

## IMPLEMENTASI PENDEKATAN DEEP LEARNING UNTUK PENGUATAN LITERASI NUMERASI GURU SMP DI KABUPATEN LABUHANBATU UTARA

Abil Mansyur<sup>1\*</sup>, Fajar Apollo Sinaga<sup>2</sup>, Elmanani Simamora<sup>1</sup>, Budi Halomoan Siregar<sup>1</sup>, Tiur Malasari<sup>1</sup>  
Siregar, Suryadi Panggabean<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas kedokteran, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Penulis Korespondensi : abil@unimed.ac.id

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk merevitalisasi pembelajaran melalui pendekatan Deep Learning yang berorientasi pada peningkatan literasi numerasi guru-guru SMP di Kabupaten Labuhanbatu Utara. Program melibatkan empat mitra: SMP Negeri 1 Kualuh Selatan, SMP Negeri 3 Kualuh Selatan, SMP Negeri 4 Kualuh Hulu, dan Pesantren Arkanuddin. Metode pelaksanaan disesuaikan dengan kondisi masing-masing mitra: model best practice untuk tiga SMP Negeri dengan dua tahap (BP I: dosen sebagai role model, BP II: guru sebagai pelaksana), dan model pelatihan intensif dengan peer teaching untuk Pesantren Arkanuddin. Kegiatan dilaksanakan pada Mei 2025 melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, evaluasi, pembinaan, dan monitoring berkelanjutan. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan kompetensi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Deep Learning yang mengintegrasikan prinsip mindful, meaningful, dan joyful learning. Sebanyak 33 guru berhasil mengembangkan perangkat pembelajaran berkualitas yang mencakup RPP, LKPD, media pembelajaran, dan instrumen evaluasi. Pembelajaran di kelas menunjukkan peningkatan keterlibatan aktif siswa, kemampuan berpikir kritis, dan literasi numerasi. Hasil monitoring menunjukkan bahwa konsistensi implementasi Deep Learning bervariasi antar guru. Sekitar 70% guru menunjukkan konsistensi tinggi dalam menerapkan prinsip-prinsip Deep Learning, 25% menunjukkan konsistensi sedang yang perlu penguatan, dan 5% masih memerlukan pembinaan intensif. Faktor-faktor yang memengaruhi konsistensi meliputi: pemahaman konseptual guru, dukungan kepala sekolah, ketersediaan sarana-prasarana, dan beban kerja guru.

**Kata kunci:** Deep Learning, literasi numerasi, best practice, peer teaching, pengembangan profesional guru, pembelajaran bermakna

### Abstract

This community service activity aims to revitalize learning through a Deep Learning approach oriented towards improving numeracy literacy among junior high school teachers in North Labuhanbatu Regency. The program involves four partners: SMP Negeri 1 Kualuh Selatan, SMP Negeri 3 Kualuh Selatan, SMP Negeri 4 Kualuh Hulu, and Pesantren Arkanuddin. Implementation methods were adapted to each partner's conditions: a best practice model for three state junior high schools with two stages (BP I: lecturer as role model, BP II: teacher as implementer), and an intensive training model with peer teaching for Pesantren Arkanuddin. Activities were conducted in May 2025 through stages of preparation, implementation, evaluation, coaching, and continuous monitoring. Results showed significant improvement in teachers' competence in developing Deep Learning-based learning devices that integrate mindful, meaningful, and joyful learning principles. A total of 33 teachers successfully developed quality learning devices including lesson plans, student worksheets, learning media, and evaluation instruments. Classroom learning showed increased active student engagement, critical thinking skills, and numeracy literacy. Monitoring results indicate that the consistency of Deep Learning implementation varied among teachers. Approximately 70% of teachers showed high consistency in applying Deep Learning principles, 25% showed moderate consistency requiring reinforcement, and 5% still needed intensive coaching. Factors influencing consistency

*included teachers' conceptual understanding, principal support, availability of facilities and infrastructure, and teacher workload.*

**Keywords:** Deep Learning, numeracy literacy, best practice, peer teaching, teacher professional development, meaningful learning

## 1. PENDAHULUAN

Literasi numerasi adalah kemampuan esensial bagi siswa di era modern, mencakup penggunaan pengetahuan matematis dalam konteks nyata (Kemendikbudristek, 2023), pemahaman konsep, dan aplikasi sehari-hari (Salvia et al., 2022) yang sejalan dengan tuntutan berpikir kritis abad 21 (Mahmud & Pratiwi, 2019). Namun, hasil PISA 2018 menunjukkan peringkat literasi numerasi siswa Indonesia yang rendah (ke-72 dari 78 negara), jauh di bawah rata-rata OECD (Pratiwi, 2019), menandakan perlunya penguatan kompetensi pedagogik guru.

