



Asesmen Diagnostik Berbasis Teaching at *the Right Level* sebagai Dasar Perancangan E-Modul Kurikulum Merdeka bagi Guru MGMP Matematika SMP Kota Pariaman

Suherman^{1*}, Saddam Al Aziz², Arnellis Suherman³, Maulani Meutia Rani⁴, Sri Novia Martin⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author: suherman@fmipa.unp.ac.id

Info Artikel

Diterima 25-06-2026

Direvisi 07-07-2026

Revisi diterima 10-08-2026

Abstrak

Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut guru mampu melaksanakan asesmen diagnostik sebagai dasar pembelajaran berdiferensiasi serta mengembangkan e-modul berbasis teknologi yang mendukung pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL). Namun, kompetensi guru dalam kedua aspek tersebut masih perlu ditingkatkan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi pedagogik dan teknologi guru MGMP Matematika SMP Kota Pariaman melalui workshop asesmen diagnostik berbasis TaRL dan pendampingan pengembangan e-modul menggunakan aplikasi Heyzine. Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, dengan melibatkan 31 guru dari 10 SMP di Kota Pariaman. Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi, praktik penyusunan asesmen diagnostik, simulasi implementasi TaRL, pelatihan pembuatan e-modul, diskusi, presentasi, serta evaluasi melalui tes awal dan tes akhir. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru mengenai asesmen diagnostik berbasis TaRL, ditandai dengan hasil tes awal 2,33 meningkat menjadi 3,22 pada hasil tes akhir. Kegiatan ini terbukti meningkatkan kompetensi pedagogik dan penguasaan teknologi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang adaptif, berdiferensiasi, dan selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: Asesmen diagnostik; Kurikulum merdeka; TPACK; *Teaching at the Right Level* (TaRL); E-Modul.

This is an open-access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Cara Mengutip: Suherman, et al. (2026). Asesmen Diagnostik Berbasis Teaching at *the Right Level* sebagai Dasar Perancangan E-Modul Kurikulum Merdeka bagi Guru MGMP Matematika SMP Kota Pariaman. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 5(3), 305-318, doi:<https://doi.org/10.56855/income.v5i3.2408>

1. Pendahuluan

1.1 Analisis Situasi

Implementasi Kurikulum Merdeka menempatkan asesmen diagnostik sebagai langkah awal dalam merancang pembelajaran yang berpusat pada kebutuhan peserta didik. Asesmen diagnostik berfungsi mengidentifikasi kemampuan awal, miskonsepsi, kesiapan belajar, serta kebutuhan peserta didik sebelum proses pembelajaran berlangsung sehingga guru dapat menyusun strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa (Hackling, 2022; Isnah et al., 2024; Ketterlin-Geller et al., 2019; Nunes et al., 2016). Informasi yang diperoleh dari asesmen diagnostik menjadi dasar dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang merupakan salah satu karakteristik utama Kurikulum Merdeka. Penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan asesmen diagnostik secara tepat mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pembelajaran, efektivitas proses belajar, serta pengalaman belajar siswa keseluruhan (Alfageh et al., 2024; Isnah et al., 2024).

Faktanya, pemahaman guru tentang asesmen diagnostik masih terbatas sehingga banyak guru kesulitan menyusun asesmen diagnostik yang tepat (Clark et al., 2022; Kaplan & Argün, 2017). Salah satu penyebabnya adalah pelatihan bagi guru untuk menginterpretasikan asesmen diagnostik secara efektif masih terbatas, sehingga kesenjangan pengetahuan ini dapat menghambat kemampuan mereka untuk memanfaatkan asesmen diagnostik secara maksimal (Farhady & Selcuk, 2022; Reeves et al., 2016). Selain itu, beberapa guru memiliki sikap negatif terhadap asesmen diagnostik dan jarang menggunakan hasilnya untuk menginformasikan praktik mengajar mereka. Hal ini sebagian disebabkan oleh persepsi yang tidak akurat tentang tujuan asesmen diagnostik (Jimola & Ofodu, 2019). Selain itu, guru mungkin lebih fokus pada kesalahan siswa daripada memahami proses berpikir mereka, yang membatasi efektivitas penilaian diagnostik (Kaplan & Argün, 2017).

Memberikan pelatihan yang lebih komprehensif kepada guru tentang konsep dan praktik asesmen diagnostik dapat membantu meningkatkan pemahaman dan penggunaan asesmen tersebut (Clark et al., 2022). Pelatihan ini mencakup interpretasi hasil diagnostik dan penggunaannya untuk pengambilan keputusan pengajaran (Mirsanjari, 2025). Pelatihan yang fokus pada asesmen diagnostik dapat meningkatkan kompetensi guru dalam mengidentifikasi kemampuan dan kesalahan siswa (Schons et al., 2023). Guru yang dilatih dalam asesmen diagnostik dapat merencanakan pembelajaran yang lebih efektif, memberikan umpan balik yang lebih baik, dan meningkatkan efisiensi pengajaran (Alfageh et al., 2024).

