

Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Ekoliterasi Mahasiswa Arsitektur

Sulistianingsih AS^{a*}, Cyly Zaudah Arum Dalu^b

¹STT Stikma Internasional Malang, Indonesia

*Corresponding Author. Email: ^a sulistianingsih1988@gmail.com; ^b zaudah.cyly@gmail.com

Received: 16 November 2020; Revised: 14 December 2020; Accepted: 31 December 2020

Abstrak. Pelaksanaan perkuliahan khususnya pada matakuliah Pengetahuan Lingkungan masih didominasi dengan metode konvensional yang lebih banyak dengan strategi ceramah atau diskusi sehingga keaktifan ataupun kreativitas mahasiswa masih rendah. Di sisi lain, kaitannya dengan lingkungan, barang bekas atau limbah rumah tangga yang dihasilkan masyarakat merupakan tanggung jawab bersama dan membutuhkan perhatian semua pihak, tidak terkecuali dari bidang pendidikan. Barang bekas atau limbah rumah tangga atau seperti kardus, botol plastik dan kainkain bekas yang dimanfaatkan secara tepat juga akan berguna atau bermanfaat dalam menunjang proses pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa arsitektur khususnya pada matakuliah Pengetahuan Lingkungan, dengan memanfaatkan limbah atau barang bekas yang terdapat di lingkungan sekitar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif untuk menganalisis dan mendeskripsikan bagaimana integrasi model PjBL ke dalam pembelajaran Matakuliah pengetahuan lingkungan untuk meningkatkan kemampuan ecoliterasi mahasiswa arsitektur. Lokasi penelitian dilakukan di STT Stikma Internasional Malang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 16 mahasiswa. Prosedur penelitian dilakukan dalam tiga tahap utama mulai persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan ecoliterasi mahasiswa sebanyak 70%-85%. Dari hasil temuan ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek terbukti dapat menunjang dan meningkatkan kemampuan ecoliterasi mahasiswa arsitektur.

Kata kunci: pembelajaran berbasis proyek; ecoliterasi; arsitektur

Project Based Learning To Improve Architecture Students' Ecoliteration Ability

Abstract. The implementation of lectures, especially in the Environmental Knowledge course, is still dominated by conventional methods which are more of a lecture or discussion strategy so that student activity or creativity is low. On the other hand, in relation to the environment, used goods or household waste produced by the community is a shared responsibility and requires the attention of all parties, including in the field of education. Used goods or household waste or such as cardboard, plastic bottles and used fabrics that are used appropriately will also be useful or useful in supporting the educational process. This study aims to increase the creativity of architecture students, especially in the Environmental Knowledge course, by utilizing waste or used goods in the surrounding environment. This research is a qualitative study to analyze and describe how the integration of the PjBL model into environmental knowledge learning to improve students' ecoliteration abilities of architecture. The location of the research was conducted at STT Stikma Internasional Malang with 16 students. The research consisted of three stages, namely preparation, implementation, and the final stage. The results showed that there was an increase in student ecoliteration by 70% -85%. So that project-based learning can support and improve the ecoliteration abilities of architecture students.

Keywords: Project-based learning; ecoliteration; architecture



How to Cite: Sulistianingsih & Dalu, Z.C.A. (2020). Ju Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Ekoliterasi Mahasiswa Arsitektur. *Jurnal Taman Vokasi*, 8(2), 9-16. doi:<http://dx.doi.org/10.30738/jtv.v8i2.8769>

PENDAHULUAN

Margoudi, (2015) menyatakan bahwa pendidikan merupakan pondasi awal dalam meningkatkan dan memperbaiki kualitas sumber daya manusia (SDM). SDM yang berkualitas akan mampu mengisi dan memenuhi kebutuhan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan keahlian yang dimiliki mahasiswa yang selanjutnya dapat memajukan sebuah negara (Addie et al., 2019). Menurut Boyce, (2019) pada abad-21 setiap individu dituntut untuk mampu berpikir kritis serta memiliki kontribusi dalam membangun tatanan sosial, ekonomi, dan pengetahuan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kaplan &

Flum, (2012) yang mengungkapkan bahwa fokus penting pada abad ke-21, yaitu pendidikan harus mampu menggali potensi-potensi yang dimiliki peserta didik secara komprehensif, tidak hanya pada segi kognitif tetapi juga dalam aspek sikap, nilai, dan juga keterampilan agar memiliki kemampuan untuk memecahkan permasalahan yang semakin kompleks. Salah satu keterampilan yang wajib dimiliki yaitu terkait dengan kemampuan memanfaatkan objek atau benda di sekitar sebagai sarana yang dapat menunjang pembelajaran terkait dengan pengetahuan lingkungan (Zezulka et al., 2016).