Di Kabupaten Labuhanbatu Utara, masalah ini diperparah oleh keterbatasan akses pelatihan guru, minimnya pemahaman pendekatan inovatif, terbatasnya perangkat ajar pendukung berpikir tingkat tinggi, dan tantangan geografis sekolah terpencil. Observasi awal pada April 2025 di empat sekolah mitra (SMPN 1 Kualuh Selatan, SMPN 3 Kualuh Selatan, SMPN 4 Kualuh Hulu, Pesantren Arkanuddin) menemukan pembelajaran matematika yang masih mekanistik, didominasi ceramah, kurang mendorong keterlibatan kognitif mendalam, belum terkait konteks nyata, dan penilaian terfokus pada hafalan rumus.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1. Desain Kegiatan

Kegiatan dirancang partisipatif dan kolaboratif, melibatkan 14 dosen ahli Unimed dan 33 guru dari empat sekolah mitra. Mengacu model pengembangan profesional berbasis praktik (Suryadi & Turmudi, 2021), desain disesuaikan: model best practice untuk tiga SMP Negeri dan model pelatihan intensif (coaching & peer teaching) untuk Pondok Pesantren Arkanuddin.

### 2.2. Lokasi, Waktu, dan Peserta

- ✓ Lokasi: SMPN 1 Kualuh Selatan, SMPN 3 Kualuh Selatan, SMPN 4 Kualuh Hulu, Pondok Pesantren Arkanuddin (Kec. Kualuh Selatan & Kualuh Hulu).
- ✓ Waktu: Observasi Awal (April 2025), Pelaksanaan Inti (Mei 2025), Pembinaan & Monitoring (hingga Juli 2025).
- ✓ Peserta: Total 33 guru (2 dari SMPN 1, 4 dari SMPN 3, 4 dari SMPN 4, 23 dari Pesantren Arkanuddin).
- ✓ Tim Pelaksana: 14 dosen ahli Unimed (pedagogik, teknologi pembelajaran, kurikulum, matematika, kesehatan olahraga) dibantu 1 mahasiswa.

Sebagai solusi, pendekatan Deep Learning ditawarkan. Dalam konteks pedagogis, Deep Learning adalah pembelajaran mendalam untuk membangun pemahaman konseptual, metakognitif, dan mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata (Mutoharoh et al., 2025). Pendekatan ini menekankan tiga karakteristik: mindful learning (pembelajaran sadar) (Sumarmo, 2021), meaningful learning (pembelajaran bermakna dan relevan) (Siagian & Simarmata, 2021), dan joyful learning (pembelajaran menyenangkan dan memotivasi) (Arifin & Retnawati, 2020). Implementasi Deep Learning di Indonesia, terutama yang terintegrasi kearifan lokal, menunjukkan hasil positif (Hasnawati et al., 2021; Wahyuningsih et al., 2022).

Berdasarkan masalah ini, program pengabdian dirancang dengan pendekatan berbeda: model best practice untuk tiga SMP Negeri (dosen sebagai role model lalu guru praktik didampingi) dan model pelatihan intensif dengan peer teaching untuk Pondok Pesantren Arkanuddin (karena jumlah guru lebih banyak dan kebutuhan lebih mendasar).

### 2.3. Alur Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan melalui lima tahapan utama yang dirancang secara sistematis dan saling terkait, sebagaimana digambarkan dalam diagram alur berikut

#### 2.3.1. Tahap Persiapan dan Analisis Kebutuhan (April 2025)

Meliputi observasi langsung (fokus perencanaan, pelaksanaan, penilaian), wawancara mendalam (pemahaman guru, tantangan, kendala, kebutuhan), analisis dokumen (RPP, LKPD, dll.), dan pemetaan kompetensi awal guru (konseptual, perancangan perangkat, implementasi).

