



Optimalisasi Pembelajaran Fisika melalui Pelatihan Media Interaktif Nearpod

Optimizing Physics Learning through Interactive Nearpod Media Training

Lukman Samatowa^{1*}, Trisnawaty Junus Buhungo, Wulandari Hadi²

^{1,2,3} Pendidikan Fisika/Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Kota Gorontalo, 96128, Indonesia

*E-mail Penulis Korespondensi: lukman.samatowa@ung.ac.id

Abstrak

Kata Kunci:

Media Interaktif
Nearpod; Pelatihan
Guru; Pembelajaran
fisika;

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran digital interaktif melalui pelatihan penggunaan Nearpod pada pembelajaran fisika. Kegiatan dilaksanakan di SMAN 1 Telaga Biru dengan peserta guru fisika dan beberapa guru lainnya yang memiliki ketertarikan terhadap inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi pelatihan, simulasi praktik, diskusi, dan pendampingan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis Nearpod. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami penggunaan dasar aplikasi Nearpod, menyusun materi pembelajaran interaktif, serta memanfaatkan fitur-fitur seperti kuis, polling, video, dan simulasi dalam pembelajaran fisika. Kegiatan ini menghasilkan peningkatan keterampilan digital guru serta perangkat pembelajaran berbasis Nearpod yang siap digunakan dalam proses pembelajaran. Pelatihan berbasis praktik dan pendampingan terbukti efektif dalam mendukung optimalisasi pembelajaran fisika yang lebih interaktif, inovatif, dan berpusat pada siswa..

Abstract

Keywords:

educational technology;
interactive media;
Nearpod; physics
learning; teacher
training

This community service activity aimed to improve teachers' competence in utilizing interactive digital learning media through training on the use of Nearpod in physics learning. The activity was conducted at SMAN 1 Telaga Biru involving physics teachers and several other teachers interested in technology-based learning innovation. The implementation methods included training, practical simulation, discussion, and mentoring in developing Nearpod-based learning media. The results showed that participants were able to understand the basic use of Nearpod, develop interactive learning materials, and utilize features such as quizzes, polling, videos, and simulations in physics learning. This activity improved teachers' digital skills and produced Nearpod-based learning materials ready for classroom implementation. Practice-based training and mentoring proved effective in supporting more interactive, innovative, and student-centered physics learning.

e-ISSN: 2798-3684 | Copyright © 2026 Author(s)

License:  This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Article info: Received: 11 Maret 2026 | Accepted: 16 April 2026 | Online: 05 Mei 2026

How to cite this article: Samatowa, L., Junus, B. T., & Hadi, W. (2025). Optimalisasi Pembelajaran Fisika melalui Pelatihan Media Interaktif Nearpod. *Bakti: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 60-67. <https://doi.org/10.51135/baktivol6iss1pp60-67>

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa transformasi signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran di era digital. Integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak lagi bersifat opsional, melainkan menjadi kebutuhan utama dalam mendukung keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. Dalam konteks pembelajaran sains, khususnya fisika, pemanfaatan teknologi digital berperan penting dalam membantu visualisasi konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami secara konvensional. Oleh karena itu, inovasi media pembelajaran berbasis digital menjadi salah satu strategi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pembelajaran fisika masih sering menghadapi berbagai tantangan. Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan pengabdian di SMAN 1 Telaga Biru, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika yang bersifat abstrak. Proses pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah menyebabkan rendahnya interaksi antara guru dan siswa, serta minimnya keterlibatan aktif peserta didik. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar dan kurang optimalnya pencapaian hasil belajar siswa. Guru juga menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan media pembelajaran digital yang interaktif dan inovatif[1].

Permasalahan dalam kegiatan pengabdian ini dapat diidentifikasi dalam beberapa aspek utama, yaitu: (1) keterbatasan kompetensi guru dalam menggunakan media pembelajaran berbasis digital; (2) kurangnya variasi metode pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi siswa; serta (3) belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam mendukung pembelajaran fisika yang kontekstual dan interaktif. Permasalahan ini sejalan dengan temuan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rendahnya integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat menghambat keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran [2]. Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk menyalurkan pesan pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian dan keterlibatan peserta didik [3].