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menindaklanjuti hasil asesmen diagnostik adalah Teaching at the Right Level (TaRL). Pendekatan ini menempatkan asesmen sederhana sebagai titik awal untuk memetakan profil siswa baik kognitif maupun non-kognitif. TaRL berfokus pada penilaian tingkat pembelajaran siswa saat ini dan mengelompokkannya sesuai

untuk memberikan instruksi yang memenuhi kebutuhan spesifik mereka (Amoah et al., 2022; Hartono et al., 2025; Lamaizi et al., 2024; Mustafa et al., 2024).

Menerapkan TaRL di lingkungan dengan sumber daya terbatas bisa jadi menantang. Namun, solusi digital dan kolaborasi komunitas telah menunjukkan potensi dalam mengatasi kendala ini (Abarghache et al., 2026; Maruyama & Igei, 2025). Di sisi lain, kemajuan teknologi memungkinkan guru untuk menciptakan materi ajar yang inovatif dan interaktif (Fitriyah et al., 2024; Rini et al., 2023), misalnya e-modul (Rini et al., 2023). Pengembangan dan penggunaan e-modul juga berkontribusi terhadap pertumbuhan profesional guru dengan meningkatkan keterampilan TIK dan kompetensi pedagogis mereka (Pombo et al., 2012; Xiang et al., 2024). Sementara itu, guru-guru masih banyak yang kurang mahir dalam menggunakan perangkat lunak untuk membuat media ajar digital yang interaktif (Angraini et al., 2024).

Pengembangan e-modul juga dalam rangka untuk mendukung kerangka kerja TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) sesuai dengan tuntutan Pendidikan abad 21. TPACK adalah kerangka kerja yang mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogis, dan konten untuk meningkatkan efektivitas pengajaran (Incikabi & Tokmak, 2013; Li et al., 2017; Nugroho Yanuarto et al., 2021). E-modul, sebagai salah satu bentuk teknologi pendidikan, dapat dirancang dan dievaluasi menggunakan kerangka kerja TPACK (Lee et al., 2015). Program pelatihan guru yang efektif yang menggabungkan TPACK dapat meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan e-modul (Tootkaboni & Maghsoudi, 2025). Selain itu implementasi e-module dalam proses pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan siswa yang ditandai dengan 70% peserta didik lebih aktif bertanya dan memberikan respon positif terhadap materi yang disampaikan melalui e-module (Kania et al., 2025). E-modul disertai gambar dan video menarik sehingga menjadi motivasi dan ketertarikan visual yang dapat meningkatkan hasil belajar Matematika (Rahmawati et al., 2025).

Berdasarkan latar belakang tersebut, disimpulkan bahwa masih ada guru yang belum mahir: (1) menyusun dan melaksanakan asesmen diagnostik Kurikulum Merdeka, (2) mengelompokkan siswa berdasarkan level kognitif dan non-kognitif sesuai pendekatan TaRL, serta (3) merancang e-modul interaktif yang memadukan konten matematika, strategi pedagogi diferensiasi, dan teknologi digital. Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkuat kompetensi pedagogi guru melalui workshop asesmen diagnostik berbasis TaRL dan pendampingan perancangan e-modul Kurikulum Merdeka menggunakan aplikasi Heyzine sebagai media flipbook interaktif.

2. Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk workshop dan pendampingan yang bertujuan meningkatkan kompetensi guru dalam menyusun asesmen diagnostik berbasis Teaching at the Right Level (TaRL) sebagai dasar pengembangan e-modul Kurikulum Merdeka. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi bersama pengurus MGMP Matematika SMP Kota Pariaman untuk mengidentifikasi kebutuhan pelatihan, menentukan jadwal kegiatan,

serta menyiapkan administrasi, perangkat pelatihan, bahan ajar, instrumen evaluasi, dan media pendukung. Selain itu, tim pengabdian menyusun modul pelatihan yang memuat materi asesmen diagnostik, pendekatan TaRL, serta pengembangan e-modul menggunakan aplikasi Heyzine.

Tahap pelaksanaan dilaksanakan melalui metode ceramah interaktif, diskusi, demonstrasi, praktik, dan pendampingan. Materi yang diberikan meliputi konsep asesmen diagnostik dalam Kurikulum Merdeka, implementasi pendekatan TaRL untuk pembelajaran berdiferensiasi, teknik penyusunan instrumen asesmen diagnostik, analisis hasil asesmen, serta pengembangan e-modul interaktif menggunakan aplikasi Heyzine. Pada tahap praktik, peserta secara berkelompok menyusun instrumen asesmen diagnostik, mengelompokkan siswa berdasarkan hasil asesmen sesuai prinsip TaRL, kemudian merancang e-modul yang memuat materi pembelajaran, video, gambar, tautan, dan kuis interaktif sesuai karakteristik peserta didik.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas pelatihan dalam meningkatkan kompetensi peserta. Evaluasi menggunakan tes awal dan tes akhir yang diberikan sebelum dan sesudah pelatihan. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kompetensi yang meliputi: (1) pemahaman konsep asesmen diagnostik, (2) kemampuan menyusun instrumen asesmen diagnostik, (3) pemahaman terhadap pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL), dan (4) kemampuan merancang e-modul Kurikulum Merdeka berbasis Heyzine. Selain itu, peserta juga mengisi angket kepuasan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan kegiatan, kualitas materi, kinerja narasumber, manfaat pelatihan, serta tingkat kepuasan peserta terhadap keseluruhan program.

