

Inovasi Asesmen Berbasis *Deep Learning*: Upaya Peningkatan Profesionalisme Guru Fisika di Kota Pontianak

Nurussaniah¹, Ira Nofita Sari², Lia Angraeni³, Eti Sukadi⁴, Boisandi⁵, Syarif Lukman Hakim Assegaf⁶, Dwi Fajar Saputri⁷, Matsun⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Universitas PGRI Pontianak, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Nurussaniah

E-mail: nurussaniah@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan profesionalisme guru fisika di Kota Pontianak melalui inovasi asesmen pembelajaran berbasis *deep learning*. Latar belakang kegiatan ini didasarkan pada tantangan guru dalam mengembangkan asesmen yang relevan dengan keterampilan abad ke-21, di mana asesmen tradisional masih dominan dan kurang mampu mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Metode pelaksanaan dilakukan melalui tahapan persiapan, workshop, praktik penyusunan instrumen asesmen, pendampingan, dan evaluasi. Sasaran kegiatan adalah guru fisika SMA/SMK yang tergabung dalam MGMP Fisika Kota Pontianak. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman guru terhadap konsep asesmen berbasis *deep learning*, yang ditunjukkan oleh kenaikan skor pretest dan posttest. Selain itu, keterampilan guru dalam menyusun instrumen asesmen juga meningkat dengan rata-rata kategori "baik", meskipun aspek autentisitas asesmen masih perlu diperkuat. Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan asesmen berbasis *deep learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan praktis guru fisika, sehingga dapat berkontribusi terhadap peningkatan mutu pembelajaran sains di era digital.

Kata kunci – Pengabdian masyarakat, asesmen pembelajaran, *deep learning*, profesionalisme guru, fisika

Abstract

This community service program aims to enhance the professionalism of physics teachers in Pontianak City through the innovation of *deep learning*-based assessment. The background of this program lies in the challenges teachers face in developing assessments relevant to 21st-century skills, where traditional tests still dominate and are less capable of measuring higher-order thinking skills. The implementation method consisted of several stages: preparation, workshop, practice in developing assessment instruments, mentoring, and evaluation. The participants were physics teachers from senior and vocational high schools, coordinated under the Physics MGMP of Pontianak City. The results of the training indicated a significant increase in teachers' understanding of *deep learning*-based assessment concepts, as shown by the improvement in pretest and posttest scores. Moreover, teachers' practical skills in designing assessment instruments also improved, with an overall average categorized as "good," although the aspect of assessment authenticity still requires further strengthening. These findings confirm that *deep learning*-based assessment training is effective in improving both conceptual understanding and practical skills of physics teachers, thereby contributing to the quality improvement of science learning in the digital era.

Keywords - Community service, learning assessment, *deep learning*, teacher professionalism, physics

PENDAHULUAN

Asesmen pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pendidikan karena berfungsi untuk mengukur ketercapaian kompetensi siswa sekaligus memberikan umpan balik bagi guru dalam memperbaiki strategi pembelajaran (Hidayat et al., 2023). Di era digital, guru fisika menghadapi tantangan besar dalam mengembangkan asesmen yang relevan dengan kebutuhan peserta didik. Banyak instrumen asesmen yang masih bersifat tradisional dan belum sepenuhnya mampu menggambarkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, seperti kemampuan analisis, sintesis, dan pemecahan masalah yang menjadi inti pembelajaran fisika (Anderson & Krathwohl, 2001). Hal ini menunjukkan perlunya transformasi asesmen agar selaras dengan perkembangan teknologi dan tuntutan abad ke-21.

Pentingnya inovasi asesmen tidak dapat dipisahkan dari tuntutan keterampilan abad ke-21 (Zan et al., 2024). Pendidikan sains, termasuk fisika, dituntut untuk tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga menumbuhkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, dan kreativitas siswa (Estuhono, 2022). Oleh karena itu, asesmen pembelajaran harus dirancang tidak hanya untuk menilai hasil akhir, tetapi juga memantau proses berpikir siswa secara lebih mendalam. Inovasi asesmen berbasis teknologi memungkinkan guru mengembangkan instrumen yang adaptif, autentik, serta sesuai dengan konteks pembelajaran sains modern (Hassan et al., 2025).

