

Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar

Nur Ardiana Fariza*, Ilham Hadi Kusuma

Manajemen Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak: Implementasi model pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan kreativitas siswa. Proyek berbasis pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar, memecahkan masalah, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Dalam model ini, siswa dituntut untuk berpikir secara inovatif dan mengembangkan ide-ide baru melalui penggunaan berbagai sumber daya dan teknologi. Proyek ini juga memungkinkan guru untuk menjadi fasilitator dan mentor, membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dan meningkatkan kualitas hasil belajar. Dalam implementasi model pembelajaran berbasis proyek, guru harus mampu mengembangkan keterampilan dan strategi yang efektif untuk meningkatkan kreativitas siswa. Guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang merangsang, memungkinkan siswa untuk berpikir secara bebas dan mengembangkan ide-ide baru. Guru juga harus mampu memberikan masukan yang konstruktif dan membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Dalam penelitian yang dilakukan, hasil menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek di smp islam terpadu at-taqwa dapat meningkatkan kreativitas siswa. Siswa yang mengikuti program ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan kualitas hasil belajar. Dengan demikian, implementasi model pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa dan meningkatkan kualitas pendidikan.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Sekolah Dasar, Kreativitas Siswa, Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif

DOI:

<https://doi.org/10.47134/ptk.v1i3.453>

*Correspondence: Nur Ardiana Fariza

Email: nur.23201@mhs.unesa.ac.id

Received: 27-03-2024

Accepted: 09-04-2024

Published: 23-05-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Implementing a project-based learning model in elementary schools has significant potential in increasing student creativity. This learning-based project allows students to actively participate in the learning process, solve problems, and develop critical and creative thinking skills. In this model, students are required to think innovatively and develop new ideas through the use of various also resources develop skills and improve the quality of learning outcomes.and technology. This project allows teachers to become facilitators and mentors, helping students. In implementing the project-based learning model, teachers must be able to develop effective skills and strategies to increase student creativity. Teachers must be able to create a stimulating learning environment, allowing students to think freely and develop new ideas. Teachers must also be able to provide constructive input and help students develop critical and creative thinking skills. In the research conducted, the results show that the application of the project-based learning model can increase student creativity. Students who take part in this program show significant improvements in critical and creative thinking skills, as well as improving the quality of learning outcomes. Thus, implementing a project-based learning model in elementary schools can be an effective strategy in increasing student creativity and improving the quality of education.

Keywords: Project-Based Learning, Elementary School, Student Creativity, Critical Thinking

Pendahuluan

Pendidikan yang efektif harus mampu meningkatkan kreativitas siswa, yang pada dasarnya adalah kemampuan berpikir kritis, inovatif, dan berkreasi. Dalam konteks pendidikan, kreativitas sangat penting karena membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, berkomunikasi, dan beradaptasi dengan lingkungan. Salah satu strategi yang dapat meningkatkan kreativitas siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (Andanawarih, 2019; Friesem, 2019; Naji, 2020).

Model pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan meningkatkan kreativitas (Hurtado, 2023; Pennefather, 2022; Tseng, 2019). Dalam model ini, siswa diberikan tugas untuk mengembangkan proyek yang relevan dengan materi pelajaran, sehingga mereka dapat berpikir kritis dan berkreasi dalam mengembangkan ide dan solusi.

SMP Islam Terpadu At-Taqwa, sebagai salah satu institusi pendidikan, memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan cara meningkatkan kreativitas siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas siswa di SMP Islam Terpadu At-Taqwa.

