



IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP WIRAUSAHA BERBASIS KEARIFAN LOKAL SISWA PADA MATERI EKOLOGI KELAS X

Sari Indrawati¹, Wahidin², H. Sofyan H. Nur³

¹²³ Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Universitas Kuningan, Kuningan 45512 Indonesia

¹ sari.indrawati.90@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Article history

Received: 23 Nopember 2022

Revised : 04 Desember 2022

Accepted : 23 Desember 2022

Published : 30 Desember 2022

Keywords

Model Pembelajaran Project based Learning, Penguasaan Konsep, Sikap Wirausaha

ABSTRACT

Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya nilai penguasaan konsep pelajaran biologi pada materi Ekologi di SMAN 1 Lohbener, karena kurangnya penerapan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa dalam proses belajar. Model pembelajaran *Project Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis project dengan salah satu karakteristiknya adalah berorientasi pada produk yang memiliki nilai kewirausahaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan sikap wirausaha berbasis kearifan lokal siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperiment* dengan desain *pretes-posttes control group* dengan sampel yang digunakan diambil secara purposive sebanyak 50 orang siswa, yang terbagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes penguasaan konsep, angket sikap wirausaha, dan angket respon siswa. Hasil penelitian ini adalah terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi Ekologi melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek yang dibuktikan dengan adanya perbedaan signifikan penguasaan konsep kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan nilai probabilitas (p) $0,001 < 0,05$, dan indeks gain ternormalisasi kelas eksperimen 0,34 dengan peningkatan kategori sedang dan peningkatan sikap wirausaha berbasis kearifan lokal siswa yang dibuktikan dengan nilai indeks gain ternormalisasi pada kelas eksperimen yaitu 0,03 dengan kategori peningkatan rendah

Abstract

The background of this research is the low value of mastery of the concept of biology lessons in Ecology material at SMAN 1 Lohbener, due to the lack of application of a learning model that activates students in the learning process. The Project Based Learning model is a project-based learning model with one of its characteristics being product-oriented that has entrepreneurial value. The purpose of this study is to determine the improvement of students' mastery of entrepreneurial concepts and attitudes based on local wisdom. The research method used was quasi-experimental with a pretest-posttest control group design with the sample used being taken purposively as many as 50 students, which were divided into experimental and control groups. The data collection technique uses a concept mastery test, an entrepreneurial attitude questionnaire, and a student response questionnaire. The result of this study is that there is an increase in students' mastery of concepts in

Ecology material through the application of a project-based learning model which is evidenced by a significant difference in mastery of the concept of the experimental class with a control class with a probability value (p) of $0.001 < 0.05$, and a nominal gain index of the experimental class of 0.34 with an increase in the medium category and an increase in students' entrepreneurial attitudes based on local wisdom as evidenced by the value of The normalized gain index in the experimental class was 0.03 with a low improvement category

Copyright © 20xy, First Author et al
This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Sari Indrawati, Wahidin, dan H. Sofyan H. Nur. (2022). Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Sikap Wirausaha Berbasis Kearifan Lokal Siswa Pada Materi Ekologi Kelas X. *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi*, Vol 10 (2), 30-44. doi: <https://doi.org/10.22219/jpbi.vxiy.xxyy>

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu hal mendasar yang mempengaruhi kemajuan suatu bangsa, oleh karena itu penerapan kurikulum sebagai acuan dari pola pendidikan terus diperbaharui oleh pemerintah, pada saat ini di Indonesia menerapkan kurikulum 2013 pada kurikulum ini pembelajaran tidak lagi hanya berpusat pada guru akan tetapi lebih kepada aktivitas siswa, artinya pembelajaran lebih bersifat interaktif dan adanya penerapan dalam kehidupan sehari-hari siswa harus mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan kontekstual dan nyata yang berkaitan dengan materi pembelajaran tentunya hal tersebut harus ditunjang dengan kreativitas guru dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran salah satunya dengan pemilihan model pembelajaran dengan tepat.

Pergantian kurikulum dengan mengintegrasikan pola pembelajaran yang bertujuan untuk membentuk karakter, menjadikan siswa lebih aktif, kreatif inovatif, serta komunikatif dengan model-model pembelajaran terus dilakukan. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan pemahaman dan pembentukan sikap dan moralitas siswa dalam rangka penciptaan manusia yang beradab dan peduli terhadap lingkungan.

Biologi merupakan bagian dari sains yang didalamnya terkait akan kompetensi belajar pada ranah pemahaman tingkat tinggi

yang komprehensif, namun pada kenyataannya siswa lebih cenderung banyak menghafal daripada memahami, sedangkan pemahaman merupakan dasar bagi penguasaan selanjutnya, hal tersebut yang mengakibatkan penguasaan konsep siswa rendah, penguasaan konsep memberikan pengertian bahwa konsep-konsep yang diajarkan kepada siswa bukanlah sekedar hafalan, tetapi konsep itu harus dipahami agar dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan melatih kemampuan metakognitif siswa.

Dari observasi awal yang dilakukan pada guru biologi kelas X di SMAN 1 Lohbener, menunjukkan penilaian hasil belajar siswa yang belum optimal masih banyaknya siswa yang mendapat nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) < 75, presentasi nilai siswa yang tuntas belajar pada materi ekologi pada ranah kognitif pada salah satu kelas X MIPA adalah 28,57% yang menunjukkan masih rendahnya penguasaan konsep siswa pada materi ekologi, Selain data hasil belajar siswa diperoleh juga tanggapan melalui wawancara pada beberapa siswa kelas X terkait pengalaman belajar biologi mereka, sebagian dari mereka mengatakan bahwa biologi adalah pelajaran yang membosankan banyak menghafal dan teoritis, kejenuhan penerapan pola pembelajaran yang dilakukan juga merupakan salah satu penyebab rendahnya nilai hasil belajar siswa.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pemilihan model pembelajaran yang efektif dan hal tersebut adalah bagian dari salah satu tugas guru sebagai fasilitator pembelajaran, banyak model pembelajaran berbasis masalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep, sikap dan ketrampilan berfikir siswa salah satunya adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning*).

