

# Workshop Perangkat Pembelajaran PjBL Berbasis Deep Learning

<sup>1</sup>Winda Agustina, <sup>2</sup>Rahmita Yuliana Gazali, <sup>3</sup>Abdul Jabar, <sup>4</sup>Aminah Ekawati, <sup>5</sup>Dina Huriaty, <sup>6</sup>Muhammad Royani, <sup>7</sup>Benny Nawa Trisna, <sup>8</sup>Arifin Riadi

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Kalimantan, Indonesia

Corresponding Author. Email : [rahmitayg@upk.ac.id](mailto:rahmitayg@upk.ac.id)

## ARTICLE INFO

### Article History:

Received : 18-04-2026  
Revised : 08-06-2026  
Accepted : 14-06-2026  
Online : 17-06-2026

### Keywords:

Deep Learning;  
Project-Based Learning;  
Perangkat Pembelajaran.

## ABSTRACT

**Abstract:** *21st-century mathematics education demands the application of approaches that can develop conceptual understanding, critical thinking skills, creativity, and student collaboration. One of the relevant approaches is deep learning, but its implementation in schools still faces various challenges, especially the limited understanding of teachers in selecting learning models and developing appropriate teaching materials. This community service activity aims to facilitate MTs Tabalong teachers and teachers involved in the Mathematics MGMP throughout the city of Banjarmasin in designing and implementing Project-Based Learning (PjBL) based learning tools with a deep learning approach. The activity was conducted using a participatory training approach thru four stages: problem identification, preparation, implementation, and evaluation, with a hybrid implementation model. The participants of the activity numbered 80 teachers, consisting of 30 teachers from MTs Tabalong and 50 teachers from SMA/MA or equivalent. Data were obtained thru teacher response questionnaires and the review of teaching materials. The results show a very positive response, the material is considered relevant and beneficial, and it enhances teachers' understanding and readiness. Although the number of devices produced is not yet optimal, their quality has reflected the main characteristics of PjBL and deep learning. These findings indicate that the workshop is effective as an initial step in enhancing pedagogical competence and needs to be followed up with continuous mentoring.*

**Abstrak:** Implementasi pendekatan deep learning dalam pembelajaran matematika di sekolah masih menghadapi kendala, terutama keterbatasan guru dalam merancang perangkat pembelajaran yang sesuai. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memfasilitasi guru MTs Tabalong dan guru yang tergabung dalam MGMP Matematika se-Kota Banjarmasin dalam merancang dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran berbasis Project-Based Learning (PjBL) dengan pendekatan deep learning. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif melalui empat tahapan, yaitu identifikasi masalah, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, dengan model pelaksanaan hybrid. Peserta kegiatan berjumlah 80 guru, terdiri atas 30 guru MTs Tabalong dan 50 guru SMA/MA sederajat. Data diperoleh melalui angket respon guru dan telaah perangkat pembelajaran. Hasil menunjukkan respon sangat positif, materi dinilai relevan dan bermanfaat, serta meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru. Meskipun jumlah perangkat yang dihasilkan belum optimal, kualitasnya telah mencerminkan karakteristik utama PjBL dan deep learning. Temuan ini menunjukkan bahwa workshop efektif sebagai langkah awal peningkatan kompetensi pedagogik dan perlu ditindaklanjuti dengan pendampingan berkelanjutan.



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

## A. LATAR BELAKANG

Pembelajaran matematika pada tingkat pendidikan menengah, baik di Madrasah Tsanawiyah (MTs) maupun Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), memiliki peran strategis dalam mengembangkan kompetensi siswa, mencakup penguasaan konsep, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Hal ini selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan, berkreasi, memahami konsep secara mendalam, serta menyelesaikan berbagai permasalahan (Rahmadila et al., 2023; Syafi'i & Darnaningsih, 2025). Salah satu pendekatan yang dapat mendukung pencapaian tersebut adalah *deep learning*. Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga mampu mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru serta mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan nyata (Akmal et al., 2025; Nurdiana, 2025; Rosiyati et al., 2025).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah telah mendorong penerapan paradigma pembelajaran yang berfokus pada pendekatan *deep learning* guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Implementasi kebijakan ini menuntut kesiapan guru dalam merancang serta melaksanakan pembelajaran yang relevan dalam waktu yang relatif singkat. Namun demikian, berdasarkan hasil diskusi awal dengan kepala madrasah, guru MTs Tabalong, serta guru yang tergabung dalam MGMP Matematika se-Kota Banjarmasin, diketahui bahwa sebagian guru masih menghadapi kendala dalam mengintegrasikan pendekatan *deep learning* ke dalam praktik pembelajaran di kelas.