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah melalui pelatihan penggunaan media pembelajaran berbasis digital, yaitu Nearpod. Nearpod merupakan platform pembelajaran interaktif yang memungkinkan guru menyajikan materi secara dinamis melalui fitur seperti kuis, polling, simulasi, video interaktif, serta aktivitas kolaboratif secara real-time. Pemanfaatan Nearpod dalam pembelajaran telah terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memberikan umpan balik langsung, serta memfasilitasi pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa (*student-centered learning*)[4]. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan Nearpod berpengaruh positif terhadap motivasi dan capaian akademik peserta didik [5].

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Media digital interaktif memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif melalui pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan visual. Selain itu, guru juga memperoleh kemudahan dalam melakukan evaluasi pembelajaran secara langsung. Studi oleh [2] menunjukkan bahwa integrasi aplikasi digital dalam pembelajaran mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran serta kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi. Oleh karena itu, pelatihan penggunaan Nearpod menjadi relevan untuk dikembangkan dalam konteks pembelajaran fisika.

Target luaran dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatnya kompetensi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran Nearpod sebagai sarana pembelajaran digital interaktif, tersusunnya perangkat pembelajaran fisika berbasis Nearpod yang siap diimplementasikan dalam proses pembelajaran, serta meningkatnya keterlibatan dan motivasi belajar siswa melalui penerapan pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan menghasilkan model pembelajaran interaktif berbasis Nearpod yang dapat direplikasi dan diadaptasi oleh sekolah lain. Secara

keseluruhan, luaran tersebut diharapkan berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran fisika serta mendukung percepatan program digitalisasi pendidikan di tingkat sekolah.

Kebaruan kegiatan pengabdian ini terletak pada pengembangan model pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*) yang secara langsung terintegrasi dengan konten pembelajaran fisika melalui platform Nearpod. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pengenalan aplikasi, tetapi juga pada perancangan dan implementasi perangkat pembelajaran fisika yang kontekstual dengan memanfaatkan fitur interaktif seperti simulasi, kuis real-time, dan visualisasi konsep abstrak. Pendekatan yang digunakan dilengkapi dengan pendampingan berkelanjutan yang disesuaikan dengan kebutuhan guru, sehingga menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang siap digunakan di kelas sekaligus model implementasi yang dapat direplikasi di sekolah lain.

2. Pelaksanaan dan Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMAN 1 Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo, pada tanggal 22 Juli 2025. Sasaran kegiatan adalah guru fisika serta beberapa guru dari bidang lain yang memiliki ketertarikan terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Peserta kegiatan terdiri dari tenaga pendidik yang memiliki latar belakang beragam dengan tingkat pengalaman penggunaan teknologi yang berbeda. Kondisi awal peserta menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum optimal dalam memanfaatkan media pembelajaran digital interaktif, khususnya dalam pembelajaran fisika. Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini menyesuaikan dengan kapasitas ruang dan ketersediaan fasilitas sekolah, dengan keterlibatan aktif seluruh peserta selama kegiatan berlangsung.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang melibatkan koordinasi antara tim pengabdian dan pihak sekolah. Tahap ini mencakup penentuan jadwal kegiatan, identifikasi kebutuhan peserta, serta penyediaan sarana dan prasarana pendukung seperti perangkat laptop, LCD proyektor, koneksi internet, serta akun Nearpod untuk praktik. Tim pengabdian juga menyusun modul pelatihan yang berisi materi penggunaan Nearpod dalam pembelajaran fisika, meliputi pembuatan kelas, penyusunan materi, serta pemanfaatan fitur interaktif.

Kegiatan inti dilaksanakan dalam bentuk workshop yang mengombinasikan beberapa metode pengabdian. Metode utama yang digunakan adalah pelatihan (*training*) sebagai bentuk difusi ipteks, yang bertujuan mentransfer pengetahuan dan keterampilan penggunaan media Nearpod kepada peserta. Pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi secara langsung disertai demonstrasi penggunaan aplikasi. Materi yang diberikan mencakup pengenalan konsep pembelajaran berbasis digital, urgensi integrasi teknologi dalam pembelajaran abad ke-21, serta pemanfaatan fitur-fitur Nearpod seperti kuis interaktif, polling, video, simulasi, dan aktivitas kolaboratif.