Peserta kegiatan berjumlah 31 guru MGMP Matematika SMP Kota Pariaman yang berasal dari 10 sekolah. Data hasil tes awal, tes akhir, dan angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan nilai rata-rata dan persentase untuk menggambarkan peningkatan kompetensi peserta setelah mengikuti pelatihan. Sementara itu, hasil observasi selama praktik dan diskusi dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan keterlibatan peserta, kemampuan menyusun asesmen diagnostik, serta kualitas e-modul yang dihasilkan.

2.1. Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMP Negeri 5 Pariaman, Kota Pariaman, pada tanggal 7 dan 14 Agustus 2025. Sekolah tersebut dipilih sebagai lokasi pelaksanaan karena menjadi pusat kegiatan MGMP Matematika SMP Kota Pariaman dan mewakili kebutuhan guru dalam meningkatkan kompetensi implementasi Kurikulum Merdeka. Kegiatan difokuskan pada pelatihan penyusunan asesmen diagnostik berbasis Teaching at the Right Level (TaRL) dan pendampingan pengembangan e-modul menggunakan aplikasi Heyzine. Pemilihan lokasi dan waktu kegiatan disesuaikan dengan jadwal MGMP sehingga seluruh peserta dapat mengikuti setiap tahapan pelatihan secara optimal.

2.2. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah 31 guru matematika yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika

SMP Kota Pariaman dan berasal dari 10 SMP negeri maupun swasta. Peserta dipilih karena memiliki peran strategis dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka, khususnya dalam melaksanakan asesmen diagnostik, menerapkan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL), serta mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis digital.

Sebagian besar peserta telah memiliki pengalaman dalam menyusun modul ajar konvensional, namun masih mengalami keterbatasan dalam menyusun asesmen diagnostik sebagai dasar pembelajaran berdiferensiasi dan mengembangkan e-modul interaktif menggunakan aplikasi digital. Oleh karena itu, kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam menyusun asesmen diagnostik berbasis TaRL serta merancang e-modul Kurikulum Merdeka menggunakan aplikasi Heyzine sehingga mampu menghasilkan perangkat pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.

2.3. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan program pengabdian ini dapat dilihat dari beberapa indikator yang saling berkaitan. Pertama, para pendidik diharapkan mampu memahami konsep dasar tentang asesmen diagnostik dan perancangan E-Modul Ajar Kurikulum Merdeka berdasarkan Teaching at The Right Level (TaRL). Kedua, peserta pelatihan ditargetkan dapat merancang E-Modul Ajar Kurikulum Merdeka berdasarkan Teaching at The Right Level (TaRL) dengan menggunakan aplikasi Heyzen. Selain itu, keberhasilan juga ditandai dengan meningkatnya sikap positif pendidik terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam kegiatan belajar mengajar. Sebagai capaian akhir, peserta mampu menghasilkan produk berupa rancangan E-Modul Ajar Kurikulum Merdeka berdasarkan Teaching at The Right Level (TaRL) dengan menggunakan aplikasi Heyzine.

2.4. Metode Evaluasi

Evaluasi kegiatan ini dilakukan melalui pemberian Tes awal dan tes akhir kepada peserta untuk mengetahui pendapat mereka terhadap pelatihan yang telah diberikan. Tes awal dan Tes akhir menggunakan angket skala likert dengan skala 1 sampai 4. Melalui tes awal dan tes akhir tersebut dapat diketahui bagaimana pemahaman guru terhadap Instrumen Diagnostik berbasis TaRL sebelum dan sesudah pelatihan diberikan. Hasil tes awal dan tes akhir diolah dengan rumus Interval kelas sebagai berikut:

$$I = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Jumlah Kategori}}$$

Dengan I adalah Interval, sehingga diperoleh rentang dan kategori sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Interpretasi Interval Hasil Tes awal dan Tes akhir

Rentang	Kategori
1,00–1,75	Sangat Rendah
1,76–2,50	Rendah
2,51–3,25	Tinggi
3,26–4,00	Sangat Tinggi
1,00–1,75	Sangat Rendah

