

DOI: doi.org/10.58797/teras.0501.03

## Pelatihan Penyusunan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Deep Learning bagi Guru MTs NU Kabupaten Kendal

Destia Wahyu Hidayati, Lenny Kurniati\*, Ratih Kusumawati, Arie Wahyuni, Aurellia Shifa Ayu Praditha

*Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ivet, Semarang, Jawa Tengah 50233, Indonesia*

\*Corresponding Email: lennykurniati@gmail.com

**Received:** February 5, 2026

**Revised:** March 30, 2026

**Accepted:** April 14, 2026

**Online:** April 17, 2026

**Published:** June 30, 2026

**Mitra Teras: Jurnal Terapan Pengabdian Masyarakat**

p-ISSN: 2963-2102

e-ISSN: 2964-6367



### Abstract

This community service activity is motivated by the demands of the Merdeka Curriculum, which emphasizes the importance of meaningful learning to provide a deep learning experience. However, actual conditions in the field indicate that most teachers still use conventional learning tools that focus more on delivering materials rather than developing critical, creative, and communicative thinking skills. Therefore, this community service aims to improve the capacity and professionalism of teachers in designing and developing mathematics learning modules based on the deep learning approach. The main partners in this activity are mathematics teachers who are members of the Mathematics Subject Teacher Forum (MGMP) of MTs NU across Kendal Regency. The implementation method is designed in two main stages: a one-day offline face-to-face training containing concept presentations and collaborative practices, followed by online asynchronous mentoring for four weeks. The results show that the participants not only successfully understood the concepts theoretically, but were also able to produce concrete outputs in the form of drafts of deep learning-based mathematics learning modules ready to be applied in the classroom. The follow-up mentoring method proved to provide space for teachers to perfect their work without interfering with their main teaching obligations. Overall, the results of this community service are highly significant because they do not merely produce teaching materials, but fundamentally encourage a shift towards more innovative teaching practices to improve the quality of mathematics learning in madrasahs.

**Keywords:** deep learning, learning module, mathematics, MTs Teachers, training

---

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pembelajaran bermakna untuk memberikan pengalaman belajar yang mendalam (deep learning). Namun, permasalahan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan perangkat pembelajaran konvensional yang lebih menekankan penyampaian materi ketimbang pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan profesionalitas guru dalam merancang serta menyusun modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan deep learning. Mitra utama dalam kegiatan ini adalah guru-guru yang tergabung dalam MGMP Matematika MTs NU se-Kabupaten Kendal. Metode pelaksanaan pengabdian dirancang dalam dua tahapan utama, yakni pelatihan tatap muka (luring) selama satu hari yang berisi paparan konsep dan praktik kolaboratif, yang kemudian dilanjutkan dengan pendampingan asinkron secara daring selama empat minggu. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa peserta tidak hanya berhasil memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu menghasilkan luaran konkret berupa draf modul pembelajaran matematika berbasis deep learning yang siap diterapkan di kelas. Metode pendampingan lanjutan terbukti memberi ruang bagi guru untuk menyempurnakan karyanya tanpa mengganggu kewajiban mengajar. Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini sangat penting karena tidak sebatas menghasilkan produk bahan ajar, tetapi juga secara fundamental mampu mendorong perubahan praktik mengajar yang lebih inovatif demi peningkatan kualitas pembelajaran matematika di madrasah.

**Kata kunci:** deep learning, guru MTs, matematika, modul pembelajaran, pelatihan

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan sentral dalam menyiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan global (Savira, 2023). Upaya ini menuntut perubahan sistemik, salah satunya melalui pembaruan kurikulum guna memperbaiki dan memulihkan kualitas pembelajaran (Kurniati, 2023). Dalam lingkup pembelajaran matematika, guru seharusnya tidak lagi sekadar mengajarkan konsep secara prosedural, melainkan wajib menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, serta keterampilan pemecahan masalah (Schoenfeld, 2016; Syam, 2020). Penguatan HOTS juga penting karena keberhasilan pembelajaran

matematika sangat dipengaruhi oleh pengetahuan guru dalam merancang strategi dan tugas yang menuntut penalaran tingkat tinggi (Retnawati et al., 2018). Namun, kenyataan di lapangan khususnya pada MTs NU se-Kabupaten Kendal menunjukkan kesenjangan yang signifikan. Pembelajaran masih terjebak pada fokus prosedur dan latihan berulang melalui perangkat ajar konvensional yang berorientasi kognitif tingkat rendah, sehingga mengakibatkan lemahnya daya nalar dan kemampuan transfer pengetahuan siswa ke dalam situasi nyata.

