

# ANALISIS PRESEPSI GURU IPA TERHADAP PEMBELAJARAN BERORIENTASI STEAM-PJBL BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

M.I. Nuraeni<sup>\*1</sup>, S. Wahyuni<sup>2</sup>, I. Mudakir<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Magister Pendidikan IPA, Universitas Jember, Jember, Indonesia  
e-mail: igamutiara1@gmail.com

## Abstrak

*Project Based Learning (PJBL)* menjadi dasar pendekatan STEAM diawali dengan permasalahan aktual dengan melibatkan murid dalam menyumbangkan ide dan solusi. Pembelajaran STEAM-PJBL yang dibangun berdasarkan kearifan lokal dapat menjadi alternatif paradigma pembelajaran baru. Presepsi seorang guru akan memandang pembelajaran akan berdampak langsung pada cara murid belajar, karena hal itu akan membentuk aktivitas mereka dikelas, cara mereka belajar, dan seberapa baik mereka menyampaikan materi pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana persepsi guru IPA terhadap pembelajaran yang berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal. *Purposive sampling* digunakan dalam proses pengambilan sampel. Mayoritas persepsi guru IPA di Lumajang mengatakan bahwa untuk mengimplmentasikan pembelajaran masuk kedalam kategori sedang karena tidak semua guru IPA berkompeten dalam pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal. Program pengembangan profesional guru harus dirancang yang berfokus pada keahlian bidang ilmu STEAM- PJBL bermuatan kearifan lokal, situasi praktis, dan persepsi positif terhadap pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal.

**Kata kunci:** *Kearifan Lokal; Presepsi; STEAM-PJBL*

## Abstract

*The foundation of the STEAM method is project-based learning, or PJBL, which starts with real issues and involves students in offering ideas and answers. Learning based on local wisdom, or STEAM- PJBL, offers a different approach to education. The way a teacher views learning will directly affect how well their pupils learn since it will influence their classroom activities, learning styles, and methods of imparting knowledge. Finding out how science instructors see STEAM-PJBL centered instruction that incorporates local wisdom is the goal of this study. The sampling procedure made use of purposeful sampling. The majority of science teachers' perceptions in Lumajang say that implementing learning falls into the medium category because not all science teachers are competent in STEAM- PJBL oriented learning containing local wisdom. Teacher professional development programs must be designed that focus on STEAM-PJBL scientific expertise containing local wisdom, practical situations, and positive perceptions of STEAM-PJBL oriented learning containing local wisdom.*

**Keywords:** *Local Wisdom; Perception; STEAM-PJBL*

## PENDAHULUAN

Pendidikan di era revolusi 4.0, telah mengalami kemajuan yang luar biasa dalam segala bidang (Oktarina et al., 2021). Pendidikan di era ini siswa dituntut untuk menguasai ketrampilan abad-21. Kompetensi abad 21 menjadi kompetensi yang perlu dimiliki murid untuk menghadapi tantangan-tantangan ke depan. Salah satu pendekatan untuk melakukan hal ini adalah melalui pendidikan yang membebaskan murid, memungkinkan mereka mengeksplorasi rasa ingin tahunya di bawah bimbingan guru dan menjadi murid yang merdeka.

Studi tentang peristiwa alam yang disusun secara cermat melalui observasi dikenal sebagai pembelajaran ilmiah (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Murid yang mempelajari sains harus mampu memahami materi pelajaran secara menyeluruh (Sustrisna & Gusnidar, 2022). Masalahnya adalah masih banyak murid yang menganggap sains sebagai hal yang sulit untuk dipahami. Oleh karena itu, baik guru maupun murid belum memahami pendidikan sains semaksimal mungkin. Akibatnya, seorang guru harus menyesuaikan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik murid. Model pembelajaran disini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman murid di era revolusi 4.0.