#### 2.3.2. Tahap Perancangan dan Koordinasi

Koordinasi daring dosen-guru untuk menyamakan persepsi, dilanjutkan kolaborasi merancang perangkat pembelajaran (analisis KD, tujuan, aktivitas kognitif, penilaian autentik).

#### 2.3.3. Tahap Pelaksanaan Best Practice di SMP Negeri (Mei 2025)

- Best Practice I (21-22 Mei): Dosen sebagai role model mengajar di kelas, guru mengobservasi. Fokus pada contoh implementasi Deep Learning

(apersepsi, diskusi, HOTS, scaffolding, media, penilaian formatif, refleksi). Diikuti sesi refleksi kolaboratif.

Best Practice II (27-28 Mei): Guru sebagai pelaksana pembelajaran, dosen mengobservasi dan memberi feedback. Fokus pada praktik mandiri guru, mengatasi tantangan, dan membangun kepercayaan diri. Diikuti sesi refleksi mendalam.

#### 2.3.4. Tahap Pelaksanaan Pelatihan di Pondok Pesantren Arkanuddin (Mei 2025)

Dilakukan intensif dalam dua sesi:

- ✓ *Pelatihan Sesi I (21-22 Mei):* Hari 1 (pembukaan, materi standar proses abad 21, filosofi & prinsip Deep Learning, diskusi tantangan). Hari 2 (workshop pengembangan perangkat: RPP, LKPD HOTS, evaluasi autentik, media kontekstual, kerja kelompok per mapel).

- ✓ *Pelatihan Sesi II (27-28 Mei):* Hari 1 (presentasi perangkat kelompok, review & feedback, peer teaching guru model Bahasa Arab & Nahwu). Hari 2 (peer teaching guru model Matematika, Kimia, B. Inggris, refleksi kolektif, rencana tindak lanjut, penutupan).

#### 2.3.5. Tahap Evaluasi, Pembinaan, dan Monitoring

- ✓ *Evaluasi:* Mengukur capaian target (produk perangkat, proses implementasi, dampak kompetensi guru & keterlibatan siswa) menggunakan instrumen holistik dan autentik (Fauzi et al., 2021), mempertimbangkan konteks sosial budaya (Nugroho et al., 2023).
- ✓ *Pembinaan:* Dukungan lanjutan bagi guru yang membutuhkan perbaikan (tatap muka/daring).
- ✓ *Monitoring:* Memantau penerapan perangkat di kelas via dokumentasi (foto/video) dengan feedback berkelanjutan dari instruktur

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Observasi Awal dan Identifikasi Masalah Observasi April 2025 mengonfirmasi pembelajaran matematika yang konvensional dan mekanistik di keempat sekolah. SMPN 1 Kualuh Selatan masih mekanistik dan ceramah dominan, evaluasi fokus hafalan. SMPN 3 Kualuh Selatan, perangkat ajar kurang aktivitas kognitif mendalam. SMPN 4 Kualuh Hulu, materi kurang kontekstual. Pesantren Arkanuddin, perangkat generik dan metode ceramah mendominasi. Temuan ini mendasari strategi intervensi yang berbeda: *Best Practice* untuk SMP Negeri dan Pelatihan Intensif untuk Pesantren

Tabel 1. Masalah, Akar Masalah, dan Strategi Intervensi di Sekolah Mitra

Sekolah	Masalah Utama	Akar Masalah	Strategi Intervensi
SMP Negeri 1 Kualuh Selatan	Pembelajaran mekanistik dan belum kontekstual	Guru belum memahami penerapan prinsip pembelajaran mendalam	Best Practice: pengembangan dan implementasi perangkat pembelajaran Deep Learning yang relevan dengan konteks kehidupan siswa
SMP Negeri 3	Perangkat tidak memuat	Guru belum memiliki	Best Practice: Peningkatan