Pendidikan menjadi landasan yang memayungi perjalanan pengembangan individu, mendorong potensi-potensi, keterampilan, serta karakteristik pribadi menuju arah yang positif, baik bagi dirinya maupun lingkungannya. Lebih dari sekadar pengalaman, pengetahuan, atau nilai-nilai, pendidikan memperluas ranah potensi yang dimiliki peserta didik, baik yang telah muncul maupun yang masih terpendam. Kualitas pendidikan memainkan peran penting dalam menggali kreativitas peserta didik, sebuah aspek yang esensial dalam proses belajar. Kreativitas bukanlah hak prerogatif segelintir individu yang dikaruniai bakat alami, melainkan suatu kemampuan yang melekat pada setiap individu. Meski ada yang lebih cepat dalam menciptakan ide-ide baru, kemampuan berpikir kreatif pada dasarnya adalah milik semua orang. Namun, realitas di lapangan seringkali menghadapi kendala dalam mengaktualisasikan kreativitas peserta didik. Sebagai contoh, dalam hasil wawancara di SMP Islam Terpadu At-Taqwa, proses pembelajaran terbentur oleh keterbatasan sarana dan prasarana. Alat dan bahan yang diperlukan seringkali tidak tersedia, mengharuskan guru untuk menyediakannya sendiri, yang pada akhirnya membutuhkan biaya besar dan waktu yang cukup lama. Akibatnya, kreativitas siswa terhambat dalam proses pembelajaran, berdampak pada rendahnya nilai keterampilan siswa.

Dalam hal ini, tujuan penelitian ini ialah Pertama, untuk mendeskripsikan implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek di SMP Islam Terpadu At-Taqwa. Kedua, untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas IV melalui penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek tersebut perlu disadari bahwa kreativitas bukanlah sekadar bakat alami, melainkan suatu keterampilan yang dapat dikembangkan. Dengan demikian, upaya untuk memajukan kreativitas siswa tidak hanya menjadi tugas guru semata, melainkan juga tanggung jawab bersama seluruh komponen pendidikan.

Dari perspektif Gardner dan Amabile yang disampaikan dalam karya Sani, kreativitas tidak hanya tentang menghasilkan sesuatu yang baru, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menyatukan elemen-elemen yang ada dengan cara yang baru dan inovatif. Ini menekankan pentingnya pengalaman mendalam dalam bidang tertentu sebagai landasan bagi kreativitas yang substansial. Selain itu, kreativitas juga mencakup kemampuan untuk berpikir secara berbeda dengan orang lain, menawarkan solusi yang tidak konvensional, dan menggabungkannya dengan pengetahuan serta ketekunan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam konteks ini, kreativitas menjadi sebuah proses yang melibatkan pengalaman, imajinasi, peniruan prestasi, serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara kreatif, yang semuanya didorong oleh sikap berpikir yang orisinal dan kritis. Lebih dari sekadar menciptakan, kreativitas juga melibatkan upaya untuk mempertahankan keaslian pikiran dan membangun hubungan yang harmonis dengan lingkungan sekitar, menciptakan suatu dinamika yang memperkaya baik individu maupun masyarakat secara keseluruhan.

Model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PBL) adalah suatu pendekatan yang menekankan pada pemahaman konsep-konsep utama dan prinsip-prinsip sentral dalam suatu disiplin (Darmuki, 2023; Parwati, 2019; Wu, 2020). Dalam perspektif Buck, PBL menggiring siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna yang merefleksikan konteks nyata. Dengan demikian, model ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman secara mandiri melalui konstruksi pengetahuan mereka sendiri. Puncak dari proses PBL adalah produksi karya siswa yang memiliki nilai dan relevansi yang nyata dalam konteks dunia nyata (Chang, 2024; Santoso, 2021; Suastra, 2019). Dengan demikian, PBL tidak hanya memfasilitasi pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga membentuk keterampilan praktis dan keahlian berpikir yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan ini menegaskan pentingnya pembelajaran yang bermakna dan kontekstual dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan. Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) menawarkan pendekatan yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mereka. Dengan memprioritaskan konsep-konsep inti dalam suatu disiplin, PBL tidak hanya menyuguhkan tantangan untuk memecahkan masalah, tetapi juga memungkinkan siswa untuk merancang dan menghasilkan produk konkret sebagai bagian dari solusi mereka. Dengan demikian, PBL tidak hanya mengajarkan siswa untuk memahami konsep, tetapi juga untuk menerapkannya dalam konteks nyata, menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik. Karakteristik seperti fokus pada pemecahan masalah, investigasi konstruktif, dan kemandirian dalam perencanaan proyek menggarisbawahi bahwa PBL bukan sekadar tentang menghafal informasi, tetapi lebih pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif yang esensial dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata.

