memiliki infrastruktur pendidikan yang cukup memadai, tetapi keterjangkauan pelatihan yang relevan masih terbatas. Mayoritas guru di sekolah ini telah memiliki kualifikasi akademik S1 dan S2, serta akses terhadap perangkat digital seperti smartphone dan laptop. Namun, pemanfaatan teknologi tersebut dalam kegiatan pembelajaran belum optimal. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa meskipun banyak inisiatif pemerintah dalam penggunaan platform pembelajaran online, kesiapan infrastruktur dan literasi digital di beberapa daerah masih menjadi kendala (Kusuma et al., 2024). Dukungan kelembagaan dari pihak sekolah cukup kuat, yang ditunjukkan melalui keterbukaan terhadap kegiatan pengembangan kapasitas guru, namun dari segi kompetensi masih diperlukan intervensi yang tepat sasaran. Pelatihan yang kontekstual dan aplikatif sangat diperlukan untuk menjembatani kesenjangan antara ketersediaan teknologi dan pemanfaatan pedagogis (Utami et al., 2025). Dukungan kelembagaan yang kuat dapat memfasilitasi pengembangan kapasitas guru melalui pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan (Fitri, 2021).

Dalam konteks pengembangan pembelajaran, pendekatan berdiferensiasi telah lama dikenal sebagai strategi efektif untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru menyusun proses belajar berdasarkan kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih inklusif dan bermakna (Gibbs & Beamish, 2020). Strategi ini membutuhkan guru yang mampu membaca perbedaan individu serta menyusun pembelajaran yang fleksibel dan adaptif (Alhameedyeen, 2023). Di sisi lain, teknologi sederhana seperti QR code juga mulai banyak digunakan sebagai alat bantu distribusi materi ajar yang cepat dan efisien secara digital. Pendekatan teknologi ini mendukung pembelajaran mandiri siswa sekaligus memberi kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi (Ibnuzaman et al., 2024). Namun, integrasi antara teknologi digital sederhana dengan pendekatan diferensiasi masih jarang dieksplorasi dalam kegiatan pengembangan profesional guru, khususnya di wilayah kepulauan seperti SBB.

Dari kondisi tersebut, terlihat adanya kesenjangan yang cukup besar antara praktik ideal yang diharapkan dalam Kurikulum Merdeka dengan praktik aktual di sekolah. Guru belum memiliki perangkat ajar yang dirancang berdasarkan pemetaan gaya belajar siswa, sehingga pembelajaran masih cenderung bersifat satu arah dan seragam. Di sisi lain, meskipun sebagian guru sudah mengenal teknologi digital, pemanfaatannya masih sebatas pada penggunaan administratif dan belum menyentuh aspek pedagogis yang lebih dalam. Kegiatan pelatihan yang selama ini diberikan juga lebih bersifat teoritis dan umum, tanpa menyertakan sesi praktik yang relevan dengan kondisi kelas. Pendekatan pelatihan yang top-down dan kurang melibatkan guru dalam praktik reflektif turut memperparah kesenjangan tersebut (Istomina et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan baru dalam pengembangan kapasitas guru, yang tidak hanya berfokus pada pemberian materi, tetapi juga mendorong partisipasi aktif guru dalam menyusun solusi atas tantangan yang mereka hadapi sendiri (Rosales et al., 2023).