Keterbatasan informasi dan panduan terkait model serta integrasi pendekatan *deep learning* berpotensi menghambat keberhasilan implementasi kebijakan tersebut. Jika kondisi ini tidak segera diatasi, maka terdapat risiko bahwa pembelajaran akan tetap berlangsung secara konvensional dan tidak mampu mencapai tujuan pembelajaran yang mendalam dan kontekstual. Sejumlah penelitian juga menunjukkan adanya kesenjangan antara kebijakan dan praktik, keterbatasan infrastruktur, serta rendahnya kesiapan guru dalam menerjemahkan konsep *deep learning* ke dalam pembelajaran (Hardian et al., 2025; Pujawati et al., 2025; Rosiyati et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan upaya yang bersifat praktis, aplikatif, dan segera dilaksanakan untuk menjembatani kesenjangan tersebut.

Salah satu solusi yang dapat mengatasi tantangan tersebut adalah penerapan *Project-Based Learning* (PjBL). PjBL memungkinkan guru merancang kegiatan pembelajaran berbasis proyek nyata yang mendorong siswa berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif, sekaligus menerapkan pengetahuan secara kontekstual (Megawati, 2025; Rahmatillah et al., 2025; Yulistyono & Nurhadi, 2025). Melalui PjBL, prinsip *deep learning* dapat diintegrasikan dalam aktivitas pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan masalah nyata dan menghasilkan produk. Oleh karena itu, pelaksanaan workshop dan pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis PjBL menjadi langkah strategis untuk membantu guru mengimplementasikan pendekatan *deep learning* secara nyata.

Berdasarkan kondisi tersebut, pelaksanaan workshop perangkat pembelajaran berbasis PjBL dengan pendekatan *deep learning* bagi guru MTs Tabalong dan MGMP Guru Matematika se-Kota Banjarmasin menjadi penting untuk dilakukan saat ini sebagai respon terhadap tuntutan kebijakan pendidikan dan kebutuhan nyata di lapangan. Kegiatan ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kompetensi pedagogik guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memfasilitasi guru dalam merancang dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran berbasis PjBL dengan pendekatan *deep learning*.

## B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan mengadopsi pendekatan pelatihan partisipatif (Achmad et al., 2025) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konseptual serta keterampilan pedagogik guru dalam mengintegrasikan pendekatan *deep learning* melalui pembelajaran berbasis *Project-Based Learning* (PjBL). Bentuk kegiatan yang diselenggarakan mencakup workshop, pelatihan, serta pendampingan dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Mitra dalam kegiatan ini meliputi guru MTs 3 Tabalong serta guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika se-Kota Banjarmasin. Secara keseluruhan, jumlah peserta yang terlibat sebanyak 80 orang, yang terdiri atas 30 guru MTs dan 50 guru SMA/MA sederajat.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu identifikasi masalah, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui 4 tahapan, yaitu identifikasi masalah, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

### 1. Tahap identifikasi masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan melalui diskusi awal antara tim pengabdian dengan pihak MTs 3 Tabalong, yang melibatkan kepala madrasah, wakil kepala madrasah bidang kurikulum, serta dua orang guru mata pelajaran. Selain itu, diskusi juga dilakukan dengan guru matematika yang tergabung dalam MGMP Matematika se-Kota Banjarmasin, yang melibatkan ketua MGMP, sekretaris MGMP, dan dua orang guru matematika. Diskusi ini bertujuan untuk menggali permasalahan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan pendekatan pembelajaran terbaru. Hasil diskusi menunjukkan bahwa ada kekhawatiran guru dalam mengimplementasikan paradigma pembelajaran baru. Kekhawatiran ini muncul karena masih terbatasnya pemahaman terkait pendekatan *deep learning* sehingga nantinya akan menimbulkan kesulitan bagi guru dalam pelaksanaannya baik untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai, merancang pembelajaran, dan mengintegrasikannya dalam pembelajaran.