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

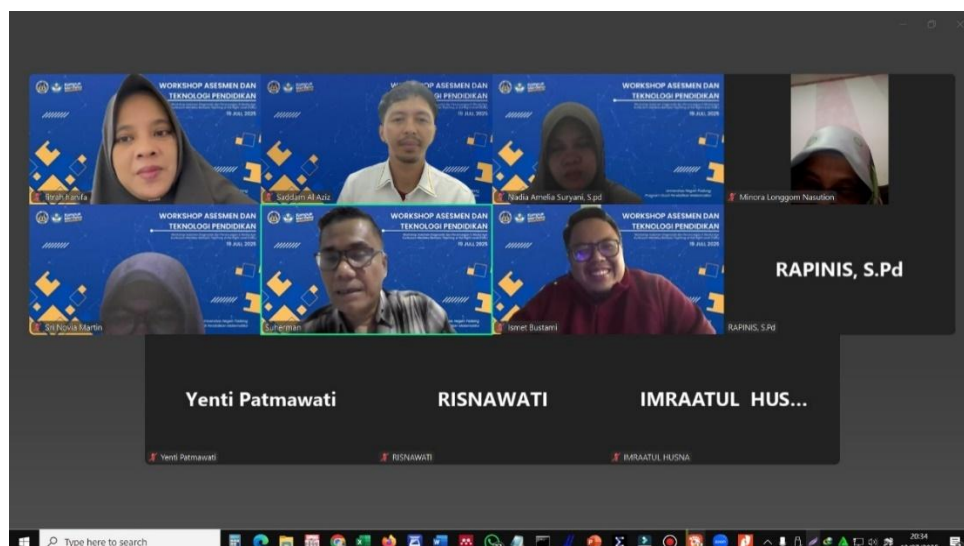
Pelaksanaan Kegiatan PKM

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) berupa workshop asesmen diagnostik dan pengembangan e-modul ajar berbasis Teaching at the Right Level (TaRL) dilaksanakan selama tiga hari dengan melibatkan guru-guru MGMP Matematika SMP Kota Pariaman. Kegiatan diawali dengan registrasi peserta, pembukaan oleh Ketua MGMP Matematika Kota Pariaman dan Tim Pengabdian Universitas Negeri Padang, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian tujuan dan alur kegiatan workshop.

Pada hari pertama, peserta memperoleh materi mengenai konsep deep learning dalam pembelajaran matematika, implementasi Kurikulum Merdeka, serta asesmen diagnostik sebagai dasar pemetaan kemampuan awal siswa. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi, dan studi kasus yang menggambarkan berbagai kondisi kemampuan siswa di kelas. Seluruh peserta mengikuti kegiatan secara aktif dengan memberikan tanggapan terhadap berbagai permasalahan pembelajaran yang selama ini mereka hadapi.

Selanjutnya peserta dikenalkan dengan konsep asesmen diagnostik sebagai instrumen untuk mengidentifikasi kemampuan prasyarat, miskonsepsi, serta kebutuhan belajar peserta didik sebelum proses pembelajaran dimulai. Setelah penyampaian materi, peserta diberikan latihan menyusun instrumen asesmen diagnostik berdasarkan capaian pembelajaran matematika SMP.

Hari kedua difokuskan pada implementasi pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL). Pada sesi ini peserta mempelajari teknik mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat penguasaan materi menjadi kelompok dasar, berkembang, dan mahir. Selanjutnya guru melakukan simulasi penyusunan skenario pembelajaran yang disesuaikan dengan hasil asesmen diagnostik. Diskusi kelompok menunjukkan bahwa sebagian besar guru mulai memahami pentingnya memberikan pembelajaran sesuai tingkat kemampuan aktual siswa dibandingkan berdasarkan tingkat kelas semata.



Gambar 1. Zoom Meeting kegiatan FGD

Memasuki sesi berikutnya, peserta diperkenalkan dengan pembuatan e-modul ajar menggunakan aplikasi Heyzine. Sebelum workshop berlangsung, banyak guru telah pernah membuat modul ajar cetak, namun hampir seluruhnya belum pernah membuat e-modul ajar digital. Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi pembelajaran masih perlu diperkuat, terutama dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan keluwesan, kemandirian belajar, dan penggunaan media digital untuk mendukung diferensiasi pembelajaran. Aplikasi Heyzine dipilih karena ringan, mudah digunakan, serta menyediakan fitur multimedia interaktif. Pendekatan ini berakar pada kerangka TPACK yang menegaskan bahwa guru perlu mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten dalam merancang perangkat ajar digital. Dalam sesi praktik, peserta mempelajari cara menyusun alur pembelajaran digital, menambahkan video dan audio, menautkan hyperlink, hingga menyusun kuis interaktif dalam modul. Aktivitas ini mendorong guru untuk mengembangkan perangkat ajar yang sesuai dengan karakteristik belajar siswa masa kini.



Gambar 2. Kegiatan PKM Pertemuan Pertama

Hari terakhir workshop diisi dengan presentasi kelompok mengenai rancangan asesmen diagnostik dan e-modul ajar berbasis TaRL yang telah dikembangkan. Selama sesi presentasi, terlihat bahwa guru mampu mengelaborasi hasil asesmen ke dalam rancangan pembelajaran yang lebih adaptif. Produk e-modul yang ditampilkan peserta menunjukkan integrasi elemen visual, navigasi interaktif, serta aktivitas pembelajaran yang disesuaikan dengan level kemampuan siswa. Diskusi antar peserta dan narasumber menunjukkan tumbuhnya budaya *sharing practice* dalam MGMP dan dapat mengembangkan komunitas belajar profesional.