Penggunaan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) pada materi ekologi cukup tepat, selain mengembangkan rasa ingin tahu siswa melalui penyelesaian isu-isu otentik yang berkaitan dengan materi ekologi, siswa juga diminta untuk menghasilkan produk yang akan dijadikan sebagai salah satu pencapaian untuk memecahkan masalah tersebut selain itu nilai lain yang dapat dikembangkan adalah pengenalan terhadap kewirausahaan pada produk yang dihasilkan.

Pada era globalisasi siswa tidak hanya dituntut cakap sebatas menerima konsep materi dalam buku pelajaran saja akan tetapi siswa perlu dibekali kecakapan hidup. Pendidikan pada saat ini juga telah banyak diarahkan untuk mengembangkan kewirausahaan, karena terdapat hubungan yang kuat antara aktivitas wirausaha dengan performa ekonomi dalam (Natadiwijaya I.F. 2019), sikap wirausaha sudah dikembangkan di SMK padahal hal tersebut perlu juga dikembangkan di tingkat SMA, melihat kedua jenjang pendidikan ini berada pada level yang sama, artinya siswa di SMA pun harus dikenalkan akan pentingnya sikap wirausaha untuk menunjang penguasaan konsep yang mereka miliki dengan kehidupan sehari-hari.

Kewirausahaan adalah nilai-nilai yang membentuk karakter dan perilaku seseorang yang selalu kreatif berdaya, bercrepta, berkarya dan bersahaja dan berusaha dalam rangka meningkatkan pendapatan dalam kegiatan usahanya. Meredith dalam Suprojo Pusposutardjo (1999), memberikan ciri-ciri seseorang yang memiliki karakter wirausaha sebagai orang yang (1) percaya diri, (2) berorientasi tugas dan hasil, (3) berani mengambil risiko, (4) berjiwa kepemimpinan, (5) berorientasi ke depan, dan (6) keorisinilan.

Gagasan-gagasan dari kearifan lokal tersebut dapat terwujud ke dalam berbagai

bentuk, mulai dari kebiasaan-kebiasaan, aturan, nilai-nilai, tradisi, bahkan agama yang dianut masyarakat setempat. Secara substansi kearifan lokal dapat berupa aturan mengenai kelembagaan dan sanksi sosial, ketentuan tentang pemanfaatan ruang dan perkiraan musim untuk bercocok tanam, pelestarian dan perlindungan terhadap kawasan sensitif, serta bentuk adaptasi dan mitigasi tempat tinggal terhadap iklim, bencana atau ancaman lainnya (Tama, 2012).

SMAN 1 lohbenyer adalah salah satu SMA yang berada di kabupaten Indramayu, tepatnya berada di kecamatan Lohbenyer. Indramayu merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi lokal yang masih terabaikan, salah satunya adalah hutan mangrove selain sebagai pencegah abrasi ekosistem mangrove juga dapat dijadikan sebagai ekowisata salah satunya adalah ekowisata hutan mangrove karangsong. Melihat dari besarnya fungsi ekosistem hutan mangrove tersebut perlu ditanamkan rasa memiliki pada diri siswa sebagai bagian dari masyarakat Indramayu.

Dalam kehidupan sehari-hari, membangun kepedulian terhadap lingkungan dapat diupayakan melalui pendidikan. Dengan mengajak siswa melihat secara langsung biodiversitas yang terdapat pada ekosistem mangrove karangsong siswa dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman nyata dalam belajar tidak lagi hanya melihat buku pelajaran atau gambar didalam buku saja, ketika siswa memanfaatkan alam atau lingkungan sebagai sumber belajar diharapkan siswa lebih mengetahui alasan bagaimana ekosistem mangrove karangsong tersebut dibuat dan harus dijaga kelestariannya, memperoleh informasi secara langsung dan mengkajinya dengan kesesuaian literature/ buku pelajaran sebagai integrasi pembelajaran siswa juga dikenalkan pada nilai-nilai kearifan local yang dimiliki oleh masyarakat desa karangsong sebagai payung pelestarian mangrove diwilayah tersebut.

Peninjauan peluang-peluang ekonomi terkait sumber daya alam yang ada didaerah sendiri tentunya akan dapat membuat siswa lebih tertarik dalam belajar karena ada aktifitas secara langsung yang siswa lakukan untuk menyelesaikan project. Sehingga siswa tidak lagi menganggap bahwa pelajaran biologi hanya menghafal teori yang dapat

berdampak pada penguasaan konsep dan hasil belajar secara kognitif psikomotor maupun sikap.

Implementasi model *Project Based Learning* pada penelitian ini nantinya diharapkan dapat menghasilkan penyelesaian permasalahan dalam bentuk produk yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki nilai ekonomi. Pembuatan produk dari PjBL ini nantinya akan menjadi acuan siswa dalam menjawab pernyataan terkait indikator sikap wirausaha dengan memanfaatkan potensi lokal agar memiliki nilai ekonomi harus tetap mempertimbangan nilai-nilai kearifan lokal sebagai pembentukan karakter siswa, dalam integrasi membangun dan meningkatkan kesadaran sikap wirausaha siswa tentu dibutuhkan pemikiran kreatif dan inovatif dalam menghasilkan produk terkait penugasan proyek. Siswa juga dapat membuat produk berupa poster cetak yang berisi himbauan tentang kesadaran dalam menjaga kelestarian ekosistem mangrove sebagai implementasi perdes kearifan lokal daerah setempat dalam menjaga kelestarian ekosistem mangrove.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen*, penentuan sampel dilakukan dengan cara *Purposive random sampling* (sampel homogen). Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen soal penguasaan konsep dengan metode tes, data sikap wirausaha menggunakan angket/kuisisioner skala sikap, dan data respon/tanggapan siswa. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial parametris, desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Kontrol Group Design* dengan mengambil dua kelas yaitu satu kelas eksperimen (pemberian perlakuan berupa penerapan model PjBl) dan dengan satu kelas kontrol (pembelajaran konvensional). Untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil *pretest* dan *posttest*. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus Gain ternormalisasi rata-rata (Hake, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran di kelas, pada tahap pendahuluan diperoleh skor 18 dari skor total 20 (90%). Pada tahap kegiatan inti

