

PENGARUH PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN REKAYASA LALU LINTAS PADA MATA KULIAH PEMINDAHAN TANAH MEKANIS & JALAN RAYA

Firdaus Caesar Albantani

Pendidikan Teknik Bangunan - Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Email: firdauscaesar2003@gmail.com

Abstract

In the subject of Soil Mechanics & Road Engineering, students only receive instruction from teachers and do not have the opportunity to learn freely or systematically. Therefore, the education system should be more interactive and engaging to enable students to learn more freely and systematically. Teachers should have the ability to make the material more interesting and influential so that students can understand it better. The method used is Literature Review, which involves collecting and analyzing data from various sources of literature, such as articles, books, slides, and internet information, is known as a literature review process. Literature review is used in road engineering education to support students' knowledge and skills. In the subject of Soil Mechanics & Road Engineering, the application of project-based learning with a constructivist approach is an appropriate choice. This approach enhances learning performance and helps students achieve their learning goals. According to the project, learning increases students' ability to solve transportation problems in the field, enhances their teamwork skills, increases their enthusiasm, and makes them more independent and creative.

Keywords: *Project Based Learning, Traffic Engineering Skills, Mechanical Earthmoving & Highway Courses.*

Abstrak

Dalam mata kuliah Pemindahan Tanah Mekani & Jalan Raya, siswa hanya menerima pelajaran dari guru dan tidak memiliki kesempatan untuk belajar secara bebas atau teratur. Oleh karena itu, sistem pembelajaran harus lebih interaktif dan mengencangkan agar siswa dapat belajar dengan lebih bebas dan teratur. Guru harus memiliki kemampuan untuk membuat materi lebih menarik dan mempengaruhi siswa sehingga mereka dapat memahaminya dengan lebih baik. Metode yang digunakan adalah Literature Riview, pengumpulan dan analisis data terkait dari berbagai sumber pustaka, seperti artikel, buku, slide, dan informasi internet, adalah proses yang dikenal sebagai review literatur. Literature review digunakan dalam pembelajaran jalan raya untuk mendukung pengetahuan dan keterampilan siswa. Mereka digunakan untuk mendukung penelitian, teori pengujian konsep untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang masalah jalan raya Pada mata kuliah PTM & Jalan Raya, penerapan metode pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan konstruktivisme adalah pilihan tepat. Metode ini meningkatkan kinerja belajar dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka. Berdasarkan proyek, belajar meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah lalu lintas di lapangan, meningkatkan kemampuan mereka untuk bekerja sama dalam tim, menjadi lebih

antusias, menjadi lebih mandiri dan kreatif. Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (PBL) dalam mata kuliah PTM & Jalan Raya dapat membantu mahasiswa untuk meningkatkan kualitas akademik, keterampilan, dan pemahaman tentang konstruksi bangunan. Pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan kinerja belajar siswa dan mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran berbasis proyek memiliki efek positif pada pembelajaran, seperti membuat siswa mudah memahami materi selama pembelajaran.

Kata Kunci: Project Based Learning, Keterampilan Rekayasa Lalu Lintas, Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanis & Jalan Raya.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar di lingkungan belajar yang dimaksudkan untuk membantu peserta didik belajar dengan baik dan menjadi pengertian yang umum.

Pembelajaran didefinisikan sebagai bantuan yang diberikan oleh pendidik agar proses perolehan pengetahuan dan keterampilan, penguasaan keterampilan dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan peserta didik. Pembelajaran dapat terjadi secara formal di dalam ruang kelas, melalui guru atau instruktur, atau secara informal melalui pengalaman sehari-hari.

Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan melibatkan guru sebagai penganjur dan fasilitator. Dalam PBL, peserta didik diberi kebebasan untuk merancang aktivitas belajar, melaksanakan proyek, dan membuat produk kerja yang dapat ditunjukkan kepada orang lain.

Metode ini menggabungkan tiga dimensi objek riil: model pembelajaran, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan PBL menggunakan masalah sebagai titik awal akuisi dan integrasi pengetahuan baru adalah model pembelajaran yang melibatkan banyak proyek selama proses pembelajaran.