### 2. Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan menyusun perangkat dan bahan pendampingan yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi MTs Tabalong dan guru di MGMP Matematika Kota Banjarmasin. Kegiatan pada tahap ini meliputi: (1) kajian literatur terkait pendekatan *deep learning* dan pembelajaran berbasis PjBL, (2) penyusunan contoh perangkat pembelajaran berbasis PjBL, dan (3) penyusunan instrumen evaluasi kegiatan pengabdian berupa angket respon guru terhadap pelaksanaan kegiatan.

### 3. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilaksanakan dalam bentuk *workshop* luring dan daring melalui *Zoom Meeting*. Pelaksanaan secara daring ditujukan bagi guru MTs Tabalong yang berlokasi jauh dari Kota Banjarmasin, sedangkan pelaksanaan secara luring ditujukan bagi guru yang tergabung dalam MGMP Matematika se-Kota Banjarmasin yang berada di wilayah yang sama dengan tim pengabdian. Kegiatan pelaksanaan dibagi menjadi dua tahap sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Tahap Pelaksanaan

Tahap	Materi	Waktu
I. Presentasi Tim	1. Pendekatan <i>deep learning</i> 2. Pembelajaran berbasis PjBL 3. Pengembangan perangkat Pembelajaran berbasis PjBL	31 Agustus 2025
II. Pembuatan perangkat Pembelajaran berbasis PjBl	Guru membuat perangkat pembelajaran	1 September 2025

Tahap pertama berupa presentasi dan diskusi yang mencakup materi: (1) konsep dan prinsip pendekatan *deep learning*, (2) pembelajaran berbasis PjBL, serta (3) pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PjBL. Tahap kedua difokuskan pada kegiatan praktik, yaitu guru secara mandiri menyusun perangkat pembelajaran berbasis PjBL dengan pendampingan tim pengabdian.

#### 4. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai tanggapan peserta terhadap kegiatan pengabdian. Evaluasi dilaksanakan melalui analisis angket respon guru dan menelaah perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Data angket dianalisis secara deskriptif untuk melihat respon, dan pemahaman guru terhadap kegiatan. Perangkat pembelajaran dianalisis secara kualitatif untuk menilai kesesuaian dengan prinsip *deep learning* dan PjBL.

Adapun indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ditunjukkan oleh (1) meningkatnya pemahaman guru terhadap konsep *deep learning*, (2) kemampuan guru menyusun perangkat pembelajaran berbasis PjBL, dan (3) respon positif guru terhadap pelaksanaan kegiatan.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu identifikasi masalah, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil pengabdian diuraikan sebagai berikut.

#### 1. Tahap Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan melalui komunikasi dengan pengurus MGMP Matematika Kota Banjarmasin dan Kabupaten Tabalong. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep *deep learning* dan mengintegrasikannya ke dalam perangkat pembelajaran. Selain itu, guru memerlukan pendampingan dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis Project-Based Learning (PjBL) yang sesuai dengan karakteristik kurikulum.

#### 2. Tahap Persiapan

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, tim pengabdian menyusun materi pelatihan, instrumen evaluasi, serta contoh perangkat pembelajaran berbasis PjBL dengan pendekatan *deep learning*. Pada tahap ini juga dilakukan koordinasi teknis dengan MGMP terkait jadwal, peserta, serta pelaksanaan kegiatan secara hybrid.

### 3. Tahap Pelaksanaan

Karakteristik peserta Sosialisasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek (Pjbl) dengan Pendekatan *Deep Learning* berjumlah peserta sebanyak 80 orang, yang terdiri dari 30 orang guru MTs Tabalong dan 50 orang guru matematika SMA/MA sederajat. Pelaksanaan *workshop* perangkat pembelajaran berbasis PjBL dengan pendekatan *deep learning* dilaksanakan secara *hybrid*. Kegiatan luring diikuti oleh guru yang tergabung dalam MGMP Matematika se-Kota Banjarmasin, sedangkan kegiatan daring diikuti oleh guru MTs Tabalong melalui *Zoom Meeting*, seperti yang nampak pada Gambar 1. Model pelaksanaan *hybrid* ini memungkinkan keterlibatan peserta dari lokasi yang berbeda tanpa mengurangi intensitas interaksi dan partisipasi dalam kegiatan.