Manfaat dari PBL termasuk melibatkan siswa dalam masalah dunia nyata yang kompleks, memungkinkan mereka untuk menentukan isu-isu yang penting, membutuhkan proses inkuiri dan penelitian, serta melatih keterampilan perencanaan, berpikir kritis, dan

penyelesaian masalah. PBL juga melibatkan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai konteks, mengajarkan keterampilan interpersonal melalui kerja kelompok, dan memperkenalkan keterampilan hidup seperti manajemen waktu, tanggung jawab, dan pembelajaran melalui pengalaman. Kegiatan refleksi dalam PBL membantu siswa untuk berpikir kritis tentang pengalaman mereka dan mengaitkannya dengan standar pembelajaran.

Pembelajaran Berbasis Proyek menawarkan serangkaian kelebihan yang luar biasa. Metode ini tidak hanya meningkatkan motivasi siswa dan mengembangkan kemampuan mereka dalam bekerja sama, tetapi juga mengasah keterampilan esensial seperti pemecahan masalah, komunikasi, dan manajemen sumber daya. Dengan menghadirkan tantangan yang kompleks, siswa dihadapkan pada pengalaman yang mencerminkan dunia nyata, mempersiapkan mereka untuk tantangan di masa depan. Tidak hanya itu, pembelajaran berbasis proyek juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjadi aktif dalam mengumpulkan informasi dan menerapkannya dalam situasi nyata, menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan menyenangkan.

Seperti halnya dengan setiap pendekatan pembelajaran, ada juga beberapa tantangan yang perlu dihadapi. Metode proyek membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan, dan sering kali memerlukan investasi finansial yang besar serta peralatan yang memadai. Selain itu, keberhasilan metode ini juga tergantung pada keterampilan guru yang terampil dan siap belajar, serta tantangan dalam melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok, yang dapat menjadi sulit terutama dalam lingkungan kelas yang beragam.

Untuk mengimplementasikan Pembelajaran Berbasis Proyek secara efektif, langkah-langkah yang terstruktur dan terencana sangatlah penting. Dari mengajukan pertanyaan yang merangsang kreativitas hingga melakukan evaluasi yang menyeluruh, setiap langkah merupakan bagian integral dari proses pembelajaran yang membangun keterampilan dan pengetahuan siswa secara menyeluruh. Dengan pendekatan yang cermat dan terarah, Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki potensi besar untuk mengubah dinamika pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk masa depan yang penuh dengan tantangan dan peluang.

Metode

Penelitian ini meliputi pengumpulan data kualitatif. Data kualitatif ini diperoleh melalui wawancara peneliti dan observasi. Model yang kami gunakan dapat berupa regresi linier, regresi logistik, atau model pemecahan masalah lainnya yang sesuai dengan hubungan yang ingin kami selidiki. Analisis : Setelah menyelesaikan model, penelitian ini dilanjutkan dengan analisis data untuk mengungkap hubungan penerapan model generatif dengan perubahan kemampuan kreatif siswa. Analisis ini dapat dilakukan melalui uji kualitatif atau kuantitatif, tergantung pada jenis data yang diperoleh.

Penelitian ini merangkum temuan penelitian, antara lain hubungan penerapan model generatif dengan perubahan kemampuan kreatif siswa, serta implikasi temuan penelitian ini terhadap peningkatan mutu pendidikan. Di sekolah dasar. Peneliti harus terus berlatih

dan berkolaborasi dengan rekan kerja untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif dan inklusif.

