

**PROJECT-BASED CURRICULUM DEVELOPMENT WORKSHOP FOR JUNIOR HIGH SCHOOL TEACHERS**

**WORKSHOP PENGEMBANGAN KURIKULUM BERBASIS PROYEK UNTUK GURU SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

**Guntur Arie Wibowo**

Universitas Samudra, Langsa, Aceh

\*guntur.fkip@unsam.ac.id

*\*Corresponding Author*

---

**ABSTRAK**

Pengembangan kurikulum berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PBL) menjadi tantangan bagi guru Sekolah Menengah Pertama (SMP), khususnya di Banda Aceh, karena keterbatasan pelatihan dan pemahaman terkait implementasinya. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru SMP dalam merancang serta mengimplementasikan kurikulum berbasis proyek yang sesuai dengan konteks lokal. Metode yang digunakan meliputi workshop interaktif pada tanggal 17 Juli 2024 di Aula Serbaguna Harapan Bangsa, Kota Banda Aceh, dengan pendekatan teori, simulasi praktik, dan diskusi kelompok. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan skor rata-rata peserta dari pre-test (65,2) ke post-test (87,6) serta testimoni positif mengenai relevansi materi yang disampaikan. Kegiatan ini berhasil membekali peserta dengan pengetahuan dan keterampilan praktis untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek di sekolah.

**Kata Kunci:** Pengabdian kepada Masyarakat, *Project-Based Learning*, Kurikulum Berbasis Proyek, Guru SMP, Banda Aceh

**ABSTRACT**

*Project-Based Learning (PBL) curriculum development is a challenge for junior high school (SMP) teachers, especially in Banda Aceh, due to limited training and understanding regarding its implementation. This Community Service (PkM) activity aims to increase the understanding and skills of junior high school teachers in designing and implementing a project-based curriculum that is appropriate to the local context. The methods used include an interactive workshop on July 17 2024 at the Harapan Bangsa Multipurpose Hall, Banda Aceh City, with a theoretical approach, practical simulations and group discussions. The results of the activity showed an increase in the average score of participants from the pre-test (65.2) to the post-test (87.6) as well as positive testimonials regarding the relevance of the material presented. This activity succeeded in equipping participants with practical knowledge and skills to support project-based learning in schools.*

**Keywords:** Community Service, *Project-Based Learning*, Project-Based Curriculum, Middle School Teacher, Banda Aceh

**1. PENDAHULUAN**

Pengembangan kurikulum berbasis proyek untuk guru SMP semakin diakui sebagai pendekatan pedagogis yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, kreativitas, dan kolaborasi. Pendekatan ini sangat relevan dengan kebutuhan pendidikan siswa SMP, yang berada pada tahap perkembangan kognitif dan sosial yang krusial. Integrasi pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PBL) dalam kurikulum dapat secara signifikan meningkatkan berbagai keterampilan, termasuk kerja sama tim, komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek, khususnya yang terintegrasi dengan prinsip STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika), secara efektif mendorong kolaborasi dan kreativitas siswa. Studi Ferdiani mengungkapkan bahwa PBL berbasis STEM tidak hanya meningkatkan keterampilan kerja sama tim tetapi juga mempromosikan kreativitas siswa SMP melalui tahapan yang terstruktur, mulai dari persiapan,

pelaksanaan, presentasi, evaluasi, hingga koreksi (Ferdiani, 2022). Penelitian Hanif et al. mendukung temuan ini dengan menunjukkan dampak positif PBL berbasis STEM terhadap kreativitas siswa, menjadikannya strategi pengajaran alternatif yang layak diterapkan di sekolah menengah pertama (Hanif et al., 2019). Hsiao et al. juga menegaskan bahwa PBL dalam pendidikan STEAM (Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika) tidak hanya meningkatkan pengetahuan tetapi juga keterampilan praktik siswa, sehingga mempersiapkan mereka untuk karir masa depan (Hsiao et al., 2022).

Selain itu, fleksibilitas PBL dalam menghadapi tantangan, seperti pandemi COVID-19, telah banyak didokumentasikan. Studi kasus oleh Sato menunjukkan bahwa PBL mampu mendorong siswa untuk mengambil inisiatif dalam pembelajaran mereka, sekaligus meningkatkan keterampilan penting seperti kerja tim dan kemampuan organisasi (Sato, 2022). Fleksibilitas ini sangat penting bagi guru SMP, yang harus mampu menavigasi berbagai lingkungan belajar dan kebutuhan siswa yang beragam. PBL juga menjawab kebutuhan akan media pembelajaran digital dalam pendidikan modern. Analisis kebutuhan oleh Utami dan Suastika menunjukkan permintaan yang signifikan akan sumber daya pembelajaran digital di kalangan guru SMP, yang menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam kurikulum berbasis proyek (Utami & Suastika, 2023). Integrasi ini tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar siswa, tetapi juga selaras dengan strategi transformasi digital yang semakin penting dalam dunia pendidikan (Nurdin, 2023). Lebih jauh, penerapan PBL terbukti meningkatkan pembelajaran mandiri dan motivasi siswa. Penelitian Kurniawati menunjukkan bahwa PBL dapat menjembatani kesenjangan antara ide dan eksekusi, terutama dalam tugas kreatif seperti menulis (Kurniawati, 2023). Temuan ini didukung oleh Hairida et al., yang mencatat bahwa keterampilan kolaborasi yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis proyek dan inkuiri sangat penting untuk keberhasilan profesional siswa di masa depan (Hairida et al., 2021).

Penerapan *Project-Based Learning* (PBL) di sekolah menengah pertama semakin diakui sebagai pendekatan penting untuk membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 yang esensial, seperti berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi. Metode pembelajaran ini menekankan pada pembelajaran aktif melalui proyek-proyek nyata, yang tidak hanya memperdalam pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan kehidupan dan karier masa depan mereka. Di Indonesia, integrasi PBL dalam sistem pendidikan memiliki signifikansi khusus karena selaras dengan tujuan nasional untuk mentransformasi kurikulum agar memenuhi standar pendidikan global. Penelitian menunjukkan bahwa PBL tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga secara signifikan mendorong kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Misalnya, penelitian Usmeldi dan Amini menyoroti bahwa PBL mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada peningkatan kreativitas siswa di sekolah kejuruan (Usmeli & Amini, 2022). Sementara itu, studi Zahroh mengungkap bahwa PBL secara efektif meningkatkan literasi ilmiah siswa, yang merupakan kompetensi penting untuk menghadapi kompleksitas abad ke-21 (Zahroh, 2022). Temuan ini menegaskan pentingnya PBL dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan berpusat pada siswa, yang krusial untuk mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja saat ini.

Dalam konteks Indonesia, pergeseran menuju kurikulum berbasis proyek didukung oleh inisiatif Kurikulum Merdeka, yang bertujuan menyediakan kerangka pendidikan yang lebih fleksibel dan responsif. Kurikulum ini mendorong kolaborasi antara sekolah dan universitas untuk mengembangkan pengalaman pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan masyarakat modern (Maisyaroh, 2024). Integrasi PBL dalam kurikulum ini memungkinkan pendidik untuk menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya ketat secara akademik tetapi juga sesuai dengan tuntutan praktis dunia modern. Sebagai contoh, Wibowo menekankan pentingnya adaptasi metode pengajaran untuk mengintegrasikan PBL, khususnya dalam pembelajaran bahasa, guna mempersiapkan siswa menghadapi tantangan kehidupan nyata

(Wibowo, 2023). Keberhasilan penerapan PBL di sekolah-sekolah Indonesia juga memerlukan transformasi dalam desain kurikulum dan pelatihan guru. Para pendidik harus dibekali dengan keterampilan dan sumber daya yang diperlukan untuk memfasilitasi PBL secara efektif. Penelitian Eliyawati et al. menunjukkan bahwa integrasi STEM dengan PBL secara signifikan dapat meningkatkan penguasaan konsep ilmiah siswa, yang menyoroti potensi pendekatan interdisipliner dalam pendidikan (Eliyawati et al., 2020). Selain itu, penggunaan teknologi dalam PBL, seperti yang dibahas oleh Oktasari et al., menekankan pentingnya kerangka kerja TPACK dalam membimbing guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pengajaran mereka (Oktasari et al., 2020). Keselarasan antara teknologi dan pedagogi ini sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan efektif.

Dengan demikian, penerapan PBL di tingkat sekolah menengah pertama di Indonesia merupakan langkah penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Melalui pendekatan interaktif yang berpusat pada siswa, PBL tidak hanya meningkatkan hasil akademik tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di dunia yang terus berubah. Transformasi sistem pendidikan Indonesia melalui inisiatif seperti Kurikulum Merdeka semakin menekankan pentingnya metode pengajaran inovatif untuk mencapai standar pendidikan global. Pendekatan *Project-Based Learning* (PBL) didasarkan pada teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran terjadi ketika siswa aktif terlibat dalam proses eksplorasi, pemecahan masalah, dan penciptaan produk nyata. PBL memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan kognitif tingkat tinggi, seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, melalui kolaborasi dan penyelesaian proyek yang bermakna.

Dalam konteks guru, penerapan PBL memerlukan kompetensi pedagogis yang mencakup perencanaan proyek, fasilitasi proses pembelajaran, dan evaluasi berbasis kinerja. Studi menunjukkan bahwa guru yang terlatih dalam PBL cenderung lebih mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperbaiki hasil belajar. Oleh karena itu, pelatihan guru tentang PBL menjadi elemen penting untuk memastikan implementasi kurikulum berbasis proyek yang efektif. Meskipun memiliki potensi besar, penerapan kurikulum berbasis proyek di tingkat SMP menghadapi berbagai kendala. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang dan mengimplementasikan PBL secara efektif. Guru sering kali tidak memiliki akses ke pelatihan yang memadai, terutama di wilayah tertentu seperti Banda Aceh. Selain itu, terdapat kesenjangan antara kebijakan kurikulum nasional dan praktik di lapangan. Banyak guru yang masih menggunakan pendekatan pembelajaran tradisional yang cenderung berpusat pada guru, sehingga menghambat pengembangan keterampilan siswa yang relevan dengan abad ke-21. Di Banda Aceh, situasi ini diperparah dengan keterbatasan sumber daya dan dukungan yang diperlukan untuk implementasi PBL secara menyeluruh.

Peningkatan mutu pendidikan merupakan prioritas utama dalam menghadapi dinamika globalisasi dan transformasi digital. Kegiatan pelatihan pengembangan kurikulum berbasis proyek ini memiliki urgensi tinggi dalam membantu guru SMP di Banda Aceh untuk mengatasi kendala dalam menerapkan PBL. Selain itu, pelatihan ini diharapkan dapat menjadi katalisator dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih relevan dengan kebutuhan siswa dan masyarakat. Tujuan utama kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru terkait desain, implementasi, dan evaluasi kurikulum berbasis proyek. Melalui pelatihan ini, diharapkan guru mampu merancang pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja secara kolaboratif, dan menghasilkan solusi kreatif terhadap masalah nyata. Dengan demikian, kegiatan ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan di Banda Aceh secara keseluruhan.

## 2. METODE

### 2.1 Tanggal dan Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 17 Juli 2024 di Aula Serbaguna Harapan Bangsa, Kota Banda Aceh. Lokasi ini dipilih karena strategis, mudah diakses oleh peserta, dan memiliki fasilitas yang mendukung pelaksanaan workshop secara efektif.

### 2.2 Analisis Situasi Lapangan

Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan analisis terhadap kondisi pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Banda Aceh. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan beberapa guru SMP, ditemukan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang berfokus pada penguasaan materi tanpa memadukan keterampilan abad ke-21.

Selain itu, kebutuhan guru terhadap pengembangan kurikulum berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PBL) cukup tinggi, terutama dalam hal kemampuan merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis proyek. Namun, minimnya pelatihan dan pendampingan dalam bidang ini menjadi kendala utama yang menyebabkan guru kurang percaya diri dalam menerapkan PBL. Hal ini menunjukkan perlunya intervensi berupa pelatihan yang komprehensif untuk meningkatkan kapasitas guru.

### 2.3 Pengenalan Kegiatan PkM

Kegiatan ini dirancang dalam tiga tahap utama, yaitu persiapan, pelaksanaan workshop, dan pendampingan.

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Penyusunan modul dan materi pelatihan yang meliputi prinsip dasar PBL, teknik perancangan kurikulum, strategi implementasi, dan metode evaluasi.
- b. Koordinasi dengan pihak sekolah dan Dinas Pendidikan Kota Banda Aceh untuk mengidentifikasi guru yang akan menjadi peserta.

#### 2. Tahap Pelaksanaan Workshop

- a. Workshop diawali dengan pengenalan konsep PBL dan prinsip-prinsip utama dalam pengembangan kurikulum berbasis proyek.
- b. Sesi praktis untuk membantu peserta merancang kurikulum berbasis proyek yang relevan dengan konteks lokal.
- c. Diskusi kelompok untuk berbagi pengalaman dan tantangan dalam implementasi PBL.

#### 3. Tahap Pendampingan

- a. Setelah workshop, peserta diberikan pendampingan untuk mengimplementasikan kurikulum berbasis proyek di sekolah masing-masing.
- b. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan lapangan dan komunikasi daring untuk memastikan efektivitas penerapan PBL.

Materi yang disampaikan meliputi:

- Pengantar tentang PBL dan manfaatnya dalam pembelajaran.
- Panduan desain kurikulum berbasis proyek yang mencakup tujuan, langkah-langkah, dan evaluasi.
- Strategi implementasi PBL, termasuk pengelolaan kelas dan penggunaan sumber daya.
- Teknik evaluasi berbasis proyek untuk mengukur hasil belajar siswa.

### 2.4 Objek Responden

Responden dalam kegiatan ini adalah guru-guru SMP di Kota Banda Aceh. Peserta dipilih berdasarkan kriteria tertentu, seperti latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, dan keterlibatan dalam pengembangan kurikulum di sekolah masing-masing.

Secara keseluruhan, peserta workshop berjumlah 30 orang dengan latar belakang pendidikan yang beragam, mulai dari lulusan strata satu hingga strata dua dalam bidang pendidikan. Pengalaman mengajar mereka berkisar antara 5 hingga 20 tahun, sehingga terdapat variasi kebutuhan pelatihan yang dapat dipenuhi melalui workshop ini. Profil peserta menunjukkan motivasi tinggi untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam merancang dan melaksanakan kurikulum berbasis proyek.

### **3. RANCANGAN EVALUASI**

#### **3.1. Metode Evaluasi**

Evaluasi pelatihan dilakukan melalui metode berikut:

##### **1. Observasi Langsung**

- Selama pelatihan berlangsung, tim pengabdian melakukan observasi untuk menilai partisipasi aktif, keterlibatan peserta dalam diskusi kelompok, dan kemampuan peserta menerapkan konsep yang diajarkan.

##### **2. Analisis Hasil Diskusi Kelompok**

- Hasil diskusi kelompok dianalisis untuk mengidentifikasi pemahaman peserta terhadap materi pelatihan dan kemampuan mereka dalam mengaplikasikan PBL dalam desain kurikulum.

##### **3. Refleksi Peserta**

- Di akhir pelatihan, peserta diminta untuk menyampaikan refleksi mengenai pengalaman mereka selama workshop, termasuk pemahaman baru yang diperoleh dan tantangan yang dihadapi.

#### **3.2. Kriteria Evaluasi**

Efektivitas pelatihan dinilai berdasarkan kriteria berikut:

##### **1. Perubahan Pemahaman Teori**

- Penilaian dilakukan dengan membandingkan skor pre-test dan post-test untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dasar PBL dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum berbasis proyek.

##### **2. Kemampuan Praktik**

- Kemampuan peserta dalam mendesain kurikulum berbasis proyek dinilai melalui hasil kerja kelompok, seperti rancangan kurikulum dan simulasi implementasi yang mereka susun selama workshop.

##### **3. Tingkat Kepuasan Peserta**

- Kepuasan peserta terhadap kegiatan pelatihan diukur melalui kuesioner yang mencakup aspek penyampaian materi, relevansi pelatihan dengan kebutuhan mereka, dan dukungan fasilitator selama kegiatan.

Melalui kombinasi instrumen dan metode evaluasi ini, kegiatan diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan kompetensi guru SMP di Banda Aceh.

### **4. Hasil dan Pembahasan**

#### **4.1. Hasil Kuantitatif**

Berdasarkan data hasil pre-test dan post-test, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta terkait konsep dan implementasi kurikulum berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PBL). Rata-rata skor pre-test peserta adalah 65,2 dari skala 100, sedangkan rata-rata skor post-test meningkat menjadi 87,6. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 22,4% dalam pemahaman teori dan kemampuan teknis guru dalam merancang dan menerapkan PBL.

#### **4.2. Hasil Kualitatif**

Testimoni dari peserta menunjukkan bahwa workshop ini memberikan manfaat praktis

dalam memahami prinsip dasar PBL dan cara penerapannya di kelas. Sebagian besar peserta mengungkapkan bahwa materi yang disampaikan sangat relevan dengan kebutuhan mereka. Salah satu peserta menyatakan, "*Workshop ini sangat membantu saya memahami bagaimana merancang pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum.*"

Refleksi dari peserta juga menunjukkan bahwa sesi diskusi kelompok dan simulasi praktik menjadi bagian paling menarik dan memberikan wawasan baru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif.

#### **4.3 Pembahasan**

##### **4.3.1. Dampak Kegiatan terhadap Peningkatan Kapasitas Guru**

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa kegiatan ini efektif dalam meningkatkan kapasitas guru SMP di Banda Aceh dalam memahami dan mengimplementasikan PBL. Peningkatan skor post-test mencerminkan keberhasilan peserta dalam menguasai materi yang disampaikan, sedangkan testimoni kualitatif mengindikasikan bahwa kegiatan ini tidak hanya memberikan teori tetapi juga kemampuan praktis yang dapat langsung diterapkan di sekolah.

##### **4.3.2. Perbandingan dengan Literatur Lain**

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pelatihan intensif mengenai PBL dapat secara signifikan meningkatkan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran berbasis proyek. Misalnya, penelitian oleh Thomas (2000) dan Larmer et al. (2015) menunjukkan bahwa PBL dapat membantu guru menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa, asalkan mereka mendapatkan pelatihan yang memadai. Temuan dari kegiatan ini juga mendukung literatur yang menekankan pentingnya pendampingan berkelanjutan untuk memastikan keberhasilan implementasi PBL di kelas.

##### **4.3.3. Kekuatan dan Kelemahan Kegiatan**

###### **1. Kekuatan:**

- a. Materi yang komprehensif dan relevan dengan kebutuhan guru.
- b. Kombinasi teori dan praktik yang mendalam, memungkinkan peserta memahami konsep sekaligus menerapkannya.
- c. Pendekatan interaktif, seperti diskusi kelompok dan simulasi, yang meningkatkan keterlibatan peserta.

###### **2. Kelemahan:**

- a. Durasi pelatihan yang relatif singkat untuk membahas materi yang kompleks seperti PBL.
- b. Sebagian peserta membutuhkan pendampingan lebih intensif dalam menyusun rancangan kurikulum yang sesuai dengan konteks lokal mereka.

Dengan evaluasi ini, kegiatan di masa depan dapat dirancang dengan memperhatikan kebutuhan peserta yang lebih beragam, serta menyediakan waktu tambahan untuk pendampingan dan diskusi. Selain itu, perlu dilakukan tindak lanjut untuk memonitor penerapan PBL di sekolah masing-masing guna memastikan keberlanjutan manfaat pelatihan.

#### **5. KESIMPULAN**

##### **5.1. Ringkasan Hasil Utama Kegiatan**

Kegiatan Workshop Pengembangan Kurikulum Berbasis Proyek untuk guru SMP di Banda Aceh telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PBL). Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata skor post-test sebesar 22,4% dibandingkan pre-test. Secara kualitatif, peserta memberikan testimoni positif tentang relevansi materi dan manfaat praktis yang diperoleh selama workshop.

**5.2. Rekomendasi untuk Implementasi Kurikulum Berbasis Proyek di SMP**

1. Pelatihan Lanjutan: Perlu diselenggarakan pelatihan berkelanjutan untuk mendukung guru dalam mendesain kurikulum berbasis proyek yang sesuai dengan konteks lokal sekolah mereka.
2. Pendampingan Implementasi: Guru memerlukan pendampingan dalam tahap awal penerapan PBL untuk memastikan kelancaran dan efektivitas implementasi.
3. Fasilitasi Kolaborasi Guru: Mendorong kolaborasi antar guru dalam merancang proyek pembelajaran untuk menciptakan inovasi yang lebih kreatif dan adaptif.
4. Penyediaan Sumber Daya: Mendukung implementasi PBL dengan menyediakan sumber daya yang memadai, seperti panduan kurikulum, alat evaluasi, dan materi ajar.

**5.3. Potensi Pengembangan PkM di Masa Depan untuk Skala yang Lebih Luas**

Kegiatan ini menunjukkan potensi besar untuk diterapkan di wilayah lain dengan menyesuaikan materi dan pendekatan sesuai kebutuhan lokal. Pelatihan serupa dapat diperluas untuk:

- Meningkatkan cakupan wilayah: Mengadakan workshop di daerah-daerah terpencil yang memiliki keterbatasan akses terhadap pelatihan berkualitas.
- Menyasar jenjang pendidikan lain: Mengembangkan pelatihan untuk guru jenjang SD dan SMA dengan pendekatan serupa, namun disesuaikan dengan kurikulum masing-masing.
- Melibatkan pihak terkait: Bekerja sama dengan pemerintah daerah, lembaga pendidikan, dan komunitas pendidikan untuk menciptakan dukungan yang lebih komprehensif dalam pengembangan kurikulum berbasis proyek.

Dengan upaya ini, kegiatan PkM dapat berkontribusi lebih besar dalam meningkatkan mutu pendidikan nasional dan mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 di kalangan siswa.

**6. Daftar Pustaka**

- Eliyawati, E., Sanjaya, Y., & Ramdani, A. (2020). Implementation of project oriented problem-based learning (popbl) model integrated with stem to enhance junior high school students' science concept mastery. *Jurnal Pena Sains*, 7(2), 120-129. <https://doi.org/10.21107/jps.v7i2.8260>
- Ferdiani, R. (2022). Assessment instruments of stem project-based learning on statistical materials. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 5(2), 356-368. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v5i2.50014>
- Hairida, H., Marmawi, M., & Kartono, K. (2021). An analysis of students' collaboration skills in science learning through inquiry and project-based learning. *Tadris Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 6(2), 219-228. <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i2.9320>
- Hanif, S., Wijaya, A., & Winarno, N. (2019). Enhancing students' creativity through stem project-based learning. *Journal of Science Learning*, 2(2), 50. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i2.13271>
- Hsiao, H., Chen, J., Chen, J., Zeng, Y., & Chung, G. (2022). An assessment of junior high school students' knowledge, creativity, and hands-on performance using pbl via cognitive-affective interaction model to achieve steam. *Sustainability*, 14(9), 5582. <https://doi.org/10.3390/su14095582>
- Kurniawati, F. (2023). Fostering students' creativity in english writing class: investigating the impact of project-based learning in bridging ideas and words. *English Learning Innovation*, 4(2), 150-164. <https://doi.org/10.22219/englis.v4i2.30611>
- Maisyaroh, M. (2024). Existence of independent learning curriculum and portrait of ideal curriculum management in laboratory schools. *Journal of Education and Learning (Edulearn)*, 18(4), 1187-1196. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i4.21729>

- Nurdin, D. (2023). Digital transformation to improve teachers' learning management and students' science life skills. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 12(3), 329-342. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i3.44253>
- Oktasari, D., Hadiansah, D., Jumadi, J., & Warsono, W. (2020). Instructional technology: teacher's initial perception of tpack in physics learning. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(1), 131-138. <https://doi.org/10.21009/1.06115>
- Sato, K. (2022). Project based learning for globalisation during the pandemic in one junior high school: a case study. *World Journal of Educational Research*, 9(2), p1. <https://doi.org/10.22158/wjer.v9n2p1>
- Usmeli, U. and Amini, R. (2022). Creative project-based learning model to increase creativity of vocational high school students. *International Journal of Evaluation and Research in Education (Ijere)*, 11(4), 2155. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.21214>
- Utami, A. and Suastika, I. (2023). Needs analysis of digital learning media development in middle school social studies learning in singaraja, indonesia.. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2022.2326329>
- Wibowo, S. (2023). The challenges of implementing the independent curriculum in indonesian language learning in elementary school high classes. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(3), 536-545. <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i3.59167>
- Zahroh, F. (2022). The effectiveness of project based learning learning model based on local wisdom plantae material to improve students' science literacy ability. *Journal of Innovative Science Education*, 11(2), 132-136. <https://doi.org/10.15294/jise.v10i1.45187>