Model pembelajaran STEAM-PJBL merupakan model pembelajaran yang dapat menghasilkan pembelajaran yang menyenangkan, inovatif sesuai dengan standar pendidikan (Monalisa, C., Ahda, Y., & Fitria, 2019). Dengan menggunakan metode pembelajaran STEAM-

PJBL, dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan ketrampilan berpikir kritis dan logis untuk menghasilkan ide dan solusi permasalahan melalui kegiatan praktik langsung (Cahyani & Sulastri, 2021). Sains, teknologi, teknik, seni dan matematika merupakan lima bidang yang digabungkan menjadi satu pendekatan yang disebut dengan STEAM (Fitriyah et al., 2021). Pendekatan STEAM sejalan dengan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) yang menekankan proyek sebagai komponen sentral dalam proses pembelajaran dan dapat memberikan produk sebagai hasilnya (Trinaldi et al., 2022). Model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) yang menjadi dasar pendekatan STEAM diawali dengan permasalahan actual dengan melibatkan murid dalam menyumbangkan ide dan solusi dalam mengatasinya. Selain itu, hal ini dapat menawarkan kesempatan bagi murid untuk terlibat dalam aktivitas yang selaras dengan solusi yang telah dipertimbangkan (Monalisa, C., Ahda, Y., & Fitria, 2019)

Pendekatan pembelajaran bermuatan pemanfaatan kearifan lokal adalah pemahaman bahwa budaya merupakan komponen penting dalam pendidikan, sebagai media ekspresi dan komunikasi bagi tumbuhnya ide dan pengetahuan (Andayani et al., 2023). Hal ini dilakukan agar memudahkan pemahaman murid terhadap materi yang diajarkan selama proses pembelajaran. Gagasan tentang kearifan lokal yang ada saat ini belum banyak diintegrasikan ke dalam mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Untuk menjamin budaya lokal tetap terjaga bagi generasi mendatang, khususnya murid di sekolah, maka kita harus melestarikannya. Dalam sistem pendidikan global, pembelajaran dengan model PJBL yang dibangun berdasarkan kearifan lokal dapat menjadi alternatif paradigma pembelajaran baru (Nurhikmayati & Sunendar, 2020).

Salah satu cara mengajarkan pembelajaran IPA secara kontekstual adalah dengan menghubungkan budaya lokal berbagai daerah (Nurhikmayati & Sunendar, 2020). Media berbasis kearifan lokal dapat berupa bahan ajar atau lembar kerja siswa. Media ini dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas belajar siswa. Oleh karena itu, pembelajaran IPA akan sangat bermanfaat bagi murid dan membuat pembelajaran IPA lebih bermakna. (Herowati & Azizah, 2020). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Latip et al., 2024), terdapat korelasi positif pembelajaran IPA dengan kearifan lokal. Penelitian ini menguatkan temuan ini dengan menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran berorientasi kearifan lokal juga menunjukkan peningkatan pemahaman konsep. Penelitian sebelumnya oleh (Anzelina, 2023), penelitian ini memperkaya pemahaman tentang kearifan lokal dalam pembelajaran IPA berbentuk kearifan lokal dapat meningkatkan bentuk kepedulian terhadap pengelolaan alam yang bijaksana dan berkelanjutan.

Presepsi merupakan proses mengatur dan menafsirkan masukan yang diterima individu agar menjadi suatu aktivitas yang kohesif dan bermakna (Wati et al., 2021). Presepsi seorang guru memandang pembelajaran akan berdampak langsung pada cara murid belajar, karena hal itu akan membentuk aktivitas mereka di kelas, cara mereka belajar, dan seberapa baik mereka menyampaikan materi pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana guru IPA melihat pembelajaran IPA berpusat pada STEAM- PJBL menggabungkan kearifan lokal. Temuan penelitian ini dimaksudkan untuk membantu membentuk program pengembangan profesionalisme guru. Untuk memastikan guru menjadi pendidik yang profesional, kurikulum harus disesuaikan dengan kebutuhan mereka baik dari segi konten maupun keahlian pedagogi sekaligus menerapkan pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL yang bermuatan kearifan lokal di dalam kelas.

