

Peningkatan Kompetensi Akademik Guru SMAN 1 Purwosari Kabupaten Pasuruan Melalui Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Metode Project Based Learning dan Problem Based Learning Untuk Mempersiapkan Generasi Abad 21

Sopiah ¹, Handri Dian Wahyudi ², Fitriana ³, Etta Mamang Sangadji ⁴

^{1,2,3} Departemen Manajemen, Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁴ Pasca Sarjana UNIWARA Pasuruan, Indonesia

^{1,2,3} Jalan Semarang, 5, Malang, Jawa Timur, Indonesia

⁴ Jl. Ki Hajar Dewantara No.27-29 Pasuruan

*Corresponding author's: sopiah.fe@um.ac.id

Article History:

Received: Mei 12, 2024;

Revised: Juni 18, 2024;

Accepted: Juli 10, 2024;

Online Available: Juli 13, 2024;

Keywords : Training, Mentoring, PJBL, PBL, SMAN 1 Purwosari.

Abstract 21st century teachers are required to be professional, required to have a combination of 4 main skills, namely: academic, professional and social skills to educate and teach students effectively and efficiently. Increasing teacher academic competence is very important in supporting students' preparation for the 21st century generation, in addition to other competencies. Academic competency includes mastery of material and how to convey that material effectively and efficiently. This Community Service Activity (PKM) aims to improve teacher academic competence through training and mentoring activities with Project Based Learning (PJBL) and Problem Based Learning (PBL) learning models. The PKM method used is a service learning process. Participants in PKM activities are teachers from SMAN 1 Purwosari, Pasuruan Regency. Data was collected using techniques: observation, interviews, tests and questionnaires. The results of PKM activities show an increase in teacher academic competence regarding 2 learning models (PJBL and PBL). The teacher's response after participating in PKM activities was very good and positive and they even recommended similar activities in 2025.

Abstrak

Guru abad 21 dituntut untuk profesional, diharuskan memiliki kombinasi 4 keterampilan utama, yaitu: keterampilan akademis, profesional, dan sosial untuk mendidik dan mengajar siswa secara efektif dan efisien. Peningkatan kompetensi akademik guru sangat penting dalam menunjang persiapan siswa menuju generasi abad 21, disamping kompetensi yang lainnya. Kompetensi akademik mencakup penguasaan materi dan bagaimana menyampaikan materi tersebut secara efektif dan efisien. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi akademik guru melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL). Metode PKM yang digunakan adalah *service learning proses*. Peserta kegiatan PKM adalah guru-guru SMAN 1 Purwosari Kabupaten Pasuruan. Data dikumpulkan dengan teknik : observasi, wawancara, tes dan angket. Hasil dari kegiatan PKM membuktikan menunjukan adanya peningkatan kompetensi akademik guru tentang 2 model pembelajaran (PJBL dan PBL). Respon guru setelah mengikuti kegiatan PKM sangat baik dan positif bahkan mereka merekomendasikan kegiatan serupa di tahun 2025.

Kata kunci: Pelatihan, Pendampingan, PJBL, PBL, SMAN 1 Purwosari.

1. PENDAHULUAN

Guru abad 21 dituntut untuk profesional diharuskan memiliki kombinasi keterampilan akademis, profesional, dan sosial untuk mendidik dan mendukung siswanya secara efektif dan efisien. Keterampilan akademis mencakup keahlian dalam materi pelajaran yang diajarkan dan kemampuan menyampaikannya secara efektif. Keterampilan profesional

*Sopiah, sopiah.fe@um.ac.id

mencakup kemampuan beradaptasi, kepercayaan diri, komunikasi, kepemimpinan, dan organisasi, yang penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang positif dan membimbing siswa menuju kesuksesan.

Keterampilan sosial, seperti komunikasi antar pribadi, kerja sama tim, kesadaran budaya, dan kecerdasan emosional, sangat penting untuk membangun hubungan yang baik dengan siswa, kolega, orang tua, dan pemangku kepentingan, serta untuk membina lingkungan belajar yang kondusif dan menarik.