keterlaksanaan proses pembelajaran diperoleh skor 67 dari skor total 75 (89,33%). Dan pada tahap akhir keterlaksanaan pembelajaran diperoleh skor 15 dari skor maksimal 16 (93,75%). Secara keseluruhan menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran mencapai 91,03% yang termasuk dalam kategori amat baik.

Hasil peningkatan penguasaan konsep pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol didapatkan dari hasil *Pretest dan Posttest*. *Pretest* adalah nilai yang diperoleh sebelum siswa mendapatkan pembelajaran yang memiliki tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi ekologi, sedangkan nilai *posttest* diperoleh ketika siswa sudah mendapatkan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa setelah dilakukan pembelajaran materi ekologi. Data *pretest* dan *posttest* diperoleh dari hasil tes yang berupa soal pilihan ganda sebanyak dua puluh (20) item yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Langkah yang pertama adalah menganalisis data hasil *pretest*, apabila tidak terdapat perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan menganalisis data hasil *posttest*, apabila dari hasil *posttest* terdapat perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan analisis data Gain. Gambaran umum hasil tes penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran Umum Hasil Pretes Penguasaan Konsep

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Nilai rata-rata	49,96	50,80
Simpangan baku	11,275	10,575
Nilai tertinggi	75	75
Nilai terendah	30	35

Tabel 1 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata hasil tes awal/pretes penguasaan konsep kelas eksperimen adalah 49,98; standar deviasi 11,275; nilai tertinggi 75, dan nilai terendah 30. Sedangkan nilai rata-rata hasil tes awal/ pretes penguasaan konsep kelas kontrol adalah 50,80; standar deviasi 10,575, nilai tertinggi 75, dan nilai terendah 35. Hasil penguasaan konsep siswa pada tes awal/*pretest* kelas kontrol maupun kelas eksperimen masih rendah hal tersebut salah

satu faktornya karena belum ada perlakuan pembelajaran yang diberikan di kedua kelas, kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Tes Penguasaan Konsep Pretes

Kelas	Sig.	Kriteria
Pretes Eksperimen	0,403	Normal
Pretes Kontrol	0,464	Normal

Berdasarkan perhitungan statistik data tes kemampuan penguasaan konsep pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai signifikan kedua kelas lebih dari 0,05 maka kedua kelas mempunyai data berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji homogenitas varian data penguasaan konsep pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varian Data PreTes Penguasaan Konsep

Kelas	Varian	F_{hitung}	Sig.	Kriteria
Eksperimen	84	4,27	0,283	Varian data homogen
Kontrol	62,5			

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} 4,27 < F_{tabel}$ dan nilai signifikan $0,283 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data pretes penguasaan konsep mempunyai varians data homogen atau mempunyai varian yang sama.

Setelah uji asumsi normalitas diperoleh informasi bahwa data berdistribusi normal dan varian data homogen. Oleh karena itu untuk pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik dengan uji t (t-test). Hasil uji t disajikan pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji t data Pretes Penguasaan Konsep

t	df	Sig. (2-tailed)
0,332	24	0,743

Berdasarkan tabel 5 memperlihatkan hasil uji t, dimana nilai $t_{hitung} 0,332 < t_{tabel} 1,96$ dan nilai probabilitas (p) $0,743 > 0,05$ maka hipotesis nol diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari beda rata-rata nilai penguasaan konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil tes penguasaan konsep posttest.

Gambaran umum hasil tes penguasaan konsep posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Gambaran Umum Hasil Pos Tes Penguasaan Konsep

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Nilai rata-rata	68,60	52,20
Simpangan baku	9,631	11,094
Nilai tertinggi	85	75
Nilai terendah	50	35

Pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata hasil tes akhir/postes penguasaan konsep kelas eksperimen adalah 68,6; standar deviasi 9,631; nilai tertinggi 85, dan nilai terendah 50. Sedangkan nilai rata-rata hasil tes akhir/ postes penguasaan konsep kelas kontrol adalah 52,20; standar deviasi 11,094, nilai tertinggi 75, dan nilai terendah 35.

Adapun untuk melihat perbandingan tiap indikator antara hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep adalah sebagai berikut

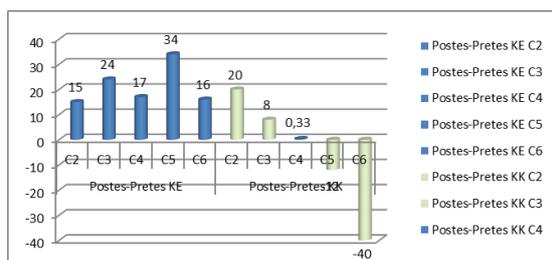
Tabel 6. Perbandingan peningkatan Penguasaan Konsep Pre Dan Post Eksperimen Dan Kontrol

No	Level kognitif	Eksperimen		Kontrol	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	C2	67	82	49	69
2	C3	48	72	56	64
3	C4	53	70	52	53
4	C5	14	48	38	26
5	C6	16	69	56	16