Gambar 3. Kegiatan PKM Pertemuan Kedua

Hasil Kegiatan PKM

Pada bagian akhir kegiatan, dilakukan analisis hasil pretes dan postes sebagai pengukuran perkembangan kompetensi guru. Pada aspek asesmen diagnostik, pretes menunjukkan skor rata-rata 2,33, menggambarkan bahwa guru masih berada pada tahap awal dalam memahami fungsi dan teknis penyusunan asesmen diagnostik. Setelah mengikuti rangkaian pelatihan, hasil postes menunjukkan peningkatan signifikan yaitu 3,22, di mana peserta mampu menjelaskan tujuan asesmen diagnostik, menyusun instrumen yang sesuai dengan prinsip TaRL, serta memahami cara memetakan kemampuan siswa. Hasil tes awal dan tes akhir pengetahuan guru tentang instrument diagnostic berbasis TaRL dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Tes awal dan Tes akhir

Jenis Evaluasi	Hasil Evaluasi	Kategori
Tes awal	2,33	Rendah
Tes akhir	3,22	Tinggi

Pada aspek pengembangan e-modul ajar, pretes menunjukkan bahwa hampir semua guru belum pernah membuat e-modul. Setelah pelatihan, seluruh peserta menyatakan sudah memahami dan mampu merancang e-modul digital menggunakan Heyzine. Mereka juga berhasil menghasilkan e-modul interaktif yang memuat struktur bertingkat sesuai hasil asesmen diagnostik. Hasil ini menunjukkan bahwa workshop tidak hanya meningkatkan pengetahuan konseptual guru, tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang langsung dapat diterapkan di sekolah. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi nyata terhadap penguatan implementasi Kurikulum Merdeka melalui peningkatan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran adaptif, digital, dan berpusat pada kebutuhan siswa.

3.2 Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa workshop mampu meningkatkan kompetensi guru dalam memahami asesmen diagnostik sebagai dasar penyusunan pembelajaran berdiferensiasi.

Sebelum pelatihan, sebagian besar guru masih memandang asesmen sebagai alat evaluasi hasil belajar pada akhir pembelajaran. Setelah mengikuti workshop, guru mulai memahami bahwa asesmen diagnostik berfungsi untuk mengidentifikasi kesiapan belajar, kesulitan, serta kebutuhan peserta didik sebelum proses pembelajaran dimulai sehingga guru dapat merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa. Perubahan tersebut menunjukkan adanya pergeseran paradigma pembelajaran dari berorientasi pada hasil menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Temuan ini sejalan dengan kebijakan Kurikulum Merdeka yang menempatkan asesmen diagnostik sebagai bagian penting dalam perencanaan pembelajaran (Kemendikbud, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa asesmen diagnostik mampu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan peserta didik sehingga guru dapat memberikan umpan balik serta merancang pembelajaran dan remediasi yang lebih tepat sesuai kebutuhan belajar siswa (Fan et al., 2021). Selain itu, pelatihan yang mengombinasikan penyampaian konsep dengan praktik secara langsung terbukti mampu meningkatkan kompetensi peserta dalam menerapkan inovasi pembelajaran di sekolah (Kustitik et al., 2025).

Peningkatan pemahaman guru terhadap pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) menunjukkan adanya perubahan paradigma pembelajaran dari berorientasi pada tingkat kelas menuju pembelajaran berdasarkan tingkat penguasaan kompetensi peserta didik. Guru mulai mampu mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan aktual sehingga materi, aktivitas, dan strategi pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing kelompok. Pendekatan tersebut membantu mengurangi kesenjangan kemampuan antarsiswa sekaligus meningkatkan efektivitas pembelajaran karena setiap peserta didik memperoleh layanan belajar yang sesuai dengan tingkat perkembangannya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Widyawati et al. (2026) yang menunjukkan bahwa implementasi *Teaching at the Right Level* (TaRL) berbasis asesmen diagnostik memungkinkan guru memetakan kemampuan awal peserta didik, mengelompokkan siswa sesuai tingkat kompetensinya, serta menyesuaikan strategi pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih adaptif dan efektif. Keberhasilan workshop ini juga didukung oleh temuan bahwa pelatihan berbasis praktik dan pendampingan mampu meningkatkan kompetensi pedagogik guru dalam mengembangkan pembelajaran yang inovatif (Junaeti et al., 2023).

Workshop ini juga berhasil meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan e-modul berbasis digital menggunakan Heyzine. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta masih menggunakan modul cetak konvensional, sedangkan setelah pelaksanaan workshop seluruh peserta mampu menghasilkan e-modul yang mengintegrasikan teks, gambar, video, audio, tautan interaktif, dan latihan pembelajaran dalam satu media digital. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan Heyzine Flipbook mampu menghasilkan bahan ajar digital yang interaktif, menarik, dan layak digunakan dalam pembelajaran karena mendukung integrasi berbagai elemen multimedia sehingga meningkatkan kualitas pengalaman belajar peserta didik (Fatonah et al., 2025; Nafingah & Suciptaningsih, 2024; Puspitaningrum & Witanto, 2024). Selain itu, peningkatan kemampuan guru dalam mengembangkan e-modul digital juga mencerminkan penguatan kompetensi

digital profesional guru, yang menjadi salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran abad ke-21 dan penting untuk mendukung inovasi pembelajaran berbasis teknologi (Gallego Joya et al., 2025; Heine et al., 2023)