Peserta yang mengikuti kegiatan menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi, baik pada sesi pemaparan materi maupun diskusi. Narasumber menyampaikan materi secara interaktif dengan memanfaatkan media presentasi dan diskusi langsung, sementara peserta daring dapat berpartisipasi secara real time melalui platform konferensi video yang ditampilkan di ruang kegiatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi konferensi daring mampu mendukung keterlaksanaan kegiatan pengabdian secara efektif.



**Gambar 1.** Pelaksanaan Sosialisasi Secara *Hybrid*

Hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan sosialisasi secara *hybrid* berdampak positif terhadap keterlibatan peserta, baik yang hadir secara luring maupun daring. Sejalan dengan (Teoh et al., 2025) yang menegaskan bahwa keterlibatan peserta dapat tetap terjaga pada lingkungan tatap muka dan virtual, meskipun dengan karakteristik keterlibatan yang berbeda. Interaksi yang dialami peserta luring dapat mendukung keterlibatan kinerja secara langsung sebagaimana yang ditemukan oleh (Nuryana et al., 2025), bahwa komunikasi dua arah dan interaksi tatap muka merupakan faktor penting dalam membangun partisipasi bermakna. Di sisi lain, (Nurhidayah, 2021) menyatakan bahwa pendekatan *hybrid* mampu memperkuat fleksibilitas belajar serta mendukung pengembangan keterampilan peserta. Oleh karena itu, pendekatan *hybrid* dapat dipandang sebagai strategi yang relevan dan efektif untuk kegiatan pengabdian masyarakat dengan mitra yang tersebar secara geografis.

Selain itu, suasana kegiatan yang tertib dan partisipatif mencerminkan tingginya minat guru terhadap pengembangan kompetensi pedagogik, khususnya dalam memahami dan mengimplementasikan pendekatan *deep learning* melalui model PjBL. Dokumentasi kegiatan juga menunjukkan adanya dukungan kelembagaan yang baik, ditandai dengan kehadiran kepala MTs Tabalong, pengurus MGMP, dan keterlibatan aktif peserta selama kegiatan berlangsung. Ini memperkuat potensi keberlanjutan implementasi hasil *workshop* dalam praktik pembelajaran di sekolah masing-masing.

a. Sosialisasi Pendekatan *Deep Learning*

*Workshop* dimulai dengan penyampaian materi tentang pendekatan *deep learning*; seperti yang terlihat pada Gambar 2, narasumber menekankan pentingnya peningkatan kualitas pembelajaran dalam menghadapi tantangan pendidikan masa depan. Materi diawali dengan pemaparan kondisi mutu pendidikan saat ini, khususnya terkait rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan literasi, numerasi, dan kompetensi abad ke-21.

Selanjutnya, narasumber menjelaskan konsep pendekatan *deep learning* sebagai pendekatan pembelajaran yang memuliakan peserta didik melalui proses belajar yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan, dengan mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara holistik. Materi mencakup kerangka kerja *deep learning* yang meliputi prinsip pembelajaran, pengalaman belajar (memahami, mengaplikasi, dan merefleksi), serta delapan dimensi profil lulusan seperti penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, dan komunikasi.



**Gambar 2.** Penyampaian Pendekatan *Deep Learning* oleh Narasumber

Pada bagian akhir, narasumber memaparkan contoh implementasi pembelajaran mendalam melalui berbagai praktik pedagogis, seperti pembelajaran berbasis inkuiri, proyek, dan kolaboratif, serta pemanfaatan teknologi digital dalam perencanaan, pelaksanaan, dan asesmen pembelajaran. Penyampaian materi didukung oleh media presentasi digital dan diskusi interaktif, sehingga peserta yang hadir secara luring maupun daring dapat mengikuti kegiatan secara aktif dan memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai penerapan pembelajaran mendalam di kelas.

b. Sosialisasi materi tentang PjBL

Selanjutnya narasumber kedua, memberikan penjelasan materi PjBL melalui contoh seperti pada Gambar 3, dengan nama proyek *Pa Mamat* (pameran dinding matematika), yaitu pembelajaran berbasis proyek yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan nyata berupa pameran mading matematika. Proyek ini mendorong siswa untuk memahami konsep matematika secara mendalam dengan mengintegrasikan aktivitas perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang menekankan kerja sama, tanggung jawab, serta refleksi belajar. Melalui pembagian peran dalam kelompok, penyajian produk mading, dan evaluasi berbasis refleksi, siswa dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif. PjBL *Pa Mamat* tidak hanya menghasilkan produk pembelajaran, tetapi juga memfasilitasi keterlibatan aktif siswa

dalam proses belajar yang kontekstual dan bermakna, sejalan dengan prinsip *deep learning*.