Untuk merespons isu tersebut, penerapan pendekatan deep learning (pembelajaran mendalam) menjadi sangat relevan. Secara konseptual, deep learning berakar pada perbedaan pendekatan belajar mendalam dan dangkal, yaitu ketika siswa tidak sekadar mereproduksi informasi, tetapi berupaya memahami makna dan relasi antarkonsep (Marton & Säljö, 1976). Deep learning adalah pendekatan yang menekankan pada kedalaman pemahaman siswa terhadap materi, keterhubungan antar konsep, serta kemampuan untuk merefleksikan pengetahuan (Dolmans et al., 2016; Syafi'i et al., 2025). Melalui pendekatan ini, siswa diarahkan untuk belajar dengan makna, bukan sekadar menghafal informasi yang bersifat dangkal (Puspita et al., 2025). Agar pendekatan ini dapat diimplementasikan dengan baik, guru memerlukan instrumen pendukung berupa modul pembelajaran yang dirancang secara khusus untuk memandu aktivitas investigasi, representasi ganda, tugas autentik, dan refleksi. Prinsip ini sejalan dengan gagasan *constructive alignment* yang menekankan keselarasan antara tujuan, aktivitas belajar, dan asesmen agar pembelajaran menghasilkan capaian kognitif yang lebih tinggi (Biggs, 1996).

Kajian penelitian dan pengabdian sebelumnya telah banyak membuktikan bahwa pengembangan modul ajar yang inovatif dan spesifik terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemandirian belajar, serta literasi peserta didik (Ariana et al., 2020; Lasmiyati & Harta, 2014; Rizki et al., 2020; Sari & Khaidir, 2023; Suarsana & Mahayukti, 2013). Dalam pembelajaran matematika, bahan ajar dan kurikulum tidak hanya berfungsi sebagai dokumen administratif, tetapi juga sebagai sumber yang membentuk keputusan pedagogis guru di kelas (Remillard, 2005). Akan tetapi, dalam konteks pemberdayaan dan pelatihan guru untuk menyusun modul tersebut, kajian menunjukkan bahwa pelatihan yang hanya dilakukan satu kali tanpa tindak lanjut jarang menghasilkan perubahan praktik pembelajaran yang signifikan. Pengembangan profesional guru yang efektif harus berfokus pada konten, pembelajaran aktif, kolaborasi, dan memiliki durasi pendampingan yang memadai (Darling-Hammond et al., 2017; Desimone, 2009; Garet et al., 2001; Opfer & Pedder, 2011). Sayangnya, banyak guru di MTs NU Kendal belum mendapatkan akses terhadap pola pengembangan profesional yang berkelanjutan semacam ini.

Berdasarkan analisis kesenjangan dan kajian literatur tersebut, kegiatan pengabdian ini menawarkan intervensi berupa model pelatihan intensif luring yang dikombinasikan dengan pendampingan asinkron daring. Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah: (1) menambah wawasan guru tentang pembuatan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan deep learning, (2) meningkatkan profesionalitas guru dalam menyusun draf modul pembelajaran yang inovatif, dan (3) memberikan pengetahuan serta keterampilan

praktis terarah agar modul yang dihasilkan dapat langsung diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di madrasah.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang untuk menjawab kebutuhan nyata guru MTs NU di Kabupaten Kendal dalam meningkatkan kemampuan merancang modul pembelajaran matematika yang berorientasi pada pembelajaran mendalam (deep learning) yaitu pendekatan pendidikan yang berfokus pada pemahaman konsep secara mendalam, berpikir kritis, dan keterlibatan aktif siswa, bukan sekadar hafalan. Pendekatan ini menciptakan suasana belajar yang sadar, bermakna, dan menyenangkan, melalui olah pikir, hati, rasa, dan raga untuk hasil belajar yang kontekstual. Pembelajaran mendalam menekankan bahwa pembelajaran bukan sekadar transfer ilmu, melainkan penciptaan suasana yang memuliakan peserta didik (Biggs, 1996; Elyana & Agustiningrum, 2025; Marton & Säljö, 1976).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan komprehensif yang memadukan dua metode utama, yaitu Pelatihan dan Advokasi (pendampingan). Metode Pelatihan diterapkan melalui kegiatan yang disertai dengan demonstrasi dan percontohan untuk menghasilkan keterampilan tertentu, yakni keterampilan menyusun draf modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan deep learning. Sementara itu, metode Advokasi diimplementasikan dalam bentuk pendampingan secara asinkronus terhadap kelompok sasaran (guru) untuk memastikan produk modul dapat diselesaikan dan disempurnakan sesuai dengan konteks madrasah masing-masing.