Dalam mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis, Jalan Raya, dan Lalu Lintas, siswa hanya menerima pelajaran dari guru dan tidak memiliki kesempatan untuk belajar secara bebas atau teratur. Oleh karena itu, sistem pembelajaran harus lebih interaktif dan mengencangkan agar siswa dapat belajar dengan lebih bebas dan teratur. Guru harus memiliki kemampuan untuk membuat materi lebih menarik dan mempengaruhi siswa sehingga mereka dapat memahaminya dengan lebih baik. Dalam hal ini, pendekatan pembelajaran yang berbasis proyek harus digunakan, sehingga siswa dapat membuat produk yang dapat dipelajari oleh orang lain. Hal ini akan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi dan memberi mereka kemampuan untuk mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *Literature Riview*, pengumpulan dan analisis data terkait dari berbagai sumber pustaka, seperti artikel, buku, slide, dan informasi internet, adalah proses yang dikenal sebagai review literatur. *Literature review* banyak digunakan dalam pembelajaran jalan raya untuk mendukung pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Mereka digunakan untuk mendukung penelitian, teori, dan pengujian konsep untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang masalah jalan raya seperti kemacetan dan kebijakan transportasi

Pengumpulan dan analisis data dari literatur yang relevan dapat membantu siswa memahami pendekatan yang telah digunakan peneliti sebelumnya dan membantu mereka menjelajah pengetahuan dengan lebih teratur dan bebas. Review literatur juga dapat membantu siswa memahami data penelitian sebelumnya, yang membantu mereka memahami dan memperjelas masalah yang mereka pelajari.

Banyak *literature review* digunakan dalam pembelajaran mata kuliah jalan raya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Ini dapat dicapai dengan berbagai cara, seperti melakukan analisis literatur, mengumpulkan data, dan membuat ringkasan literatur.

Selain itu, peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep yang berkaitan dengan jalan raya, seperti pengelolaan kebijakan transportasi, pengelolaan lingkungan, dan pengelolaan kemacetan, dengan mengumpulkan data dari literatur yang relevan. Penelitian literatur dapat membantu siswa memahami pendekatan yang telah dipilih oleh peneliti sebelumnya, yang memungkinkan mereka untuk memperjelas dan memperluas pemahaman mereka tentang masalah yang dipelajari. Pengumpulan data dari literatur yang relevan juga dapat membantu siswa memahami kekurangan dan kelebihan pendekatan yang telah dipilih oleh peneliti sebelumnya, sehingga mereka dapat memperbaiki metode yang mereka gunakan untuk mengajar mata kuliah jalan raya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Artikel ini membahas bagaimana penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (PBL) terhadap mata kuliah PTM dan Jalan Raya berdampak pada kualitas siswa, termasuk peningkatan akademik, keterampilan, dan pemahaman tentang konstruksi bangunan. Selain itu, dapat dimasukkan sebagai elemen dalam pengembangan kurikulum untuk membantu mahasiswa meningkatkan keterampilan mereka dalam mata kuliah.

Setelah melakukan pencarian terhadap jurnal, artikel, atau sumber bacaan yang relevan dengan judul, penulis menemukan 20 jurnal yang mendukung dan relevan dengan judul artikel ini. Dari 20 jurnal tersebut, hanya terdapat 1 jurnal yang memasukkan hasil penelitian penulis ke dalam artikel ini, dan 19 jurnal lainnya hanya digunakan sebagai referensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Louise Elizabeth Radjawane (2023), beliau menggunakan metode *Project Based Learning*. Data kemampuan afektif mahasiswa

diperoleh melalui observasi, sedangkan kemampuan kognitif berdasarkan nilai UAS, berikut rentang nilai kinerja mahasiswa 90 hingga 100 dinilai Sangat baik; 75 hingga 90 dinilai baik; 60 hingga 75 dinilai cukup; 50 hingga 60 dinilai kurang; dan di bawah 50 dinilai sangat kurang.