Hasil dan Pembahasan

Implementasi model pembelajaran berbasis proyek terbukti signifikan dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. Penelitian di SMP Islam Terpadu At-Taqwa menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan keterampilan kreatif siswa dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analisis, serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi secara efektif.

Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan melakukan analisis, serta mengembangkan kemampuan berkomunikasi melalui presentasi proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek memiliki keterampilan kreatif yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pembahasan mengenai implementasi model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar di SMP Islam Terpadu At-Taqwa dapat dilihat dari beberapa aspek. Pertama, model ini memungkinkan siswa untuk berpikir kritis dan melakukan analisis dalam pengembangan proyek. Kedua, model ini mendorong siswa untuk berkomunikasi secara efektif melalui presentasi proyek. Ketiga, model ini memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

Dalam penelitian ini, siswa diberi kebebasan untuk memilih topik proyek mereka sendiri dan waktu yang cukup untuk mengembangkan proyek tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diberi kebebasan dalam memilih topik dan waktu yang cukup untuk mengembangkan proyek memiliki keterampilan kreatif yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak memiliki kebebasan tersebut.

Kesimpulannya, penerapan model pembelajaran berbasis proyek di SMP Islam Terpadu At-Taqwa terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. Metode ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan analitis, serta mengasah kemampuan berkomunikasi secara efektif dan berpikir kreatif. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis proyek dapat diakui sebagai salah satu metode yang berhasil dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. SMP Islam Terpadu At-Taqwa Surabaya telah mengadopsi model pembelajaran berbasis proyek dengan tujuan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa serta meningkatkan prestasi akademik mereka. Berikut adalah hasil dan pembahasan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas siswa di SMP Islam Terpadu At-Taqwa.

A. Hasil Penelitian

Penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara model pembelajaran berbasis proyek dengan peningkatan kreativitas siswa. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan.

Keterampilan membaca: Penelitian menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara tingkat kreativitas individu dengan kemampuan membaca yang dimilikinya. Temuan ini mengindikasikan bahwa kreativitas memiliki peran yang penting dalam meningkatkan keterampilan membaca dan pemahaman materi pada siswa. Dalam konteks ini, kreativitas dianggap sebagai faktor yang memfasilitasi proses pembelajaran membaca dengan lebih efektif.

Pengembangan potensi didik: Undang-undang sistem pendidikan nasional mengamanatkan bahwa setiap sekolah, sebagai tonggak penting dalam perjalanan pendidikan, memiliki tanggung jawab luhur untuk menggali potensi tersembunyi setiap peserta didiknya. Visi ini memandang peserta didik bukan sekadar siswa, melainkan calon pemimpin masa depan yang berakhlak mulia, beriman serta bertaqwa, berilmu, dan berdaya cipta. Di SMP Islam Terpadu At-Taqwa Surabaya, konsep ini diterjemahkan dengan indah melalui model pembelajaran berbasis proyek. Hasilnya? Begitu memukau. Siswa-siswanya tidak hanya berkembang secara akademis, tapi juga mampu menemukan potensi kreatif dan bakat unik dalam diri mereka. Dengan kepiawaian mengaplikasikan ilmu dalam konteks dunia nyata, mereka dibimbing untuk menjadi individu yang mandiri, berpikiran demokratis, dan penuh tanggung jawab.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengembangan kreativitas di dalam pendidikan melambangkan pentingnya memupuk jiwa eksploratif dan ekspresif dalam setiap siswa. Meskipun tidak selalu menjadi fokus utama, sebuah pendidikan yang membangkitkan dan menghargai kreativitas adalah fondasi yang kokoh bagi pertumbuhan holistik individu. Kreativitas tidak hanya sekadar sebuah keterampilan, tetapi juga merupakan refleksi dari keberanian seseorang untuk mengeksplorasi potensi unik mereka dan mewujudkannya ke dalam karya-karya yang menginspirasi.