Berangkat dari permasalahan di atas, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas profesional guru dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi berbasis teknologi sederhana di SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat. Secara umum, kegiatan ini diarahkan untuk membekali guru dengan pengetahuan dan keterampilan yang dapat langsung diterapkan dalam kelas. Tujuan khusus dari kegiatan ini meliputi: pertama, meningkatkan pemahaman guru terhadap prinsip dan praktik pembelajaran berdiferensiasi yang sejalan dengan Kurikulum Merdeka; kedua, membekali guru dengan keterampilan untuk memetakan gaya belajar siswa, baik visual, auditori, maupun kinestetik; ketiga, memberikan pelatihan teknis dalam membuat dan menggunakan QR code sebagai media ajar; keempat, mendorong guru untuk menyusun perangkat ajar digital yang adaptif dan kontekstual; dan kelima, membangun sikap positif terhadap inovasi teknologi dan pemanfaatannya dalam pembelajaran yang inklusif. Diharapkan melalui kegiatan ini, guru tidak hanya mampu mengadopsi teknologi dalam proses pembelajaran, tetapi juga dapat mengembangkan materi ajar yang lebih relevan dan personal bagi siswa. Selain itu, pelatihan ini diharapkan menjadi pemicu munculnya komunitas belajar antar guru yang saling berbagi praktik baik dan berkolaborasi dalam pengembangan inovasi pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menjawab kebutuhan jangka pendek berupa peningkatan kompetensi teknis, tetapi juga membuka jalan bagi transformasi budaya pembelajaran yang lebih terbuka, reflektif, dan berorientasi pada siswa.

METODE

Pendekatan metodologis yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah Problem Solving Approach (pendekatan pemecahan masalah). Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan permasalahan konkret yang dihadapi guru mitra di lapangan, yaitu rendahnya pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi serta penggunaan media digital sederhana seperti QR code dalam konteks Kurikulum Merdeka. Problem Solving Approach menekankan langkah sistematis mulai dari identifikasi masalah, analisis kebutuhan, penyusunan solusi, implementasi, hingga evaluasi dan refleksi. Pendekatan ini relevan karena seluruh rangkaian kegiatan diawali dengan analisis kebutuhan melalui wawancara dan observasi, yang kemudian dilanjutkan dengan penyusunan solusi berupa pelatihan konseptual dan teknis bagi guru. Solusi ini dirancang tidak hanya untuk mengatasi masalah yang ada, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan peningkatan kompetensi guru secara menyeluruh (Orgoványi-Gajdos, 2016).

Selama pelaksanaan, guru tidak hanya menjadi objek pelatihan, tetapi berperan aktif dalam mencari solusi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa mereka. Misalnya, dengan membedakan strategi penyampaian materi berdasarkan gaya belajar siswa (visual, auditori, kinestetik) dan mengelola konten pembelajaran menggunakan QR code. Implementasi ini menunjukkan bahwa pendekatan pemecahan masalah menjadi fondasi yang tepat untuk membangun kapasitas profesional guru secara aplikatif dan reflektif. Rangkaian kegiatan dilaksanakan dalam lima tahap utama:

- Perencanaan: Identifikasi kebutuhan mitra melalui wawancara awal dan observasi terhadap keterbatasan dalam menggunakan pendekatan diferensiasi dan teknologi pembelajaran.
- Sosialisasi: Penyampaian konsep dasar pembelajaran berdiferensiasi dan urgensi penerapan teknologi sederhana (QR code) dalam konteks Kurikulum Merdeka.
- Pelatihan Teknis: Guru diajarkan cara membuat QR code dari sumber materi ajar digital menggunakan generator daring. Proses ini dilakukan secara praktik langsung dengan pendampingan.

Evaluasi keberhasilan dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test berbentuk observasi keterampilan dan kuesioner pemahaman. Aspek yang dievaluasi meliputi: (1) pemahaman konsep QR code; (2) keterampilan membuat dan membagikan QR code; serta (3) kemampuan merancang pembelajaran berdiferensiasi berbasis gaya belajar. Selain itu, refleksi terbuka digunakan untuk menangkap dampak afektif dan persepsi guru terhadap kebermanfaatan pelatihan. Data dikompilasi dan dianalisis secara deskriptif-

kuantitatif dan kualitatif. Instrumen intervensi utama dalam kegiatan ini, meliputi:

- Modul pelatihan: Berisi konsep pembelajaran berdiferensiasi dan panduan teknis pembuatan QR code.
- Contoh QR code: Disediakan oleh tim pengabdian sebagai alat bantu simulasi.
- Formulir refleksi dan evaluasi: Digunakan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman dan kendala yang dihadapi guru.
- Perangkat digital: Guru menggunakan smartphone/laptop masing-masing sebagai alat untuk membuat dan memindai QR code.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) yang berjudul "Penguatan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Fitur Barcode bagi Guru di SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat (SBB) Provinsi Maluku" dilaksanakan secara bertahap, dimulai dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan kegiatan lapangan. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan penguatan kepada para guru dalam memahami konsep pembelajaran berdiferensiasi dan mengintegrasikan teknologi sederhana berupa barcode atau QR code dalam proses belajar mengajar, khususnya dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka.

Tahapan pertama dimulai dengan kegiatan sosialisasi, yang bertujuan memberikan pemahaman awal kepada guru mengenai pentingnya pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dalam konteks pembelajaran paradigma baru. Kegiatan ini dilaksanakan secara klasikal di ruang guru SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat, dengan suasana informal namun tetap kondusif untuk belajar. Para pemateri yang terdiri dari tiga dosen menyampaikan materi secara bergiliran, dimulai dari konsep dasar diferensiasi dalam pendidikan, prinsip-prinsip pembelajaran yang berpihak pada siswa, hingga tantangan umum yang dihadapi dalam pelaksanaannya di kelas. Kegiatan ini berlangsung dalam bentuk ceramah interaktif, di mana guru tidak hanya mendengarkan paparan, tetapi juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat, pertanyaan, dan berbagi pengalaman mereka terkait praktik pengajaran yang telah mereka lakukan. Antusiasme guru terlihat dari keterlibatan mereka dalam diskusi, mencerminkan kebutuhan nyata akan pendekatan yang lebih kontekstual dan personal dalam pembelajaran.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi oleh Dosen Pengabdi

Setelah peserta memiliki pemahaman awal tentang pendekatan diferensiasi, kegiatan berlanjut ke tahap pelatihan teknis mengenai pembuatan dan penggunaan QR code. Pelatihan ini dilakukan dengan pendekatan praktik langsung. Para guru diminta membawa perangkat seperti smartphone atau laptop untuk digunakan selama sesi pelatihan. Pemateri pertama menyampaikan gambaran umum tentang QR code, termasuk definisi, jenis-jenis barcode, serta manfaat penggunaannya dalam konteks pembelajaran. Kemudian, pemateri menjelaskan cara menentukan tautan materi ajar digital yang akan dikonversikan ke dalam bentuk QR code. Guru diperkenalkan pada beberapa platform digital seperti YouTube, Google Drive, dan Google Docs sebagai sumber atau tempat penyimpanan materi ajar yang bisa dibagikan kepada siswa. Tahapan ini menjadi penting karena guru perlu memahami bagaimana mengelola materi ajar dalam bentuk digital yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

Selanjutnya, peserta diajak untuk mengakses website generator QR code yang tersedia secara online. Mereka diberi langkah-langkah praktis mulai dari menyalin tautan materi, menempelkannya pada kolom generator, hingga menyimpan hasil QR code dalam bentuk gambar. Setiap peserta diarahkan untuk membuat setidaknya satu QR code yang bisa digunakan sebagai bahan ajar sesuai dengan materi pelajaran masing-masing. Dalam proses ini, tim pengabdian memberikan

pendampingan teknis untuk memastikan setiap guru mampu mengikuti langkah demi langkah secara mandiri. Suasana pelatihan berlangsung sangat interaktif, di mana peserta saling membantu dan bertanya langsung kepada pemateri jika menemui kesulitan teknis. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga disertai penjelasan pedagogis tentang bagaimana barcode dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang mendukung kebutuhan belajar siswa yang beragam.