Hasil evaluasi belajar mahasiswa PTM & Jalan Raya menunjukkan peningkatan nilai rata-rata kelas dari 79,5 pada tahun akademik 2022 menjadi 87,3 pada tahun akademik 2022–2023. Siswa tertarik pada semua materi kursus. Dua puluh siswa merespons materi di kelas dengan rata-rata; tiga dari mereka menerima nilai 80, tujuh menerima nilai 85, satu menerima nilai 86, tiga menerima nilai 87, dan enam belas menerima nilai 90. Peserta dengan nilai 90 atau lebih baik memahami materi kuliah, terlibat dalam kelas, bekerja sama dengan tim, presentasi, dan presentasi. Peserta dengan nilai 85 hingga 87 memiliki predikat baik tentang pemahaman materi kuliah, keterlibatan dalam kelas, dan presentasi. Peserta dengan nilai 80 melakukan kerja tim dan pemaparan yang baik, diskusi, dan ujian tertulis.

Pada mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas Kelas G3 di Universitas Kristen Indonesia Paulus, metode pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan konstruktivisme digunakan secara efektif dan meningkatkan kinerja belajar siswa, sehingga mencapai tujuan pembelajaran. Manfaat pembelajaran berbasis proyek termasuk peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah lalu lintas di lapangan, peningkatan kemampuan mereka untuk bekerja sama dalam tim, peningkatan keterampilan berbicara mereka, peningkatan kemandirian dan kreativitas mereka, dan peningkatan pengetahuan mereka. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai standar untuk diterapkan pada mata kuliah lain untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memiliki efek positif pada pembelajaran mata kuliah konstruksi bangunan di pendidikan vokasional. Kelebihannya adalah siswa lebih mudah memahami lebih kreatif, mandiri, aktif, dan lebih termotivasi materi selama pembelajaran. Namun, proyek ini memiliki kekurangan, yaitu waktu yang relatif lama dan membutuhkan banyak sumber daya manusia untuk menyelesaikannya.

Pada mata kuliah PTM dan Jalan Raya, penerapan metode pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan konstruktivisme adalah pilihan yang tepat. Metode ini meningkatkan kinerja belajar mahasiswa dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran mereka. Berdasarkan proyek, belajar meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah lalu lintas di lapangan, meningkatkan kemampuan mereka untuk bekerja sama dalam tim, menjadi lebih antusias, menjadi lebih mandiri dan kreatif, dan mendapatkan lebih banyak pengetahuan.

KESIMPULAN

Artikel ini menjelaskan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (PBL) dalam mata kuliah PTM & Jalan Raya, yang berdampak pada kualitas siswa, termasuk peningkatan akademik, keterampilan, dan pemahaman tentang konstruksi bangunan.