Kualuh Selatan	aktivitas pembelajaran mendalam	keterampilan menyusun perangkat yang menekankan aktivitas berpikir tingkat tinggi	n kompetensi guru dalam merancang dan implementasi aktivitas Deep Learning berbasis literasi numerasi
SMP Negeri 4 Kualuh Hulu	Pembelajaran belum terintegrasi dengan konteks kehidupan sehari-hari	Guru kurang mampu mengaitkan konsep numerasi dengan permasalahan kontekstual dalam perangkat pembelajaran Deep Learning berbasis literasi numerasi	Best Practice: Implementasi pendekatan kontekstual dalam perangkat pembelajaran Deep Learning berbasis literasi numerasi
Pesantren Arkanudin	Guru belum mampu mengembangkan perangkat berbasis	Keterbatasan pemahaman terhadap konsep, prinsip, dan	Pelatihan intensif dalam pengembangan dan implementasi

	Deep Learning	langkah pengembangan perangkat berbasis Deep Learning	perangkat pembelajaran Deep Learning berorientasi literasi numerasi
--	---------------	---	---

### 3.2. Pelaksanaan Best Practice di SMP Negeri

#### 3.2.1. Best Practice I: Dosen sebagai Role Model

Demonstrasi langsung efektif menunjukkan implementasi *Deep Learning* (*mindful, meaningful, joyful*). Di SMPN 1 (materi ekonomi), dosen Rizki Habibi & Suvriadi Panggabean memulai dengan apersepsi kontekstual, studi kasus kelompok, presentasi, dan diskusi reflektif. Di SMPN 3 (materi peluang), dosen Dr. Tiur Malasari, Dr. Muliawan Firdaus, Elfitra, & Suci Frisniori menggunakan *problem posing*, eksperimen (koin, dadu), dan menghubungkan hasil empiris dengan teori. Di SMPN 4 (materi sudut), dosen Dr. Elmanani Simamora, Bazlan Darari, & Ichwanul Karo-Karo menggunakan gambar kontekstual, LKPD pengukuran, dan eksperimen melipat sudut segitiga. Guru mitra mendapatkan pembelajaran berharga dari observasi ini.



*Gambar 1. Implementasi Deep Learning pada Best Practice I di SMPN 1*



*Gambar 2. Implementasi Deep Learning pada Best Practice I di SMPN 3*



*Gambar 3. Implementasi Deep Learning pada Best Practice I di SMPN 4*

#### 3.2.2. Best Practice II: Guru sebagai Pelaksana

Menunjukkan peningkatan kemampuan guru menerapkan *Deep Learning*. Di SMPN 1 (materi bruto, neto, tara), guru Eva Puspita Sari & Marnaek Alberto Simbolon menggunakan apersepsi pemantik, analisis kemasan produk, dan presentasi kelompok. Di SMPN 3 (materi peluang dua kejadian), guru Sapriana, Nurliana, Debora Pardede, & Sukarmi menggunakan *recall activity*, studi kasus kontekstual, dan diskusi kelompok. Di SMPN 4 (materi ukuran pemusatan data), guru Drs. Adolf F. Harianja, Posman Simanjuntak, & Diana Ermayani menggunakan data autentik (hasil ulangan) untuk diolah dan dianalisis siswa. Evaluasi menunjukkan guru mampu menerapkan aspek *Deep Learning*, namun masih ada tantangan manajemen waktu dan diferensiasi.



*Gambar 4. Implementasi Deep Learning pada Best Practice II di SMPN 1*



*Gambar 5. Implementasi Deep Learning pada Best Practice II di SMPN 3*

### 3.3. Pelaksanaan Pelatihan di Pondok Pesantren Arkanuddin

Pelatihan intensif untuk 23 guru dengan kebutuhan lebih mendasar.

### 3.3.1. Pelatihan Sesi I: Penguatan Konseptual dan Perancangan Perangkat

Hari pertama fokus pada standar proses abad 21 dan filosofi *Deep Learning*, diikuti diskusi tantangan di pesantren. Hari kedua berupa *workshop* pengembangan perangkat (RPP, LKPD, evaluasi, media) per kelompok mata pelajaran, dengan integrasi nilai keislaman (contoh: zakat dalam matematika).