Pengembangan keterampilan berpikir kreatif, khususnya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, adalah panggung penting di mana kreativitas. Setiap penyelesaian masalah matematika tidak hanya menjadi latihan rutin, tetapi juga sebuah perjalanan kreatif di mana siswa diundang untuk berimajinasi, mengolah, dan mengekspresikan solusi dengan cara yang unik dan inovatif. Melalui proses ini, siswa tidak hanya belajar tentang matematika, tetapi juga tentang kompleksitas dan keindahan dari proses berpikir kreatif yang mereka terapkan dalam kehidupan sehari-hari. Itulah daya tarik magis yang mengubah pemikiran sehari-hari menjadi sebuah perjalanan eksplorasi yang mengagumkan.

Peran guru dalam mengembangkan kreativitas anak di Sekolah Dasar sangatlah penting. Mereka adalah pendorong utama dalam menciptakan lingkungan yang mendorong siswa untuk berpikir di luar kotak dan mengekspresikan ide-ide mereka dengan bebas. Seorang guru yang berkualitas akan memberikan ruang dan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi bakat dan minat mereka melalui berbagai kegiatan kreatif.

Tidak hanya itu, guru juga memiliki tanggung jawab untuk memperkuat keterampilan membaca siswa. Dengan membaca, siswa dapat memperluas wawasan mereka, menemukan inspirasi baru, dan mengasah imajinasi mereka. Keterampilan membaca yang kuat akan membuka pintu bagi siswa untuk menggali lebih dalam dalam dunia ide dan konsep, memperkaya proses kreatif mereka.

Selain itu, pengembangan potensi setiap peserta didik. Di SMP Islam Terpadu At-Taqwa Surabaya, pendekatan pembelajaran berbasis proyek telah membuktikan keberhasilannya dalam menumbuhkan bakat dan minat siswa. Melalui proyek-proyek ini, siswa diajak untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks nyata, memperluas pandangan mereka, dan menemukan potensi tersembunyi yang mungkin belum mereka sadari sebelumnya.

Dengan demikian, guru tidak hanya menjadi instruktur, tetapi juga pemandu dan penyemangat bagi siswa dalam perjalanan mereka untuk menjadi individu yang kreatif dan berpotensi. Melalui peran mereka yang beragam dan komprehensif, guru dapat membantu menciptakan lingkungan pendidikan yang memicu kreativitas, memperkuat keterampilan, dan mengembangkan potensi setiap anak.

Dengan ini, penerapan model pembelajaran berbasis proyek di SMP Islam Terpadu At-Taqwa Surabaya telah membawa dampak positif yang luar biasa dalam menggali dan meningkatkan kreativitas siswa. Penelitian ini menegaskan bahwa ada korelasi yang sangat kuat antara penggunaan model pembelajaran ini dengan perkembangan kreativitas siswa. Bahkan, hasil penelitian juga menyoroti bahwa kreativitas yang terpancar dari siswa secara langsung berkontribusi pada peningkatan kemampuan mereka dalam memahami dan menyerap materi pembelajaran dengan lebih baik.

Implementasi model pembelajaran berbasis proyek di SMP Islam Terpadu At-Taqwa Surabaya bukan hanya sekadar meningkatkan kreativitas, tetapi juga membuka pintu untuk menggali potensi penuh peserta didik. siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga memperkuat keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dunia nyata. Dengan demikian, terbukalah ruang untuk pertumbuhan holistik yang menggembirakan, yang tidak hanya mengejar nilai akademis, tetapi juga memupuk jiwa kreatif dan kritis.



Gambar 1. Hasil Keterampilan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar



Gambar 2. Hasil Keterampilan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar



Gambar 3. Hasil Keterampilan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar

Simpulan

Berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan di SMP Islam Terpadu At-Taqwa, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan kreativitas, kemampuan berpikir kreatif, dan keterampilan siswa Sekolah Dasar. Model ini terbukti efektif dalam memperkaya kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis dan kreatif, sementara juga mengasah keterampilan praktis seperti mengelola informasi yang tidak lengkap, menetapkan tujuan sendiri, dan berkolaborasi dalam kelompok. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran berbasis proyek tidak hanya menjadi suatu strategi yang efektif untuk meningkatkan kreativitas siswa Sekolah Dasar, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan esensial dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari dengan lebih percaya diri dan kompeten.