Metode simulasi ipteks diterapkan melalui kegiatan praktik langsung oleh peserta. Guru diberikan kesempatan untuk membuat dan mengembangkan materi pembelajaran fisika menggunakan Nearpod sesuai dengan topik yang diajarkan di kelas. Kegiatan ini memungkinkan peserta untuk memperoleh pengalaman nyata dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Proses simulasi dilakukan secara bertahap dengan pendampingan dari tim pengabdian sehingga setiap peserta dapat mengikuti alur penggunaan aplikasi secara sistematis.

Metode penyadaran dan peningkatan pemahaman juga diterapkan melalui sesi diskusi dan tanya jawab. Sesi ini bertujuan untuk menggali pemahaman peserta terkait pentingnya penggunaan media pembelajaran interaktif, sekaligus mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam implementasi di kelas. Diskusi berlangsung secara aktif dengan melibatkan pengalaman peserta dalam pembelajaran fisika, sehingga terjadi pertukaran ide dan solusi yang konstruktif.

Metode konsultasi dan pendampingan digunakan sebagai bagian dari upaya memastikan keberlanjutan program. Peserta diberikan kesempatan untuk berkonsultasi secara langsung terkait kesulitan teknis

maupun pedagogis dalam penggunaan Nearpod. Pendampingan dilakukan selama kegiatan berlangsung dan dilanjutkan melalui pemberian modul serta tutorial sebagai bahan belajar mandiri. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengimplementasikan media pembelajaran digital secara berkelanjutan.[6]

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas pelatihan menggunakan instrumen angket berbasis skala Likert 1–5. Instrumen evaluasi terdiri atas 12 pernyataan yang mencakup empat aspek, yaitu: (1) pemahaman penggunaan Nearpod, (2) kemampuan menyusun media pembelajaran, (3) keterlibatan peserta selama pelatihan, dan (4) respon peserta terhadap kegiatan pelatihan.

Skor penilaian menggunakan rentang 1–5, dengan kategori:

1 = sangat kurang,

2 = kurang,

3 = cukup,

4 = baik, dan

5 = sangat baik.

Data dianalisis menggunakan nilai rata-rata dan persentase ketercapaian berdasarkan skor maksimum.

Secara keseluruhan, metode pelaksanaan kegiatan ini mengintegrasikan pendekatan pelatihan, simulasi, penyadaran, serta pendampingan dalam satu rangkaian kegiatan yang sistematis. Pendekatan ini dirancang untuk tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Struktur kegiatan yang berorientasi pada praktik dan pendampingan diharapkan mampu menghasilkan perubahan nyata dalam proses pembelajaran fisika di sekolah.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis digital. Kegiatan workshop yang dilaksanakan di SMAN 1 Telaga Biru memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam menggunakan Nearpod sebagai media pembelajaran interaktif. Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu mengikuti setiap tahapan pelatihan dengan baik, mulai dari pengenalan aplikasi hingga praktik penyusunan materi pembelajaran fisika.



Gambar 1. Pelaksanaan workshop pelatihan penggunaan Nearpod

Peningkatan pemahaman peserta terhadap penggunaan Nearpod terlihat dari kemampuan guru dalam mengoperasikan fitur-fitur utama aplikasi. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar guru belum familiar dengan platform pembelajaran interaktif dan masih mengandalkan metode konvensional. Setelah pelatihan, guru mampu membuat kelas virtual, menyusun materi, serta menyisipkan aktivitas interaktif seperti kuis, polling, dan video pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan kompetensi digital yang signifikan sebagai hasil dari kegiatan pelatihan.

Implementasi solusi berupa pelatihan dan simulasi penggunaan Nearpod terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan mitra. Permasalahan awal berupa rendahnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berhasil direspons melalui pendekatan praktik langsung yang terstruktur. Guru tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembuatan media pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan terjadinya transfer keterampilan secara optimal serta meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran fisika.