### 3.3.2. Pelatihan Sesi II: Presentasi dan Peer Teaching

Hari pertama, presentasi perangkat oleh kelompok dengan *feedback* dari dosen dan pimpinan sekolah. Dilanjutkan *peer teaching* oleh guru Bahasa Arab (Fathia Jogi) menggunakan dialog dan *game*, serta guru Nahwu (Sayogi Ichwanto) menggunakan *problem-based learning* dan analisis teks klasik. Hari kedua, *peer teaching* oleh guru Matematika (Melia Puspita Sari) dengan data kontekstual pesantren, guru Kimia (Selvia Angelin) dengan eksperimen virtual, dan guru Bahasa Inggris (Afni Lidya) dengan *role play*. Setiap sesi *peer teaching* diikuti refleksi kolektif.



Gambar 6. kegiatan Pelatihan Sesi I di Pesantren Arkanuddin



Gambar 7. foto kegiatan Pelatihan Sesi II (Peer Teaching) di Pesantren Arkanuddin

### 3.4. Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi program dilakukan secara komprehensif pada tiga dimensi: produk, proses, dan dampak. Evaluasi produk menunjukkan peningkatan kualitas perangkat pembelajaran yang signifikan. Semua guru SMPN (10 orang) berhasil mengembangkan perangkat kategori "Baik", dengan tujuan pembelajaran yang spesifik, aktivitas bertahap, LKPD HOTS, dan media efektif. Di Pesantren Arkanuddin, 21 dari 23 guru menghasilkan perangkat "Baik" dan 2 guru "Cukup", menunjukkan integrasi nilai keislaman yang sistematis. Evaluasi proses melalui observasi kelas menunjukkan perubahan positif. Guru SMPN pada *Best Practice II* mampu menerapkan aspek *Deep Learning* seperti apersepsi kontekstual, fasilitasi diskusi, pertanyaan HOTS, dan refleksi. Keterlibatan siswa meningkat

signifikan, suasana belajar *joyful*. Hasil *peer teaching* di Pesantren juga menunjukkan penerapan prinsip *Deep Learning* yang baik oleh guru model. Evaluasi dampak melalui *self-assessment* dan refleksi guru menunjukkan peningkatan persepsi kompetensi guru dalam pemahaman konsep *Deep Learning*, pengembangan perangkat, implementasi pembelajaran kontekstual, dan integrasi literasi numerasi. Refleksi tertulis guru mengungkapkan pembelajaran berharga dari observasi model dosen (*Best Practice I*), praktik mandiri (*Best Practice II*), pelatihan intensif, dan belajar dari rekan sejawat (*peer teaching*).

### 3.5. Pembinaan dan Monitoring Berkelanjutan

Untuk memastikan keberlanjutan, diterapkan beberapa strategi. Coaching Clinic dilaksanakan berkala (luring/daring) untuk bimbingan lanjutan, terbukti efektif membantu guru mengatasi kendala implementasi dengan partisipasi aktif guru. Komunitas Belajar Guru dibentuk di tiap sekolah, difasilitasi dosen, sebagai wadah berbagi praktik baik, diskusi tantangan, pengembangan perangkat kolaboratif, dan *peer observation*. Monitoring Implementasi dilakukan dengan meminta guru mengirim dokumentasi pembelajaran (foto/video) untuk dievaluasi dosen dengan *feedback* konstruktif. Hasil monitoring menunjukkan variasi konsistensi implementasi *Deep Learning* (70% tinggi, 25% sedang, 5% perlu intensif). Faktor yang mempengaruhi konsistensi meliputi pemahaman konseptual guru, dukungan kepala sekolah, ketersediaan sarana-prasarana, dan beban kerja guru.

### 3.6. Luaran yang Dicapai

Program pengabdian ini berhasil mencapai luaran wajib dan tambahan yang direncanakan. Luaran Wajib meliputi: (1) Laporan Akhir yang telah didaftarkan HKI (Hak Cipta), (2) Artikel ilmiah yang telah diterbitkan di Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat UNIMED (JPKM) terakreditasi Sinta 3, (3) Publikasi kegiatan di media massa online (Harian Analisa), dan (4) Video dokumentasi kegiatan yang diunggah di channel YouTube LPPM UNIMED. Luaran Tambahan yang dicapai adalah Buku Panduan berjudul "Panduan Implementasi Deep Learning untuk Penguatan Literasi Numerasi" yang diterbitkan oleh UNIMED Press dengan ISBN.