Deep learning atau pembelajaran mendalam, sebagaimana dijelaskan dalam panduan resmi oleh Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (2025), merupakan pendekatan yang menekankan penciptaan pengalaman belajar yang bermakna, reflektif, dan kontekstual. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya diarahkan untuk menguasai konten, tetapi juga didorong untuk mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata, berpikir kritis, serta merefleksikan proses belajarnya. Orientasi pembelajaran mendalam selaras dengan tuntutan keterampilan abad ke-21, karena berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), kolaborasi, kemandirian, dan kreativitas. Sejalan dengan itu, asesmen dipandang sebagai bagian integral dari siklus pembelajaran, bukan sekadar alat ukur hasil belajar. Asesmen yang berbasis *deep learning* digunakan untuk merefleksi, memperbaiki, sekaligus memperkuat proses belajar siswa. Dengan demikian, inovasi asesmen berbasis *deep learning* menuntut guru untuk merancang instrumen penilaian yang mampu menangkap proses kognitif siswa secara lebih komprehensif, sekaligus mendorong terciptanya pengalaman belajar yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan.

Namun, implementasi inovasi asesmen berbasis *deep learning* masih menghadapi tantangan besar di tingkat satuan pendidikan. Meskipun konsep ini telah menjadi fokus kebijakan nasional sebagai strategi peningkatan kualitas pembelajaran, pada praktiknya banyak guru belum memiliki keterampilan dan kepercayaan diri yang memadai untuk merancang asesmen yang berorientasi pada pembelajaran mendalam. Kondisi ini juga terlihat pada guru fisika di Kota Pontianak yang sebagian besar masih terbiasa menggunakan tes tertulis konvensional yang cenderung hanya mengukur aspek kognitif rendah. Kesenjangan antara arah kebijakan dengan kapasitas guru inilah yang menegaskan perlunya program peningkatan profesionalisme melalui pelatihan dan pendampingan dalam penguasaan asesmen berbasis *deep learning*. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kompetensi guru fisika di Kota Pontianak dalam merancang dan mengimplementasikan asesmen berbasis *deep learning* sebagai upaya penguatan profesionalisme guru dan peningkatan mutu pembelajaran fisika di era digital.

METODE

Lokasi dan Sasaran

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kota Pontianak dengan sasaran utama guru fisika pada jenjang SMA. Pemilihan sasaran tersebut didasarkan pada kebutuhan peningkatan kapasitas guru dalam mengembangkan asesmen pembelajaran yang inovatif dan selaras dengan tuntutan era digital. Selain itu, guru fisika dipandang sebagai ujung tombak dalam

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

mengimplementasikan asesmen berbasis *deep learning* yang dapat mendukung peningkatan mutu pembelajaran sains di sekolah menengah.

Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan program pengabdian ini terdiri atas beberapa tahapan. Tahap pertama adalah persiapan, yang mencakup koordinasi dengan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika Kota Pontianak serta penyusunan modul pelatihan yang memuat materi mengenai konsep *deep learning* dan penerapannya dalam asesmen pembelajaran. Tahap kedua adalah pelaksanaan, yang meliputi (1) workshop pengenalan konsep *deep learning* untuk asesmen dan (2) praktik penyusunan instrumen asesmen berbasis data (*deep learning-based assessment*). Tahap ketiga adalah penyempurnaan, yaitu perbaikan draf instrumen asesmen hasil pelatihan untuk kemudian didokumentasikan dalam bentuk buku serta didaftarkan ISBN sebagai upaya menjamin keberlanjutan penerapan asesmen inovatif.

Instrumen Evaluasi

Kegiatan pelatihan diikuti oleh sejumlah guru fisika yang berasal dari berbagai SMA di Kota Pontianak. Para peserta memiliki latar belakang pendidikan sarjana maupun magister, dengan pengalaman mengajar yang bervariasi antara 5 hingga lebih dari 15 tahun. Keberagaman latar belakang dan pengalaman ini memberikan dinamika yang positif dalam proses pelatihan, karena memungkinkan terjadinya pertukaran pengalaman, diskusi reflektif, serta kolaborasi dalam mengembangkan instrumen asesmen berbasis *deep learning*.