Gambar 2. Contoh QR Code yang dibuat oleh Peserta

Tahapan berikutnya adalah penerapan teknologi. Guru diminta untuk mempraktikkan penggunaan QR code yang telah mereka buat dengan menyimulasikan pembelajaran di kelas. Mereka diminta membagi siswa dalam kelompok sesuai dengan gaya belajar (visual, auditori, atau kinestetik), lalu membagikan QR code berisi materi ajar yang relevan dengan masing-masing gaya belajar tersebut. Dalam simulasi ini, guru menggunakan perangkat pribadi untuk memindai QR code dan mengakses materi ajar, menunjukkan kepada rekan sejawat bagaimana teknologi ini dapat digunakan dalam proses belajar mengajar yang sesungguhnya. Aktivitas ini juga bertujuan untuk membiasakan guru dalam menggunakan media digital di depan kelas dan meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam menghadapi pembelajaran berbasis teknologi.

Sebagai tahap penutup, dilakukan pendampingan berkelanjutan yang memungkinkan guru mendapatkan bantuan langsung dari tim pengabdian. Pendampingan ini dilakukan secara informal di sela-sela kegiatan atau saat sesi konsultasi singkat. Tim PkM membuka ruang diskusi per individu, membimbing guru yang masih mengalami kendala teknis, dan membantu mereka menyempurnakan penggunaan QR code dalam perangkat ajar mereka. Pendekatan ini dilakukan untuk memberikan rasa nyaman kepada guru, bahwa mereka tidak sendirian dalam menghadapi perubahan metode pembelajaran. Meskipun pendampingan ini tidak difokuskan untuk evaluasi formal, namun menjadi jembatan untuk memastikan bahwa proses pembelajaran teknologi dapat berjalan lancar dan kontekstual.

Dengan tahapan yang berfokus pada edukasi konseptual dan keterampilan teknis, kegiatan ini dirancang tidak hanya untuk memberikan pengetahuan, tetapi juga membangun pengalaman nyata bagi guru dalam mengelola pembelajaran berdiferensiasi berbasis teknologi. Semua proses dilakukan dengan pendekatan partisipatif, di mana guru tidak hanya sebagai penerima informasi, tetapi sebagai subjek aktif dalam pembentukan inovasi pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Pendekatan ini terbukti efektif dalam pelatihan guru, karena mampu meningkatkan keterlibatan, kreativitas, serta kesiapan dalam mengimplementasikan teknologi untuk pembelajaran yang adaptif dan kontekstual (Dewi et al., 2024).

b. Evaluasi Kegiatan

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini diukur melalui proses evaluasi yang dilaksanakan secara sistematis terhadap kompetensi peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana pemahaman dan keterampilan guru mengalami perubahan, khususnya dalam aspek penggunaan teknologi sederhana berupa QR code yang diintegrasikan dalam pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Berdasarkan data awal, sebelum pelatihan dilaksanakan, mayoritas guru peserta kegiatan menunjukkan pemahaman dan keterampilan yang sangat terbatas terhadap penggunaan QR code. Dari 26 guru yang mengikuti pelatihan, hanya sekitar 2–5 orang yang memahami konsep dasar barcode/QR code dan fungsinya dalam pembelajaran. Jumlah yang lebih kecil lagi mampu membuat, membagikan, atau memanfaatkan QR code sebagai akses digital terhadap materi ajar. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan signifikan antara kebutuhan pembelajaran abad 21 dengan kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi sederhana sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar.

