

Evaluasi Metode Pembelajaran *Project Based Learning* pada Mata Kuliah Rekayasa Lalu Lintas

¹Louise Elizabeth Radjawane

¹Universitas Kristen Indonesia Paulus, Indonesia

Email Corresponding: eliz_louise@yahoo.com

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Metode pembelajaran Project Based Learning Konstruktivisme Mahasiswa Kinerja belajar	<i>Metode pembelajaran memiliki pengaruh terhadap kinerja mahasiswa dan juga dosen. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan meningkatkan minat dan kinerja mahasiswa dan kreativitas dosen. Tantangan dosen pengampu mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas Kelas G3 Universitas Kristen Indonesia Paulus adalah bagaimana agar mahasiswa mampu menerapkan teori lalu lintas pada kondisi lapangan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan motivasi dan kinerja belajar dari mahasiswa dan kreatifitas dosen. Peserta kegiatan yaitu Mahasiswa Teknik Sipil, kelas G3 Mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas, waktu pelaksanaan kegiatan yaitu 1 semester. 2022-2023 (September 2022 – Januari 2023) di Universitas Kristen Indonesia Paulus. Hasil evaluasi belajar mahasiswa melalui penerapan kegiatan project based learning pada mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas, terjadi peningkatan nilai rata-rata mahasiswa dari 79,5 (tahun ajaran 2021-2022) menjadi 87,3 (tahun ajaran 2022-2023). Untuk setiap materi mata kuliah, mahasiswa menjadi lebih antusias. Penerapan metode project based learning dengan pendekatan konstruktivisme pada mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas Kelas G3, Universitas Kristen Indonesia Paulus adalah tepat guna dan meningkatkan kinerja belajar mahasiswa.</i>
Keywords: Learning method Project based learning Constructivism Student Study performance	<i>The learning method has an influence on the performance of students and also lecturers. Choosing the right learning method will increase student interest and performance and lecturer creativity. The challenge for the lecturer in the Class G3 Traffic Engineering course at Paulus Indonesia Christian University is how to make students able to apply traffic theory to field conditions. The purpose of this activity is to increase the motivation and learning performance of students also creativity of lecturer. The activity participants are Civil Engineering Students, class G3 Traffic Engineering course, the time for carrying out the activity is 1 semester. 2022-2023 (September 2022 – January 2023) at Paulus Indonesian Christian University. The results of evaluating student learning through the implementation of project based learning activities in the Traffic Engineering course, there was an increase in the average student score from 79.5 (2021-2022 school year) to 87.3 (2022-2023 school year). For each course material, students become more enthusiastic. The application of the project based learning method with a constructivist approach to the Class G3 Traffic Engineering course, Paulus Indonesia Christian University improves student learning performance.</i>
	This is an open access article under the CC-BY-SA license.
	

I. PENDAHULUAN

Metode pembelajaran memiliki pengaruh terhadap kinerja mahasiswa dan juga dosen. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan meningkatkan minat dan kinerja mahasiswa dan kreativitas dosen. Pada jurusan teknik sipil, mahasiswa bukan hanya dihadapkan pada teori tetapi juga dipersiapkan agar memiliki kecakapan di lapangan. Universitas Kristen Indonesia Paulus adalah salah satu kampus yang menyediakan

jurusan Teknik Sipil di Kota Makassar, dengan peserta didik/peminat yang cukup banyak menjadi suatu tantangan bagi dosen untuk mempersiapkan calon sarjana yang mampu bersaing dalam dunia usaha dan dunia kerja. Salah satu mata kuliah wajib dari jurusan Teknik Sipil adalah mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas. Pada mata kuliah ini dibahas mengenai hal-hal yang menyangkut kinerja lalu lintas sehingga capaian pembelajarannya adalah mahasiswa mampu mengidentifikasi, memecahkan masalah, dan mendesain kebutuhan lalu lintas yang memiliki kinerja ideal. Tantangan dosen pengampu mata kuliah ini adalah bagaimana agar mahasiswa mampu menerapkan teori rekayasa lalu lintas pada kondisi lapangan.