Hasil pengolahan data evaluasi kegiatan menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan peserta selama pelatihan. Tingkat partisipasi guru dalam sesi praktik mencapai kategori tinggi, ditandai dengan kemampuan menyelesaikan tugas pembuatan materi berbasis Nearpod. Selain itu, hasil umpan balik peserta menunjukkan bahwa media Nearpod dinilai mampu membantu dalam menjelaskan konsep-konsep fisika yang abstrak melalui visualisasi dan simulasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa solusi yang ditawarkan relevan dengan kebutuhan mitra.

Tabel 1. Hasil evaluasi kegiatan pelatihan

Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata (1–5)	Persentase (%)	Kategori Hasil
Pemahaman penggunaan Nearpod	4,10	82,0	Baik
Kemampuan membuat materi	4,00	80,0	Baik
Keterlibatan peserta	4,35	87,0	Tinggi
Respon terhadap pelatihan	4,55	91,0	Sangat Positif

Berdasarkan hasil evaluasi, pemahaman penggunaan Nearpod memperoleh skor rata-rata 4,10 dengan persentase ketercapaian 82% yang berada pada kategori baik. Kemampuan peserta dalam membuat materi pembelajaran memperoleh skor 4,00 (80%) dengan kategori baik. Keterlibatan peserta selama kegiatan mencapai skor 4,35 (87%) yang menunjukkan partisipasi tinggi dalam pelatihan. Respon peserta terhadap pelatihan memperoleh skor tertinggi sebesar 4,55 (91%) dengan kategori sangat positif.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas peserta berada pada kategori baik hingga sangat positif dalam seluruh aspek yang dinilai. Pemahaman penggunaan Nearpod yang berada pada kategori baik mengindikasikan bahwa metode pelatihan yang digunakan efektif dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan. Tingginya keterlibatan peserta selama kegiatan juga menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik mampu meningkatkan partisipasi aktif guru.

Luaran kegiatan pengabdian ini dapat diidentifikasi dalam beberapa bentuk. Guru berhasil menghasilkan produk berupa materi pembelajaran fisika berbasis Nearpod yang dapat langsung digunakan di kelas. Peningkatan kompetensi guru dalam penggunaan teknologi pembelajaran juga menjadi indikator keberhasilan program. Selain itu, tercipta model pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan

keterlibatan siswa dalam proses belajar. Luaran ini sesuai dengan target yang telah dirumuskan pada tahap perencanaan kegiatan.

Pembahasan lebih lanjut menunjukkan bahwa penggunaan Nearpod memberikan dampak positif terhadap potensi peningkatan kualitas pembelajaran fisika. Fitur interaktif yang tersedia memungkinkan guru untuk menyampaikan materi secara lebih menarik dan variatif. Visualisasi konsep melalui simulasi dan media interaktif membantu siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak[7]. Interaksi dua arah yang tercipta melalui fitur kuis dan polling juga memungkinkan guru untuk memantau pemahaman siswa secara real time.

Faktor pendorong keberhasilan kegiatan meliputi antusiasme peserta, dukungan pihak sekolah, serta ketersediaan perangkat teknologi yang memadai selama pelatihan. Motivasi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi aspek penting dalam keberhasilan implementasi program. Keterlibatan aktif peserta selama kegiatan menunjukkan adanya kebutuhan nyata terhadap inovasi pembelajaran berbasis digital.

Faktor penghambat dalam pelaksanaan kegiatan terutama berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur, khususnya kestabilan jaringan internet. Beberapa peserta mengalami kendala teknis saat mengakses fitur Nearpod secara optimal. Tingkat penguasaan teknologi yang beragam di antara peserta juga menjadi tantangan dalam pelaksanaan pelatihan. Perbedaan kemampuan awal menyebabkan beberapa peserta membutuhkan waktu lebih lama dalam memahami penggunaan aplikasi.