Pelaksanaan Kegiatan

Rangkaian kegiatan diawali dengan penyampaian materi yang berfokus pada pengenalan konsep *deep learning* dan penerapannya dalam asesmen pembelajaran fisika. Sesi ini disampaikan dalam bentuk presentasi interaktif yang memadukan teori dengan contoh praktis agar lebih mudah dipahami guru (Gambar 1b). Selanjutnya, peserta mengikuti praktik penyusunan instrumen asesmen berbasis data, di mana mereka didorong untuk mengembangkan butir soal atau rubrik penilaian sesuai dengan prinsip pembelajaran mendalam (Gambar 1c). Kegiatan ini dilanjutkan dengan diskusi kelompok yang mendorong keterlibatan aktif peserta dalam berbagi pengalaman dan hasil kerja (Gambar 1d). Seluruh rangkaian kegiatan terdokumentasi dengan baik dan ditutup dengan sesi foto bersama tim pelaksana dan peserta PKM sebagai bentuk kebersamaan (Gambar 1a).

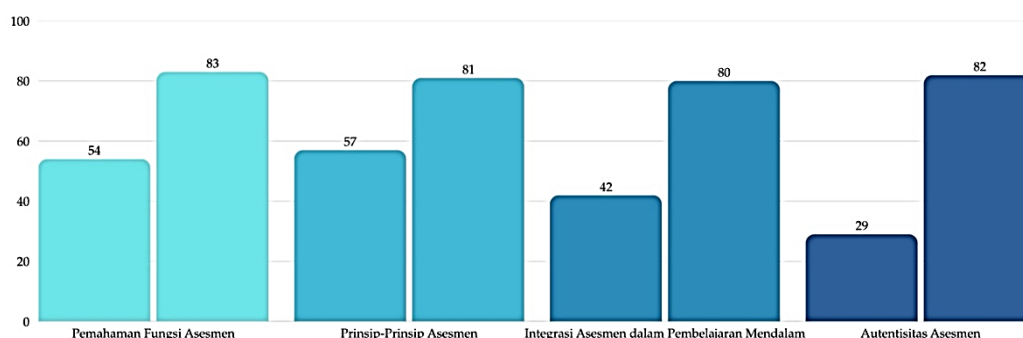


Gambar 1.

Dokumentasi kegiatan PKM asesmen berbasis *deep learning*

Peningkatan Kompetensi Guru

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman guru fisika terhadap konsep asesmen berbasis *deep learning*. Sebelum pelatihan, pemahaman guru masih relatif rendah pada beberapa aspek, khususnya asesmen autentik (29%) dan integrasi asesmen dalam pembelajaran mendalam (42%). Setelah pelatihan, persentase ketercapaian meningkat signifikan: pemahaman fungsi asesmen naik dari 54% menjadi 83%, prinsip-prinsip asesmen dari 57% menjadi 81%, integrasi asesmen dalam pembelajaran mendalam dari 42% menjadi 80%, dan asesmen autentik dari 29% menjadi 82%. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek asesmen autentik (53 poin persentase), yang semula menjadi kelemahan utama guru. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berhasil mengisi kesenjangan pengetahuan sekaligus memperkuat pemahaman guru pada aspek yang paling esensial dalam pembelajaran mendalam (Gambar 1).



Gambar 1.

Peningkatan Pemahaman Guru terhadap Aspek-Aspek Asesmen Berbasis Deep Learning

Selain peningkatan pemahaman konseptual, keterampilan praktis guru dalam menyusun instrument asesmen juga mengalami perbaikan. Berdasarkan penilaian hasil praktik, rata-rata skor keterampilan guru berada pada kategori baik, dengan nilai rata-rata keseluruhan 3,1 (skala 1–4). Indikator keterampilan yang memperoleh nilai tertinggi instrumen keterpaduan asesmen dengan pembelajaran (3,3; kategori baik), diikuti dengan ketepatan indikator dan tujuan (3,2; kategori baik). Guru juga cukup baik dalam menyusun rubrik penilaian (3,1; kategori baik) dan menyesuaikan instrument dengan prinsip *deep learning* (3,0; kategori baik). Namun, masih terdapat kelemahan pada aspek keautentikan asesmen, yang hanya memperoleh skor rata-rata 2,8 (kategori cukup) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1.