Pengetahuan Lingkungan adalah satu dari sekian banyak matakuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa dalam jurusan S1 Arsitektur di STT Stikma Internasional Malang. Matakuliah ini berisi tentang telaah teori arsitektur yang mencakup hubungan manusia dan lingkungan, konsep ekarsitektur, arsitektur berkelanjutan, dan juga keterkaitan antara iklim dengan perancangan arsitektur. Tujuan dari matakuliah ini adalah agar mahasiswa memiliki pemahaman serta juga kemampuan dalam mengamati dan mengkritisi lingkungan sekitar yang berkaitan dengan arsitektur dan kelestarian lingkungan. Menurut Code, (2019) pemahaman dan kemampuan pengetahuan lingkungan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa terutama dalam membuat rancangan arsitektur yang dilandasi dengan wawasan lingkungan dengan mempertimbangkan potensi yang ada.

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti menemukan beberapa permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran Matakuliah Pengetahuan lingkungan. Beberapa permasalahan tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut: 1) metode perkuliahan yang digunakan oleh dosen sebelumnya sebagian besar menggunakan model pembelajaran konvensional yang didominasi metode ceramah dan diskusi; 2) banyaknya limbah atau barang bekas yang terdapat di lingkungan sekitar dan masih bisa dimanfaatkan kembali khususnya dalam pembelajaran arsitektur; 3) heterogenitas input mahasiswa yang didominasi dari latar belakang pendidikan umum (SMA) dan MA yang belum memiliki dasar pengetahuan di bidang teknik khususnya arsitektur.

Permasalahan-permasalahan yang tersebut, menyebabkan rendahnya kemampuan ekoliterasi mahasiswa dalam perkuliahan. Oleh karena itu diperlukan sebuah inovasi dalam proses pembelajaran agar mahasiswa mampu membuat rancangan arsitektur yang mengkaitkannya dengan lingkungan sekitar. Project Based Learning (PjBL) diyakini dapat meningkatkan peran serta keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga mempunyai kreatifitas dalam menghasilkan produk baik secara individu maupun kelompok. Menurut Larmer et al., (2015) PjBL memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk membangun kualitas diri. Melalui penerapan PjBL mahasiswa akan mempunyai kesempatan yang lebih banyak untuk mendefinisikan masalah, membuat perencanaan (*planning*), mengidentifikasi sumber yang tepat, melakukan tindakan dari rencana yang telah dibuat, dan kemudian menarik kesimpulan.

PjBL diawali dengan masalah nyata di sekitar peserta didik untuk dipecahkan melalui karya kreatif dan bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Kamdi (2017) yang menyatakan bahwa model PjBL merupakan pembelajaran yang melibatkan mahasiswa pemecahan masalah dan juga memberi peluang kepada mereka untuk belajar secara otonom mengkonstruksi proses belajarnya sendiri, dalam menghasilkan sebuah produk yang bernilai dan realistis. Guo et al., (2020) juga menyatakan bahwa PjBL didasarkan pada teori konstruktivisme dan merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*). Proses pembelajaran melalui PjBL memungkinkan pendidik untuk “belajar dari peserta didik” dan “belajar bersama peserta didik”. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*class action research*) dengan menggunakan model PjBL di dalamnya. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan ekoliterasi mahasiswa arsitektur khususnya dalam matakuliah Pengetahuan Lingkungan.

Project Based Learning

Menurut Choi et al., (2019) PjBL adalah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan kompleks. Secara sederhana PjBL dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran berbasis proyek. Dalam hal ini proyek dapat diartikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilakukan mahasiswa untuk menghasilkan suatu produk dalam bentuk pameran ataupun juga dalam bentuk laporan tertulis. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menyempurnakan hasil pemikirannya dengan tindakan yang nyata. Dengan demikian mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi suatu masalah, membuat perencanaan, dan kemudian menemukan sumber yang tepat untuk menghasilkan sebuah produk (Nair & Suryan, 2020).