Dengan memiliki keterampilan ini, guru dapat secara efektif memberikan teladan dan menanamkannya kepada siswa, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap perkembangan dan keberhasilan siswa secara keseluruhan.

Abad ke-21 ditandai dengan evolusi teknologi, globalisasi, dan perlunya inovasi, yang menyebabkan perlunya siswa memperoleh keterampilan dan kompetensi. Keterampilan ini, yang dikenal sebagai keterampilan 4C (*Critical thinkin* , *Communication*, *Collaboration*, serta *Creativity*). Perubahan Kurikulum 2013 di Indonesia menekankan pendekatan pembelajaran saintifik yang mencakup observasi, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Proses pembelajaran juga memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, dengan penilaian autentik digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa berdasarkan dimensi tersebut. Lebih lanjut, era pembelajaran abad 21 menuntut siswa untuk terlibat dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan memerlukan upaya kolaborasi antara pendidik, siswa dan *stake holder* pendidikan untuk mengintegrasikan keterampilan 4C ke dalam kehidupan siswa sehari-hari (Chalkias Daki, (2018); Permendikbud No. 66, 2013; Kristiantari, (2014); Prihadi, (2017)).

Study Matematic dan Science (TIMSS) tahun 2011, menjelaskan hanya 5% siswa SMP & SMA mampu memecahkan masalah level *Hots's*; 95 % mampu memecahkan masalah *MOT's* dan *LOT's*. Selanjutnya *Programme for internasional student assesment (PISA)* tahun 2012, menjelaskan kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih terbelakang - peringkat yang dicapai 64 dari 65 negara yang disurvei.

Berangkat dari permasalahan tersebut, kami akan melakukan kegiatan PKM tentang model PJBL dan PBL, merupakan model pembelajaran yang menekankan pembelajaran aktif, komunikatif, kolaboratif, kreatif dan inovatif, berpikir kritis, dan keterampilan pemecahan masalah dan kontekstual. PJBL melibatkan siswa mengerjakan suatu proyek yang mengharuskan mereka memecahkan masalah dunia nyata, sedangkan PBL melibatkan siswa untuk mendiagnosis dan menemukan akar masalah, menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka untuk menemukan solusi dari suatu masalah (Grant, M.M. 2002) Strategi-

strategi ini dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan 4C- komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, serta kreativitas dan inovasi, yang penting untuk sukses di abad ke-21. Pemahaman dan penerapan model PJBL dan PBL dapat didukung melalui program pendampingan dan pelatihan bagi guru, yang dapat membantu mereka mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk menerapkan strategi tersebut secara efektif di kelas (Nurhayati, Ai Sri & Harianti, Dwi. 2020).

Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) dan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) merupakan dua pendekatan pedagogi yang dapat meningkatkan kompetensi akademik guru. PJBL adalah pendekatan instruksional dimana siswa bekerja dalam kelompok untuk membangun pengetahuan mereka dan memperoleh penguasaan konten dengan menghasilkan produk akhir (Saefudin, A & Berdiati, I. (2014). PBL adalah pedagogi pengajaran yang berpusat pada siswa di mana siswa belajar tentang suatu topik melalui pemecahan masalah dan umumnya bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah, seringkali tanpa ada satu jawaban yang benar, bisa jadi semua jawaban siswa benar tergantung dari perspektif masing-masing peserta didik (Guido, Marcus. 2022; Maulana, 2020).

Nurfitriyanti (2016), PjBL mampu melatih keterampilan perencanaan, negosiasi, dan membangun konsensus, menentukan tugas, menetapkan tanggung jawab, dan melatih kemampuan komunikasi siswa, dapat membantu siswa memecahkan masalah kehidupan nyata (Nafiah & Suyanto, 2014); yang berguna di masa depan (Ali, 2019).

Menurut David Reese, PJBL cenderung terdiri dari tugas-tugas yang lebih panjang dan seringkali bersifat interdisipliner, sedangkan Pembelajaran Berbasis Masalah sering kali melibatkan satu area konten dan cenderung lebih pendek. Kedua strategi ini berpusat pada siswa dan mendorong guru untuk berperan sebagai fasilitator, dengan siswa bekerja dalam kelompok dan memanfaatkan berbagai sumber informasi.