Rata-Rata Skor Keterampilan Guru dalam Membuat Asesmen Berbasis *Deep Learning*

Indikator Penilaian	Rata-rata Skor (1–4)	Kategori
Ketepatan indikator dan tujuan	3,2	Baik
Kesesuaian dengan prinsip <i>deep learning</i>	3,0	Baik
Keautentikan asesmen	2,8	Cukup
Kelengkapan rubrik dan kriteria penilaian	3,1	Baik
Keterpaduan dengan pembelajaran	3,3	Baik

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan mampu meningkatkan profesionalisme guru fisika di Kota Pontianak, baik dari segi pemahaman maupun keterampilan praktis. Guru tidak hanya lebih memahami fungsi dan prinsip asesmen, tetapi juga semakin mampu menghasilkan instrument yang autentik, adaptif, serta berorientasi pada keterampilan abad ke-21. Meski demikian, aspek autentisitas asesmen masih memerlukan penguatan lebih lanjut melalui pendampingan lanjutan dan pemberian contoh-contoh praktik terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan asesmen berbasis *deep learning* yang dilaksanakan dalam program ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan guru fisika di Kota Pontianak. Hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada aspek fungsi asesmen, prinsip-prinsip asesmen, integrasi asesmen dalam pembelajaran, maupun asesmen autentik. Guru semakin menyadari bahwa asesmen tidak hanya berfungsi mengukur capaian akhir, tetapi juga sebagai bagian integral dari siklus pembelajaran yang mendukung keterampilan abad ke-21. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen dan pembelajaran merupakan siklus yang saling terkait, di mana asesmen berfungsi menyediakan informasi relevan untuk perbaikan proses belajar, memberikan umpan balik, serta membantu guru memahami kebutuhan siswa (Heitink et al., 2016; Roessingh, 2021; Sadiq et al., 2025). Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini berhasil menginternalisasi konsep asesmen mendalam yang menekankan kebermaknaan, keterlibatan, dan refleksi.

Secara khusus, aspek keterampilan guru dalam menyusun instrumen asesmen berbasis *deep learning* juga meningkat, ditunjukkan dengan capaian rata-rata kategori “baik” pada indikator ketepatan tujuan, kesesuaian dengan prinsip, kelengkapan rubrik, serta keterpaduan dengan pembelajaran. Meskipun demikian, asesmen autentik masih menjadi tantangan yang memerlukan penguatan lebih lanjut. Temuan ini sejalan dengan Rosmiati et al. (2025) yang menekankan pentingnya pelatihan dan pendampingan berjenjang dalam mengembangkan instrumen asesmen yang lebih autentik, seperti rubrik, jurnal refleksi, lembar observasi, dan proyek. Dalam program mereka, peningkatan skor dari 62 ke 85 dan tingkat kepuasan peserta sebesar 90% membuktikan bahwa pendekatan pelatihan praktis memberikan hasil nyata terhadap kompetensi guru. Hasil PKM ini memperkuat bukti bahwa model hands-on training dengan pendampingan berkelanjutan dapat menjadi strategi efektif dalam membekali guru.

Lebih lanjut, capaian guru fisika di Pontianak yang didominasi kategori “baik” hingga “sangat baik” sejalan dengan Sari, (2025) berdasarkan hasil pengabdian di Madrasah Aliyah Annida Al-Islamy Bekasi, yang menunjukkan 38% guru berada pada kategori baik dan 34% pada kategori sangat baik dalam pengembangan desain pembelajaran dan asesmen berbasis *deep learning*. Hal ini menunjukkan bahwa melalui workshop dan pendampingan, guru dari berbagai mata pelajaran dapat menginternalisasi prinsip pembelajaran mendalam serta mengintegrasikannya ke dalam asesmen, meskipun tetap ada sebagian guru yang masih berada pada kategori cukup. Dengan demikian, program PKM ini menegaskan bahwa pelatihan serupa dapat direplikasi pada berbagai konteks sekolah untuk memperkuat kompetensi asesmen guru.

Di sisi lain, perkembangan teknologi membuka peluang baru dalam implementasi asesmen berbasis *deep learning*. Anwar dan Yuliansyah, (2025) menegaskan bahwa penerapan teknologi *deep learning* dalam asesmen dapat meningkatkan efektivitas melalui umpan balik yang lebih cepat, objektif, dan personalisasi bagi siswa. Model ini mampu menganalisis data performa siswa secara real-time, mengidentifikasi pola kesulitan, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang lebih terarah. Relevansi hasil tersebut dengan kegiatan PKM ini terletak pada perlunya guru dibekali keterampilan tidak hanya dalam merancang asesmen manual berbasis prinsip pembelajaran mendalam, tetapi juga kesiapan untuk memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan yang dapat memperkaya asesmen. Namun, tantangan terkait keterbatasan sarana, keragaman karakteristik siswa, serta kebutuhan penyesuaian kurikulum menjadi faktor yang juga perlu diperhatikan dalam implementasi di sekolah.