(Sharma et al., 2020) menyatakan bahwa pendidik (guru/dosen) dituntut untuk mampu menyadari ketertarikan peserta didik pada pembelajaran PjBL. Peran dosen tidak hanya sebagai sumber belajar tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu mengarahkan mahasiswa dalam proses pembelajaran dengan sumber belajar yang tepat. Aktivitas dalam PjBL memberikan kerangka kerja bagi mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka menggunakan sumber daya yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah dan menyelesaikan produk akhir yang ditugaskan (Yahya, 2014).

(Thomas, 2000) menjelaskan bahwa PjBL secara umum terdiri dari 3 langkah utama yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. 1) persiapan merupakan pengantar pembelajaran dimana informasi, instruksi dan pembuatan jadwal dilakukan. Pada tahap ini mahasiswa akan berusaha memahami satu sama lain dengan memperkenalkan diri dan mengumpulkan semua informasi persiapan keseluruhan aktifitas untuk membuat proyek yang akan dikerjakan; 2) pelaksanaan PjBL, yaitu pelaksanaan pembelajaran yang terdiri dari sejumlah aktifitas dalam pengerjaan suatu proyek. Tahap pelaksanaan ini terdiri dari: a) pembagian kelompok dan penentuan proyek, b) pencarian informasi, dan c) penyelesaian proyek; 3) evaluasi, yaitu proses penilaian terhadap aktivitas dan proses kerja mahasiswa. Langkah evaluasi ini akan membantu pendidik dalam menganalisis penguasaan dan keterampilan mahasiswa terhadap tugas dan proyek yang dikerjakan.

Metode PjBL dapat diaplikasikan untuk pembelajaran saat berada di dalam ataupun di luar jam perkuliahan. Penelitian yang dilakukan oleh Yahya & Irfan, (2018) menemukan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran PjBL terhadap keaktifan dan kreativitas siswa. Dengan PjBL, peserta didik dapat mengembangkan sikap (*attitude*), pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), wawasan (*insight*), tingkah laku (*behaviour*), habit (*kebiasaan*), dan kemampuan sosial dari pengalaman belajar dan memungkinkan proses pembelajaran berhubungan dengan aktivitas kerja nyata (*real-life work activities*). Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan (Delita & Sidauruk, 2016) bahwa terdapat pengaruh signifikan model PjBL terhadap peningkatan *soft skill* dan *hard skill* siswa. Hasil ini terlihat dari peningkatan beberapa indikator *soft skill* seperti kemampuan komunikasi, partisipasi, dan juga kreativitas. Selain itu jumlah mahasiswa yang mendapat nilai A juga meningkat 25% dari keseluruhan mahasiswa.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa model PjBL merupakan pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk merencanakan aktivitas belajar, menentukan proyek dan penjadwalan, melaksanakan proyek sesuai perencanaan dan yang terakhir menghasilkan sebuah produk kerja yang akan dipresentasikan kepada orang lain. Dengan metode PjBL peserta didik memiliki kesempatan untuk berpikir dan bertindak secara kreatif dalam menyelesaikan masalah atau menyelesaikan proyek yang diberikan.

Ekoliterasi

Menurut McBride et al., (2013) menanamkan rasa serta sikap peduli lingkungan kepada siswa sangatlah penting untuk kelestarian lingkungan. Langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan adanya ekoliterasi. Ekoliterasi merupakan suatu kondisi dimana masyarakat telah memahami kaidah ekologis dan hidup sesuai kaidah lingkungan dalam mengelola kehidupan bersama dengan umat manusia di bumi. Sehingga secara sederhana ekoliterasi dapat diartikan sebagai pemahaman dan pengetahuan seseorang tentang nilai-nilai ekologi yang berguna untuk mengatasi masalah-masalah lingkungan. Rosyid et al., (2019) menyatakan bahwa ekoliterasi berasal dari bahasa Inggris *ecoliteracy* yang merupakan gabungan dari kata *ecological* dan *literacy*. Di Indonesia, istilah ekoliterasi juga dikenal dengan melek lingkungan, atau juga literasi ekologis dan literasi lingkungan.