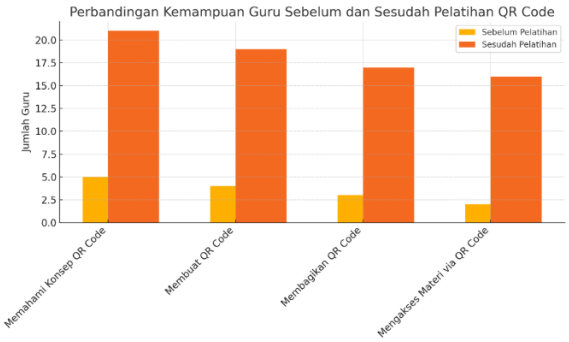
Setelah pelatihan diberikan secara intensif melalui pendekatan edukatif dan berbasis praktik langsung, hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kompetensi yang sangat signifikan. Lebih dari 60% peserta pelatihan (setara dengan sekitar 17 guru) dinyatakan mampu memahami konsep QR code, mengoperasikan generator QR code online, menyimpan dan membagikan hasil QR code yang telah dibuat, serta menggunakannya dalam simulasi pembelajaran. Kenaikan angka ini menjadi indikator langsung keberhasilan program, terutama karena pelatihan tidak hanya menyampaikan teori, tetapi lebih banyak diarahkan pada praktik mandiri dengan pendampingan secara personal. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang diterapkan sangat efektif dalam menjembatani kesenjangan digital antara guru dan teknologi pembelajaran. Pendekatan praktis yang digunakan dalam pelatihan mampu menumbuhkan rasa percaya diri guru, mempercepat proses belajar, serta memastikan bahwa keterampilan yang dipelajari dapat langsung diterapkan dalam konteks kelas masing-masing (Pongsri et al., 2024). Selain itu, pelatihan ini membangun kesadaran baru bagi guru bahwa media digital sederhana seperti QR code memiliki potensi besar dalam memfasilitasi pembelajaran yang fleksibel, adaptif, dan terpersonalisasi sesuai dengan kebutuhan siswa (Zaki et al., 2024).

Dampak positif dari kegiatan ini tidak hanya berhenti pada penguasaan teknis semata, tetapi juga mencakup dimensi kognitif dan afektif dari kompetensi guru. Dari aspek pengetahuan, para guru memperoleh pemahaman konseptual yang kuat mengenai pembelajaran berdiferensiasi, termasuk prinsip-prinsip dasar, penerapan dalam konteks Kurikulum Merdeka, serta strategi untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya belajar mereka. Guru mulai memahami pentingnya menyediakan konten pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajar siswa, baik visual, auditori, maupun kinestetik, agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan inklusif (Widiyati et al., 2024). Dari aspek keterampilan, guru tidak hanya belajar membuat QR code, tetapi juga mulai membangun perangkat ajar digital secara mandiri. Mereka mampu mengumpulkan bahan ajar dari berbagai sumber (misalnya YouTube, Google Docs, atau materi digital lainnya), mengonversinya ke dalam bentuk tautan, lalu membuat QR code yang bisa diakses oleh siswa melalui gawai masing-masing (Suardi et al., 2023). Proses ini menjadi langkah awal transformasi digital di sekolah mitra, sekaligus memperkuat kapasitas guru dalam manajemen teknologi pembelajaran (Sari & Qonita, 2024; Krájnik & Demeter, 2024).

Aspek sikap juga mengalami perubahan positif. Para guru menunjukkan keterbukaan terhadap inovasi, antusias dalam mencoba teknologi baru, serta motivasi tinggi untuk mengimplementasikan hasil pelatihan dalam kegiatan pembelajaran harian. Beberapa guru bahkan mengusulkan untuk melanjutkan pelatihan pada level berikutnya, misalnya dengan mengembangkan QR code interaktif atau menyusun modul ajar berbasis digital. Kolaborasi antarguru juga mulai terbentuk, yang terlihat dari inisiatif bersama untuk saling berbagi materi digital yang sudah mereka produksi. Temuan dari evaluasi kegiatan ini menguatkan temuan dari berbagai literatur ilmiah. Pembelajaran berdiferensiasi terbukti mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran apabila guru dapat merancang strategi ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Nisa et al., 2023). Selain itu, proses identifikasi gaya belajar dan adaptasi strategi ajar terhadap perbedaan tersebut menjadi kunci untuk menciptakan pembelajaran yang relevan dan bermakna (Osae & Papadopoulos, 2024). Dalam konteks teknologi pendidikan, penggunaan alat sederhana seperti QR code dapat mendorong keterlibatan siswa serta memperluas akses materi secara fleksibel (Tukhtabayeva et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang menggabungkan prinsip pedagogi diferensiasi dengan integrasi teknologi sederhana mampu memberikan dampak yang kontekstual dan aplikatif bagi guru (Krajnik & Demeter, 2024).