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah guru-guru mata pelajaran matematika yang tergabung dalam MGMP MTs NU se-Kabupaten Kendal. Secara operasional, kegiatan ini dirancang dan dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu:

### Persiapan

Tahap ini diawali dengan analisis masalah melalui metode observasi dan wawancara dengan perwakilan mitra (Ketua MGMP dan Kepala Sekolah) untuk memetakan kebutuhan spesifik terkait kualitas perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis tersebut, tim pengabdian menyusun proposal, merancang instrumen pelatihan, menyiapkan materi presensi, serta memastikan kesiapan sarana dan prasarana penunjang.

### Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari penyelesaian masalah yang terbagi ke dalam dua kegiatan berkesinambungan yaitu Pelatihan Luring (Tatap Muka) dan Advokasi dan Pendampingan Asinkron (Daring). Pelatihan Luring dilaksanakan selama satu hari penuh melalui metode ceramah interaktif, tanya jawab, demonstrasi, dan praktik. Peserta dibekali pemahaman mengenai urgensi deep learning dan karakteristik modul yang berkualitas. Selanjutnya, peserta dibagi ke dalam kelompok kecil untuk praktik langsung (hands-on activity) menyusun draf awal modul dengan fasilitasi dan bimbingan langsung dari tim pengabdian. Desain ini dipilih karena pengembangan profesional guru yang efektif

menempatkan pembelajaran aktif dan fokus pada konten sebagai komponen utama perubahan praktik pembelajaran (Desimone, 2009; Garet et al., 2001). Advokasi dan Pendampingan Asinkron dilaksanakan selama empat minggu pasca-pelatihan luring. Melalui platform daring (Google Classroom/ WhatsApp Group), tim mendampingi peserta untuk merevisi dan menyempurnakan draf modul berdasarkan umpan balik yang telah diberikan. Pendekatan ini memastikan proses belajar guru berlangsung secara berkelanjutan karena perubahan praktik mengajar membutuhkan pengalaman penerapan, bukti keberhasilan, dan umpan balik yang terarah (Guskey, 2002; Hattie & Timperley, 2007).

### Evaluasi

Untuk mengukur tingkat keberhasilan program, evaluasi dilakukan secara komprehensif yang mencakup evaluasi program (kesesuaian dengan tujuan awal), evaluasi proses (tingkat kehadiran peserta yang mencapai lebih dari 80% dan keaktifan selama kegiatan), serta evaluasi hasil. Evaluasi hasil difokuskan pada penilaian kualitas dokumen modul hasil kerja peserta serta peningkatan pemahaman guru terkait integrasi pendekatan deep learning dalam pembelajaran matematika. Evaluasi semacam ini penting karena pengembangan profesional guru sebaiknya ditinjau dari perubahan pengetahuan, praktik, dan hasil nyata yang dihasilkan peserta (Guskey, 2002; Opfer & Pedder, 2011)..

### HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan dengan lancar dan partisipatif, melibatkan 19 guru matematika dari berbagai MTs NU se-Kabupaten Kendal. Kegiatan tatap muka (luring) diselenggarakan pada 11 November 2025 seperti pada GAMBAR 1, dilanjutkan dengan pendampingan asinkronus selama empat minggu. Evaluasi proses menunjukkan tingkat partisipasi dan kehadiran peserta sangat tinggi, memenuhi target keberhasilan di atas 80%.



GAMBAR 1. Kegiatan Pendampingan BIMTEK oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat

Secara kualitatif, hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya transformasi pemahaman peserta terkait penyusunan bahan ajar. Guru yang sebelumnya terbiasa menyusun modul berorientasi prosedural, kini mampu mengintegrasikan tiga dimensi deep learning, yaitu berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*). Secara kuantitatif dan luaran produk, kegiatan ini berhasil memfasilitasi setiap kelompok jenjang kelas untuk merumuskan draf modul matematika yang siap diimplementasikan .

Ringkasan capaian pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada TABEL 1. berikut, yang menyajikan perkembangan kompetensi peserta pada setiap tahapan kegiatan..