Produk e-modul yang dihasilkan peserta menunjukkan karakteristik perangkat ajar yang lebih adaptif dibandingkan modul konvensional. Integrasi asesmen diagnostik ke dalam e-modul memungkinkan guru menyusun materi sesuai tingkat kesiapan belajar peserta didik sehingga pembelajaran berdiferensiasi dapat diterapkan secara lebih sistematis. Selain itu, penyajian materi dalam bentuk multimedia interaktif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai kecepatan belajar masing-masing. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pemanfaatan teknologi digital mampu mendukung implementasi pembelajaran berdiferensiasi secara lebih optimal. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis TaRL dan asesmen berdiferensiasi mampu meningkatkan kualitas proses belajar karena guru dapat menyesuaikan materi maupun bentuk evaluasi berdasarkan karakteristik peserta didik (Muhajang et al., 2025). Pengembangan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran juga terbukti meningkatkan kesiapan guru dalam merancang pembelajaran digital yang lebih inovatif dan efektif (Angraini et al., 2025; Junaeti et al., 2023).

Antusiasme peserta selama workshop menunjukkan bahwa model pelatihan berbasis praktik merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru. Guru tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual mengenai asesmen diagnostik, TaRL, dan pengembangan e-modul, tetapi juga menghasilkan produk nyata yang dapat langsung diimplementasikan di sekolah masing-masing. Aktivitas praktik, diskusi kelompok, presentasi hasil, refleksi bersama, dan pemberian umpan balik memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pelatihan yang hanya berorientasi pada penyampaian materi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi profesional guru akan lebih efektif apabila pelatihan dirancang melalui praktik langsung, refleksi kolaboratif, pemberian umpan balik, dan pendampingan berkelanjutan sehingga guru dapat mengimplementasikan pengetahuan baru secara lebih bermakna dalam pembelajaran (de Vries et al., 2022). Hasil serupa juga menunjukkan bahwa model pelatihan berbasis praktik memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi profesional peserta dan mendukung keberlanjutan implementasi inovasi pembelajaran di lingkungan sekolah (Angraini et al., 2024)

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa workshop asesmen diagnostik dan perancangan e-modul ajar Kurikulum Merdeka berbasis Teaching at the Right Level (TaRL) bagi guru MGMP Matematika SMP Kota Pariaman berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menerapkan asesmen diagnostik serta mengembangkan e-modul ajar berbasis teknologi. Pendekatan TaRL membantu guru memetakan kemampuan awal siswa secara lebih akurat sehingga pembelajaran dapat dirancang sesuai kebutuhan nyata peserta didik. Hasil pretes dan postes menunjukkan adanya peningkatan kompetensi guru, baik dalam

penyusunan asesmen diagnostik maupun dalam perancangan e-modul ajar interaktif. Dengan demikian, integrasi asesmen diagnostik berbasis TaRL ke dalam e-modul Kurikulum Merdeka berpotensi mendukung pembelajaran matematika yang lebih adaptif, berdiferensiasi, dan selaras dengan semangat Merdeka Belajar.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang (UNP) atas dukungan pendanaan yang diberikan sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh mitra, instansi terkait, peserta kegiatan, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan, kerja sama, bantuan, dan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga penyelesaian kegiatan. Dukungan dan partisipasi yang diberikan sangat berarti bagi keberhasilan kegiatan ini.

Referensi

- Abarghache, N., Soulimani, Y. A., Elaachak, L., & Ghadi, A. (2026). Energy-Efficient Digital Transformation of TaRL: Optimized Digitized Approach for Primary Education in Morocco. In *Studies in Systems, Decision and Control* (Vol. 629, pp. 227–240). https://doi.org/10.1007/978-3-032-04114-2_15
- Alfageh, D. H., York, C. S., Hodge-Zickerman, A., & Xie, Y. (2024). Elementary teachers' use of adaptive diagnostic assessment to improve mathematics teaching and learning: A case study. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 19(1). <https://doi.org/10.29333/iejme/14190>
- Amoah, E., Mwangangi, M., Rastogi, T., Snow, E., Werner, L., & Gershenson, J. (2022). Technology Applications in Teaching at the Right Level Programs. *2022 IEEE Global Humanitarian Technology Conference, GHTC 2022*, 285–291. <https://doi.org/10.1109/GHTC55712.2022.9910613>
- Angraini, L. M., Wahyuni, R., Lingga, L. J., Mardatillah, A., & Firdaus, F. (2024). Pelatihan Integrasi Berpikir Komputasi dalam Media Ajar Digital. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 3(4), 195–209. <https://doi.org/10.56855/income.v3i4.1251>
- Angraini, L. M., Wahyuni, R., Lingga, L. J., & Wahyuni, A. (2025). Pengembangan Kompetensi Guru dalam Penerapan Model 5EIM Berbasis Teknologi di Era Digital. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 4(4), 472–483. <https://doi.org/10.56855/income.v4i4.1748>
- Clark, A. K., Nash, B., & Karvonen, M. (2022). Teacher Assessment Literacy: Implications for Diagnostic Assessment Systems. *Applied Measurement in Education*, 35(1), 17–32. <https://doi.org/10.1080/08957347.2022.2034823>
- de Vries, J. A., Dimosthenous, A., Schildkamp, K., & Visscher, A. J. (2022). The impact on student achievement of an assessment for learning teacher professional development program. *Studies in Educational Evaluation*, 74(July), 101184. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101184>
- Fan, T., Song, J., & Guan, Z. (2021). Integrating diagnostic assessment into curriculum: a theoretical framework and teaching practices. *Language Testing in Asia*, 11(1).