Visualisasi data hasil evaluasi kegiatan memperkuat narasi kuantitatif yang telah disampaikan. Grafik yang ditampilkan menunjukkan perbandingan kemampuan guru sebelum dan sesudah pelatihan dalam empat aspek utama: memahami konsep QR code, membuat QR code, membagikan QR code, dan mengakses materi ajar melalui QR code. Pada grafik tersebut terlihat bahwa seluruh aspek mengalami lonjakan signifikan setelah

pelatihan. Peningkatan paling menonjol terlihat pada aspek pembuatan dan pemanfaatan QR code, yang sebelumnya hanya dikuasai oleh 3–4 guru, dan kini telah dikuasai oleh mayoritas peserta. Data visual ini bukan sekadar ilustrasi, melainkan menjadi bukti empiris efektivitas kegiatan pelatihan dalam meningkatkan kompetensi guru. Dengan hasil evaluasi yang komprehensif dan signifikan ini, kegiatan PkM telah berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kesiapan guru menghadapi tantangan pembelajaran digital yang berpihak kepada kebutuhan siswa. Keberhasilan ini memberikan dasar yang kuat untuk replikasi model pelatihan serupa di sekolah-sekolah lain yang berada dalam konteks geografis dan sosial yang serupa.



Gambar 3. Peningkatan Kemampuan Guru

Kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi strategis dan berkelanjutan dalam peningkatan kapasitas profesional guru, khususnya dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pada kemandirian belajar siswa dan fleksibilitas pengajaran. Melalui kegiatan pelatihan yang berfokus pada pembelajaran berdiferensiasi dan integrasi teknologi sederhana seperti QR code, guru didorong untuk tidak hanya memahami konsep, tetapi juga memiliki keterampilan aplikatif dalam mendesain dan menyampaikan materi ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Salah satu kontribusi utama dari kegiatan ini adalah terciptanya kesadaran pedagogis baru di kalangan guru bahwa setiap siswa memiliki kebutuhan belajar yang unik, yang perlu diakomodasi melalui pendekatan yang berbeda-beda. Dalam hal ini, pembelajaran berdiferensiasi menjadi strategi yang efektif untuk menjawab tantangan keragaman gaya belajar di kelas. Guru mulai mampu melakukan pemetaan kebutuhan siswa, baik secara kognitif maupun afektif, dan menyusun perangkat ajar yang lebih personal dan kontekstual.

Lebih jauh, kegiatan ini juga meningkatkan kapasitas guru dalam hal penguasaan teknologi pembelajaran yang sederhana namun berdampak besar. Pemanfaatan QR code sebagai alat distribusi materi ajar terbukti tidak hanya efisien dari segi waktu dan sumber daya, tetapi juga fleksibel dalam penggunaannya. Guru dapat menyesuaikan konten yang tertaut pada QR code dengan kebutuhan masing-masing kelompok belajar, sehingga pendekatan ini membuka ruang bagi terwujudnya pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif. Selain itu, integrasi teknologi ini turut mendukung penguatan literasi digital di kalangan pendidik, yang merupakan bagian penting dari kompetensi profesional di era digital.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan ini juga berperan dalam membangun kepercayaan diri guru untuk berinovasi dalam pembelajaran. Guru tidak lagi bergantung pada metode konvensional, tetapi mulai aktif mengeksplorasi sumber belajar digital, menyusun LKPD interaktif, dan menyebarkannya secara mandiri kepada siswa. Kepercayaan diri ini menjadi bekal penting dalam transformasi peran guru dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator dan desainer pembelajaran. Kontribusi ini diperkuat oleh dampak nyata yang dirasakan para guru peserta. Setidaknya terdapat tiga aspek transformasi yang menonjol: pertama, peningkatan pemahaman terhadap pentingnya menyesuaikan strategi ajar dengan kebutuhan belajar siswa; kedua, keterampilan dalam merancang pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik; dan ketiga, penguasaan penggunaan QR code untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Guru yang sebelumnya merasa kesulitan menggunakan teknologi dalam kelas, kini mulai mengadaptasi berbagai format digital dalam kegiatan pembelajarannya.

Secara konseptual, kontribusi kegiatan ini sejalan dengan temuan yang menegaskan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kualitas pengajaran jika dilaksanakan dengan pemahaman yang baik terhadap keragaman peserta didik (Nisa et al., 2023). Keberhasilan pendekatan ini sangat

bergantung pada kapasitas guru dalam mendesain aktivitas belajar yang sesuai dengan potensi siswa, termasuk dalam mengidentifikasi gaya belajar dan memilih metode yang adaptif (El Khdar, 2024). Di sisi lain, penggunaan teknologi sederhana seperti QR code terbukti mampu meningkatkan partisipasi siswa dan mempercepat pemahaman materi, asalkan guru memiliki keterampilan dasar dalam mengelolanya (Tukhtabayeva et al., 2024). Dengan menggabungkan pendekatan diferensiasi dan teknologi digital, kegiatan ini telah memberikan landasan kuat bagi pengembangan pembelajaran masa depan yang lebih responsif, adaptif, dan berkelanjutan, serta berpotensi direplikasi di sekolah-sekolah wilayah tertinggal (Benjamin & Panesar-Aguilar, 2020).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penguatan pembelajaran berdiferensiasi dengan integrasi teknologi sederhana berupa QR code di SMA Negeri 1 Seram Bagian Barat telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis problem solving dan praktik langsung sangat efektif dalam meningkatkan kapasitas guru, baik dari segi pemahaman konseptual, keterampilan teknis, maupun perubahan sikap terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan guru memahami konsep QR code, membuat, membagikan, dan menggunakannya sebagai media ajar yang adaptif terhadap gaya belajar siswa. Keberhasilan kegiatan ini juga diperkuat dengan terciptanya ruang refleksi dan kolaborasi antarguru dalam mengembangkan perangkat ajar digital yang kontekstual dan responsif. Kekuatan utama kegiatan ini terletak pada relevansi topik, pendekatan praktis, serta keterlibatan aktif mitra sejak awal hingga akhir kegiatan. Namun demikian, keterbatasan waktu pelaksanaan dan heterogenitas tingkat penguasaan teknologi di antara guru menjadi tantangan tersendiri yang perlu diperhatikan dalam perencanaan kegiatan serupa. Oleh karena itu, disarankan agar kegiatan ini direplikasi dengan durasi pendampingan yang lebih panjang, serta dilengkapi dengan pengembangan modul ajar digital yang lebih variatif. Selain itu, pengembangan model pelatihan serupa dapat diperluas ke sekolah-sekolah lain di wilayah 3T, sebagai upaya memperkuat kesiapan guru dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka yang berbasis pada kebutuhan dan potensi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Alhameedyeen, R. A. B. (2023). Exploring faculty perspectives on implementing differentiated instruction. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology. https://doi.org/10.46328/ijemst.3964

Benjamin, L., & Panesar-Aguilar, S. (2020). Implementation of differentiated instruction in middle school classrooms: A qualitative study. World Journal of Education, 10(1), 81. https://doi.org/10.5430/wje.v10n1p81

Dewi, S. V., Setialesmana, D., Herawati, L., Apiati, V., Nurhayati, E., & Muslim, S. R. (2024). TeknoMatika: Technology and product differentiation training to improve mathematics teachers' competence in Pangandaran. Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang. https://doi.org/10.26905/abdimas.v9i4.14139

El Khdar, A. (2024). Understanding differentiated instruction (DI): Practices and challenges in the EFL classroom in Morocco. International Journal of Research and Innovation in Social Science. https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.8080229