Pada mulanya ekoliterasi lebih dikenal dengan istilah kesadaran ekologis, atau kesadaran ekologis. Dengan menggunakan kata ekoliterasi, artinya tidak hanya meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan, tetapi juga mampu memahami cara kerja dan prinsip ekologi dalam kehidupan bersama yang berkelanjutan di planet bumi ini. Ekoliterasi akan mampu memberdayakan seseorang atau masyarakat dalam menangani permasalahan lingkungan di sekitar mereka. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Desfandi et al., (2017) yang mengungkapkan bahwa salah satu tujuan literasi lingkungan adalah memberdayakan masyarakat yang percaya pada kemampuannya untuk memberikan solusi lingkungan melalui perilaku pribadi, baik sebagai individu ataupun bagian dari masyarakat.

Menurut Itafarida et al., (2019) ekoliterasi adalah pemahaman yang luas tentang bagaimana orang dan masyarakat berhubungan dengan sistem alam satu sama lain, dan bagaimana melakukannya secara berkelanjutan. Masyarakat yang memiliki pemahaman ekologis akan menjadi masyarakat berkelanjutan yang tidak merusak lingkungan alam. Sehingga literasi ekologi adalah konsep yang kuat karena menciptakan landasan untuk pendekatan terpadu terhadap masalah lingkungan.

Matakuliah Pengetahuan Lingkungan

Mata kuliah Pengetahuan Lingkungan mengarah pada pemahaman dan analisis kritis mahasiswa terhadap bidang arsitektur serta kaitannya dengan manusia dan lingkungan hidup. Dengan pemahaman tersebut, diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis dan mengkritisi ruang lingkup arsitektur dan lingkungan, serta mampu memberikan solusi berupa desain lingkungan arsitektur yang mampu untuk mengoptimalkan setiap potensi lingkungan yang dimiliki. Tabel 1 berikut ini menunjukkan indikator yang diperlukan kemampuan ekoliterasi mahasiswa arsitektur.

Tabel 1. Indikator yang Diperlukan dalam Peningkatan Kemampuan Ekoliterasi Mahasiswa Arsitektur

No.	Indikator	Pengertian
1	Keterbaruan Produk	Kemampuan mahasiswa untuk menciptakan suatu produk yang baru
2	Kemampuan Mendaur Ulang	Kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan barang bekas untuk menjadi produk yang bermanfaat
3	Inovasi Produk	Upaya untuk memperbaiki, meningkatkan, dan mengembangkan produk
4	Pemahaman Prinsip Ekologi	Pemahaman atau ide keseimbangan dan keharmonisan semua komponen alam

Pada dasarnya matakuliah ini berisi tentang telaah teoritis bidang arsitektur yang mencakup: hubungan antara manusia dan lingkungan, konsep eko-arsitektur, arsitektur berkelanjutan, serta keterkaitan iklim dengan perancangan arsitektur. Dengan demikian, pemahaman dan kemampuan pengamatan secara kritis yang dimiliki mahasiswa terhadap ruang lingkup arsitektur dan lingkungan, akan membantu mereka dalam menerapkan desain arsitektur yang berwawasan lingkungan dengan mempertimbangkan dan mengoptimalkan potensi alam yang ada.

METODE

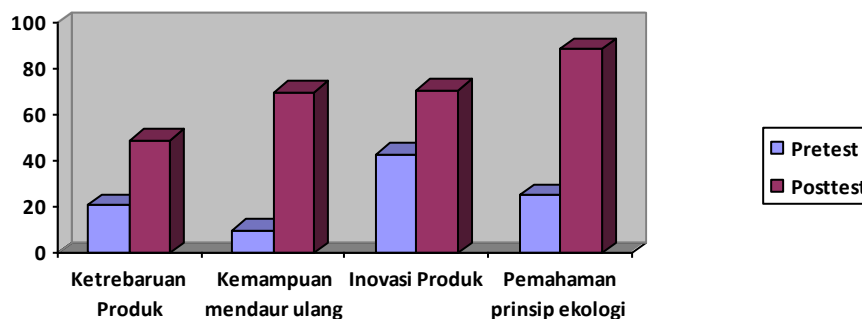
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis dan mendeskripsikan bagaimana integrasi model PjBL ke dalam pembelajaran pengetahuan lingkungan untuk meningkatkan kemampuan ekoliterasi mahasiswa arsitektur. Lokasi penelitian dilakukan di STT Stikma Internasional Malang dengan jumlah mahasiswa sebanyak 16 mahasiswa. Langkah yang dilakukan untuk memperoleh keabsahan data pada penelitian kualitatif yaitu dengan pengecekan data melalui triangulasi, observasi, dan *member checking*.

Penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan wawancara, observasi, dan analisis dokumentasi hasil pretest mahasiswa arsitektur untuk mengetahui kemampuan ekoliterasi mereka di bidang pengetahuan lingkungan. Pada tahap pelaksanaan, peneliti melaksanakan observasi pembelajaran dengan menerapkan model PjBL dalam matakuliah Pengetahuan Lingkungan. Pada tahap ini Mahasiswa dibagi menjadi 3 kelompok dimana setiap kelompok diberi kesempatan untuk menentukan konsep proyek arsitek yang akan dikerjakan. Pada tahap akhir peneliti menganalisis hasil posttes, mereduksi, menginterpretasikan, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan melalui catatan lapangan, jurnal reflektif, wawancara dan juga dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dalam matakuliah Pengetahuan Lingkungan dilakukan dengan mengintegrasikan model PjBL di jurusan S1 Arsitektur STT Stikma Internasional Malang. Pada tahap persiapan penelitian, diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki motivasi belajar yang tinggi dalam matakuliah Pengetahuan Lingkungan. Di sisi lain kemampuan akademik mahasiswa dalam matakuliah arsitektur cukup beragam mulai dari rendah, sedang hingga tinggi. Pengetahuan lingkungan merupakan salah matakuliah wajib bagi mahasiswa arsitektur yang bertujuan agar mahasiswa memiliki pemahaman dan kemampuan untuk mengamati dan mengkritisi ruang lingkup sekitar yang berkaitan dengan arsitektur dan lingkungan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama penyelesaian proyek setiap kelompok mampu mengeksplorasi keterampilan kerja tim yang baik. Hal ini nampak pada beberapa indikator keterampilan kerja tim seperti: 1) komitmen untuk mencapai tujuan bersama; 2) kontribusi tinggi terhadap tim kerja; 3) kemampuan untuk berdiskusi secara terbuka, jujur, dan menunjukkan sikap peduli; 4) memahami tugas dan peran dalam tim; dan 5) responsif terhadap setiap proses yang dilakukan dalam kelompok. Indikator-indikator tersebut mengarah pada kesadaran tiap anggota tim terhadap proyek yang mereka kerjakan dan kesadaran dalam kelompok untuk saling membantu, sehingga menghasilkan komitmen yang kuat pada diri mahasiswa untuk mencapai tujuan yaitu keberhasilan proyek yang dikerjakan. Selanjutnya berdasarkan triangulasi data dan dokumen hasil pretest serta posttest mahasiswa menunjukkan adanya peningkatan kemampuan ekoliterasi mahasiswa arsitektur setelah diterapkannya model PjBL yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Kemampuan Ekoliterasi Mahasiswa Arsitektur berdasarkan Pretest dan Posttest

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa kemampuan ekoliterasi mahasiswa meningkat sebanyak 70%-85% pada tiap indikator seperti keterbaruan produk, kemampuan mendaur ulang, inovasi produk

dan juga pemahaman prinsip ekologi. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Chandrasekaran & Al-Ameri, (2016) yang menyatakan bahwa penerapan PjBL memiliki dampak positif dalam mendorong keterampilan kerja tim mahasiswa, serta melatih ketrampilan berpikir kritis mereka dalam menyelesaikan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Jalinus et al., (2017) juga mengungkapkan bahwa PjBL mampu meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dan juga keterampilan kerja tim yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil analisis, pada saat pelaksanaan PjBL setiap kelompok mahasiswa mengerjakan proyek pembuatan miniatur arsitektur dalam berbagai konsep bangunan mulai dari rumah adat, rumah modern, hingga gedung perkantoran dengan memanfaatkan barang-barang bekas di lingkungan sekitar. Gambar 2. Menunjukkan contoh hasil karya proyek mahasiswa.



Gambar 2. Contoh Hasil Karya Proyek Mahasiswa

Gambar 2 di atas menunjukkan beberapa contoh hasil proyek yang dikerjakan oleh mahasiswa. Hasil pengamatan yang dilakukan, menunjukkan penyelesaian proyek yang dikerjakan mahasiswa meliputi berbagai macam konsep arsitektur berupa miniatur bangunan seperti rumah adat, gedung perkantoran dan juga konsep rumah modern. Pembuatan dan penyelesaian tugas-tugas ini dikerjakan dengan memanfaatkan dan memaksimalkan bahan dan barang bekas di lingkungan sekitar seperti: pelepah pisang, kardus bekas, batang korek api, kain perca, daun pisang yang sudah kering dan barang-barang bekas lainnya yang sudah tidak terpakai. Pemanfaatan bahan dan barang ini menunjukkan peningkatan kemampuan ekoliterasi mahasiswa dalam pembelajaran pengetahuan lingkungan.

Langkah yang dilakukan untuk memperoleh keabsahan data lainnya yaitu melalui wawancara dengan beberapa mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa mahasiswa merasa bahwa metode pembelajaran proyek mampu meningkatkan keterampilan kerja tim, seperti komunikasi, mengemukakan ide atau gagasan, dan juga diskusi kelompok. Seluruh mahasiswa sepakat bahwa metode PjBL ini memiliki lebih banyak fokus teknik yang dapat menunjang kompetensi dan ketrampilan mereka di bidang arsitek dalam merancang sebuah desain arsitektur. Mustapha et al., (2020) menyatakan bahwa model PjBL memang tepat dan cocok digunakan dalam proses pembelajaran bagi mahasiswa teknik. Lebih lanjut lagi, Uziak, (2016) juga menyatakan bahwa PjBL merupakan model pembelajaran yang efektif dan inovatif untuk pendidikan teknik karena memungkinkan mahasiswa untuk berlatih secara profesional dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan di dunia industri.

Penerapan PjBL juga memungkinkan mahasiswa untuk menghubungkan daya kreativitas yang dimiliki dengan proses pembelajaran yang dijalani. Dalam matakuliah pengetahuan lingkungan, mahasiswa arsitektur dituntut untuk mampu menerapkan pengetahuan dan wawasan mereka tentang isu-isu lingkungan dalam mendesain proyek atau tugas yang mereka kerjakan. Oleh karena itu, dibutuhkan proses berpikir kreatif dalam bentuk ide, gagasan, temuan, ataupun produk yang mampu mengatasi masalah yang mereka temui khususnya yang terkait dengan masalah lingkungan.

SIMPULAN

Pada dasarnya pendidikan harus mampu menggali potensi-potensi yang dimiliki peserta didik secara komprehensif, tidak hanya pada segi kognitif tetapi juga dalam aspek sikap, nilai, dan juga keterampilan agar memiliki kemampuan untuk memecahkan permasalahan yang semakin kompleks. Salah satu keterampilan yang wajib dimiliki yaitu terkait dengan kemampuan memanfaatkan objek atau benda di sekitar sebagai sarana yang dapat menunjang pembelajaran terkait dengan pengetahuan lingkungan. Pelaksanaan perkuliahan khususnya pada matakuliah Pengetahuan Lingkungan masih didominasi dengan metode konvensional yang lebih banyak dengan strategi ceramah atau diskusi sehingga keaktifan ataupun kreativitas mahasiswa masih rendah.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model PjBL mampu meningkatkan kemampuan ekoliterasi mahasiswa arsitektur khususnya pada matakuliah Pengetahuan Lingkungan. Hal ini tampak dengan hasil proyek yang dikerjakan dengan memanfaatkan limbah atau barang bekas yang terdapat di lingkungan sekitar. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan ekoliterasi mahasiswa sebanyak 70%-85%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek dapat menunjang serta meningkatkan kemampuan ekoliterasi mahasiswa arsitektur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia atas hibah melalui skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) 2020, dengan surat kontrak Nomor 206 / A-STIKMA / I / KP / III / 2020.