**TABEL 1.** Sintesis Capaian dan Luaran Kegiatan Pelatihan

Tahapan Kegiatan	Fokus Aktivitas	Capaian Luaran
Pemaparan Konsep (Luring)	Sosialisasi Konsep Deep Learning Penjelasan Karakteristik Modul Pembelajaran	100% peserta memahami transisi dari pembelajaran prosedural ke konseptual-kontekstual
Praktik Kolaboratif (Luring)	Penyusunan peta konsep Penyusunan materi inti Penyusunan soal berbasis HOTS/AKM Numerasi	Tersusun draft awal modul matematika per kelompok jenjang kelas MTs
Pendampingan asinkron (daring)	Pembimbingan Peninjauan sejawat ( <i>peer review</i> ) Revisi draft	Draft modul tervalidasi dan disempurnakan Terciptanya ruang kolaborasi berkelanjutan (komunitas belajar)

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini memberikan dampak signifikan terhadap paradigma pedagogik guru matematika MTs NU di Kabupaten Kendal. Permasalahan mendasar yang ditemukan sebelum pelatihan adalah kecenderungan pembelajaran matematika yang berfokus pada hafalan rumus dan latihan berulang (Syam, 2020), sehingga menghambat nalar kritis siswa. Melalui intervensi pelatihan ini, guru dilatih untuk merancang modul yang memenuhi karakteristik *self-instructional*, *self-contained*, adaptif, dan *user friendly* (Lasmiyati & Harta, 2014). Perancangan modul menjadi penting karena guru menggunakan bahan ajar sebagai rujukan utama dalam mengatur urutan materi, aktivitas, dan bentuk asesmen matematika di kelas (Remillard, 2005).

Integrasi pendekatan deep learning dalam modul yang disusun oleh peserta terbukti mampu memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih komprehensif. Sebagaimana ditegaskan oleh Syafi'i et al. (2025), deep learning bukan sekadar strategi mengajar, melainkan upaya menciptakan kedalaman pemahaman melalui olah pikir, hati, dan rasa secara terpadu. Hal ini terlihat dari draf modul peserta yang mulai memasukkan aktivitas kontekstual pada bagian pendahuluan untuk memantik rasa ingin tahu (prinsip bermakna/*meaningful*), serta menyisipkan rubrik refleksi diri di akhir submateri (prinsip berkesadaran/*mindful*). Praktik tersebut relevan dengan teori pendekatan belajar mendalam yang menekankan pemaknaan, integrasi konsep, dan refleksi terhadap proses berpikir (Dolmans et al., 2016; Marton & Säljö, 1976). Transformasi ini sejalan dengan arah kebijakan pendidikan nasional yang menuntut pembelajaran bermutu dan berkelanjutan (Mu'ti, 2025).

Lebih lanjut, keberhasilan kegiatan ini tidak lepas dari efektivitas metode pendampingan asinkronus yang diterapkan. Berbagai kajian literatur dan bukti penelitian pengembangan

profesional guru menunjukkan bahwa pelatihan satu kali (one-shot workshop) tanpa tindak lanjut jarang menghasilkan perubahan praktik yang signifikan. Pola Pengembangan profesional guru yang efektif menuntut adanya pembelajaran aktif, modeling praktik baik, coaching, serta durasi dan kesempatan revisi yang memadai (Garet et al., 2001; Guskey, 2002; Opfer & Pedder, 2011). Dengan mengimplementasikan pendampingan daring selama empat minggu pasca-pelatihan tatap muka, program ini berhasil mengawal proses translasi pengetahuan teoretis menjadi produk aplikatif. Guru mendapatkan umpan balik langsung secara fleksibel, yang pada akhirnya meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menerapkan instrumen asesmen tingkat tinggi (HOTS) dan AKM Numerasi di dalam modul. Kualitas asesmen HOTS berbasis numerasi perlu diperkuat karena instrumen semacam ini terbukti dapat menjadi stimulus untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika (Wardani & Siregar, 2023).

Melalui analisis kritis ini, dapat ditegaskan bahwa kolaborasi antara perguruan tinggi dan madrasah melalui model pendampingan berkelanjutan merupakan strategi krusial. Hal ini tidak hanya menjawab permasalahan kompetensi individual pendidik, tetapi juga berkontribusi pada penguatan ekosistem profesional guru yang kolaboratif di Kabupaten Kendal.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil dilaksanakan dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi profesional guru MTs NU se-Kabupaten Kendal. Melalui program ini, para peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teoretis mengenai konsep pembelajaran mendalam (deep learning), tetapi juga secara praktis mampu merancang dan menyusun draf modul pembelajaran matematika yang inovatif. Modul yang dikembangkan telah bergeser dari pendekatan konvensional yang berfokus pada hafalan prosedural menuju pendekatan yang mengutamakan keterampilan berpikir tingkat tinggi, pemecahan masalah kontekstual, serta keterlibatan aktif siswa melalui prinsip pembelajaran yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan.

