

## INTEGRASI PENGAPLIKASIAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (PROJECT-BASED LEARNING)

<sup>1</sup>Bening Mujiyanti Rahayu, <sup>2</sup>Hery Nuraini\*, <sup>3</sup>Sholeh Hidayat, <sup>4</sup>Luluk Asmawati

<sup>1</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang/Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang/Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang/Indonesia

<sup>4</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang/Indonesia

*Email: 7782230025@untirta.ac.id*

---

### Abstrak

Proses pembelajaran menjadi hal krusial dalam ketercapaian tujuan pembelajaran pada suatu mata pelajaran. Pemilihan dan penggunaan model serta media pembelajaran yang baik diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek memfasilitasi para pendidik dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dianalisis berdasarkan kebutuhan peserta didik. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan penguasaan perangkat teknologi oleh siswa yang berujung pada peningkatan prestasi akademik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menginvestigasi integrasi pengaplikasian teknologi dalam pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka dengan menggunakan penelitian terdahulu sebagai acuan untuk melakukan penelitian ini. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa secara konsisten mendukung gagasan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang efektif dan inovatif yang secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan dan pemahaman siswa dalam mengintegrasikan teknologi pada proses pembelajaran. Dengan model pembelajaran berbasis proyek peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam berkomunikasi, memecahkan masalah, kreatif, dan mampu berpikir kritis.

**Kata Kunci:** pembelajaran berbasis proyek, studi pustaka, teknologi

---

### 1. Pendahuluan

Pembelajaran berbasis proyek telah menjadi populer di lingkungan mengajar sebagai cara untuk memungkinkan siswa untuk berpartisipasi dalam pengalaman yang benar-benar praktis yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah

(Adekantari et al., 2020). Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pengajaran di mana siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan dengan menyelidiki dan menanggapi pertanyaan, masalah, dan tantangan yang otentik, menarik, dan kompleks untuk waktu yang lama (Harahap et al.,

2022). Mengintegrasikan penerapan teknologi dalam metode pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan kunci abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Kovalyova et al., 2016). Model pembelajaran ini adalah cara yang efektif bagi siswa untuk memahami materi menggunakan contoh yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran berbasis proyek telah meningkatkan pendekatan ini dengan memberikan siswa akses ke alat dan sumber daya untuk mendukung pembelajaran dengan cara-cara baru yang inovatif. Model ini paling cocok untuk siswa yang tertarik untuk belajar sesuatu dan menemukan jawaban atas masalah mereka (Ni Nyoman Padmadewi, 2023). Mengintegrasikan teknologi dalam PBL tidak hanya mempromosikan kreativitas dan pemikiran kritis, tetapi juga memberikan siswa kesempatan untuk bekerja pada tantangan dunia nyata, meningkatkan pengalaman belajar mereka secara keseluruhan (Namiroh et al., 2019).

Alat teknologi memainkan peran penting dalam pengembangan pengalaman belajar berbasis proyek di antara disiplin ilmu. Penelitian telah menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam kegiatan berbasis proyek mempromosikan pemikiran kritis, kreativitas, dan pengambilan keputusan kolaboratif (Helen Kara, 2023). Namun, siswa masih

dapat menggunakan metode tradisional karena kenyamanan atau kurangnya keterampilan teknologi, menekankan kebutuhan untuk lebih mengeksplorasi potensi dan keterbatasan alat berbasis teknologi dalam lingkungan pendidikan (Graca & Andreana, 2022). Implementasi yang sukses dari teknik desain didukung komputer dalam pembelajaran berbasis proyek telah membawa hasil pendidikan yang signifikan dan pengembangan teknologi di bidang desain industri dan manufaktur. Integrasi alat-alat teknologi dalam pendidikan berbasis proyek telah terbukti sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan dan kolaborasi siswa (Irene Manidaki & Makrina Zfiri, 2021).