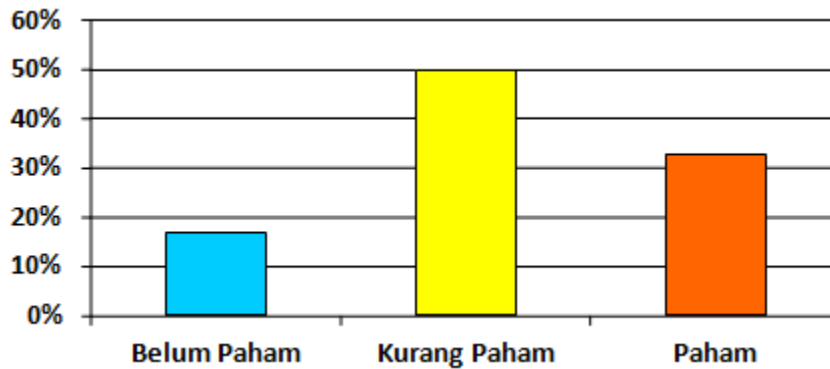
## METODE

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana persepsi guru IPA terhadap pembelajaran IPA yang berorientasi STEAM-PJBL. *Purposive sampling* dengan *Criterion sampling* digunakan dalam proses pengambilan sampel. *Criterion sampling* merupakan metode *purposive sampling* yang digunakan dalam penelitian untuk memilih individu berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan. Dimana teknik pengambilan sampel ini memungkinkan peneliti untuk fokus pada partisipan penelitian yang memiliki karakteristik dan pengalaman tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Hidayah et al., 2021). Guru mata pelajaran IPA di SMP Kabupaten Lumajang dijadikan sebagai kriteria pengambilan sampel. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket dengan bantuan *Google Form* yang data dianalisis dan diinterpretasikan dengan melihat presepsi responden (Yuliana et

al., 2023) terhadap pembelajaran IPA yang berorientasi STEAM-PJBL yang bermuatan kearifan lokal.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

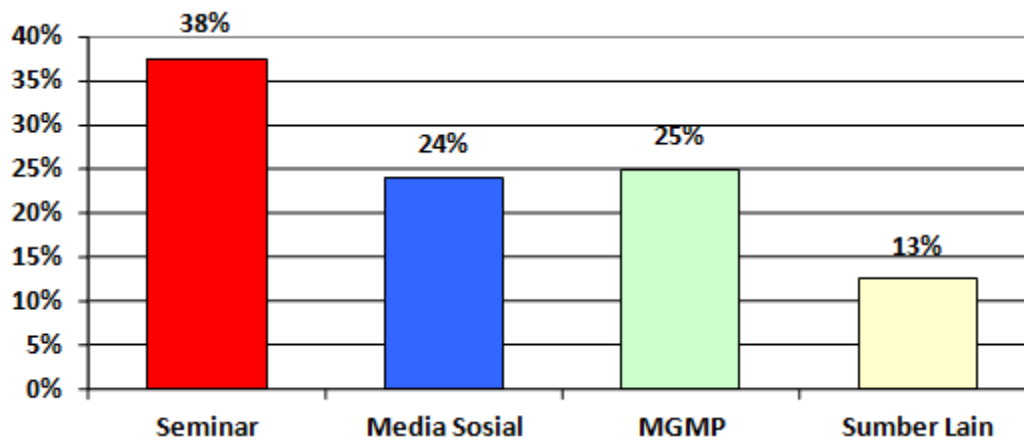
Data hasil presepsi guru IPA di Lumajang dalam menyelesaikan survei untuk memberikan informasi pendapat mereka tentang pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL Bermuatan kearifan lokal. Berdasarkan hasil kuesioner pertanyaan no. 1 didapatkan data seperti pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Diagram Ringkasan Hasil Kuesioner Pertanyaan No.1

Hal ini menunjukkan betapa sedikitnya pengetahuan sebagian besar guru IPA di Lumajang tentang STEAM-PJBL. Statistik ini menunjukkan bahwa untuk mendukung pembelajaran STEAM-PJBL di sekolah, masih diperlukan peningkatan pelatihan pengembangan profesional guru. Pentingnya guru IPA dalam memahami dan mengintegrasikan pendekatan STEAM-PJBL dalam proses pembelajaran murid seperti dalam (Fitriyah et al., 2021) menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan STEAM-PJBL dapat meningkatkan kemampuan murid dalam berfikir kritis dan logistik, serta meningkatkan standar pendidikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Triprani et al., 2023) menyoroti pentingnya guru IPA dalam memahami paradigma baru dalam pendidikan IPA dan mengintegrasikan proses pembelajaran yang inovatif.