Project based learning (PjBL) adalah metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam menginvestigasi, pemecahan masalah, merancang, dan mengambil keputusan melalui pertanyaan-pertanyaan dan permasalahan yang kompleks, sehingga menghasilkan serta menyajikan hasil nyata melalui kegiatan presentasi (Yulianto, Fatchan, & Astina, 2017). Kelebihan metode pembelajaran project based learning adalah meningkatkan motivasi belajar peserta didik, selain itu PjBL dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah, memudahkan peserta didik memahami materi/konsep, menumbuhkan semangat dan pemahaman teamwork, meningkatkan keterampilan mengelola sumber (Apriyani, Winarni, & Mukhtadir, 2020). Metode PBL memiliki jangka waktu pelaksanaan tertentu dan berpusat pada proses, berfokus pada tantangan/masalah, berlangsung secara kolaboratif, dan memberikan kesempatan pada pendidik untuk melibatkan kerja proyek dalam pengelolaan pembelajaran di kelas (Rohana & Wahyudin, 2016). Delapan langkah penting dalam pelaksanaan program based learning (Dinda & Sukma, 2021): penentuan proyek/masalah, mengumpulkan informasi, perencanaan proyek, penyusunan waktu kegiatan, penyelesaian pembuatan proyek, pelaporan dan presentasi, penilaian, dan evaluasi. Toeri mengenai konstruktivisme yaitu teori mengenai pemberian kebebasan terhadap peserta didik untuk membangun pengetahuan, pengalaman, dan kompetensi untuk setiap peserta didik (Sugrah, 2019). Peserta didik diharapkan aktif secara mental dan dapat meningkatkan stuktur pengetahuan yang dimiliki melalui kematangan kognitif individu (Masgumelar & Mustafa, 2021). Tolak ukur keefektifan teori konstruktivisme dalam pembelajaran yaitu peserta didik mampu memproses atau membangun sendiri secara mandiri ilmu pengetahuan yang diperoleh dan pendidik dapat mengukur kemampuan peserta didik melalui tahapan evaluasi (Saputro & Pakpahan, 2021). Hal-hal utama dalam pembelajaran tahap konstruktivisme yaitu pembelajaran bersifat nyata dan relevan, proses kegiatan, pembelajaran melalui konteks pengalaman sosial, pembelajaran dilakukan melalui konstruksi pengalaman (Abdiyah & Subiyantoro, 2021).

Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk meningkatkan motivasi dan kinerja belajar dari mahasiswa terhadap mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas.

II. MASALAH

Pada tahun ajaran 2021-2022, untuk mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas kelas G3, pada kondisi pandemic dilakukan secara konvensional (hanya teori, menonton video, dan *case study*), dengan hasil evaluasi belajar rata-rata kelas 79,5. Materi yang disampaikan kepada mahasiswa secara daring, terkadang kurang mendapatkan respon positif dari mahasiswa. Pada akhir kelas setiap pertemuan, hanya 1 atau 2 mahasiswa yang semangat merespon (memberi pertanyaan atau memberikan gagasan dari materi yang disampaikan).

III. METODE

Peserta kegiatan yaitu Mahasiswa Teknik Sipil, kelas G3 Mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas sebanyak 30 orang, waktu pelaksanaan kegiatan yaitu 1 semester. 2022-2023 (September 2022 – Januari 2023) di Universitas Kristen Indonesia Paulus.

Tahapan pelaksanaan terdiri dari tahapan persiapan, yaitu menciptakan suasana lingkungan yang kondusif dan aman untuk pembelajaran secara mandiri, mengorganisasi dan menstrukturisasi tutorial/modul pelaksanaan PjBL membahas: penyusunan waktu pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek, baik sesi perkuliahan maupun tutorial, disesuaikan dengan kalender akademik; tahapan pelaksanaan tindakan yaitu mendesain suatu rencana pembelajaran - membantu mahasiswa dalam membuat rencana pembelajaran dan mengembangkan strategi, memberikan kuliah PjBL, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya atau berpendapat terkait materi yang disampaikan dosen sehingga proses perkuliahan menjadi aktif reflektif, dosen menyampaikan materi selanjutnya yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. Tahapan observasi dan evaluasi dimana dosen terlibat dalam aktivitas pembelajaran untuk memastikan dan membantu

menciptakan kondisi yang baik dalam kegiatan diskusi bagi peserta didik; Mendorong peserta didik dalam mengembangkan keterampilan ber-komunikasi serta menyediakan fasilitas diskusi peserta didik. Tahap terakhir adalah analisis dan evaluasi hasil pembelajaran. Mahasiswa telah dibagi menjadi beberapa kelompok sebanyak 6 anggota kelompok, masing-masing kelompok mengikuti tahapan yang dalam model pembelajaran *project based learning*, meliputi:(1) materi dimulai dengan memberikan pertanyaan esensi menyangkut topik perkuliahan, (2) desain rencana proyek, (3) membuat jadwal, (4) memonitoring peserta didik dan kemajuan proyek, (5) melakukan penilaian hasil pembelajaran, dan (6) evaluasi. Setiap kelompok melaksanakan investigasi dan evaluasi kinerja ruas jalan, di mana setiap kelompok melakukan survey lalu lintas dan setiap kelompok diberi kebebasan untuk membuat/memilih jenis survey dari rancangan proyek dan langkah langkah yang akan dilakukan. Adapun alat dan bahan untuk proyek ini adalah kamera, tripod, *traffic counting*, alat tulis, *laptop*, dan lcd untuk memaparkan hasil survei dan analisis. Selanjutnya setiap kelompok membuat laporan hasil analisis dan memaparkan di kelas, diskusi, dan dosen melakukan evaluasi serta justifikasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