**Gambar 3.** Proyek *Pa Mamat* Sebagai Contoh PjBL

#### 4. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui angket respons peserta dan analisis perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memberikan respons positif terhadap materi, metode penyampaian, dan kebermanfaatan kegiatan. Selain itu, perangkat pembelajaran yang disusun peserta telah menunjukkan penerapan prinsip-prinsip utama PjBL dan pendekatan *deep learning*, meskipun masih diperlukan pendampingan lanjutan untuk penyempurnaan perangkat.

##### a. Tanggapan Peserta terhadap Pelaksanaan Kegiatan

Hasil angket respon peserta disajikan pada Tabel 2, yang menunjukkan bahwa kegiatan *workshop* memperoleh apresiasi yang sangat positif. Seluruh peserta menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa kegiatan pengabdian ini memberikan pengetahuan baru yang bermanfaat serta relevan dengan kebutuhan mereka sebagai guru. Ini mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan telah sesuai dengan konteks permasalahan yang dihadapi guru dalam implementasi pendekatan *deep learning* di sekolah.

**Tabel 2.** Hasil Angket Respon Guru dalam Mengikuti Kegiatan *Workshop*

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju
1	Kegiatan pengabdian ini memberikan pengetahuan baru yang bermanfaat bagi saya	56,25	43,75
2	Materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan saya sebagai guru	48,75	50,00
3	Pendekatan PjBL dengan <i>deep learning</i> dapat saya terapkan dalam pembelajaran	31,25	68,75
4	Narasumber menyampaikan materi dengan jelas dan mudah dipahami	43,75	55,00
5	Contoh proyek yang diberikan sesuai dengan konteks pembelajaran saya	32,50	65,00
6	Waktu yang dialokasikan untuk kegiatan ini sudah memadai	22,50	73,75
7	Kegiatan ini mendorong saya untuk aktif berpartisipasi	25,00	71,25

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju
8	Diskusi dan sesi tanya jawab berjalan efektif	23,75	75,00
9	Secara keseluruhan, saya puas dengan kegiatan ini	38,75	60,00
10	Saya bersedia mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang.	36,25	62,50

Sebagian besar peserta juga menyatakan bahwa pendekatan PjBL dengan *deep learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran, yang menunjukkan bahwa kegiatan tidak hanya bersifat sosialisasi konseptual, tetapi juga membangun kesiapan praktis guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Selain itu, penyampaian materi oleh narasumber dinilai jelas dan mudah dipahami, serta didukung oleh contoh proyek yang kontekstual. Dari aspek pelaksanaan, alokasi waktu kegiatan dinilai memadai dan diskusi berlangsung efektif, sehingga mendorong partisipasi aktif peserta. Secara keseluruhan, tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan tergolong tinggi, dan mayoritas peserta menyatakan kesediaannya untuk mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang.

Melalui *Google Form* selain pernyataan persetujuan, peserta kegiatan memberikan masukan terhadap kegiatan. Adapun hasil masukan tersebut antara lain peserta mengapresiasi kejelasan dan kebermanfaatan materi, serta berharap kegiatan pengabdian dan kerja sama dengan perguruan tinggi dapat dilanjutkan secara berkelanjutan melalui workshop lanjutan maupun pendampingan terprogram. Dari sisi pengembangan materi, peserta menyarankan adanya pendalaman materi Tes Kompetensi Akademik (TKA), termasuk pembahasan soal-soal TKA dan penerapannya dalam pembelajaran. Peserta juga menekankan pentingnya pemanfaatan media dan aplikasi pembelajaran matematika, seperti GeoGebra, Excel, dan aplikasi asesmen, serta mengusulkan agar kegiatan selanjutnya menyediakan waktu yang lebih panjang dan melibatkan lebih banyak guru dan anggota MGMP. Secara umum, saran peserta menunjukkan tingginya kebutuhan guru terhadap pelatihan yang aplikatif, kolaboratif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran.