Pada tabel 6 tersebut menunjukkan hasil penguasaan konsep *pretest* dan *posttest* siswa pada materi ekologi yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, berbeda dengan pencapaian perindikator dengan perolehan nilai tertinggi ada pada level C2 baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, jika dilihat dari presentase kenaikan perindikator pada kelas eksperimen peningkatan penguasaan konsep tertinggi ada pada level kognitif C5 dari 14 menjadi 48 kenaikannya sebesar 34% sedangkan peningkatan terendah ada pada level C2 yaitu pada data *pretest* 67 menjadi 82 kenaikannya hanya sebesar 15%. Pada kelas kontrol

persentase peningkatan tertinggi ada pada level C2 dari hasil *pretest* 49 menjadi 69 pada data *posttes* angka peningkatannya sebesar 20% sedangkan peningkatan terendah ada pada level kognitif C4 dari data *pretest* 52 meningkat menjadi 53. Gambaran perbandingan peningkatan penguasaan konsep dari kedua kelompok per indicator digambarkan sebagai berikut:

Gambar 1. Perbandingan Peningkatan Penguasaan Konsep Dari Kedua Kelompok Per Indicator



Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen tertinggi pada indicator C5 dengan peningkatan 34%, dan peningkatan indicator terendah pada indicator C2. Pada kelas kontrol, peningkatan penguasaan konsep tertinggi pada indicator C2 dengan peningkatan sebesar 20%, dan penurunan paling banyak pada indicator C6.

Keterlaksanaan Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* pada materi Ekologi Kelas X

Sesuai dengan tahapan kegiatan model PjBL Penentuan pertanyaan mendasar (*start with essential question*); Menyusun perencanaan proyek (*design project*); Menyusun jadwal (*create schedule*); Memantau siswa dan kemajuan proyek (*monitoring the students and progress of project*); Penilaian hasil (*assess the outcome*); Evaluasi Pengalaman (*evaluation the experience*).

Pembelajaran pada penelitian dilaksanakan di ekowisata mangrove karangsong dan Mangrove Pabean Udik (masih dalam tahap proses menuju ekowisata) hal ini dilakukan sebagai salah satu upaya mengenalkan siswa pada pembelajaran secara langsung seperti yang ada pada penjabaran di latar belakang masalah. Pada saat proses pembelajaran dimulai guru mengondisikan siswa dan

melaksanakan pembiasaan seperti salam, berdoa, dan membaca buku non pelajaran (literasi). Langkah selanjutnya dalam tahap pendahuluan adalah guru memberikan tes awal (*pretes*) kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah *pretes* dilakukan, kemudian guru menjelaskan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator serta tujuan pembelajaran.

Pada tahap awal, pembelajaran berbasis proyek dimulai dengan menentukan pertanyaan mendasar (*start with essential question*), pada tahapan ini peneliti yang bertindak sebagai guru memulai pembelajaran dengan membagikan LKS yang sudah dibuat didalam LKS tersebut memuat foto-foto dokumentasi keadaan ekosistem mangrove karangsong saat belum dijadikan sebagai ekowisata (foto berasal dari dokumentasi kelompok pantai lestari karangsong). Hal tersebut dilakukan sebagai bagian dari pemberian stimulus dalam mengungkap permasalahan yang akan dijadikan latar belakang pembuatan proyek oleh siswa. selain itu siswa diberi kesempatan untuk memberikan pendapatnya terkait foto-foto yang ada pada LKS tersebut. langkah selanjutnya guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok masing-masing anggota kelompok terdiri atas 5 siswa yang sudah terbentuk sebelumnya.

Kegiatan selanjutnya siswa bersama kelompok melakukan pengamatan observasi terkait konsep materi ekologi dan seputar kearifan lokal yang ada pada daerah tersebut pengamatan dilakukan secara langsung pada objek-objek biologi terkait ekosistem dalam hal ini siswa juga melakukan wawancara sebagai informasi mereka terkait kearifan lokal yang merupakan payung perlindungan mangrove pada desa karangsong, hasil pengamatan yang diperoleh ditulis pada LKS (lembar Kerja Siswa) yang sudah disiapkan oleh guru, kegiatan dilakukan oleh siswa dengan antusias dan respon yang sangat baik mereka antusias berbagi tugas dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan bahan diskusi.

Melalui pengamatan secara langsung pada ekosistem mangrove siswa dapat menemukan sendiri konsep dari ekologi terkait materi-materi pembelajaran pada bab ekologi (komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, dan aliran energi) sehingga konsep pembelajaran tidak lagi

terkesan abstrak pada penelitian ini siswa melakukan pengamatan pada dua ekosistem mangrove yaitu di ekowisata mangrove karangsong dan juga mangrove di Desa Pabean Udik. Setelah proses mengidentifikasi guru membimbing dan mengarahkan siswa menyoroti keadaan ekosistem mangrove karangsong sebelum dan sesudah menjadi ekowisata. membuat hipotesis apakah ada cara pemanfaatan ekosistem mangrove yang berpeluang ekonomi dengan tetap mempertahankan kearifan lokal wilayah setempat, melalui kajian literatur dan wawancara pada narasumber (Pak Makrus sebagai pengurus kelompok pantai lestari karangsong).

Pertanyaan mendasar tersebut yang menjadi acuan memberikan tugas proyek bagi siswa. Pada tahapan ini siswa berdiskusi dengan bimbingan guru dalam mengembangkan pemecahan permasalahan berkaitan dengan kearifan lokal sebagai upaya dalam menjaga kelestarian ekosistem mangrove dengan membuat proyek yang dapat menghasilkan dan bermanfaat bagi kehidupan dengan tetap mengutamakan kearifan lokal setempat salah satunya dengan Perdes perlindungan mangrove.