Dengan demikian, hasil kegiatan PKM ini mempertegas pentingnya integrasi pelatihan konseptual, praktik pendampingan, dan pemanfaatan teknologi agar asesmen berbasis deep learning dapat terlaksana secara berkelanjutan. Peningkatan kompetensi guru fisika di Kota Pontianak membuktikan bahwa program pelatihan ini mampu memberikan dampak nyata bagi profesionalisme guru, meskipun penguatan lebih lanjut pada aspek autentisitas asesmen dan kesiapan teknologi masih diperlukan untuk menjawab tantangan di masa depan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada inovasi asesmen pembelajaran berbasis *deep learning* berhasil memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru fisika di Kota Pontianak. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan baik dalam pemahaman konseptual maupun keterampilan praktis guru. Guru tidak hanya lebih memahami fungsi, prinsip, dan integrasi asesmen dalam pembelajaran mendalam, tetapi juga semakin terampil dalam merancang instrumen asesmen yang autentik, adaptif, dan berorientasi pada keterampilan abad ke-21. Meskipun demikian, aspek autentisitas asesmen masih menjadi tantangan yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut melalui pendampingan berkelanjutan dan pemberian contoh praktik terbaik. Oleh karena itu, kegiatan selanjutnya disarankan berfokus pada pendampingan implementasi asesmen berbasis *deep learning* di sekolah, agar guru tidak hanya mampu merancang instrumen, tetapi juga terampil menerapkannya secara konsisten dalam proses pembelajaran fisika di kelas. Secara keseluruhan, kegiatan ini menegaskan pentingnya penguatan profesionalisme guru melalui pelatihan dan pendampingan yang terstruktur agar mampu menjawab tuntutan inovasi asesmen di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: abridged edition*. Addison Wesley Longman. <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/18345>
- Anwar, K., & Yuliansyah, M. (2025). Pembelajaran deep learning dapat meningkatkan penilaian formatif dan sumatif pada tingkat smp kota banjarmasin. *Berajah Journal*, 4(12), 2015–2038. <https://doi.org/10.47353/bj.v4i12.545>
- Estuhono, E. (2022). Research-Based Learning Models in Physics for 21st Century Students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 1803–1814. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1268>
- Hassan, N., Rahman, M. N. A., & Sumintono, B. (2025). Enhancing integration of technology in authentic assessment for education: A structured review. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 54(2), 58–78. <https://doi.org/10.37934/araset.54.2.5878>
- Heitink, M. C., Van der Kleij, F. M., Veldkamp, B. P., Schildkamp, K., & Kippers, W. B. (2016). A systematic review of prerequisites for implementing assessment for learning in classroom practice. *Educational Research Review*, 17, 50–62. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.12.002>
- Hidayat, R., Sujadi, I., Siswanto, & Usodo, B. (2023). Description of assessment: Assessment for learning and assessment as learning on teacher learning assessment. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(4), 653–661. <https://doi.org/10.23887/jere.v7i4.59950>
- Roessingh, H. (2021). Assessment practices in the diverse class setting: A fine balance. In *Superdiversity and Teacher Education*. Routledge.
- Rosmiati, Susiloningsih, W., Rusminati, S. H., & Juniarso, T. (2025). Pelatihan penyusunan instrumen penilaian proses dan hasil pembelajaran deep learning. *Kanigara*, 5(2), 89–101. <https://doi.org/10.36456/rkqedx61>
- Sadiq, M. A., Alimuddin, A., & N, N. (2025). Assesment pembelajaran dalam kurikulum deep learning. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(11). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15568889>
- Sari, E. D. K. (2025). Pendampingan implementasi pembelajaran dan asesmen berbasis deep learning dalam meningkatkan kompetensi 6C siswa Madrasah Aliyah Annida Al-Islamy Bekasi. *Almufi*

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(1), 21–25.
<http://almufi.com/index.php/AJPKM/article/view/438>

Zan, A. M., Mufit, F., & Festiyed, F. (2024). Science learning accompanied by formative assessment: A literature review. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 10(1), 111–122.
<https://doi.org/10.24036/jppf.v10i1.128102>