Berdasarkan hasil kuesioner pertanyaan no. 2 sebanyak 62,5 % responden mengatakan bahwa STEAM sebagai pendekatan pembelajaran, hal ini sejalan dengan (Triprani et al., 2023) bahwa STEAM adalah pendekatan pembelajaran terintegrasi yang menggabungkan kelima bidang terdiri dari sains, teknologi, teknik, dan matematika. Sebanyak 87,5 % responden mengatakan bahwa PJBL sebagai model pembelajaran, hal ini sejalan dengan (Nasution et al., 2021) bahwa PJBL merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan ide-ide dari disiplin ilmu, komponen pengetahuan, dan kegiatan pembelajaran kooperatif untuk menciptakan satuan pembelajaran yang berbasis proses, tepat waktu, berfokus pada masalah dan relevan. Selanjutnya, guru IPA hendaknya merencanakan kegiatan pembelajaran apapun pendekatan dan model pembelajaran yang akan digunakan. Merencanakan kegiatan pembelajaran yang akan di selesaikan dari awal sampai akhir yang di mana merupakan langkah awal dalam persiapan pembelajaran. Jika proses pembelajaran dirancang dengan baik, maka akan pembelajaran di dalam kelas akan berjalan dengan lancar.



Gambar 2. Diagram Ringkasan Hasil Kuesioner Pertanyaan No.3

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa sarana utama dalam memperkenalkan pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL bagi guru IPA di Lumajang adalah dengan adanya kegiatan forum ilmiah, seperti seminar, lokakarya, dan pelatihan. Pelatihan pengembangan profesi guru dalam pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL masih sangat diperlukan untuk memajukan pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL di sekolah. Guru harus memiliki pengetahuan dan dapat diandalkan saat mengintegrasikan pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL ke dalam kelas. Oleh karena itu, program pengembangan profesional guru harus dirancang dengan berfokus pada keahlian mengenai bidang ilmu STEAM-PJBL, situasi praktis, dan persepsi positif terhadap pembelajaran yang berorientasi STEAM-PJBL hal ini sejalan dengan (Wati et al., 2021) mengatakan bahwa untuk menggunakan pembelajaran yang berorientasi STEAM secara efektif guru IPA perlu mempersiapkan beberapa hal. Hal ini termasuk dalam mengembangkan ide STEAM melalui teori terkait, ketrampilan pedagogo, dan pelatihan berkelanjutan. Selain itu, hal ini juga di ungkapkan oleh (Net et al., 2024) bahwa tujuan program pengembangan profesional adalah untuk memfasilitasi pemahaman guru di sekolah dan meningkatkan kapasitas guru untuk mengintegrasikan pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL ke dalam kelas. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengatur, melaksanakan, dan menilai pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL yang lebih inovatif, kreatif, dan berhasil dalam pembelajaran IPA dapat diakomodasi oleh lokakarya dan pelatihan pengembangan profesional guru.

Tabel 1. Ringkasan hasil kuesioner pertanyaan No.4

No	Pendapat
1	Membangun kreatifitas siswa
2	Teintegrasi tekonologi dan proyek dalam meningkatkan motivasi belajar murid
3	Melatih kemandirian murid dalam mengeksplor pengetahuan
4.	Meningkatkan literasi sains
5.	Menginkatkan kemampuan berfikir kritis dan logis

Mayoritas responden mengatakan bahwa pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL sangat bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan logis yang dikembangkan pada murid. Hal ini akan membantu murid dalam memperkuat kemampuan pemecahan masalah karena murid terbiasa menghadapi permasalahan kontekstual tekini yang ada di masyarakat. Sikap murid terhadap sains akan tumbuh sebagai hasil dari rasa ingin tahu tersebut. Presepsi guru tersebut sejalan dengan (Zahirah & Sulistina, 2023) bahwa ketrampilan berfikir kreatif pada tahap implementasi proyek murid telah meningkat secara signifikan, karena murid menggunakan serangkaian solusi untuk mengatasi hambatan saat melaksanakan eksperimen. Data yang dikumpulkan dapat membantu murid berfikir krtitis yang lebih kreatif dengan memanfaatkan pembelajaran berbasis proyek. Data tersebut juga digunakan untuk mengukur kemahiran murid dalam setiap indikator berfikir kreatif. Presepsi guru bahwa STEAM-PJBL dapat meningkatkan literasi sains sejalan dengan

penelitian (Izzania, 2021) literasi sains murid dapat ditingkatkan melalui pembelajaran proses ketika STEAM-PJbl diterapkan pada tahap *Discovery*. Hal ini disebabkan murid mengembangkan eksperimen berdasarkan hasil evaluasi terkait topik yang diberikan. Berkaitan hal tersebut pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL dapat membantu mempersiapkan murid untuk dunia kerja dengan memberikan pengalaman praktis dalam bekerja pada proyek, baik secara individu maupun dalam tim.