Sebagai bahan perbandingan antara mangrove yang sudah dikonservasi menjadi ekowisata siswa melanjutkan kegiatan dengan mengunjungi ekosistem mangrove di Pabean Udik (Mangrove Mina) tempatnya tidak jauh dari mangrove karangsong, siswa juga mengamati komponen yang ada pada ekosistem pabean udik dan membandingkannya dengan komponen yang ada pada ekosistem mangrove karangsong, selain itu siswa juga mendapatkan pengalaman berupa informasi tentang mangrove yang dapat dan aman untuk dikonsumsi hal tersebut dipaparkan langsung oleh pak Latif yang merupakan pengurus rumah berdikari (pengelola mangrove mina).

Tahap kedua merancang proyek (*design project*) dalam perencanaan proyek guru memberi arahan tentang topik proyek yang dibuat oleh siswa harus berhubungan dengan dunia nyata dan berkaitan dengan materi pelajaran hal tersebut tentu diambil berdasarkan hasil dari aktifitas yang sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya baik berupa informasi-inforasi yang diperoleh oleh siswa dalam bentuk konsep materi

ekosistem yang berkaitan dengan pelajaran ataupun terkait permasalahan yang terjadi pada ekosistem mangrove. Karena siswa ada pada penelitian ini ada pada tingkatan SMA maka dalam penyusunan proyek siswa diberikan kebebasan untuk menentukan dan memutuskan pilihan jenis produknya, dimana masing-masing kelompok mendiskusikan bersama dengan arahan dan pengawasan guru dalam merancang aktivitas yang akan dilakukan pada proyek yang akan dibuat. Pada tahapan ini guru memberi informasi tentang perlunya pemanfaatan mangrove sebagai salah satu komponen penting dalam ekosistem mangrove selain itu juga mangrove memiliki banyak fungsi lain salah satunya adalah mencegah abrasi pantai dan keberlangsungan keseimbangan komponen ekosistem. Artinya pemanfaatannya tetap harus mengenal istilah ramah lingkungan agar permasalahan yang muncul beberapa tahun silam terkait rusaknya ekosistem mangrove tidak lagi terjadi.

Sebelum masuk pada tahapan PJBL selanjutnya Siswa diberikan pengarahan dan penekanan konsep materi yang berupa umpan balik dari aktifitas pengamatan sekitar mangrove tentang komponen dalam ekosistem interaksi antar komponen ekosistem dan aliran energi dalam ekosistem, selain itu juga siswa menggali informasi mengenai ciri-ciri tanaman mangrove, macam mangrove, dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari sebagai kekayaan sumber daya lokal. Melalui diskusi informasi dan kegiatan pembelajaran interaktif siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan hasil pengamatan dan informasi yang diperoleh dan memaparkannya didepan kelompok lain.

Tahap ketiga yaitu menyusun jadwal (*Create Schedule*). Pada tahapan ini guru membimbing siswa untuk menentukan langkah-langkah penting dalam penyusunan proyek serta kesepakatan pengumpulan produk dari proyek yang dikerjakan, pada tahapan ini juga guru memberikan arahan terkait dengan kriteria penilaian proyek agar siswa lebih terarah (penekanan proyek dengan prinsip kearifan lokal setempat yang memiliki nilai ekonomi sebagai bentuk sikap wirausaha).

Pada akhir pembelajaran guru mengingatkan pada siswa untuk menyelesaikan proyek dengan memanfaatkan

waktu seefisien mungkin mencatat serta mendokumentasikan kegiatan proyek yang dilakukan, karena pada pertemuan selanjutnya setiap kelompok wajib melaporkan kegiatan proyek yang dilakukan, dan ketika mendapatkan kesulitan siswa dapat mengkomunikasikan pada guru melalui Hp mengingat terbatasnya aktifitas pembelajaran tatap muka terkait pandemi Covid 19.

Tahapan keempat yaitu memantau kemajuan proyek (*Monitoring The Students And Progress Of Project*) kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini, adalah guru memantau perkembangan proyek yang dilakukan oleh siswa dengan mendatangi lokasi pembuatan proyek secara bergilir dalam waktu yang berbeda. selain itu juga dokumentasi siswa yang dikirimkan oleh siswa menjadi salah satu penambahan data dalam mencover keterlaksanaan penyelesaian proyek yang dilakukan oleh siswa. Hal ini dilakukan ketika ada waktu senggang dan kegiatan dilakukan di luar jam pelajaran (KBM sekolah masih daring)

Tahapan kelima adalah Penilaian hasil (*Assess The Outcome*). Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar kompetensi serta tujuan penelitian berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai siswa, membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya. Dalam Kegiatan ini untuk menguji hasil proyek setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan produk yang dihasilkan melalui proyek yang mereka selesaikan. Setelah siswa melaporkan hasil proyek yang mereka lakukan, guru menilai pencapaian yang siswa peroleh baik dari segi pengetahuan, serta, sikap serta ketrampilan terkait materi ekologi.

Pada tahap akhir evaluasi pengalaman (*Evaluation The Experience*), guru kegiatan (aktivitas) dalam pembelajaran berbasis proyek yang telah mereka lakukan, mengemukakan kelebihan dan kekurangan dari kegiatan pembelajaran, dan juga mencatat semua hasil proyek yang dilakukan siswa dari hasil pengamatan di rumah tentang positif dan negatifnya, selain itu agar di lain kesempatan pembelajaran dan aktivitas penyelesaian proyek menjadi lebih baik lagi. Selanjutnya dilakukan tes akhir (*post tes*).

Sebelum mengakhiri pelajaran guru menyampaikan terima kasih kepada siswa dan guru pengamat (Observer) atas waktu dan kerja samanya dalam kegiatan penelitian ini. Semoga kegiatan ini dapat bermanfaat dimasa yang akan datang.