<https://doi.org/10.1186/s40468-020-00117-y>

- Farhady, H., & Selcuk, M. (2022). Classroom-based Diagnostic Assessment Practices of EFL Instructors. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 10(2), 77–94. <https://doi.org/10.30466/ijltr.2022.121184>
- Fatonah, K., Rijal Fadli, M., Savitri Sadikin, I., & Mujazi, M. (2025). Media Flipbook Based on Heyzine Application by Elementary School Teachers in Supporting Interactive Learning. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 6(3), 792–812. <https://doi.org/10.51454/jet.v6i3.697>
- Fitriyah, I. J., Zulfa, N. I. L., & Saputri, W. E. Y. (2024). Development of an integrated science e-module with the theme of global warming based on problem-based learning to improve understanding of class VII junior high school students. *AIP Conference Proceedings*, 3106(1). <https://doi.org/10.1063/5.0215209>
- Gallego Joya, L., Merchán Merchán, M. A., & López Barrera, E. A. (2025). Development and strengthening of teachers' digital competence: Systematic review. *Contemporary Educational Technology*, 17(1), 1–15. <https://doi.org/10.30935/cedtech/15744>
- Hartono, M., Kurniawan, W. R., & Wijayanti, D. G. S. (2025). Implementing TaRL in physical education: Mastering specific skills in soccer games for junior high school students. *Cakrawala Pendidikan*, 44(1), 156–168. <https://doi.org/10.21831/cp.v44i1.78524>
- Heine, S., Krepf, M., & König, J. (2023). Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions – a systematic review. *Education and Information Technologies*, 28(4), 3711–3738. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11321-z>
- Incikabi, L., & Tokmak, H. S. (2013). Integrating technology into mathematics teaching: A TPACK (technological, pedagogical, content knowledge)-based course design for college students. In *Research Perspectives and Best Practices in Educational Technology Integration* (pp. 288–303). <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2988-2.ch015>
- Isnah, E. S., Jalis, F. M. M., & Kharis, M. (2024). Utilizing Cognitive Diagnostic Assessments to Identify and Address Student Needs in Differentiated Classrooms. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 24(1), 94–100. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v24i1.6763>
- Jimola, F. E., & Ofodu, G. O. (2019). ESL teachers and diagnostic assessment: Perceptions and practices. *ELOPE: English Language Overseas Perspectives and Enquiries*, 16(2), 33–48. <https://doi.org/10.4312/elope.16.2.33-48>
- Junaeti, E., Pramitha Muslim, A., Ate, D., Khaedir Lutfi, M., Sukjaya Kusumah, Y., & Herman, T. (2023). Strategi Peningkatan Kompetensi Pedagogik: Pelatihan Computational Thinking bagi Calon Guru Matematika. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 2(4), 326–336. <https://doi.org/10.56855/income.v2i4.833>
- Kania, N., Angraini, L. M., Hariri, D. D., Mahmudah, H., & Wibawa, F. S. (2025). Peningkatan Literasi Digital Guru Melalui Pelatihan Pembuatan E-Module Interaktif Berbasis Aplikasi Book Creator Di PKBM Hati Nurani Bangsa. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 4(3), 184–197. <https://doi.org/10.56855/income.v4i3.1698>
- Kaplan, H. A., & Argün, Z. (2017). Teachers' diagnostic competences and levels pertaining to students' mathematical thinking: The case of three math teachers in Turkey. *Kuram ve*

Uygulamada Egitim Bilimleri, 17(6), 2143–2174.
<https://doi.org/10.12738/estp.2017.6.0457>