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 melalui penerapan kegiatan *project based learning* pada mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas, terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas dari 79,5 (tahun ajaran 2021-2022) menjadi 87,3 (tahun ajaran 2022-2023). Untuk setiap materi mata kuliah, mahasiswa menjadi lebih antusias. Rata-rata peserta didik yang merespon pada akhir penyajian materi di kelas adalah 20 orang. Nilai akhir dari 30 peserta didik, yaitu terdapat 3 peserta yang memiliki nilai 80, 7 peserta memiliki nilai 85, terdapat 1 peserta memiliki nilai 86, terdapat 3 peserta dengan nilai 87, dan 16 peserta dengan nilai 90. Peserta dengan nilai 90 atau sangat baik pada pemahaman materi kuliah, keaktifan dalam kelas, keaktifan dalam *teamwork*, presentasi/pemaparan, diskusi, dan ujian tertulis dengan nilai sangat baik. Peserta dengan nilai 85 hingga 87 atau predikat baik pada pemahaman materi kuliah, keaktifan dalam kelas dan *teamwork*, pemaparan, diskusi, dan ujian tertulis dengan nilai baik. Peserta dengan nilai 80 memiliki keaktifan yang baik dalam kelas maupun *teamwork*, cukup baik dalam pemaparan, diskusi, dan ujian tertulis.

Perbedaan model pembelajaran saat pandemic dan tatap muka, yaitu kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan diakibatkan peserta didik tidak dilibatkan dalam pengenalan lalu lintas secara nyata di lapangan, selain itu pembelajaran saat pandemic terbatas oleh waktu menggunakan aplikasi *platform meeting*, sinyal internet, kuota internet, dan gangguan internal dari masing-masing lokasi peserta didik, hal ini menyebabkan kurangnya konsentrasi dan ketertarikan peserta didik terhadap materi kuliah. Sedangkan pada pembelajaran tatap muka dengan metode *project based learning*, antusiasme peserta didik disebabkan peserta didik dapat langsung belajar mengaplikasikan materi kuliah pada kondisi nyata/kondisi di lapangan, serta peserta lebih bersemangat dalam *teamwork*, maupun diskusi dan paparan.

Penerapan metode *project based learning* dengan pendekatan konstruktivisme pada mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas Kelas G3, Universitas Kristen Indonesia Paulus meningkatkan kinerja belajar mahasiswa.



Gambar 1. Nilai Rata-rata Kelas



Gambar 2. Rata-rata Jumlah Peserta yang Responsif



Gambar 3. Pengukuran Geometrik Ruas
Sumber: dokumentasi pribadi, 2022



Gambar 4. Pengukuran Geometrik Simpang Bersinyal
sumber: dokumentasi pribadi, 2023



Gambar 5. Survei Pencacahan Arus Lalu Lintas di Simpang Bersinyal
Sumber: dokumentasi pribadi, 2023



Gambar 4. Penyiapan Alat Survey (kamera) di Ruas
Sumber: dokumentasi pribadi, 2022



Gambar 5. Kegiatan Pencacahan Arus Lalu Lintas di Ruas
Sumber: dokumentasi pribadi, 2022

V. KESIMPULAN

Penerapan metode *project based learning* dengan pendekatan konstruktivisme pada mata kuliah Rekayasa Lalu Lintas Kelas G3, Universitas Kristen Indonesia Paulus adalah tepat guna dan meningkatkan kinerja belajar mahasiswa sehingga capaian pembelajaran dapat tercapai. Manfaat *project based learning* pada peserta didik yaitu kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah lalu lintas di lapangan terjadi peningkatan, termasuk kemampuan bekerja dalam *teamwork*, meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berdiskusi, menjadi lebih antusias, dan menjadi lebih mandiri dan kreatif, serta menambah pengetahuan

dalam pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran hasil penelitian ini dapat menjadi tolok ukur untuk diterapkan pada mata kuliah lain,

DAFTAR PUSTAKA

- 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>.
- Apriyani, W., Winarni, E., & Muktadir, 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.
- Masgumelar, N., & Mustafa, P. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Rohana, R., & Wahyudin, D. (2016). Project Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa SD Pada Materi Makanan dan Kesehatan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(3).
- 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.
- 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.