Implementasi pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL mayoritas responden sudah menerapkan pada materi tertentu yang membutuhkan kreatifitas dan analisa dengan menyesuaikan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Nur et al., 2023) model pembelajaran perlu disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran karena proses pembelajaran harus berorientasi pada hasil yang diharapkan dan mempertimbangkan kemampuan murid. Presepsi guru IPA dalam menyesuaikan model pembelajaran dengan mengoptimalkan strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan yang efektif dan berkelanjutan (Nasution et al., 2021). Sejauh ini, persepsi guru IPA terhadap pembelajaran STEAM-PJBL sangat relevan dengan kurikulum merdeka. Hal-hal yang menjadi dasar pernyataan bahwa pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL menurut persepsi guru yaitu sesuai dengan perkembangan jaman dan kebutuhan murid yang dimana pembelajaran kurikulum merdeka berorientasi pada murid sehingga dapat membentuk karakter murid sesuai dengan profil pelajar pancasila baik teori maupun praktik (Jannah & Suciptaningsih, 2023).

Menerapkan sintaks dari pembelajaran yang berorientasi STEAM-PJBL pada mata pelajaran IPA dapat membrikan kesempatan kepada murid untuk belajar dan berdiskusi secara mandiri dengan mengambil informasi dari lingkungan sekitar maupun dari buku-buku teori (Izzania, 2021). Pembelajaran STEAM-PJBL dapat juga di integrasikan dengan kearifan lokal murid. Presepsi guru IPA di Lumajang 90% menyatakan setuju karena pembelajaran IPA didesain menarik dan bermakna. Menurut (Nurhikmayati & Sunendar, 2020) Pembelajaran PJBL yang berbasis kearifan lokal dapat membantu murid memahami konsep-konsep IPA yang lebih efektif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Mudatsir et al., 2022) integrasi PJBL dalam pembelajaran yang bermuatan kearifan lokal dapat memberikan kebebasan untuk menjadi inovatif dan kreatif dalam pemecahan masalah memungkinkan mereka mengembangkan kemampuan berfikir yang lebih kuat dan meningkatkan motivasi mereka dalam belajar. Guru IPA percaya bahwa kearifan lokal dapat menjadi sumber inspirasi berharga bagi murid dalam mengasah kemampuan berfikir kritis dan kreatif serta memahami hubungan antara teori dan praktik.

Berdasarkan hasil kuesioner menyatakan setuju bahwa pembelajaran IPA berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal relevan dengan tuntutan ketrampilan abad 21. Hal yang mendasari pernyataan tersebut bahwa sangat setuju sesuai dengan perkembangan jaman dan kebutuhan murid juga mampu membuat pembelajaran sangat bermakna karena bersifat kontekstual dan konseptual. Menurut (Jufriadi et al., 2022) menyatakan bahawa untuk memenuhi kebutuhan di abad 21, murid harus memiliki ketrampilan berfikir 4C yaitu *communication, collaboration, critical thinking and problem solving, dan creative dan innovative*. Sehingga pembelajaran akan lebih mengedepankan interaksi langsung dengan tujuan pembelajaran yang berpusat pada murid. Implementasi pembelajaran berbasis STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal menurut persepsi guru IPA di Lumajang 60% mengatakan bahwa untuk mengimplementasikan pembelajaran STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal masuk kedalam kategori sedang karena tidak semua guru IPA berkompeten dalam pembelajaran berbasis STEAM-PJBL. Sebanyak 25% responden mengatakan bahwa sulit untuk mengimplementasikan butuh persiapan yang matang dalam sarana dan prasarana murid untuk melaksanakan pembelajaran IPA berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal, sedangkan 15% responden menyatakan bahwa belum tahu sintaks dari STEAM-PJBL sehingga belum mencoba untuk pembelajaran di dalam kelas.