DAFTAR RUJUKAN

- Addie, J.P. D., Acuto, M., Ho, K. C., Cairns, S., & Tan, H. P. (2019). Perspectives on the 21st Century Urban University from Singapore – A viewpoint forum. *Cities*, 88, 252–260.
- Boyce, G. (2019). Visions of value Leading the development of a view of the University Library in the 21st century. *The Journal of Academic Librarianship*, 1-8.
- Chandrasekaran, S., & Al-Ameri, R. (2016). Assessing Team Learning Practices in Project/Design Based Learning Approach. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 6(3), 24.
- Choi, J., Lee, J.-H., & Kim, B. (2019). How does learner-centered education affect teacher self-efficacy? The case of project-based learning in Korea. *Teaching and Teacher Education*, 85, 45–57.
- Code, J. M. (2019). Ecoliteracy and the trouble with reading: Ecoliteracy considered in terms of Goethe's 'delicate empiricism' and the potential for reading in the book of nature. *Environmental Education Research*, 25(8), 1267–1280.
- Delita, F., & Sidauruk, T. (2016). Peningkatan Soft Skills Dan Hard Skills Mahasiswa Melalui Project-Based Learning Pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Geografi. *Jurnal Geografi*, 8 (2) 124-135.
- Desfandi, M., Maryani, E., & Disman, D. (2017). Building Ecoliteracy Through Adiwiyata Program (Study at Adiwiyata School in Banda Aceh). *Indonesian Journal of Geography*, 49 (1), 51-56.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586.
- Itafarida, S., Herupradoto, E. B. A., Rosyidah, U. N. D., & Rusnaningtias, E. (2019). Family-based collaborative eco-literacy model for sustainable city. *Masyarakat, Kebudayaan Dan Politik*, 32(2), 168.
- Jalinus, N., Nabawi, R. A., & Mardin, A. (2017). The Seven Steps of Project Based Learning Model to Enhance Productive Competences of Vocational Students. Proceedings of the International Conference on Technology and Vocational Teachers (ICTVT 2017). *International Conference on Technology and Vocational Teachers (ICTVT 2017)*, Yogyakarta, Indonesia.

- Kamdi, W. (2017). *Implementasi Project-Based Learning di Sekolah Menengah Kejuruan*. 13.
- Kaplan, A., & Flum, H. (2012). Identity formation in educational settings: A critical focus for education in the 21st century. *Contemporary Educational Psychology*, 37(3), 171–175.
- Larmer, J., Mergendoller, J. R., & Boss, S. (2015). Setting the standard for project based learning: A proven approach to rigorous classroom instruction. ASCD.
- Margoudi, M. (2015). Introducing a Unified Contemporary Approach Towards a Manufacturing Education Suited for the Needs of the 21st Century. *Procedia Engineering*, 6.
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1-20.
- Mustapha, R., Nashir, I. M., Azhari, M. N., & Hasnan, K. A. (2020). Assessing the Implementation of the Project-Based Learning (PJBL) in the Department of Mechanical Engineering at a Malaysian Polytechnic. *Journal of Technical Education and Training*, 12(1), 20.
- Nair, M. G., & Suryan, A. (2020). Trans-disciplinary Project Based Learning Models for Community Service. *Procedia Computer Science*, 172, 735–740.
- Rosyid, N. U., Budiawan, B., & Hasanah, U. (2019). Improving Coastal Children Eco-Literacy in Environmental Learning Through Mangroves Storytelling. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(3), 229-244.
- Sharma, A., Dutt, H., Venkat Sai, Ch. N., & Naik, S. M. (2020). Impact of Project Based Learning Methodology in Engineering. *Procedia Computer Science*, 172, 922–926.
- Thomas, J. W. (2000). A Review of Research On Project-Based Learning. 49.
- Uziak, J. (2016). *A project-based learning approach in an engineering curriculum*. 5.
- Yahya. (2014). Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media Kultur Jaringan Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Kreativitas Siswa Kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Bangsri. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2) 154-159.
- Yahya, S. A., & Irfan, D. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran PjBL Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran TKBGT Siswa Kelas X Teknik Mekatronika Smk Negeri 1 Sumatera Barat. *Voteknika*, 6(2), 61-74.
- Zezulka, F., Marcon, P., Vesely, I., & Sajdl, O. (2016). Industry 4.0 – An Introduction in the phenomenon. *IFAC-Papers OnLine*, 49(25), 8–12.