Daftar Pustaka

- Andanawarih, M. (2019). The implementation of authentic assessment through project-based learning to improve student's problem solving ability and concept mastery of environmental pollution topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022116>
- Balqis, R. (2019). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa kelas IV MIN 21 Aceh Besar (Skripsi, pp. 10-12).
- Batara, A. (2014). Meningkatkan prestasi belajar IPA dengan model pembelajaran Think Pair And Share pada siswa kelas V SDN I Sanggalangi (Skripsi). Makale.
- Chang, S. C. (2024). Effects of a peer assessment-based scrum project learning system on computer programming's learning motivation, collaboration, communication, critical thinking, and cognitive load. *Education and Information Technologies*, 29(6), 7105–7128. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12084-x>
- Darmuki, A. (2023). The Impact of Inquiry Collaboration Project Based Learning Model of Indonesian Language Course Achievement. *International Journal of Instruction*, 16(2), 247–266. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16215a>
- Friesem, Y. (2019). Teaching Truth, Lies, and Accuracy in the Digital Age: Media Literacy as Project-Based Learning. *Journalism and Mass Communication Educator*, 74(2), 185–198. <https://doi.org/10.1177/1077695819829962>

- Hurtado, J. A. (2023). Project-Based Learning: Authentic Engineering Assessment Supported by Model Design. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 13(6), 17–32. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i6.38539>
- Lolotandung, R., & Trivena, T. (2022). Literacy program to increase reading interest in third-grade elementary school students. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 1778-1782.
- Naji, K. K. (2020). Comparing models of problem and project-based learning (PBL) courses and student engagement in civil engineering in Qatar. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(8). <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/8291>
- Ni Wayan Rati, D. (2017). Model pembelajaran berbasis proyek, kreativitas dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan*, 60-71.
- Parwati, N. (2019). The effect of project based learning and authentic assessment on students' natural science learning outcome by controlling critical thinking skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012096>
- Pennefather, P. P. (2022). Mentoring Digital Media Projects: Project-Based Learning and Teaching for Professional Development. *Mentoring Digital Media Projects: Project-Based Learning and Teaching for Professional Development*, 1–301. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-8798-9>
- Rohmah, S. (2018, April). Peningkatan hasil belajar IPA materi energi dan perubahan dengan menggunakan metode proyek pada siswa kelas VI MI Ma'arif (Skripsi, pp. 12-15).
- Sani, R. A. (2015). Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013. PT Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2017). Penelitian tindakan kelas. Jakarta: Kencana.
- Santoso, A. M. (2021). The development of students' worksheets using project based learning (PjBL) in improving higher order thinking skills (HOTs) and time management skills of students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012173>
- Suastra, I. W. (2019). Developing Critical Thinking, Scientific Attitude, and Self-efficacy in Students through Project Based Learning and Authentic Assessment in Science Teaching at Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012087>
- Trivena, T., & Hakpantria, H. (2020). PCK (Pedagogical Content Knowledge) awal guru sekolah dasar dalam mengajarkan konsep kalor: A case study. *Elementary Journal*, 3(1), 1-13.
- Trivena, T., Widodo, A., Sopandi, W., Budiarti, T., & Gumala, Y. (2018, December). Fifth-grade elementary school perception of STEM. In *International Conference on Mathematics and Science Education of Universitas Pendidikan Indonesia* (Vol. 3, pp. 475-480).

-
- Tseng, S. S. (2019). Fostering EFL teachers' CALL competencies through project-based learning. *Educational Technology and Society*, 22(1), 94–105.
- Wu, T. T. (2020). Applying project-based learning and SCAMPER teaching strategies in engineering education to explore the influence of creativity on cognition, personal motivation, and personality traits. *Thinking Skills and Creativity*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100631>