Hasil kegiatan ini memperkuat temuan bahwa pelatihan berbasis praktik dan pendampingan merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kompetensi guru. Keberlanjutan program melalui pendampingan lanjutan menjadi faktor penting dalam memastikan implementasi teknologi dapat berjalan secara konsisten di lingkungan sekolah.



Gambar 3. Dokumentasi akhir kegiatan pengabdian kepada masyarakat bersama peserta pelatihan

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan penggunaan Nearpod dalam pembelajaran fisika di SMAN 1 Telaga Biru berhasil meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran digital interaktif serta menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis Nearpod yang dapat diimplementasikan di kelas. Dampak kegiatan terlihat pada meningkatnya keterlibatan dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran fisika, sehingga mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa. Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada pendekatan integratif antara pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan kontekstual berbasis materi fisika, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman teknis, tetapi juga kemampuan pedagogis guru dalam penggunaan teknologi. Keberlanjutan program direkomendasikan melalui implementasi berkelanjutan di kelas serta pendampingan lanjutan untuk memastikan optimalisasi pemanfaatan Nearpod dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kontribusi Penulis

T.J.B. berperan dalam perancangan kegiatan pengabdian, penyusunan konsep pelatihan, pengembangan materi, serta koordinasi pelaksanaan kegiatan di lapangan. L.S. berkontribusi dalam penyusunan instrumen pelatihan, pelaksanaan workshop, pendampingan peserta selama praktik, serta pengolahan hasil kegiatan. W.H. terlibat dalam dokumentasi kegiatan, pengumpulan data lapangan, serta penyusunan laporan awal hasil pengabdian. Seluruh penulis berkolaborasi dalam proses penulisan naskah artikel, revisi substansi, serta penyempurnaan akhir sesuai dengan template jurnal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala SMAN 1 Telaga Biru, para guru fisika, serta seluruh peserta pelatihan yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah atas kerja sama, fasilitasi, dan komitmen dalam mendukung implementasi inovasi pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah

Pendanaan

Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai secara mandiri oleh tim penulis/pelaksana tanpa memperoleh bantuan pendanaan dari lembaga internal maupun eksternal.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam artikel, dan menyatakan tidak menggunakan *artificial intelligence* dalam penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- [1] R. E. Purwadi, S. Chadijah, and A. Suhana, "Jurnal Ilmiah Edukatif ANALYSIS OF TEACHER COMPETENCE IN USING DIGITAL LEARNING MEDIA".
- [2] M. Ratuanik *et al.*, "Implementasi Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika bagi Guru SMA," *Bakti : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 2, pp. 82–93, Dec. 2024, doi: [10.51135/baktivol4iss2pp82-93](https://doi.org/10.51135/baktivol4iss2pp82-93).
- [3] S. E. . Smaldino, D. L. . Lowther, Clif. Mims, and J. D. . Russell, *Instructional technology and media for learning*. Pearson Education, Inc., 2019.
- [4] T. Nima and P. Dorji, "Impact of Nearpod on Students' Motivation and Learning about Minerals: A Case Study."

- [5] W. Pujo Bintoro, E. Triwahyuni, and A. Z. Emyus, “The Influence of Digital Learning Media Nearpod on The Motivation and Academic Achievement of Elementary School Students,” *Journal of Education Technology*, vol. 8, no. 4, pp. 654–661, 2024.
- [6] Y. Maryansyah, A. Riyanto, T. H. Utama, N. V. Ahda, H. A. Lora, and L. Lestari, “Integrating Artificial Intelligence in Community Service: A Training in Developing Interactive Learning Media for Educators in the Physics Education Study Program at Universitas Bengkulu,” *DIKDIMAS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 3, pp. 250–262, Dec. 2025, doi: [10.58723/dikdimas.v4i3.538](https://doi.org/10.58723/dikdimas.v4i3.538).
- [7] A. Alenezi and A. Alenezi, “Evaluating the effectiveness of Nearpod’s interactive science modules on student achievement in Saudi middle schools,” *Cogent Education*, vol. 12, no. 1, 2025, doi: [10.1080/2331186X.2025.2580078](https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2580078).