Melihat bagaimana masih ada beberapa kendala pada metode inovatif pembelajaran berbasis proyek saat ini dan juga dampak positif yang diberikan pada siswa yang sudah terbukti oleh beberapa penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini akan meninjau lebih tentang permasalahan dan dampak pengaplikasian teknologi pada pembelajaran berbasis proyek pada sekolah menengah atas.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah literature review, dimana peneliti mencari sumber-sumber penelitian terdahulu untuk diberikan review sesuai dengan judul (Van Der Waldt, n.d.). Tinjauan literatur tentang pembelajaran berbasis masalah

(PBL) menunjukkan bahwa PBL memiliki dampak positif pada berbagai keterampilan siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, inovasi, dan hasil belajar dalam pendidikan sains dan matematika di Indonesia (Afriana et al., 2016; Lou et al., 2017). Pengetahuan ini berkontribusi pada kemajuan dalam praktik pendidikan dan memberikan panduan bagi para pendidik dan peneliti yang ingin meningkatkan pengalaman belajar siswa.

### 3. Hasil

#### a. Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning)

Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) adalah metode pengajaran inovatif yang memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pengalaman belajar nyata, dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam proses PBL, pendidik dapat meningkatkan motivasi belajar, kolaborasi, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas peserta didik (Wayan Rati et al., 2017). Salah satu keuntungan utama dari pembelajaran berbasis proyek yang didukung oleh teknologi adalah bahwa siswa diberi kesempatan untuk menjelajahi topik secara mendalam dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang topik. Melalui platform online seperti konferensi video, media sosial, dan alat kolaborasi, siswa dapat melakukan proyek bersama, berbagi ide, dan mendapatkan

umpan balik dari rekan-rekan mereka (Titin Nuraeni et al., 2023). Perbedaan penggunaan metode pembelajaran ini terhadap metode pembelajaran biasa atau tradisional terlihat pada suatu penelitian, yaitu salah satu perbedaan yang paling signifikan antara pendidikan tradisional dan PBL adalah bahwa pendidikan tradisional biasanya membosankan bagi siswa dan guru memberikan pengetahuan kepada siswa (Murniarti, n.d.). Namun, PBL secara tradisional didasarkan pada masalah otentik dan mengarahkan siswa untuk berpikir secara aktif. Perbedaan lain antara pendidikan tradisional dan PBL adalah kemampuan siswa untuk membuat hubungan antara apa yang telah mereka pelajari. Menurut (Le, 2021), model pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermanfaat bagi siswa.

Secara sederhana, pembelajaran berbasis proyek didefinisikan sebagai pendidikan yang berusaha menghubungkan teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari dan proyek-proyek sekolah dan universitas yang sudah dikenal. Pada penelitian yang sudah ditemukan diatas, penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek dalam aktivitas belajar dan mengajar siswa dan guru menunjukkan dampak yang positif kepada peningkatan kemampuan siswa karena proses belajar dan mengajar yang lebih interaktif membuat siswa

tidak mudah bosan dalam mengikuti proses belajar (Nababan et al., 2023) .

#### **b. Penggunaan teknologi pada pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning)**

PBL yang didukung teknologi tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, motivasi, dan keaslian tetapi juga meningkatkan penguasaan alat teknologi mereka, yang mengarah pada prestasi akademis yang lebih baik. Menurut (Hamilton, 2018), ada beberapa cara untuk menggunakan teknologi di dalam kelas, termasuk penggunaan instruksional, perangkat lunak dan situs web, alat bantu non-komputer, proyek yang dipimpin oleh guru, alat bantu Web 2.0, pusat teknologi, kolaborasi guru, dan pembelajaran berbasis proyek. Teknologi-teknologi ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk memberikan informasi dan pengetahuan yang berkaitan dengan topik, seperti sumber daya perpustakaan dan perpustakaan digital (Huang et al., 2018), yang menyediakan informasi dan pengetahuan yang berkaitan dengan topik tersebut. Namun, ada beberapa tantangan dalam memperkenalkan teknologi ke dalam PBL, termasuk masalah konektivitas internet, kesulitan dalam mengoperasikan teknologi, dan kendala manajemen waktu. Terlepas dari kendala-kendala tersebut, PBL yang dimediasi oleh teknologi memiliki keuntungan seperti memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, peluang untuk

kolaborasi online, fleksibilitas, mendorong kreativitas, dan meningkatkan literasi teknologi (Beckett & Slater, 2018). Menurut (Deepak & Richa, 2022) Pengenalan pembelajaran kooperatif berbasis proyek yang ditingkatkan dengan teknologi akan mengarah pada pengembangan tenaga kerja yang terampil, manajer yang berpengetahuan luas dan para profesional yang berkualitas yang dapat menerapkan keterampilan mereka di dunia nyata.