#### b. Perangkat Pembelajaran yang Disusun Guru

Guru diminta untuk bekerja secara berkelompok dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan *deep learning*; dengan komposisi setiap kelompok terdiri atas 5–6 orang guru. Kegiatan ini dilaksanakan secara *hybrid*, yaitu melibatkan 30 orang guru MTs Tabalong yang mengikuti kegiatan secara daring, sehingga diharapkan dapat dihasilkan minimal lima perangkat pembelajaran. Namun, karena keterbatasan waktu, hanya dua kelompok yang berhasil menyelesaikan dan mengumpulkan perangkat pembelajaran. Kondisi serupa juga terjadi pada kegiatan yang melibatkan 50 orang guru MGMP Matematika se-Kota Banjarmasin yang mengikuti kegiatan secara luring, dari delapan kelompok yang terbentuk, hanya dua kelompok yang mampu menyelesaikan perangkat pembelajaran secara utuh. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun guru memiliki kemampuan awal dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis PjBL dengan pendekatan *deep learning*; jumlah perangkat pembelajaran yang berhasil diselesaikan masih belum optimal.

Keterbatasan hasil ini dipengaruhi oleh waktu penyusunan yang hanya diberikan selama dua hari, adanya kesibukan guru di luar kegiatan *workshop*, serta kebutuhan akan perencanaan yang matang dan pemahaman konseptual yang mendalam dalam menyusun perangkat pembelajaran. Meskipun demikian, perangkat pembelajaran yang berhasil dikumpulkan telah menunjukkan karakteristik utama PjBL dan *deep learning*; seperti adanya pertanyaan pemantik kontekstual, aktivitas proyek yang

mendorong keterlibatan aktif siswa, serta asesmen yang menekankan proses dan refleksi. Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan *workshop* mampu memberikan pemahaman awal dan keterampilan dasar kepada guru dalam merancang perangkat pembelajaran inovatif, sekaligus menegaskan pentingnya tindak lanjut berupa pendampingan berkelanjutan agar seluruh guru dapat menyempurnakan dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran tersebut secara optimal dalam praktik pembelajaran di kelas.

Salah satu perangkat pembelajaran yang dihasilkan guru adalah proyek untuk menentukan desain kemasan yang optimal dengan memanfaatkan konsep bangun ruang pada pembelajaran matematika tingkat MTs. Proyek ini dirancang menggunakan pertanyaan yang mendorong siswa mengaitkan konsep luas permukaan dan volume dengan permasalahan nyata, sehingga siswa tidak hanya berfokus pada penggunaan rumus, tetapi juga pada proses pengambilan keputusan dan argumentasi matematis. Dalam pelaksanaannya, guru mengajukan pertanyaan *prompting* dan *probing* untuk mengarahkan siswa menelaah hubungan antara volume dan luas permukaan kubus serta balok, menganalisis perubahan dimensi tanpa mengubah volume, serta membandingkan berbagai alternatif desain kemasan. Pertanyaan *probing* dan pertanyaan *prompting* mendorong siswa untuk mengemukakan, mengembangkan, dan memperkuat argumen mereka (Kosko et al., 2014; Nurhayati, 2019; Sa'adah et al., 2022). Contoh pertanyaan yang digunakan guru antara lain: rumus apa yang kalian dapat gunakan untuk menentukan desain kemasan sehingga diperoleh nilai optimal? dan mengapa kalian menggunakan rumus ini? Melalui aktivitas proyek, siswa dilibatkan secara aktif dalam perencanaan, perhitungan, pembuatan model kemasan, dan kerja secara kolaborasi, sementara untuk penilaian yang digunakan menekankan pada proses dan refleksi belajar, termasuk pemahaman konsep, strategi penyelesaian, dan kesulitan yang dihadapi. Hasil ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang disusun guru telah mencerminkan karakteristik utama PjBL dan pendekatan *deep learning*, serta berpotensi mendukung pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan kontekstual.