Guru sering kali menghindari mengajarkan suatu tema atau topik seperti konten terkait dengan STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal yang sulit secara konseptual atau hanya mengajarkannya secara singkat ketika mereka merasa tidak nyaman atau tidak paham dengan hal tersebut. Salah satu elemen kunci dari konten dan pengetahuan pedogis adalah

persepsi guru tentang pembelajaran, yang berdampak besar pada apa yang dilakukan guru di kelas, bagaimana murid belajar dan seberapa baik guru menyampaikan informasi. Guru memandang model pembelajaran sebagai cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Wati et al., 2021). Keterampilan pedagogis guru dalam mengimplementasi kegiatan belajar mengajar di dalam kelas mengkonfirmasi pengembangan profesional yang dimaksud untuk meningkatkan kompetensi pemahaman untuk pembelajaran IPA berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal. Berbagai penelitian, termasuk penelitian oleh (Nurhikmayati & Sunendar, 2020), menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Temuan ini didukung oleh (Naela Khusna Faela Shufa & Tito Pangesti Adji, 2024) yang menunjukkan bahwa siswa lebih termotivasi untuk belajar IPA ketika materi pembelajaran dikaitkan dengan kearifan lokal.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian berbagai manfaat dalam pembelajaran IPA yang berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal guru harus memiliki pengetahuan dan dapat diandalkan saat mengintegrasikan STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal ke dalam kelas. Kegagalan dalam mengintegrasikan STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal di dalam kelas karena mayoritas guru IPA masih kurang paham tentang pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL. Lemahnya koordinasi antar guru mata pelajaran menjadi salah satu keterbatasan pembelajaran berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal. Oleh karena itu, program pengembangan profesional guru seperti seminar dan lokakarya guru harus dirancang yang berfokus pada keahlian mengenai bidang ilmu STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal, situasi praktis, dan persepsi positif terhadap pembelajaran yang berorientasi STEAM-PJBL bermuatan kearifan lokal.

## DAFTAR RUJUKAN

- Andayani, Y., Kastari, D., Junaidi, E., & Rahmawati, R. (2023). Persepsi Guru Kimia Dan Siswa Kelas Xi Mipa Sma/Ma Kabupaten Lombok Tengah Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains Pada Materi Pokok Asam Dan Basa. *Chemistry Education Practice*, 6(1), 141–146. <https://doi.org/10.29303/Cep.V6i1.3024>
- Cahyani, G. P., & Sulastri, S. (2021). Pengaruh Project Based Learning Dengan Pendekatan Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Online Di Smk Negeri 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (Jpak)*, 9(3), 372–379. <https://doi.org/10.26740/Jpak.V9n3.P372-379>
- Dhea Eprillia Anzelina. (2023). Potensi Kearifan Lokal Sumatera Selatan Sebagai Basis Media Pembelajaran Kontekstual Biologi Sma. *Journal Of Nusantara Education*, 2(2), 53–63. <https://doi.org/10.57176/Jn.V2i2.51>
- Fitriyah, A., Ramadani, S. D., & Madura, U. I. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl ( Project-Based Learning ) Terhadap Keterampilan. *X*(2019), 209–226.
- Herowati, H., & Azizah, L. F. (2020). Ekplorasi Lingkungan Pesisir Kalianget Sebagai Media Pembelajaran Penunjang Pembelajaran Ipa Konstektual. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan Ipa*, 10(2), 137–156. <https://doi.org/10.24929/Lensa.V10i2.120>
- Hidayah, N., Sopian, T., Aziz M. Nauval, Feby Nur Ikwardani, Flavia Domitilla Fausta, Inggit Salsabila Putri, M. Hafidz Annazly, & Salma Nabila M. (2021). Strategi Pemasaran Media Sosial Destinasi Pariwisata Menggunakan Pendekatan Sostac. *Jurnal Kepariwisata: Destinasi, Hospitalitas Dan Perjalanan*, 5(2), 57–75. <https://doi.org/10.34013/Jk.V5i2.408>
- Izzania, R. D. S. M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Project Based Learning (Pjbl) Terintegrasi Steam Untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 4(2), 146–157. <https://doi.org/10.33369/Dikdas.V4i2.15914>
- Jannah, I. K. J., & Suciptaningsih, O. A. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Ctl Pada Kurikulum Merdeka Muatan Ipa. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(8), 6164–6172.