Fitri, N. (2021). Pelatihan kepemimpinan dan komunikasi untuk meningkatkan profesionalisme guru. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara, 5(1), 45–50. https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.4671

Gibbs, K., & Beamish, W. (2020). Differentiated instruction. In Advances in Early Childhood and K-12 Education. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2901-0.ch009

Ibnuzaman, S. N. F., Khalid, S. S. M.,

Subramani, T., Nazar, S. A., Baharudin, A. A., & Razak, S. A. M. (2024). Differentiated instruction in chemistry education. Sains Humanika, 16(3). https://doi.org/10.11113/sh.v16n3.2165

Istomina, O., Druzhinina, M., Fedoseeva, E. A., & Donchenko, E. V. (2020). Digital and reflexive technologies as an innovation in teachers' professional training. In Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47415-7_90

Krájnik, I., & Demeter, R. (2024). QR code applications: Digital literacy skills in today's technology-driven world in the field of education. 2024 IEEE 18th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI). https://doi.org/10.1109/SACI60582.2024.10619878

Kusuma, J. W., Hamidah, H., Umalihayati, U., & Rini, P. P. (2024). Mengurai benang kusut kebijakan pendidikan Indonesia: Sebuah literature review analitik. Jurnal Ilmiah Global Education, 5(2), 1810–1826. https://doi.org/10.55681/jige.v5i2.2772

Nisa, Z., Alaniah, A. S., Adibah, D. F., Putri, R. K. A., Asrohah, H., & Zainiyati, H. (2023). Differentiated instruction to improve learning effectiveness in a disruptive era. Jurnal Basicedu. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4645

Orgoványi-Gajdos, J. (2016). Main features of the training programme for teachers' professional development on problem solving. In Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-711-5_3

Osae, C., & Papadopoulos, I. (2024). Delving into educators' perspectives and practices in second language teaching contexts: Differentiated instruction in the spotlight. Forum for Linguistic Studies. https://doi.org/10.30564/fls.v6i3.6565

Pongsri, K., Chittranun, T., Chano, J., & Wu, C. C. (2024). Surveying Thai secondary school teachers' self-reported confidence and demand for digital technology. Journal of Education and Learning. https://doi.org/10.5539/jel.v13n5p149

Rosales, L. U., Seguel, A. C., & Lasekan, O. (2023). Attitudes towards pedagogical reflection among a group of pre-service English teachers. Journal of Curriculum and Teaching. https://doi.org/10.5430/jct.v12n4p20

Sari, P. K., & Qonita, D. N. (2024). QR code-based digital media for scientific literacy skills enhancement of elementary school students. JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan. https://doi.org/10.21009/jtp.v26i1.43285

Suardi, S., Muhajir, M., Mutiara, I., Ramlan, H., & Atmaja, T. S. (2023). Pemberdayaan Forum Guru Muhammadiyah (FGM) melalui literasi digital QR code generator dengan barcode. Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i3.14617

Tukhtabayeva, A. S., Kenzhebekova, A., Utemuratova, A. M., Amanbekova, N., Naubay, B., & Tuzelbayeva, D. (2024). Applying augmented reality (QR-code) in English language classroom. Procedia Computer Science. https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.11.151

Utami, Y., Vinsensia, D., Lubis, R. K., Azmi, K., & Hakim, A. R. (2025). Pemanfaatan teknologi IoT dan computational thinking dalam penyusunan bahan ajar digital untuk sekolah. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara, 6(2), 4035–4039. https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i2.5631

Widiyati, E., Kibtiyah, A., & Bahrodin, A. (2024). Teacher accompaniment in improving digital literacy through metamorphosis props training QR-code. Soeropati: Journal of Community Service. https://doi.org/10.35891/js.v6i2.4949

Zaki, A., Syahfitri, D., & Nst, D. S. (2024). Peningkatan kompetensi guru dalam pengelolaan kelas melalui teknologi digital. Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdi Untuk Negeri. https://doi.org/10.58192/sejahtera.v3i2.2444