#### **4. Pembahasan**

Penelitian telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan teknologi memiliki dampak positif pada motivasi, keaslian, dan penguasaan siswa dari alat teknologi, yang mengarah pada peningkatan kinerja dibandingkan dengan metode tradisional (Fatimah & Bramastia, 2022). Selain itu, penggunaan teknologi dalam lingkungan PBL juga penting untuk mengembangkan keterampilan yang dituntut di era saat ini dan meningkatkan kemampuan siswa (Wayan Rati et al., 2017). Secara keseluruhan, teknologi berfungsi sebagai alat berharga untuk memfasilitasi pengalaman belajar berbasis proyek yang efektif dan mempersiapkan siswa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat modern (Habib et al., 2020). Kesimpulannya, pembelajaran berbasis proyek (PBL) adalah metode pengajaran inovatif yang memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pengalaman belajar yang nyata dan otentik, dan mengintegrasikan

teknologi ke dalam proses PBL dapat meningkatkan motivasi, kolaborasi, dan keterampilan berpikir kritis siswa (Fatimah & Bramastia, 2022; Titin Nuraeni et al., 2023).

Penggunaan teknologi dalam PBL juga dapat meningkatkan kemahiran siswa dalam menggunakan perangkat teknologi, yang mengarah pada peningkatan kinerja akademik (Halisa, 2022). Terlepas dari tantangan konektivitas internet dan manajemen waktu, PBL yang dimediasi teknologi menawarkan manfaat seperti memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, peluang untuk kolaborasi online, fleksibilitas, menumbuhkan kreativitas, dan meningkatkan literasi teknologi (Harini, 2021; Ilham, 2022). Pengenalan pembelajaran berbasis proyek kolaboratif yang ditingkatkan dengan teknologi dapat berkontribusi pada pengembangan tenaga kerja yang terampil, manajer yang berpengetahuan luas, dan profesional yang berkualifikasi yang dapat menerapkan keterampilan mereka di dunia nyata.

## 5. Kesimpulan

Kesimpulannya, pembelajaran berbasis proyek (PBL) adalah metode pengajaran inovatif yang memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pengalaman belajar yang nyata dan otentik, dan mengintegrasikan teknologi ke dalam proses PBL dapat meningkatkan motivasi, kolaborasi, dan keterampilan berpikir kritis siswa. Penggunaan teknologi dalam PBL juga dapat meningkatkan kemahiran siswa dalam menggunakan perangkat teknologi, yang mengarah pada peningkatan kinerja akademik. Terlepas dari tantangan konektivitas internet dan manajemen waktu, PBL yang dimediasi teknologi menawarkan manfaat seperti memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, peluang untuk kolaborasi online, fleksibilitas, menumbuhkan kreativitas, dan meningkatkan literasi teknologi. Pengenalan pembelajaran berbasis proyek kolaboratif yang ditingkatkan dengan teknologi dapat berkontribusi pada pengembangan tenaga kerja yang terampil, manajer yang berpengetahuan luas, dan profesional yang berkualifikasi yang dapat menerapkan keterampilan mereka di dunia nyata.

## 6. Referensi

- Adekantari, P., Su'ud, & Sukardi. (2020). The Influence of Instagram-Assisted Project Based Learning Model on Critical Thinking Skills. *Journal of Educational and Social Research*, 10(6), 315-322. <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0129>
- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan project based learning terintegrasi STEM untuk meningkatkan literasi sains siswa ditinjau dari gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 202. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8561>