Penelitian yang dilakukan oleh Louise Elizabeth Radjawane menggunakan metode PBL menunjukkan peningkatan kemampuan afektif dan kognitif mahasiswa, yang terlihat dari observasi dan nilai UAS. Hasil evaluasi belajar mahasiswa PTM & Jalan Raya menunjukkan peningkatan nilai rata-rata kelas dari 79,5 pada tahun akademik 2022 menjadi 87,3 pada tahun akademik 2022-2023. Pada mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas Kelas G3 di Universitas Kristen Indonesia Paulus, metode pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan konstruktivisme digunakan secara efektif dan meningkatkan kinerja belajar siswa, sehingga mencapai tujuan pembelajaran. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memiliki efek positif pada pembelajaran mata kuliah konstruksi bangunan di pendidikan vokasional, dengan kelebihan siswa lebih mudah memahami lebih kreatif, mandiri, aktif, dan lebih termotivasi materi selama pembelajaran, namun memiliki kekurangan waktu yang relatif lama dan membutuhkan banyak sumber daya manusia untuk menyelesaikannya. Pada mata kuliah PTM dan Jalan Raya, penerapan metode pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan konstruktivisme adalah pilihan yang tepat untuk meningkatkan kinerja belajar mahasiswa dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Fuller, "Vocational Education." International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences Second Edi, Vol. 25, 2015.
- Abdiyah, L., & Subiyantoro. (2021). Penerapan Teori Konstruktivistik dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 5(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.30651/else.v5i2.6951>.
- Abidin, Z., Rumansyah., & Arizona, K. (2020). Pembelajaran online berbasis proyek salah satu solusi kegiatan belajar mengajar di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 2620-8326.
- Anggara, S. A. (2017). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Siswa. *Arabi: Journal of Arabic Studies*, 2(2), 186–196.
- Apriyani, W., Winarni, E., & Muktedir, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 5 Kota Bengkulu. *JP3D (Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar)*, 3(1), 88-97.
- Dinda, N., & Sukma, E. (2021). Analisis Langkah-langkah Model Project Based Learning (PjBL) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli (Studi Literatur). *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 44-62.
- Ergul, N. R., Kargin, E. K. (2014). The Effect Of Project Based Learning On Students Science Success. *Procedia Social and Behavioral Science*, 136 (2014), 537-541.
- Fitrianawati, M., & Sulisworo, D. (2019). An Integrated Internet of Things (IoT) on the Problem Based Learning Strategy for Climate Issue: A Preliminary Design. *The 5th International Conference On Educational Research And Practice (Icerp)*. *Educating The Digital Society: Integrating Humanistic and Scientific Values*, November, 242–248.
- G. Arcidiacono, K. Yang, J. Trewn and L. Bucciarelli, "Application of Axiomatic Design for Project-Based Learning Methodology." *The 10th International Conference on Axiomatic Design, ICAD 2016 Procedia CIRP.*, vol.53, pp. 166-172, 2016.

- L.W. Anderson, D.R. Krathwohl, P.W. Airasian, K.A. Cruikshank, R.E. Mayer, P.R. Pintrich, J. Raths, and M.C. Wittrock, M.C, A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete edition), New York: Longman, 2001.
- Masgumelar, N., & Mustafa, P. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Mulhayatiah, D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis proyek Unruk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Mahasiswa. *Edusains*. 6(1), 18-22
- N. Jalinus and R.A. Nabawi, "Implementation of the PjBL Model to Enhance Problem Solving Skill and Skill Competency of Community College Student." *Jurnal Pendidikan vokasi*, vol.7, no.3, pp.304-311, 2017.
- N. Jalinus and R.A. Nabawi, "The Instructional Media Development of Welding Practice Course Based on PjBL model: Enhancing Student Engagement and Student Competences." *Int. J. Innovation and Learning*, vol.24, no.4, pp.383-397, 2018.
- Rais, M., & Ardhana, W. (2013). Project-Based Learning vs Pembelajaran dengan Metode Ekspositori dalam Menghasilkan Kemampuan Belajar Teori Perancangan Mesin. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran*, 20(1), 33-44.
- Rais, M., & Ardhana, W. (2013). Project-Based Learning vs Pembelajaran dengan Metode Ekspositori dalam Menghasilkan Kemampuan Belajar Teori Percangan Mesin. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran*, 20(1), 33-44
- Rohana, R., & Wahyudin, D. (2016). Project Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa SD Pada Materi Makanan dan Kesehatan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(3).
- S. Amamou and Belcadhi, "Tutoring in Project-Based Learning." 22nd International Conference on Knowledge-Based Intelligent Information & Engineering Systems-*Procedia Computer Science*, 126, pp.176-185, 2018.
- Saputro, M., & Pakpahan, P. (2021). Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*, 4(1), 24-39.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121-138.
- Susanti. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Ilmiah Siswa pada Materi Nutrisi. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(1), 36-42.
- W. Kamdi, "Implementasi Project Based Learning di Sekolah Menengah Kejuruan [Implementation project based learning on vocational high School]." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol.17, no.1, pp.98- 112, 2010.
- Yulianto, A., Fatchan, A., & Astina, I. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(3), 448-453.