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa

Adapun persentase peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen tertinggi pada indicator C5 dengan peningkatan 34%, dan peningkatan indicator terendah pada indicator C2 dengan peningkatan 15%. Pada kelas kontrol, peningkatan penguasaan konsep tertinggi pada indicator C2 dengan peningkatan sebesar 20%, dan terjadi penurunan paling banyak pada indicator C6 sampai -40%. Jadi keunikan terjadi pada kelas kontrol karena terjadi penurunan penguasaan konsep pada indikator C6 sampai dengan 40%. Keunikan yang terjadi pada penelitian ini merupakan suatu bias yang tidak dikehendaki oleh peneliti yang menjadi keterbatasan penelitian ini yaitu meskipun peneliti telah berusaha melaksanakan penelitian sesuai prosedur ilmiah dengan mengontrol faktor-faktor pemungkin yang menyebabkan bias atau penyimpangan. Namun karena sampel penelitian ini adalah manusia dengan latar belakang ekonomi, sosial, dan budaya yang beraneka ragam sehingga sangat sulit untuk mengontrol variasi yang dapat terjadi dalam suatu penelitian karena aspek ekonomi, latar belakang, dan sosial budaya ada di luar penelitian ini.

Dahar (dalam Astusi, 2017) menyatakan Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, artinya pentingnya ada suatu pemahaman siswa dalam pengalaman belajar yang berkaitan dengan konten kehidupan sehari-hari agar penguasaan konsep tersebut dapat tercapai dengan baik, pengalaman belajar yang diperoleh siswa akan mempengaruhi tingkat penguasaan konsep dalam suatu materi pembelajaran dan pengalaman belajar tersebut dapat maksimal tersampaikan ketika guru mampu menyajikan materi pembelajaran dengan melibatkan aktifitas siswa didalamnya mengimplementasikan model pembelajaran,

metode pembelajaran, media pembelajaran yang dapat mengaktifkan aktifitas siswa adalah salah satu upaya penting yang harus dilakukan oleh guru, salah satunya seperti yang dilakukan pada penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Selain itu, Movahedzadeh *et al* (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran pada materi bioteknologi. Hasil pembelajaran juga menunjukkan bahwa melalui pembelajaran berbasis proyek dapat melatih siswa untuk menguasai konsep yang berkaitan, yang kemudian siswa memetakan konsep sesuai dengan keterampilan siswa.

Ketika siswa pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dari hasil pengamatan yang dilakukan pada saat melakukan penilitan PjBL dapat menghidupkan suasana belajar siswa berperan aktif dan saling mengisi dalam kegiatan belajar untuk memperoleh data sebagai salah satu bagian penugasan sebelum masuk pada sintak PjBL (pembagian kelompok dan diberi penugasan pada LKS), siswa antusias dalam mencari informasi terkait konten kehidupan sehari-hari pada lingkungan yang merupakan bagian dari daerah mereka berasal (observasi pada mangrove karangsong dan Mina) keterlibatan semua anggota kelompok dalam menemukan informasi terkait kearifan lokal dan permasalahan-permasalahan yang muncul seputar ekosistem mangrove karangsong sebelum dijadikan sebagai ekowisata.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh oleh Cengizhan dalam Bilgin *et al* (2014) menyimpulkan bahwa penggunaan model berbasis proyek meningkatkan prestasi akademik. Menurut Kanter dan Konstantopoulos (2010) menyimpulkan pembelajaran dengan menggunakan model berbasis proyek meningkatkan prestasi akademik pada aspek pengetahuan konten dan pengetahuan pedagogis siswa. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Yance (2013), dengan hasil bahwa model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMA kelas XI. Kemudian dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Triana (2011) yang menyatakan bahwa PjBL dapat

meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah fisiologi tumbuhan. Selain itu adanya perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dialami oleh masing-masing siswa dalam kelompok pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek yang dapat meningkatkan penguasaan konsep lebih tinggi dibandingkan peningkatan penguasaan konsep pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional karena adanya keterlibatan pembelajaran secara kompleks dan memberi kebebasan siswa dalam berkespresi saat belajar mengeksplor informasi pelajaran dan saat membuat project. Hal tersebut Sejalan dengan pendapat Cord *et al* dalam Rais bahwa *project-based learning* merupakan model pembelajaran yang inovatif dan menekankan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan yang bersifat kompleks seperti memberi kebebasan peserta didik untuk bereksplorasi dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan kegiatan berupa eksperimen secara kolaboratif yang menghasilkan suatu produk.

Berdasarkan hasil perhitungan, maka deskripsi peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dapat disimpulkan bahwa implementasi model *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan kategori **sedang**. Adanya peningkatan hasil belajar siswa yang terjadi di kelas eksperimen, hal ini ditunjang dengan adanya model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan pada materi Ekologi. Dalam kegiatan pembelajaran berupa pemecahan masalah terkait pemanfaatan mangrove serta himbauan menjaga mangrove (terkait kearifan lokal PerDes Karangsonga) memberi peluang kepada siswa bekerja secara solid dan mengkonstruksi belajar mereka sendiri, serta menghasilkan suatu produk karya siswa bernilai ekonomi dan realistic Berdasarkan hasil perhitungan pada kelas kontrol, deskripsi peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan metode konvensional ceramah dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas kontrol dengan kategori **rendah**. Hasil perolehan penguasaan konsep pada kelas kontrol tidak adanya kenaikan secara signifikan, hal ini lebih

disebabkan karena dalam pembelajaran aspek yang diterapkan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional ceramah. Dalam implementasi pembelajaran ini, pembelajaran masih bersifat teacher centred artinya tidak banyak keterlibatan siswa didalamnya dalam membangun aktifitas belajar yang bertujuan memperoleh informasi-informasi dan mengkonstruksikan materi pelajaran. Hal tersebut membuat siswa lebih cenderung pasif hal ini merupakan bagian pembentuk mind set siswa tentang pelajaran biologi yang membosankan sehingga dapat menurunkan motivasi belajar siswa dan tentunya berpengaruh pada perolehan penguasaan konsep.