Keberhasilan capaian tersebut sangat ditunjang oleh efektivitas metode pelaksanaan kegiatan yang memadukan pelatihan luring intensif dengan pendampingan asinkronus berbasis daring selama empat minggu. Pola pendampingan berkelanjutan ini terbukti lebih superior dibandingkan pelatihan satu waktu (one-shot workshop), karena memberikan fleksibilitas waktu bagi guru untuk mengeksplorasi, merevisi, dan menyempurnakan rancangan modul mereka berdasarkan umpan balik terstruktur tanpa mengganggu kewajiban mengajar di kelas. Secara keseluruhan, intervensi pengabdian ini tidak hanya berhasil memecahkan permasalahan teknis penyusunan bahan ajar secara individual, tetapi juga berkontribusi secara fundamental dalam memperkuat budaya berbagi praktik baik dan kolaborasi profesional di lingkungan madrasah demi mewujudkan kualitas pembelajaran matematika yang lebih bermakna.

**REFERENSI**

- Ariana, D., Situmorang, R. P., & Krave, A. S. (2020). Pengembangan modul berbasis discovery learning pada materi jaringan tumbuhan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas xi ipa sma. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 11(1), 34-46. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v11i1.31381>
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347-364. <https://doi.org/10.1007/BF00138871>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199. <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: A review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21(5), 1087-1112. <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9645-6>
- Elyana, L., & Agustiningrum, M. D. B. (2025). Manajemen Implementasi: Metode Pembelajaran Mendalam (Deep learning) pada Pendidikan Anak Usia Dini.
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915-945. <https://doi.org/10.3102/00028312038004915>
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3-4), 381-391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Kurniati, L., & Kusumawati, R. (2023). Analisis kesiapan guru SMP di Demak dalam penerapan kurikulum merdeka. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(6), 2683-2692. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i6.5031>
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161-174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I-Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4-11. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x>
- Mu'ti, A. (2025). Pembelajaran mendalam menuju pendidikan bermutu. Naskah Akademik.
- Opfer, V. D., & Pedder, D. (2011). Conceptualizing teacher professional learning. *Review of Educational Research*, 81(3), 376-407. <https://doi.org/10.3102/0034654311413609>

- Puspita, S. C., Wardani, S., & Permatasari, A. N. (2025). Pendekatan Deep Learning Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar Negeri 58 Mojo Sragen. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 318-329. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.32036>
- Remillard, J. T. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75(2), 211-246. <https://doi.org/10.3102/00346543075002211>
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, Apino, E., & Anazifa, R. D. (2018). Teachers' knowledge about higher-order thinking skills and its learning strategy. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 215-230.
- Rizki, S. K., Oka, A. A., & Asih, T. (2020). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis problem based learning terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA Negeri 5 Metro. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 33-42. <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v11i1.2819>
- Sari, N., & Khaidir, C. (2023). Needs analysis and design of FlipBook-based e-module development with RME model to improve students' concept understanding ability. *JDIME: Journal of Development and Innovation in Mathematics Education*, 1(2). <https://doi.org/10.32939/jdime.v1i2.2979>
- Savira, L. (2023). Peran guru pada transformasi pendidikan dalam menyongsong generasi emas 2045. *Al-Madaris Jurnal Pendidikan dan Studi Keislaman*, 4(2), 28-36. <https://doi.org/10.47887/amd.v4i2.132>
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan e-modul berorientasi pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 193-200. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Syafi'i, A., et al. (2025). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Deep Learning: Mindful Learning, Meaningful Learning, dan Joyful Learning. *Al-Mumtaz: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(1), 45-57. <https://doi.org/10.17509/sosioreligi.v23i2>
- Syam, A. S. M. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika siswa. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 19(1), 939-946. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v19i1.883>
- Wardani, N., & Siregar, T. J. (2023). The development of HOTS (Higher-Order Thinking Skills) assessment instrument based on numeration literacy in mathematics for junior high school. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 6(2), 238-252. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v6i2.17433>.