Adapun yang menjadi perbedaan mendasar antara keduanya: PjBL merupakan model pembelajaran yang memfokuskan pada pembuatan project/produk untuk menyelesaikan masalah yang riil dalam kehidupan. Sedangkan PBL merupakan model pembelajaran yang memfokuskan pada menyelesaikan masalah yang diberikan, baik masalah yang nyata maupun untuk pemahaman materi tertentu. Dengan mengintegrasikan strategi PJBL dan PBL ke dalam kurikulum dan memberikan dukungan yang diperlukan kepada guru, siswa di Indonesia dapat mengembangkan keterampilan 4C yang diperlukan untuk sukses di abad ke-21 (Chalkias Daki (2018); Simamora et al., (2017); Tan, (2003).

Anggara (2017), PjBL dapat memotivasi siswa dalam kegiatan belajar, meningkatkan rasa percaya diri untuk bertanya, dan meningkatkan kemandirian. Haryati (2017) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.; dapat meningkatkan keterampilan siswa di masa yang akan datang dan dalam kehidupan siswa dalam kelompok(Nafiah & Suyanto, 2014; Ali, 2019). Salah satu ciri utama pendekatan ini adalah fokus sentral dalam menyajikan permasalahan yang disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa dan karakteristik siswa. Dengan menyikapi permasalahan tersebut, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Selain itu, Hidayat dkk. (2018) mengungkap bahwa gerakan literasi berpengaruh positif terhadap budaya membaca siswa, bertujuan untuk memperluas wawasan, menambah pengetahuan, menumbuhkan pemikiran kritis, mengemukakan pendapat, dan memecahkan masalah.

Beberapa penelitian menyoroti dampak positif pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Haryati (2017), menekankan penyajian masalah yang disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa, sedangkan Hidayat dkk. (2018) menggarisbawahi pengaruh positif gerakan literasi terhadap budaya membaca siswa, termasuk pengembangan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan pedagogi yang secara aktif melibatkan siswa dalam pemecahan masalah dan berpikir kritis, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan mereka secara keseluruhan.

Hasil observasi awal di SMAN 1 Purwosari; berbincang dengan Ibu Fety selaku kepala sekolah dan para guru menginformasikan bahwa mereka membutuhkan pelatihan dan pendampingan tentang metode/pendekatan pembelajaran PJBL dan PBL untuk mempersiapkan generasi abad 21. Pelatihan ini diperlukan untuk meningkatkan kompetensi akademik guru terutama terkait pendekatan/metode pembelajaran PJBL dan PBL.

Hasil kajian teoritik dan empiric membuktikan bahwa strateegi/metode PJBL dan PBL dapat mempersiapkan generasi abd 21, yang mensyaratkan memiliki keteampilan 4C.

Untuk mengatasi rendahnya kompetensi akademik guru SMAN 1 Purwosari sehingga kesulitan dalam mepersiapkan generasi abad 21 yang disyaratkan memiliki keterampilan 4C dapat diatasi melalui kegiatan Pelatihan dan Pendampingan metode/model PJBL dan PBL.

Berdasarkan paparan di atas, maka dipandang penting dan perlu diadakan kegiatan pelatihan, pendampingan (lokakarya) tentang model PJBL dan PBL kepada guru-guru SMAN1 Purwosari Kabupaten Pasuruan.

Berikut gambaran SMAN Purwosari Kabupaten Pasuruan:



Gambar 1.1 Tampak depan Gedung SMAN 1 Purwosari



Gambar 1.2: Gedung Utama SMAN 1 Purwosari



Gambar 1.3. Prestasi akademik Siswa SMAN 1 Purwosari

2. METODE

Kegiatan PKM ini berlangsung selama 8 bulan, mulai dimulai dari bulan April sampai dengan bulan Desember 2024 di SMAN 1 Purwosari Kabupaten Pasuruan. Berdasarkan surat tugas Ketua LPPM UM no 27.42/UN32.4/PM/2024, Tim PKM melaksanakan kegiatan PKM, setelah sebelumnya melaksanakan 3x observasi lapangan di SMAN 1 Purwosari. Pelaksanaan PKM dilakukan tgl 08 bulan Juli 2024, dihadiri Ibu kepala Sekolah, dan 56 orang guru, Metode pelatihan yang digunakan mengadopsi metode *Service learning process* dari Pramanik et al., (2021), meliputi 4 tahapan kegiatan, yaitu : 1) investigasi; (2) persiapan; (3) tindakan; dan (4) refleksi.