Minimnya keterlibatan aktivitas siswa dalam pembelajaran tersebut yang menyebabkan pada menyebabkan rendahnya penguasaan konsep pada kelas kontrol. Adanya peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dari hasil pengamatan selama pembelajaran diantaranya karena beberapa faktor, yang meliputi; siswa merasa lebih termotivasi dalam belajar karena mereka diberi kebebasan dalam mengeksplor materi pembelajaran, siswa antusias dan lebih merasa dihargai ketika pendapat dan informasi yang mereka peroleh ditanggapi dengan respon yang baik dan interaktif, adanya peran aktifitas siswa dalam memecahkan masalah dan menentukan project secara kolaboratif dengan teman satu kelompok membuat mereka dapat mengembangkan cara berfikir kritis, kreatif dan inovatif hal ini juga sesuai dengan hasil angket respon yang disebarkan dan diisi oleh siswa kelas eksperimen.

Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Sikap Kewirausahaan Berbasis Kearifan Lokal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari sikap kewirausahaan berbasis kearifan lokal siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan sikap kewirausahaan berbasis kearifan lokal siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model konvensional. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan sebesar **0,048** lebih kecil daripada **0,05**. Apabila dilihat secara keseluruhan perolehan dari data posttest maka pada kelas eksperimen skor tertinggi

ada pada indikator pengambilan resiko yaitu 83,80; pada kelas kontrol skor tertinggi ada pada indikator sikap wirausaha pengambilan resiko dengan skor 80,90 Sedangkan skor terendah pada kelas eksperimen ada pada indikator kepemimpinan dengan skor 78,40 dan pada kelas kontrol indikator terendah juga ada pada kepemimpinan dengan skor 78,10. Ada keunikan pada hasil *pretest* pada kelas kontrol indikator kepemimpinan mendapatkan nilai lebih besar dibandingkan pada kelas eksperimen, dari hasil observasi melalui guru dan walikelas ternyata siswa pada kelas kontrol merupakan siswa yang aktif dalam organisasi dan ekstrakurikuler sekolah yaitu OSIS dan Pramuka sehingga karakter sikap kepemimpinannya memang sudah terbentuk.

Dari hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan sikap wirausaha berbasis kearifan lokal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilihat dari rerata sikap wirausaha berbasis kearifan lokal di kelas eksperimen mengalami peningkatan dari 65,58 menjadi 66,52 dengan indeks gain ternormalisasi 0,03 yang termasuk kriteria **rendah** dan pada kelas kontrol rerata sikap kewirausahaan berbasis kearifan lokal mengalami peningkatan dari 64,06 saat pretes menjadi 64,90 pada saat postes dengan indeks gain ternormalisasi sebesar 0,02 juga termasuk dalam kriteria **rendah**, yang artinya peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dipenelitian ini belum mendapatkan hasil yang maksimal terlihat dari selisih dari nilai rata-rata baik dari kelas eksperimen dan kontrol tidak begitu terpaut jauh, mengingat bahwa penilaian sikap tidak hanya dapat dilakukan dalam jangka waktu yang singkat.

Peningkatan sikap dapat bisa dilihat dan dinilai ketika proses yang dilakukan beserta pengalaman yang didapatkan berjalan secara berkelanjutan, penggunaan model *pembelajaran project based learning* dengan pola pembelajaran biologi yang menerapkan kewirausahaan pada materi ekologi memang belum pernah dilakukan sebelumnya di SMAN 1 lohener, sehingga perlu ada pembiasaan dari siswa sehingga sikap wirausaha siswa lebih terbentuk, hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Meredith (2002) bahwa untuk memiliki sikap wirausaha atau kemampuan berwirausaha seseorang tersebut harus dapat belajar dari

pengalaman, dari pengalaman itulah akan ditemukan cara-cara baru untuk meningkatkan produktivitas diri, yang nantinya akan berpengaruh pada pertumbuhan pribadi, sifat serta karakter secara terus menerus. Sikap individu terbentuk dari serangkaian tindakan yang diyakini memberikan manfaat untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan hidup (Anggadwita & Dhewanto, 2016). Dari pernyataan tersebut menegaskan bahwa aktivitas belajar biologi pada materi ekologi dengan mengaktifkan dan melibatkan siswa kedalam suatu tindakan atau kegiatan pembelajaran menghasilkan project yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dalam kehidupan nyata sangat tepat.

Pada penelitian ini penerapan model pembelajaran *project based learning* tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep saja akan tetapi juga sikap wirausaha berbasis kearifan lokal siswa, hal ini tidak lain mengingat Indramayu memiliki pesisir dalam taraf kerusakan yang bervariasi manfaat mangrove sebagai salah satu pencegah abrasi pantai secara nilai ekologis juga memiliki nilai ekonomis, pada penelitian ini mengeksplor kemampuan siswa dalam menentukan project yang akan menghasilkan produk seputar pemanfaatan potensi mangrove menjadi bernilai ekonomi dengan tetap memperhatikan nilai kearifan lokal yang seringkali diabaikan oleh masyarakat.

Kearifan lokal yang dimunculkan pada penelitian ini adalah Perdes Desa Karangsong terkait perlindungan mangrove, Perdes ini dibuat untuk melindungi mangrove dari pemanfaatan yang tidak memperhatikan kelestarian dan keseimbangan ekosistem pentingnya mengnalkan siswa akan nilai-nilai budaya yang ada di daerah tempat tinggal adalah hal yang sangat penting, serupa dengan pendapat yang dipaparkan oleh Brooks dalam (Daniah,2016) dimana ia percaya bahwa pendekatan pembelajaran berbasis budaya dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk menciptakan makna dan mencapai pemahaman terpadu atas informasi keilmuan yang diperolehnya, serta penerapan informasi keilmuan tersebut dalam konteks permasalahan komunitas budayanya.