- Beckett, G. H., & Slater, T. (2018). Technology-Integrated Project-Based Language Learning. In *The Encyclopedia of Applied Linguistics* (pp. 1-8). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781405198431.wbeal1487>
- Deepak, Verma., Richa, Soni. (2022). Technology enhanced project-based cooperative learning: application and use in indian higher education. Towards excellence, 890-898. doi: 10.37867/te140273
- Fatimah, H., & Bramastia, B. (2022). Literature Review Project Based Learning Berbasis TIK. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(5), 7347-7356. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i5.3782>
- Graça, Guedes., Andreana, Buest. (2022). Technology-Based Tools for an Online, a Collaborative Learning Experience in Fashion Design. *Advances in Science and Technology*, 113:201-208. doi: 10.4028/p-774k4x
- Habib, A., Astra, I. M., & Utomo, R. (2020). Pemanfaatan Multimedia Interaktif : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Pjbl (Project Based Learning). <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpd/article/view/17796/9438>
- Halisa, N. (2022). *Pengaruh Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Alu. Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2). <https://e-journal.my.id/biogenerasi/article/view/1842/1487>
- Hamilton, B. (2018). Integrating technology in the classroom: tools to meet the needs of every student (Second). International Society for Technology in Education.
- Harahap, R., Ahmad, N. Q., & Fiteri, R. (2022). Peningkatan Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa melalui Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) berbasis Project Based Learning (PjBL). *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 3479-3488. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2621>
- Harini, H. (2021). EFL learners' perception of the project-based learning method in extensive reading course. *Erudita: Journal of English Language Teaching*, 1(1), 87-99. <https://doi.org/10.28918/erudita.v1i1.4527>
- Helen, Kara. (2023). Digital tools in project-oriented English language teaching of students in management. *InterConf*, 113-119. doi: 10.51582/interconf.19-20.02.2023.013

- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). Educational Technology Educational Technology: A Primer for the 21st Century (R. Huang, Kinshuk, M. Jemni, N.-S. Chen, & J. M. Spector, Eds.). Springer. <http://www.springer.com/series/11777>
- Ilham, I. (2022). Implementing Project-Based Learning for Efl Students' Writing Achievement At Tertiary Level. *English Review: Journal of English Education*, 10(3), 1003-1012. <https://doi.org/10.25134/erjee.v10i3.6470>
- Irene, Manidaki., Makrina, Zafiri. (2021). Enhancing Young Learners' Writing Skills Through the Application of Web 2.0 Tools and Educational Technology in Project-Based Teaching and Learning: An Action Research Study. *International Journal of English Linguistics*, 11(6):14-. doi: 10.5539/IJEL.V11N6P14
- Kovalyova, Y. Y., Soboleva, A. V., & Kerimkulov, A. T. (2016). Project based learning in teaching communication skills in English as a foreign language to engineering students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(4), 153-156. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i04.5416>
- Le, Thu T K. (2021). "Project-Based Learning in 21st Century : A Review of Dimensions for Implementation in University-Level Teaching and Learning . Project-Based Learning in the 21 St Century : A Review Of Dimensions For Implementation In University-Level," no. July
- Lou, S. J., Chou, Y. C., Shih, R. C., & Chung, C. C. (2017). A study of creativity in CaC 2 steamship-derived STEM project-based learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 2387-2404. <https://doi.org/10.12973/EURASIA.2017.01231A>
- Murniarti, E. (n.d.). Penerapan Metode Project Based Learning dalam Pembelajaran. <http://ap.fip.um.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/28-Erni-Murniarti.pdf>
- Nababan, D., Marpaung, A. K., & Koresy, A. (2023). Strategi Pembelajaran Project Based Learning. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 2(2), 706-719. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- Namiroh, Sudadio, & Asmawati, L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Kreativitas terhadap Hasil Belajar Produk Kreatif Kewirausahaan pada Siswa SMK (*The Influence of Project-Based Learning Models and Creativity on Learning Outcomes of Entrepreneurship Creative Product of Students At SMK*). *JTPPm (Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran)*, 6(2). <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPm/article/view/7424/5156>

- Ni, Nyoman, Padmadewi. (2023). Technology-Based Project-Based Learning in Teaching Content Subjects in University: A Study of Need Analysis. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Undiksha*, 10(3):265-275. doi: 10.23887/jpbi.v10i3.58364
- Titin Nuraeni, T. N., Nurkholis, Fitri Aprianti, & Dedeh. (2023). Implementasi Model Project Based Learning Berbantuan Media Digital Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 480-489. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5554>
- Van Der Waladt, G. (n.d.). *Elucidating the application of literature reviews and literature surveys in social science research*. <https://www.researchgate.net/publication/351698354>
- Wayan Rati, N., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Proyek, Kreativitas dan Hasil Belajar Mahasiswa.