- (1) Tahap investigasi dilakukan mulai bulan April sampai dengan Juli 2024, tim PKM melakukan observasi awal, dan 2 kali observasi lagi sebagai tindak lanjut kegiatan observasi awal sampai menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan PKM.
- (2) Tahap persiapan, dimulai bulan Juni sampai dengan Juli 2024 berlangsung selama 1 bulan agar pelaksanaan PKM berjalan dengan lancar.
- (3) Tahap tindakan, tim PKM dan pihak SMAN 1 Purwosari melakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan tentang model PJBL dan PBL pada tanggal 8 Juli 2024, berlangsung mulai dari jam 7.30 sampai dengan jam 15.00 WIB. Acara dimulai dengan pembukaan oleh ibu kepala sekolah SMAN 1 Purwosari, dilanjutkan presentasi materi oleh Dr. Sopiah, M.PdMM., Bapak Handri Dian Wahyudi, S.Pd.M.Sc, dan Ibu Fitriana, SPd.,MM. Setelah itu dilanjutkan diskusi, tanya jawab, dilanjutkan dengan tugas menyusun RPS dengan menggunakan 2 model PJBL dan PBL, pekerjaan yang belum tuntas diselesaikan di rumah. Pendampingan dilaksanakan secara online maupun offline sesuai permintaan peserta.
- (4) Tahap refleksi, dilakukan oleh tim PKM dengan mitra kegiatan, muali dari kepala sekolah dan guru-guru SMAN 1 Purwosari untuk memastikan perencanaan telah dilaksanakan dengan baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM direncanakan dan dilaksanakan selama 8 bulan, mulai dari tahap perencanaan/menyusun profosal PKM dan dinyatakan diterima bulan April 2024. Pelaksanaan PKM, dimulai dengan persiapan dan pelaksanaan PKM dimulai dari Bulan Juni sampai dengan Juli 2024. Kegiatan evaluasi/refleksi dilakukan bulan Juli - Agustus 2024. Kegiatan pendampingan, penyusunan laporan/luaran PKM, publikasi luaran berlangsung mulai Juli sampai dengan Oktober.

Berikut adalah Foto-Foto kegiatan PKM.



Gambar 3.1: Suasana Kampus SMAN 1 Purwosari yang asri



Gambar 3.2: Suasana Penyampaian materi oleh Bapak Handri



Gambar 3.3 Pelaksanaan PKM yang serius tapi santai



Gambar 3.4. Ibu Kepala SMAN 1 Purwosari memberikan sambutan



Gambar 3.5 PKM berakhir dengan kegiatan Foto bersama

Hasil analisis kegiatan pelatihan dan pendampingan Model PJBL dan PBL disajikan di tabel 1 di bawah ini:

Tabel 3.1. Hasil skor tes awal dan akhir Kegiatan PKM

Jumlah N	Tes	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata
56	Tes awal (model A)	73	77	75
56	Tes akhir (model A)	79	86	84
56	Tes awal (model B)	74	78	75
56	Tes akhir (model B)	80	86	85

Model A: PBL

Model B: PJBL

Hasil kegiatan PKM dengan 2 model pembelajaran, yaitu PJBL dan PBL menunjukkan hasil yang sangat baik. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai test awal = 75 (cukup) dan

rata-rata nilai test akhir = 84 (sangat baik), untuk bidang A; rata-rata nilai test awal = 74 (cukup) dan rata-rata nilai test akhir = 85 (sangat baik) untuk bidang B.