- Kemendikbud. (2021). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA). *Kepala Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, X–76.
- Ketterlin-Geller, L. R., Shivraj, P., Basaraba, D., & Yovanoff, P. (2019). Considerations for Using Mathematical Learning Progressions to Design Diagnostic Assessments. *Measurement*, 17(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/15366367.2018.1479087>
- Kustitik, K., Sutirman, S., Dwihartanti, M., Yuliansah, Y., & Suyanto, U. Y. (2025). Meningkatkan Kompetensi Dosen IPDC Timor Leste: Optimalisasi Artificial Intelligence untuk Penilaian Pembelajaran. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 4(3), 228–238. <https://doi.org/10.56855/income.v4i3.1697>
- Lamaizi, E. M., Zraoula, L., & Wahbi, B. E. (2024). The Impact of TaRL Approach on Learning Convergence of Numerical Sequences: A Case Study in the Moroccan Educational Context. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 16(5), 265–280.
- Lee, L. W., Mohamed, A. R., & Altamimi, A. A. (2015). Design, Development, and Evaluation of an Automated e-Learning Tutorial System to Instruct Pre-Service Special Educators in the Malay Braille Code. *Asia-Pacific Education Researcher*, 24(3), 481–494. <https://doi.org/10.1007/s40299-014-0219-9>
- Li, D., Yang, X., Zhang, H., & Wang, Y. (2017). Study of Relationship between Pre-Service Information Technology Teacher and TPACK. *Proceedings - 6th International Conference of Educational Innovation Through Technology, EITT 2017, 2018-March*, 47–50. <https://doi.org/10.1109/EITT.2017.19>
- Maruyama, T., & Igei, K. (2025). Developing Collective Impact to Improve Foundational Learning: Evidence from Madagascar. *Journal of Development Studies*. <https://doi.org/10.1080/00220388.2025.2525849>
- Mirsanjari, Z. (2025). Enhancing assessment literacy in EAP instruction: the role of teacher development courses in overcoming systemic barriers. *Language Testing in Asia*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s40468-025-00368-7>
- Muhajang, T., Sukmanasa, E., Budiana, S., & Gani, R. A. (2025). Developing a Differentiated Assessment Model for Teaching at the Right Level: Improving Quality of Inclusive Teaching in Elementary School. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 9(3), 352–368. <https://pajar.ejournal.unri.ac.id/index.php/PJR/article/view/115>
- Mustafa, S., Riana, R., Baharullah, B., & Maming, K. (2024). The Collaboration of Teaching at the Right Level Approach with Problem-Based Learning Model. *Open Education Studies*, 6(1). <https://doi.org/10.1515/edu-2024-0046>
- Nafingah, H., & Suciptaningsih, O. A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital Flipbook Digital Berbantuan Aplikasi Heyzine untuk Pembelajaran IPAS Materi Kayanya Negeriku Kelas 4 SD. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(7), 6780–6784. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i7.4695>
- Nugroho Yanuarto, W., Mistima Maat, S., & Husnin, H. (2021). TPACK in mathematics teacher

- education: Are teachers ready to teach for ICT literacy? *Journal of Physics: Conference Series*, 1778(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012012>
- Nunes, B. P., Nurmikko-Fuller, T., Lopes, G. R., Siqueira, S. W. M., De Campos, G. H. B., & Casanova, M. A. (2016). Treasure explorers - A game as a diagnostic assessment tool. *Proceedings - IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2016*, 217–221. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2016.136>
- Pombo, L., Smith, M., Abelha, M., Caixinha, H., & Costa, N. (2012). Evaluating an Online E-module for Portuguese Primary Teachers: Trainees' Perceptions. *Technology, Pedagogy and Education*, 21(1), 21–36. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2011.589156>
- Puspitaningrum, P. N., & Witanto, Y. (2024). E-Module Teaching Materials Based on Heyzine Flipbook on the Meaning of NKRI for Grade IV Elementary School. *Journal of Education Research and Evaluation*, 8(3), 423–431. <https://doi.org/10.23887/jere.v8i3.78326>
- Rahmawati, F., Nurjanah, A., Dwi Pamungkas, M., & Aldila Krisma, D. (2025). Optimalisasi Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Guna Mendukung Proses Deep Learning di Kota Magelang. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 4(3), 206–217. <https://doi.org/10.56855/income.v4i3.1696>
- Reeves, K., Charter, E., & Ford, T. (2016). Measurement Issues: Is standardised diagnostic assessment feasible as an adjunct to clinical practice? A systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*, 21(1), 51–63. <https://doi.org/10.1111/camh.12089>
- Rini, D. P., Aminatun, T., & Saputra, A. A. (2023). Development of E-Module Based on Socio-Scientific Issues of Environmental Change Topic. *AIP Conference Proceedings*, 2540. <https://doi.org/10.1063/5.0106499>
- Schons, C., Obersteiner, A., Fischer, F., & Reiss, K. M. (2023). Teachers' diagnostic activities during task-based assessments in a digital simulation. *Proceedings of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 171–178.
- Tootkaboni, A. A., & Maghsoudi, M. (2025). Exploring English Language Pre-service Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge. *Applied Research on English Language*, 14(1), 163–188. <https://doi.org/10.22108/are.2024.142835.2372>
- Widyawati, A., Awani, N. C., & Maharani, C. A. (2026). *How is assessment with the Teaching at the Right Level (TaRL) Approach implemented in Science Learning ?* 14(2), 413–434.
- Xiang, C., Wei, J., Gou, Y., Liu, S., & Huang, L. (2024). A STUDY ON THE PROMOTION OF E-LEARNING TO THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF RURAL TEACHERS IN GUANGXI, CHINA. *Proceedings of the International Conferences on E-Learning and Digital Learning 2024, ELDL 2024; Sustainability, Technology and Education 2024, STE 2024*, 154–160.