<https://doi.org/10.54371/jiip.v6i8.2584>

- Jufriadi, A., Huda, C., Aji, S. D., Pratiwi, H. Y., & Ayu, H. D. (2022). Analisis Keterampilan Abad 21 Melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(1), 39–53. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i1.2482>
- Latip, A., Asep Kadarohman, Hernani, & Norazilawati Abdullah. (2024). Science In The Community (Scicom) Daerah Indonesia Sebagai Konteks Pembelajaran Ipa: A Systematic Literatur Review. *Jurnal Tadris Ipa Indonesia*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.21154/jtii.v4i1.2870>
- Monalisa, C., Ahda, Y., & Fitria, Y. (2019). (2019). Critical Thinking Skill Improvement Using Problem Based Learning (Pbl) Model Of 4th Grade Students Of Elementary School. *International Journal Of Science And Research (Ijsr)*, 8(2), 429–432. <http://www.ijsr.net/archive/v8i2/art20194984.pdf>
- Mudatsir, Bulkis Ramli, R., & Hanifah, S. (2022). Penerapan Model Project Based Learning (Pjbl) Berbasis Kearifan Lokal Dengan Memanfaatkan Platform Quizizz Untuk. *Insight : Indonesian Journal Of Social Studies And Humanities*, 2(2), 336–346.
- Naela Khusna Faela Shufa, & Tito Pangesti Adji. (2024). Pembelajaran Terintegrasi Steam Berbasis Kearifan Lokal: Strategi Signifikan Dalam Meningkatkan 4 Cs Di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pendidikan*, 1(2), 55–67. <https://doi.org/10.62951/prosemnasipi.v1i2.30>
- Nasution, M. D., Ahmad, & Mohamed, Z. (2021). Pre Service Teachers' Perception On The Implementation Of Project Based Learning In Mathematic Class. *Infinity Journal*, 10(1), 109–120. <https://doi.org/10.22460/infinity.v10i1.p109-120>
- Net, W. W. W. P., Muskania, R. T., Maksum, A., & Astra, I. M. (2024). A Qualitative Study Of Teacher's Perspective About Digital Stem-Pjbl Teaching Material Based On Local Wisdom To Improve Scientific Literacy. *Pegem Journal Of Education And Instruction*, 14(2), 94–103. <https://doi.org/10.47750/pegegog.14.02.11>
- Nur, A., Mayanti, R., & Widiyatmoko, A. (2023). Review Artikel: Model Pembelajaran Pjbl- Steam Berbantuan Canva Pada Materi Energi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *In Proceeding Seminar Nasional Ipa*, 424–431.
- Nurhikmayati, I., & Sunendar, A. (2020). Pengembangan Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Berorientasi Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.604>
- Oktarina, K., Suhaimi, Santosa, T. A., Razak, A., Irdawati, Ahda, Y., Lufri, & Putri, D. H. (2021). Meta-Analysis: The Effectiveness Of Using Blended Learning On Multiple Intelligences And Student Character Education During The Covid-19 Period. *International Journal Of Education And Curriculum Application*, 4(3), 184–192. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/ljeca/article/view/5505>
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Sustrisna, N., & Gusnidar. (2022). Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi Ipa Untuk Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2859–2868.
- Trinaldi, A., Afriani, M., Budiyo, H., Rustam, R., & Priyanto, P. (2022). Persepsi Guru Terhadap Model Pjbl Pada Kurikulum Prototipe. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7408–7417. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3526>
- Triprani, E. K., Sulistyani, N., & Aini, D. F. N. (2023). Implementasi Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl Terhadap Kemampuan Problem Solving Pada Materi Energi Alternatif Di

- Sd. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2, 176–187.  
<https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p176-187>
- Wati, I. K., Suciati, S., Sari, M. W., & Nugraheni, F. S. A. (2021). Persepsi Guru Ipa Terhadap Pembelajaran Stem. *Spektra: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 7(2), 92.  
<https://doi.org/10.32699/spektra.v7i2.203>
- Yuliana, Y., Fathurohman, A., & Siahaan, S. M. (2023). Analysis Of Needs For The Development Of Local Wisdom-Based Junior High School Science E-Modules Related To Ethnoscience In South Sumatera. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 9(10), 7865–7870. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5292>
- Zahirah, D. F., & Sulistina, O. (2023). Efektifitas Pembelajaran Stem–Project-Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Dan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Unesa Journal Of Chemical Education*, 12(2), 121–131.  
<https://doi.org/10.26740/ujced.v12n2.p121-131>