Tabel 3.2. Tanggapan Peserta terhadap Kegiatan PKM

Aspek penilaian	Tanggapan	Nilai Mean	Kriteria
Penilaian diri	Setelah dilakukan kegiatan PKM, peserta:		
	-Mendapatkan manfaat	83	Sangat baik
	-Peningkatan pengetahuan	82	Sangat baik
	-Peningkatan keterampilan	83	Sangat baik
	-Kepuasan/puas	85	Sangat baik
Penilaian terhadap kegiatan PKM	-Ketepatan penggunaan metode pelatihan (cooperatif learning)	84	Sangat baik
	-Ketepatan penggunaan skenario pelatihan	84	Sangat baik
	-Ketepatan/sesuai materi PKM dengan kebutuhan peserta PKM	85	Sangat baik
	-Keahlian/kepakaran Pemateri		
	-Ketepatan Evaluasi kegiatan PKM	85	Sangat baik
	-Besar Manfaat pelatihan ini di masa mendatang	85	Sangat baik

Tabel 3.2 di atas membuktikan bahwa kegiatan PKM yang telah dilaksanakan, direspons dengan sangat baik oleh peserta. Peserta menilai dirinya sendiri puas dengan kegiatan PKM, meningkat kemampuan dan keterampilan tentang Pjbl dan Pbl, dan bermanfaat.

Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan umum bahwa kegiatan PKM yang telah dilaksanakan terbukti dapat meningkatkan kompetensi akademik siswa terkait model pembelajaran Pjbl dan Pbl. Lihat penelitian Chelsy dan Dita (2014); Dita (2014), menunjukkan adanya korelasi positif kegiatan pelatihan terhadap peningkatan kompetensi akademik siswa. Putri (2014); Mangkunegara dan Waris (2015), mengemukakan bahwa kompetensi guru dapat ditingkatkan melalui kegiatan pelatihan dan pengembangan. Widijanto (2017); Widijanto, A. K. (2017), pelatihan, workshop yang dilakukan guru berdampak pada peningkatan kompetensi guru, baik kompetensi akademik, sosial maupun profesional. Hasil ini sejalan dengan penelitian Moehariono (2014), bahwa tujuan pelatihan adalah untuk

meningkatkan kompetensi karyawan. Mangkunegara dan Waris (2015), menambahkan bahwa suatu kegiatan dikatakan efektif jika tujuan dari kegiatan tersebut tercapai. Robbins (2012), Efektivitas merupakan tingkat penggunaan sumberdaya organisasi (tenaga, uang, teknologi, bahan baku) dimaksimalkan dengan maksud menaikkan hasil dari setiap unit dalam penggunaan sumber daya ; kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Siswanto (2007). Temuan PKM ini didukung hasil penelitian: Ataunur dan Ariyanto (2015); Vidya (2017); Andriawan dkk. (2013). Hasil PKM ini juga didukung penelitian Fatimah (2013); Hendra dan Eka (2018) ; diperkuat dengan hasil penelitian Nurhasanah, dan Sumardi (2018) ; Wati, D. A. (2017); Sudibya, A. I., Utama, M. I., (2012).

4. KESIMPULAN

Tujuan kegiatan PKM ini adalah untuk meningkatkan kompetensi akademik guru tentang model pembelajaran PJBL dan PBL Hasil kegiatan PKM membuktikan bahwa terdapat peningkatan kompetensi akademik guru SMAN 1 Purwosari Kabupaten Pasuruan terkait 2 model pembelajaran yaitu PJBL dan PBL (meliputi pemahaman, sikap, dan keterampilan guru). Tanggapan peserta terhadap kegiatan PKM adalah positif dan sangat baik, bahkan mereka merekomendasikan agar kegiatan serupa dilanjutkan di masa yang akan datang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adi, N. S., Oka, D. N., & Wati, N. S. (2021). Dampak positif dan negatif pembelajaran jarak jauh di masa pandemi covid-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 43-48. <http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v5i2>
- Ali, S. S. (2019). Problem based learning: A student-centered approach. *English Language Teaching*, 12(5), 73-78. <https://doi.org/10.5539/elt.v12n5p73>
- Anggara, S. A. (2017). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan kemampuan menulis siswa. *Journal of Arabic Studies*, 2(2), 186-196. <http://dx.doi.org/10.24865/ajas.v2i2.57>
- Chalkiadaki, A. (2018). A Systematic Literature Review of 21st Century Skills and Competence in Primary Education. *International Journal of Instruction*, 11(3), 1-16.
- Esema, D., Susari, E., & Kurniawan, D. (2012, Desember). Problem based learning. *Jurnal Satya Widya*, 28(2), 167-173.
- Faiz, F. (2012). *Thinking Skills: Pengantar Menuju Berpikir Kritis*. Yogyakarta: Suka Press.

- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Fitriyani, D., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 2(2), 27-36.
- Fitriyani, Y., Supriatna, N., & Sari, M. Z. (2021, Maret). Pengembangan kreativitas guru dalam pembelajaran kreatif pada mata pelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 7(1), 97-109. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i1.3462>
- Grant, M. M. (2002). Getting A Grip of Project Based Learning: Theory, Cases and Recommendation. North Carolina: Meridian A Middle School Computer Technologies Journal, 5.
- Guido, M. (2022). Project-Based Learning (PBL) Benefits, Examples & 10 Ideas for Classroom Implementation. Diakses dari <https://www.prodigygame.com/main-en/blog/project-based-learning> pada 2 Juni 2022.
- Hidayat, M. H., Basuki, I. A., & Akbar, S. (2018). Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(6), 810–817.
- Hidayat, Z., Sarmi, R. S., & Ratnawulan. (2020). Efektivitas Buku Siswa IPA Terpadu dengan Tema Energi dalam Kehidupan berbasis Materi Lokal Menggunakan Model Integrated untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21. *JEP (Jurnal Eksakta Pendidikan)*, 4(1).
- Keputusan Menteri Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran.
- Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 262/M/2022, Tentang Pemenuhan Beban Kerja dan Penataan Linieritas Guru Bersertifikat pada Kurikulum Merdeka.
- Kristiantari, R. (2014). Analisis Kesiapan Guru Sekolah Dasar Dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Tematik Integratif Menyongsong Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(2), 460–470.
- Maulana. (2020, Juni). Penerapan Model Project Based Learning berbasis STEM pada Pembelajaran fisika siapkan kemandirian belajar peserta didik. *Jurnal Teknodik*, 24(1), 37-48.
- Model Haryati, Y. D. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 57–63.
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014, Februari). Penerapan model Problem-Based Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125-143.

- Nurfitriyanti, M. (2016). Model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah Matematika. *Jurnal Formatif*, 6(2), 149-160.
- Nurhayati, A. S., & Harianti, D. (2020). Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL). Diakses dari https://sibatik.kemdikbud.go.id/inovatif/assets/file_upload/pengantar/pdf/pengantar_5.pdf pada 2 Juni 2022.
- Panduan Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- PBL Works. (2022). What is PBL? Diakses dari <https://www.pblworks.org/what-is-pbl> pada 2 Juni 2022.
- Prijowuntato, S. W., & Wardhani, A. N. (2021). Analisis kesan, tantangan, hambatan, dan harapan pembelajaran daring di era pandemi covid 19. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi*, 11(2), 33-44. <https://doi.org/10.24036/011121780>
- Saefudin, A., & Berdiati, I. (2014). *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Shukri, S. B., & Yunus, M. M. (2021). Kesan pandemik covid-19 terhadap pencapaian tahapan akademik murid. *JMS*, 4(1), 313-343.
- Simanjuntak, J., Sihombing, S., Purba, T. N., Hutaauruk, A. J., & Panjaitan, S. (2021, Neu). Analisis kegiatan pembelajaran pendidikan Matematika pada masa pandemic covid-19 di Negara Asia (Indonesia, Jepang, dan Filipina). *Journal of Mathematics Education and Applied*, 02(02), 47-55.
- Sintaks Model Project Based Learning dalam Pembelajaran. Diakses dari <https://bertema.com/sintaks-model-project-based-learning-dalam-pembelajaran> pada 2 Juni 2022.
- Sopiah, & Sangadji, E. M. (2010). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sufyadi, S., Lambas, R., Rosdiana, T., Nur Rochim, F. A., Novrika, S., Iswoyo, S., ... Mahardhika, R. L. (2021). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen: Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA)*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian.