

PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMBUAT PRODUK DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK PADA SISWA SMA DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

Ni Nyoman Serma Adi^{1*}, Dewa Nyoman Oka²

IKIP Saraswati

sermaadi26@gmail.com, dewanyomanoka99@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini memanfaatkan barang bekas terutama sampah plastik. Penentuan topik sampah plastik didasarkan pada fakta bahwa plastik tidak dapat diuraikan sehingga memerlukan metode khusus dalam pengolahannya, yaitu melalui daur ulang (*recycle*). Pembelajaran berbasis proyek memiliki banyak kelebihan, terutama yang berhubungan dengan pembuatan produk. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan membuat produk daur ulang siswa. Metode penelitian menggunakan desain kelompok kontrol yang tidak setara dengan desain eksperimen semu. Instrumen penelitian menggunakan rubrik penilaian produk. Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dilakukan, ditemukan bahwa nilai signifikansi (*sig*) adalah 0,001 yang berarti kurang dari 0,05. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan membuat produk daur ulang pada siswa. Selain itu, selama penerapan pembelajaran ditemukan beberapa hal, antara lain yaitu: (1) siswa menemukan hal baru mengenai identifikasi dan pemecahan masalah; (2) siswa berlatih tentang manajemen pengelolaan masalah; (3) siswa berlatih bagaimana mengubah masalah menjadi potensi; dan (4) siswa berlatih kerjasama dengan baik.

Kata kunci: *project based learning*; produk daur ulang; sampah plastik

INCREASING THE ABILITY TO MAKE RECYCLED PLASTIC WASTE PRODUCTS IN HIGH SCHOOL STUDENTS BY APPLYING THE *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) LEARNING MODEL

Abstract

*This study uses secondhand goods, especially plastic waste. The choice of plastic waste is based on the fact that plastic cannot be decomposed and therefore requires a special disposal method called recycling. Project-based learning has many advantages, especially in the context of product development. The purpose of this study is to investigate the impact of project-based learning models on students' product recycling capabilities. The survey method used a control group design that was not equivalent to the quasi-experimental design. The research tool uses the project evaluation rubric. Results based on the data analysis performed, it was found that the significance value (*sig*) was 0.001, meaning less than 0.05. This means that there is a significant impact between project-based learning and the student's ability to manufacture recycled products. In addition, while applying the learning, we found several things: (1) students find new things related to discovery and problem-solving. (2) students practice problem management. (3) students practice translating problems into possibilities, and (4) students practice good cooperation.*

Keywords: *project-based learning, recycled product, plastic waste*

PENDAHULUAN

Menurut Kepmendikbudristek No.56 Tahun 2022 tentang penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran merupakan usaha pemerintah untuk mengejar ketertinggalan pembelajaran akibat pandemi Covid19. Pemerintah menerapkan kurikulum baru yang berfokus pada penguatan kompetensi. Kurikulum Merdeka menerapkan pembelajaran berbasis proyek untuk menguatkan pencapaian profil pelajar Pancasila. Dalam proses pembelajaran guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat pembelajaran sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan kurikulum Merdeka adalah model pembelajaran Project Based Learning atau pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) merupakan pendekatan pembelajaran yang membutuhkan suatu pembelajaran komprehensif dimana lingkungan belajar peserta didik didesain agar peserta didik dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah autentik termasuk pendalaman suatu materi pelajaran, dan melaksanakan tugas bermakna lainnya (Depdiknas.2013:7). Pendekatan ini memfasilitasi peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam

membentuk pembelajaran dan mengaplikasikan dalam produk nyata.

Pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media pembelajaran. Peserta didik dituntut untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Dalam model pembelajaran Project Based Learning guru berperan hanya sebagai fasilitator, dan peserta didik menetapkan tujuan proyek. Proses pembelajaran yang menggunakan model Project Based Learning biasanya memakan banyak waktu untuk memecahkan suatu masalah, untuk mengatasi hal tersebut pendidik memfasilitasi peserta didik untuk memecahkan masalah, membatasi waktu peserta didik dalam menyelesaikan proyek, meminimalis dan menyediakan peralatan yang sederhana dan terdapat di lingkungan sekitar, serta memilih lokasi penelitian yang mudah dijangkau sehingga tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya.

Manfaat Pembelajaran Project Based Learning ditinjau dari hasil belajar antara lain: 1) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan pekerjaan penting dan meningkatkan motivasi belajarnya 2) Lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis. 3) Menjadikan peserta didik lebih dinamis dan berhasil

dalam mengatasi masalah yang kompleks. 4) meningkatkan kerja sama kelompok 5) Meningkatkan peserta didik untuk menciptakan dan melatih kemampuan relasional. 6) Melatih kemampuan peserta didik dalam mengolah sumber. 7) memberikan wawasan kepada peserta didik dalam pembelajaran dan latihan dalam mengkoordinasikan tugas. 8) Memberikan kesempatan belajar kepada peserta didik yang melibatkan mereka secara kompleks. 9) Membuat suasana belajar yang menyenangkan.(Daryanto dan Rahardjo, 2012: 162). Konteks dunia nyata yang abad ini selalu berbasis proyek adalah salah satu keunggulan utama dari PjBL. Oleh karena itu, memastikan peserta didik belajar pada dunia nyata adalah suatu keharusan.

Di dalam kurikulum Merdeka menggunakan proyek atau kegiatan nyata sebagai inti dari pembelajaran. Dalam pembelajaran PjBL peserta didik akan mengeksplorasi, mengevaluasi, menginterpretasi, mengsystematisasikan dan mengolah informasi lainnya untuk menciptakan berbagai bentuk belajar yang sesuai dengan pekerjaan nyata di lapangan. Adanya kelebihan-kelebihan tersebut dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Yosafat Anton Christian pada tahun 2021 yang berjudul “ Meta Analisis Model Pembelajaran *Project*

Based Learning Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar” menyatakan bahwa *Project Based Learning* memiliki pengaruh besar dalam meningkatkan kreatifitas dan hasil belajar peserta didik di Sekolah. Hal itu dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan hasil nilai effect size sebesar 1,063 dan dapat dilihat dari table interprestasi Cohen’s. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Richard Adony dkk. tahun 2019 dengan judul “Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Project Based Learning* di Sekolah ” menunjukkan bahwa ada peningkatan kreativitas peserta didik melalui model pembelajaran *Project Based Learning*. Pernyataan itu dapat dibuktikan melalui peningkatan hasil rata-rata sebesar 53% dengan kategori rendah menjadi 68% skor rata-rata dengan kategori sedang pada siklus I dan pada siklus II skor rata-rata sebesar 81% dengan kategori tinggi. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas sebagian besar masih dominan dengan menggunakan metode konvensional yaitu ceramah. Berdasarkan hal itu, pembelajaran di kelas menjadi membosankan dan tidak menarik peserta didik. Padahal, dalam kurikulum Merdeka yang telah dicanangkan pemerintah pada 12 Februari 2022, terkhusus pada mata pelajaran IPAS dibutuhkan model pembelajaran yang mampu mengasah

keaktifan peserta didik. Hal tersebut juga menjadi daya ukur untuk menggunakan Model Pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Oleh sebab itu dengan Model pembelajaran berbasis proyek pada muatan materi lingkungan diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam membuat produk daur ulang khususnya dengan memanfaatkan sampah plastik. Apabila kemampuan siswa berkembang, maka diharapkan siswa dapat memanfaatkan sampah plastik yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari untuk didaur ulang agar memiliki nilai guna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*). Bentuk desain eksperimen semu mengadaptasi dari rancangan *pretest posttest nonequivalent control group design*. Adaptasi dilakukan dengan memodifikasi *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh dari nilai produk siswa yang diambil sebelum dan sesudah pembelajaran. Subjek penelitian ini menggunakan dua kelas yang diambil dari kelas XI IPA SMA Surya Wisata Kediri tahun pelajaran 2022/2023 yang secara keseluruhan terdapat tiga kelas, yaitu: kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3. Penentuan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan cara pengundian. Hasil pengundian diperoleh

kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa rubrik penilaian produk. Rubrik tersebut berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa dalam membuat produk dari *recycle* plastik bekas.

Analisis data yang digunakan sebagai uji hipotesis dalam penelitian ini adalah analisis kemampuan *recycle* siswa. Teknik analisis yang digunakan adalah uji beda (*independent sample t test*) pada nilai/ taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Proses analisis data dilakukan melalui bantuan program SPSS 20.0 for Windows. Pedoman dalam pengambilan keputusan untuk *independent sample t test* yaitu sebagai berikut: Jika nilai sig. atau signifikansi $< 0,05$ dan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol maka H_0 ditolak, dan jika nilai sig. atau signifikansi $> 0,05$ dan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data nilai produk awal diketahui bahwa kelas kontrol dan eksperimen memiliki nilai yang relatif sama. Nilai produk awal yang paling sering muncul (modus) pada kelas kontrol yaitu 60 lebih rendah 1,11 poin daripada kelas eksperimen yaitu 61,11. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 48,18 dan kelas eksperimen 47,84.

Nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kelas kontrol lebih tinggi 0,34 daripada kelas eksperimen. Dengan demikian, maka kelas kontrol dan eksperimen dianggap memiliki nilai rata-rata yang hampir sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok subjek penelitian memiliki kemampuan awal setara. Data nilai produk awal disajikan pada Tabel 1.

Nilai produk akhir dalam penelitian ini diperoleh setelah siswa kelas XI IPA 1 yang termasuk dalam kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen telah menyelesaikan produk daur ulang yang berasal dari limbah plastik. Nilai produk diperoleh setelah kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan alokasi waktu 6 kali pertemuan untuk menyelesaikan produk. Nilai produk akhir disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, nilai produk akhir merupakan rata-rata nilai produk siswa baik kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan setelah melaksanakan pembelajaran. Kelas kontrol mengalami peningkatan nilai sebesar 20,50 poin yaitu dari 48,19 menjadi 68,69. Kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 27,19 poin, yaitu dari 47,84 menjadi 75,04.

Tabel 1. Nilai Produk Awal

Kelompok	Nilai Produk Awal	Nilai Rata-Rata
E	61,11	47,84
P	<u>60,00</u>	<u>48,18</u>

Tabel 2. Nilai Produk Akhir

Kelompok	Nilai Rata-Rata Produk Awal	Nilai Rata-Rata Produk Akhir
EP	47,84 48,18	75,04 68,69

Tabel 3. Deskripsi Gain Score Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelas Kontrol	26	20,50	7,612	1,493
Kelas Eksperimen	26	27,19	5,845	1,146

Kemampuan membuat produk daur ulang dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan selisih antara nilai produk akhir dan nilai produk awal yang disebut *gain score*. Nilai tersebut diperoleh dengan cara mengurangi nilai produk akhir dari masing-masing subjek dengan nilai produk awal. Nilai *gain score* ini menggambarkan kemampuan membuat produk daur ulang dari keseluruhan subjek, baik kelas kontrol maupun eksperimen. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 20,50 dan kelas eksperimen yaitu 27,19. Angka tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 6,69 poin dari kelas kontrol. Deskripsi *gain score* kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada Tabel 3.

Selanjutnya, data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji beda (*independent sample t test*). Seluruh analisis dilakukan menggunakan bantuan komputer program SPSS 20.0 *for Windows*, yang selanjutnya digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Sebenarnya, sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat untuk menentukan data termasuk parametrik atau non parametrik. Uji tersebut berpengaruh terhadap jenis alat uji yang akan digunakan. Namun demikian, penelitian ini tidak melalui uji prasyarat karena jenis rancangan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Data yang diperoleh dari penelitian diasumsikan dalam kondisi normal dan homogen sehingga dapat langsung dianalisis menggunakan uji beda (*independent sample t test*). Hasil statistik uji beda dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil analisis data menggunakan uji beda (*independent sample t test*) menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05 (sig < 0,05), yaitu sig 0,001. H_0 (pembelajaran berbasis proyek tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan membuat produk daur ulang siswa SMA Surya Wisata Kediri) ditolak dan H_1 (pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap kemampuan membuat produk daur ulang siswa SMA Surya Wisata Kediri) diterima. Artinya, hasil analisis

tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *project-based learning* (PjBL) terhadap kemampuan membuat produk daur ulang.

Model *project-based learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip utama dari suatu disiplin, melibatkan siswa. Secara singkat, kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai, dan realistik. Berbeda dengan model-model pembelajaran tradisional yang umumnya bercirikan praktik kelas berdurasi pendek, terisolasi, dan aktivitas pembelajaran berpusat pada guru; model PjBL menekankan kegiatan belajar yang relatif berdurasi panjang, holistic interdisipliner, berpusat pada siswa, dan terintegrasi dengan praktik dan isu-isu dunia nyata. model *project-based learning* (PjBL) memiliki sintaks antara lain: mengajukan pertanyaan penting, mendesain rencana proyek, membuat jadwal penyelesaian proyek, memonitor aktivitas siswa dan kemajuan penyelesaian proyek, menilai produk, dan mengevaluasi. Aktivitas yang dilakukan siswa pada kelas eksperimen melalui pembelajaran dengan model *project-based learning* (PjBL) yaitu: 1) Siswa menerima stimulus yang telah diberikan oleh guru berupa pertanyaan penting tentang permasalahan lingkungan dan solusi- solusi

yang ditawarkan. Selanjutnya, siswa menerima pertanyaan tentang permasalahan sampah plastik di sekolah dan bagaimana cara menangani permasalahan tersebut. 2) Siswa melakukan diskusi dan sharing pendapat antara siswa dan guru, kemudian bersama-sama membuat desain penyelesaian permasalahan sampah plastik di sekolah. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok dan diberikan kebebasan untuk mendesain proyek yang akan dilakukan. 3) Setiap kelompok berdiskusi dalam membuat rencana kegiatan dalam menyelesaikan proyek yang telah direncanakan. 4) Siswa bersama guru memonitor setiap kegiatan yang dilakukan untuk membuat proyek tersebut. Kegiatan siswa dalam membuat proyek dilakukan di dalam kelas maupun di luar jam sekolah. Kelompok yang melakukan kegiatan proyek di luar jam sekolah wajib mengirimkan dokumentasi kegiatan kepada

guru sebagai bagian dari penilaian kinerja atau produk. 5) Setelah semua kegiatan telah dilaksanakan sesuai dengan jadwal, selanjutnya masing-masing kelompok melakukan presentasi terkait dengan proyek yang disusun. Kegiatan presentasi dilakukan dua sesi, sesi pertama adalah pemaparan produk dari masing-masing kelompok. Mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap kedua adalah sesi diskusi. Pada sesi ini dilakukan pemberian tanggapan atau pertanyaan dari audience yang terdapat di dalam kelas. Selain itu, guru melakukan penilaian terhadap produk yang telah disusun. Penilaian produk dilakukan tidak hanya untuk produk yg selesai tetapi untuk semua kelompok karena terkait dengan penilaian kinerja atau proyek. 6) Guru melakukan evaluasi di dalam kelas setelah masing-masing kelompok menyelesaikan presentasi.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Uji Beda (*Independent Sample t-Test*)

Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1,522	,223	-3,556	50	,001	-6,692	1,882	-10,473	-2,912
Equal variances not assumed			-3,556	46,876	,001	-6,692	1,882	-10,479	-2,906

Berdasarkan uji hipotesis dan tahapan pembelajaran yang telah dilaksanakan, temuan penelitian yang diperoleh yaitu pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap kemampuan membuat produk daur ulang siswa SMA Surya Wisata Kediri. Artinya, siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek memperoleh nilai kemampuan membuat produk daur ulang lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan menggunakan metode biasa (ceramah, tanya jawab, dan penugasan). Signifikansi hasil belajardiwujudkan dalam bentuk produk daur ulang sampah plastik. Untuk memudahkan menciptakan produk salah satunya dengan pembelajaran berbasis proyek. Produk ini menjadi salah satu wujud pemecahan masalah terhadap permasalahan yang ada di lingkungan sekitar, yakni pencemaran lingkungan oleh sampah plastik. Dengan demikian, melalui pembelajaran berbasis proyek memudahkan siswa untuk lebih aktif dalam memecahkan problem-problem yang ada di Lingkungan Sekitar (Sunismi, 2022).

Hasil penelitian ini dibuktikan dengan penelitian yang sama yang dilakukan oleh Lia Komala Sari, (2021). Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran Project Based Learning adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan peserta didik secara langsung dalam proyek

kelompok dan menuntut peserta didik melakukan kegiatan investigasi serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok. Dalam mengikuti proses pembelajaran selama beberapa hari, peserta didik berani untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya dan dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik. Peserta didik juga mengalami peningkatan hasil belajar dengan nilai rata-rata 86,30. Proyek yang diberikan dengan penjelasan materi terkait salah satu kegiatan ekonomi yang menghasilkan produk bisa memberikan pengalaman bermakna terhadap peserta didik. Proyek yang diberikan merupakan wadah untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif peserta didik

3.1. Siswa Menemukan Hal Baru Mengenai Identifikasi dan Pemecahan Masalah

Pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk mampu mengidentifikasi dan memecahkan setiap masalah yang ada di lingkungan sekitarnya. Hal ini dibuktikan bahwa produk daur ulang yang dihasilkan merupakan buah dari analisis permasalahan lingkungan yang ada di sekitarnya, yakni sampah plastik. Pemilihan sampah plastik sebagai objek kajian dilakukan karena banyaknya sampah kemasan yang ada di sekolah dan juga di

lingkungan sekitar, terutama botol atau gelas plastik. Penentuan objek tersebut merupakan keberhasilan siswa dalam mengidentifikasi suatu masalah. Adapun produk daur ulang merupakan hasil pemikiran siswa dalam menyelesaikan masalah di lingkungan sekitarnya. Kegiatan tersebut sesuai dengan penjelasan A. R Nurhadi et al., (2018) yang mengatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek lebih menekankan pada pemecahan masalah autentik yang terjadi sehari-hari melalui pengalaman belajar praktik langsung di masyarakat.

3.2. Siswa Berlatih tentang Manajemen Pengelolaan Masalah

Temuan selanjutnya bahwa pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk berlatih manajemen pengelolaan masalah. Sebelum membuat produk, siswa membuat sebuah desain mulai perencanaan sampai pemecahan terhadap masalah yang ditemukan. Hal ini menandakan bahwa siswa secara terorganisir mampu membuat manajemen pengelolaan masalah yang diwujudkan dengan produk daur ulang. Pembelajaran berbasis proyek juga mendorong siswa untuk menumbuhkan kemampuan manajerial baik yang timbul dari lingkungan sekitar maupun dorongan dalam diri siswa. Kemampuan tersebut terlihat dari adanya peningkatan kemampuan siswa dalam mengatur dirinya baik secara individu maupun kelompok. Sehubungan dengan hal

tersebut, Utami dan Sumarni (2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan *softskill* dalam bentuk manajemen waktu, stres, perubahan, karakter transformasi, berpikir kreatif, acuan tujuan positif, dan belajar cepat.

Siswa Berlatih Mengolah Masalah Menjadi Potensi

Pembelajaran berbasis proyek dapat mendorong siswa untuk berlatih mengolah masalah menjadi sebuah potensi yang bermanfaat. Hal tersebut dapat terlihat dari aktivitas siswa yang melakukan pembelajaran melalui permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar, dalam hal ini adalah sampah plastik yang didaur menjadi produk yang memiliki nilai guna. Pembelajaran dimulai dengan mengidentifikasi masalah berupa sampah plastik sampai pemecahannya berupa produk daur ulang. Langkah-langkah tersebut mendorong siswa untuk memperlakukan sesuatu yang buruk (sampah) menjadi lebih baik (produk daur ulang).

Membentuk Kerjasama yang Baik antar Siswa

Salah satu hal menarik dari diterapkannya pembelajaran berbasis proyek adalah timbulnya kerjasama yang baik di antara siswa dalam satu kelompok. Masing-masing individu saling berkolaborasi untuk

menemukan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang ditemukan di lapangan. Menurut hasil penelitian Nuha et al., (2019) menunjukkan bahwa aktivitas yang terbangun dari pembelajaran berbasis proyek adalah timbulnya semangat antar siswa untuk berkolaboratif melalui skenario *project based learning*. Kerjasama yang baik terlihat dari kegiatan identifikasi masalah sampai dengan terciptanya produk daur ulang yang disusun siswa

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap kemampuan membuat produk daur ulang limbah plastic siswa SMA Surya Wisata Kediri. Selain hasil penelitian di atas, selama penerapan pembelajaran berbasis proyek ditemukan beberapa hal yang bernilai positif, antara lain: (1) siswa menemukan hal baru mengenai identifikasi dan pemecahan masalah; (2) siswa berlatih tentang manajemen pengelolaan masalah; (3) Siswa berlatih mengolah masalah menjadi potensi; dan (4) membentuk kerjasama yang baik antar siswa. Peneliti selanjutnya diharapkan melakukan monitoring selama pembelajaran sehingga dapat melakukan tindakan ketika ditemui siswa yang mengalami kesulitan atau siswa bersikap pasif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh Dewan Redaksi Suluh Pendidikan (Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan) yang telah memberikan kesempatan dan memberi beberapa masukan berupa koreksi sehingga tulisan ini layak untuk diterbitkan.

1. DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, Y. (2017). Meningkatkan kreativitas dan capaian kompetensi pembelajaran Geografi dengan model project based learning di SMA Negeri 3 Mandau. *Jurnal Geografi*, 6(1), 68. <https://doi.org/10.24036/-GEOGRAFI/VOL6-ISS1/180>
- Anggraini, D., Tampubolon, B., & Tipaanasi, P. (2016). Pengaruh penerapan model pembelajaran project based learning pada pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(4), 1–9.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Badriya, H., Zulfan, S., & Suardi, T. (2020). Implementasi program Reduce, Reuse, Recycle (3R) Bank Sampah Permatra Bunda dalam pengelolaan sampah di lingkungan Sekolah Menengah Atas Kecamatan Pangkalan Kerinci. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 1, 142–152.
- Baidowi, A., Sumarmi, S., & Amirudin, A. (2015). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan menulis karya ilmiah Geografi siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktik dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*,

20(1), 48–58. <https://doi.org/10.17977/-um017v20i12015p048>

Desimah, D., Rafiuddin, R., & Dali, A. (2019). Penerapan model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan literasi sains Kimia siswa kelas XI pada materi pokok koloid. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 4(3), 191–200.

Depdiknas. 2013. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Cet. Kelima. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2017). Pengaruh project based learning terhadap motivasi belajar, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan kognitif siswa kelas X mata pelajaran Biologi di SMAN 1 Batu. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 9–21.

Irawan, L. Y. (2014). Pengaruh model project based learning terhadap kemampuan menginterpretasi citra penginderaan jauh siswa MA. Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Kristanti, Y., Subiki, S., & Handayani, R. (2016). Model pembelajaran berbasis proyek (project based learning model) pada pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 5(2), 116319.

Kurniasari, R. (2019). Peningkatan Ecoliteracy Siswa Melalui Kegiatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam Pembelajaran IPS. *Jurnal Tunas Bangsa*, 6(1), 1–9.

Mahanal, S., Darmawan, E., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2010). Pengaruh pembelajaran project based learning (PjBL) pada materi ekosistem terhadap

sikap dan hasil belajar siswa SMAN 2 Malang. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 1(1). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v1i1.179>

Mahmudah, M. (2016). Urgensi di antara dualisme metode pembelajaran ceramah dalam kegiatan belajar mengajar untuk siswa MI/SD. *Cakrawala*, XI(1), 116–129.

Marlinda, N. L. P. M. (2012). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 2(2), 37–39.