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa *workshop* perangkat pembelajaran berbasis Project-Based Learning (PjBL) dengan pendekatan *deep learning* yang melibatkan 80 guru dari MTs Tabalong dan MGMP Matematika se-Kota Banjarmasin telah terlaksana dengan baik melalui model hybrid. Pelaksanaan kegiatan menunjukkan tingkat partisipasi dan antusiasme peserta yang tinggi, didukung oleh penyampaian materi yang interaktif, relevan, dan kontekstual, serta pemanfaatan teknologi yang efektif. Hasil angket dan tanggapan kualitatif peserta menunjukkan apresiasi yang sangat positif terhadap kegiatan, baik dari aspek kebermanfaatan materi, kesiapan penerapan PjBL dengan *deep learning*, maupun kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan. Meskipun jumlah perangkat pembelajaran yang berhasil disusun guru belum optimal akibat keterbatasan waktu dan kebutuhan pendampingan lanjutan, perangkat yang dihasilkan telah mencerminkan karakteristik utama PjBL dan *deep learning*, seperti penggunaan pertanyaan pemantik kontekstual, aktivitas proyek yang mendorong keterlibatan aktif siswa, serta asesmen yang menekankan proses dan refleksi. Temuan ini menegaskan bahwa kegiatan *workshop* mampu memberikan pemahaman awal dan keterampilan dasar kepada guru dalam merancang pembelajaran inovatif, sekaligus menunjukkan pentingnya tindak lanjut berupa pendampingan berkelanjutan agar implementasi perangkat pembelajaran berbasis PjBL dengan pendekatan *deep learning* dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan di sekolah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Kalimantan atas dukungan dan pendanaan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh mitra dan peserta yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

## REFERENSI

- Achmad, Z., Prasetyo, B., & Lestari, S. (2025). Participatory training model in improving teacher pedagogical competence. *International Journal of Instruction*, 18(1), 45–60.
- Akmal, A., Sari, D. P., & Hidayat, R. (2025). Implementation of deep learning approach in mathematics education: A systematic review. *Journal of Mathematics Education Research*, 14(2), 123–135.
- Hardian, M., Nugroho, A., & Sulastri, E. (2025). Challenges in implementing deep learning in Indonesian classrooms. *Journal of Educational Development*, 9(1), 67–78.
- Kosko, K. W., Rougee, A., & Herbst, P. (2014). What actions do teachers envision when asked to facilitate mathematical argumentation in the classroom? *Mathematics Education Research Journal*, 26(3), 459–476.
- Megawati, E. (2025). Project-based learning in mathematics: Enhancing students' critical thinking skills. *Journal of Mathematics Teaching*, 13(1), 89–101.
- Nurdiana, D. (2025). Deep learning approach in improving conceptual understanding of students. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 10(2), 101–112.
- Nurhayati, N. (2019). The effectiveness of probing prompting questions in mathematics learning. *Journal of Mathematics Education*, 10(1), 45–52.
- Nurhidayah, D. (2021). Hybrid learning implementation in education: Opportunities and challenges. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 120–130.
- Nuryana, Z., Suyadi, S., & Sutrisno, S. (2025). The effectiveness of face-to-face interaction in hybrid learning environments. *Education and Information Technologies*, 30(2), 145–160.
- Pujawati, E., Rahman, A., & Putri, N. (2025). Teacher readiness in implementing deep learning-based instruction. *Journal of Curriculum Studies Indonesia*, 8(1), 55–68.
- Rahmadila, R., Anwar, M., & Fitriani, L. (2023). 21st century skills in mathematics learning: A review. *Journal of Educational Science*, 12(3), 201–210.
- Rahmatillah, S., Hadi, S., & Kurniawan, D. (2025). Project-based learning to improve students' collaboration and creativity. *International Journal of Learning*, 17(1), 33–47.
- Rosiyati, T., Suryadi, D., & Herman, T. (2025). Bridging policy and practice in deep learning implementation. *Journal of Mathematics Education*, 16(1), 77–90.
- Sa'adah, N., Wibowo, T., & Lestari, I. (2022). The role of prompting questions in enhancing mathematical reasoning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(2), 150–160.
- Syafi'i, M., & Darnaningsih, D. (2025). Students' critical thinking in mathematics learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 19(1), 25–36.
- Teoh, M. L., Tan, C. K., & Lim, W. H. (2025). Student engagement in hybrid learning environments. *Computers & Education*, 195, 104728.
- Yulistyono, H., & Nurhadi, N. (2025). Integrating project-based learning in mathematics classrooms. *Journal of Teaching and Learning*, 14(2), 88–99.