### 3.7. Kendala dan Solusi

Pelaksanaan program menghadapi beberapa kendala yang berhasil diatasi dengan strategi adaptif. Kendala geografis, yaitu lokasi sekolah mitra yang terpencil dengan akses transportasi sulit, diatasi dengan penjadwalan yang cermat mempertimbangkan kondisi jalan/cuaca dan penggunaan kendaraan yang sesuai. Keterbatasan sarana-prasarana seperti minimnya LCD proyektor dan koneksi internet di beberapa sekolah, disolusikan dengan tim pelaksana membawa peralatan sendiri dan merancang metode pembelajaran yang tidak

terlalu bergantung pada teknologi digital. Heterogenitas kemampuan awal guru terhadap konsep pembelajaran inovatif menyebabkan perbedaan kecepatan belajar, ditangani melalui bimbingan yang diferensiatif sesuai kebutuhan individu melalui *coaching clinic*. Terakhir, keterbatasan waktu pelaksanaan yang relatif singkat (dua hari per tahap) membuat beberapa materi tidak dapat dibahas secara mendalam, diatasi dengan pemberian materi pengayaan melalui platform digital dan pembinaan berkelanjutan via *coaching clinic* daring setelah kegiatan utama selesai.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada revitalisasi pembelajaran melalui pendekatan Deep Learning berorientasi literasi numerasi di Kabupaten Labuhanbatu Utara telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Program yang melibatkan empat sekolah mitra dengan pendekatan yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing (model best practice untuk tiga SMP Negeri dan model pelatihan intensif untuk Pesantren Arkanuddin) terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi guru.

Hasil program menunjukkan bahwa: (1) Sebanyak 33 guru berhasil mengembangkan perangkat pembelajaran berkualitas berbasis Deep Learning yang mengintegrasikan prinsip mindful, meaningful, dan joyful learning; (2) Implementasi pembelajaran di kelas menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan aktif siswa, kemampuan berpikir kritis, dan literasi numerasi; (3) Guru menunjukkan peningkatan kompetensi dalam merancang pembelajaran yang kontekstual, memfasilitasi diskusi produktif, dan melakukan evaluasi autentik; (4) Terbentuknya komunitas belajar guru yang berkomitmen untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan.

Keberhasilan program ini tidak lepas dari pendekatan partisipatif dan kolaboratif yang melibatkan guru sebagai subjek aktif, bukan sekadar objek pelatihan. Model best practice yang menempatkan dosen sebagai role model terlebih dahulu, kemudian memberikan kesempatan kepada guru untuk mempraktikkan dengan pendampingan intensif, terbukti sangat efektif. Demikian pula model pelatihan intensif dengan peer teaching di Pesantren Arkanuddin berhasil membangun kepercayaan diri dan kompetensi guru secara holistik.

Program keberlanjutan melalui coaching clinic, pembentukan komunitas belajar guru, dan monitoring berkala memastikan bahwa transformasi pembelajaran yang telah dimulai dapat berlanjut dan semakin mengakar dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan dampak jangka pendek, tetapi juga

membangun fondasi untuk peningkatan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan.

#### REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pelaksanaan program, beberapa rekomendasi diajukan untuk keberlanjutan dan pengembangan program ke depan:

1. Perluasan Cakupan Program: Mengingat efektivitas program yang telah terbukti, disarankan untuk memperluas cakupan program ke sekolah-sekolah lain di Kabupaten Labuhanbatu Utara, khususnya sekolah-sekolah di daerah terpencil yang memiliki keterbatasan akses terhadap pelatihan berkualitas.
2. Penguatan Dukungan Kelembagaan: Dinas Pendidikan Kabupaten Labuhanbatu Utara perlu memberikan dukungan kelembagaan yang lebih kuat melalui: (a) pengalokasian anggaran untuk pengembangan profesional guru berbasis Deep Learning, (b) pemberian insentif bagi guru yang konsisten menerapkan pembelajaran inovatif, (c) memfasilitasi terbentuknya forum Kelompok Kerja Guru (KKG) yang fokus pada pembelajaran Deep Learning.
3. Pengembangan Materi Pelatihan: Perlu dikembangkan modul pelatihan yang lebih komprehensif yang mencakup: (a) panduan langkah demi langkah pengembangan perangkat pembelajaran untuk berbagai materi, (b) bank soal literasi numerasi berbasis HOTS, (c) video pembelajaran sebagai contoh praktik baik, (d) instrumen evaluasi yang siap pakai.
4. Pemanfaatan Teknologi Digital: Untuk meningkatkan efisiensi dan jangkauan pembinaan, perlu dikembangkan platform digital yang memfasilitasi: (a) konsultasi daring antara guru dan dosen pendamping, (b) berbagi praktik baik antar guru, (c) akses terhadap sumber belajar berkualitas, (d) monitoring implementasi pembelajaran secara real-time.
5. Penelitian Lanjutan: Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengukur dampak jangka panjang program terhadap: (a) peningkatan hasil belajar siswa, khususnya kemampuan literasi numerasi, (b) perubahan budaya sekolah menuju pembelajaran yang lebih inovatif, (c) kepuasan dan motivasi guru dalam menjalankan tugas profesional mereka.
6. Program Mentor-Mentee: Guru-guru yang telah menunjukkan kemampuan baik dalam menerapkan Deep Learning dapat diberdayakan sebagai mentor bagi guru-guru lain di sekolah mereka atau di sekolah lain,

sehingga terjadi transfer pengetahuan secara berkelanjutan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Medan yang telah mendanai kegiatan ini melalui skema PKM Kebijakan tahun 2025.

2. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Labuhanbatu Utara yang telah memberikan izin dan dukungan untuk pelaksanaan kegiatan.
3. Kepala Sekolah dan guru-guru di SMP Negeri 1 Kualuh Selatan, SMP Negeri 3 Kualuh Selatan, SMP Negeri 4 Kualuh Hulu, dan Pondok Pesantren Arkanuddin yang telah berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan.
4. Tim dosen ahli dan mahasiswa yang telah berkontribusi dengan dedikasi tinggi untuk kesuksesan program.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin, S., & Retnawati, H. (2020). Pengembangan Instrumen Pengukuran Higher Order Thinking Skills Matematika Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 88-102. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.31268>
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., & Sobri, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 456-464. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.278>
- Hasnawati, H., Anggraini, D., & Sari, N. (2021). Model Pembelajaran Deep Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 163-176. <https://doi.org/10.22342/jpm.15.2.13853>
- Kemendikbudristek. (2023). Rapor Pendidikan Indonesia 2023: Peningkatan Kualitas Pembelajaran melalui Asesmen Nasional. Jakarta: Pusat Asesmen Pendidikan.
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *KALAMATIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69-88. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol4no1.2019pp69-88>
- Mansyur, A., Rahmawati, Y., & Siagian, P. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Kontekstual di Sekolah Menengah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 234-248. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2154>
- Mutoharoh, M., Zulfikar, M., & Yuliantina, I. (2025). Workshop Stimulasi Literasi Dan Numerasi Bagi Anak Usia Dini Dalam Pendekatan Deep Learning di Komunitas Belajar (KOMBEL) Pusat Kegiatan Gugus (PKG) Paud Kabupaten Serang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 3300-3305. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.769>
- Nugroho, P. B., Suryadi, D., & Dahlan, J. A. (2023). Desain Didaktis Berbasis Etnomatematika untuk Mengembangkan Literasi Numerasi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 8(3), 178-189. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v8i3.21456>
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program PISA terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4(1), 51-71. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Tipe AKM. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 6(1), 37-48. <https://doi.org/10.37150/jp.v6i1.1584>
- Siagian, M. D., & Simarmata, R. H. (2021). Pendekatan Pembelajaran Bermakna dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 4(2), 104-115. <https://doi.org/10.54314/jmn.v4i2.234>
- Sumarmo, U. (2021). Pembelajaran Matematika Berbasis Karakter: Mengembangkan Soft Skills dan Hard Skills Matematis. Bandung: PT Refika Aditama.
- Suryadi, D., & Turmudi. (2021). Desain Didaktis Matematika: Teori, Metodologi dan Implementasi. Bandung: UPI Press.

Wahyuningsih, S., Nurjanah, N., & Rasmani, U. E. (2022). Integrasi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan

Literasi Numerasi. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2098-2107.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2343>