Dalam pembelajaran siswa diberi pertanyaan-pertanyaan mendasar sebagai langkah awal untuk memecahkan

permasalahan seputar kerusakan ekosistem mangrove Karangsong yang pernah terjadi, akibat penebangan mangrove dan mengubahnya menjadi lahan tambak udang, sehingga siswa dapat menemukan solusi pemecahan masalah dan menjadikan solusi tersebut menjadi suatu project yang menghasilkan produk yang bernilai ekonomi dan diterima masyarakat untuk menjangkit sikap wirausaha dalam mengaitkan konten materi yang diperoleh melalui penguasaan konsep, secara tidak langsung pemahaman siswa pada suatu konsep materi yang dibangun melalui penguasaan konsep sangat berpengaruh untuk mengembangkan sikap wirausaha siswa antara satu sikap yang dilihat melalui indikator tentunya masing-masing individu memiliki perbedaan kriteria satu ama lain yang membutuhkan suatu pengamatan dalam kurun waktu beberapa kali pertemuan pembelajaran. Pada hasil penguasaan konsep dapat dilihat diperoleh data peningkatan siswa pada ranah C5 (evaluasi) sedangkan pada sikap wirausaha indikator yang memiliki peningkatan tertinggi ada pada indikator pengambilan resiko, hal tersebut secara tidak langsung memiliki suatu keterkaitan antara kedua indikator dari ranah kognitif dan sikap yang muncul dalam penerapan model pembelajaran PjBl pada penelitian ini.

Pada indikator pengembalian resiko siswa terdapat suatu sikap yang terbentuk melalui serangkaian pembelajaran dengan menggunakan model PjBl yang didalamnya terdapat pengembangan kebiasaan siswa dalam berfikir secara realistis, terstruktur dan termotivasi untuk menggali serta mengevaluasi informasi yang didapatkan menjadi salah satu acuan produk sebagai hasil proyek.

Hal tersebut tidak terlepas dari Konsep kewirausahaan itu sendiri yang merupakan bagian dari sebuah tanggapan terhadap peluang usaha yang dapat menghasilkan suatu peluang melalui seperangkat tindakan yang produktif dan inovatif dan sesuatu yang inovatif dapat diperoleh melalui penguasaan konsep siswa secara terstruktur dalam menemukan peluang-peluang usaha. Hal ini juga sejalan dengan pendapat (Suryana, 2003) bahwa Kewirausahaan adalah semangat, perilaku dan kemampuan untuk memberikan tanggapan yang positif terhadap

peluang guna memperoleh keuntungan untuk diri sendiri dan/atau pelayanan yang lebih baik pada para pelanggannya/masyarakat; dengan selalu berusaha mencari dan melayani pelanggan lebih banyak dan lebih baik, serta menciptakan dan menyediakan produk yang lebih bermanfaat dan menerapkan cara kerja yang lebih efisien.

Produk PjBL yang dihasilkan pada penelitian ini tidak ditentukan oleh guru mengingat tingkatan siswa pada usia SMA dan juga prinsip dari PjBL itu sendiri dimana permasalahan yang dimunculkan bersifat tidak terstruktur sehingga pemecahan masalahnya tidak dibatasi siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan ketrampilan berfikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah dan menentukan suatu produk.

Produk PjBL yang dihasilkan oleh siswa terdiri dari olahan makanan (memanfaatkan buah pidada dengan nama ilmiah *Sorenatia Caseolaris*) yaitu sirup dan dodol alasan yang mendasari siswa memilih pemanfaatan buah *Sorenatia Caseolaris* atau dengan nama lokal buah pidada adalah masih minimnya pengolahan buah ini menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis padahal disamping rasanya yang segar buah pidada ini juga memiliki kandungan vitamin c yang tinggi. Olahan pidada yang dihasilkan siswa sudah masuk dalam kategori cukup baik dari segi rasa dan penambahan estetika berupa pembuatan label pada kemasan produk dengan desain secara mandiri sebagai upaya penarik daya beli, akan tetapi masih ada kekurangan dari produk sirup yaitu tingkat ketahanan yang masih dibawah 1 minggu hal tersebut salah satunya karena siswa sama sekali tidak menambahkan pengawet pada sirup yang mereka buat. Sedangkan untuk ketahanan dari produk dodol jauh lebih lama karena proses pemasakan yang dilakukan juga membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan saat memasak sirup.

Pertimbangan penggunaan bahan baku yang dipilih oleh siswa merupakan salah satu pemecahan masalah yang dilakukan siswa dengan nilai kearifan lokal masyarakat terkait Perdes yang isinya “*Bagi warga yang diketahui merusak mangrove mendapat sanksi setiap merusak satu pohon harus menanam 100 tanaman mangrove hingga tumbuh*” buah yang siswa peroleh

adalah buah yang tidak dimanfaatkan dan tentunya sudah memperoleh ijin dan komunikasi dengan kelompok rumah berdikari (Mangrove Mina), akan tetapi ada kekurangan yang dari *Sorenatia Casseolaris* yaitu buahnya cepat matang sehingga ketika mengambilnya siswa harus segera mengolahnya agar tidak membusuk, untuk menghambat buah masak dengan cepat siswa mensiasatinya dengan menyimpannya dalam freezer lemari es.

Seperti yang sudah dipaparkan selain produk makanan kelompok lainnya ada yang membuat project dengan hasil produk berupa cetakan foto yang mereka desain dengan Potoshop kemudian dicetak pada media kayu, media kayu yang dipilih siswa pada penelitian ini adalah telenan yang biasa digunakan untuk alas memotong, siswa mencetak foto pada media tersebut pesan yang dimuat dalam hasil cetakan tersebut berupa himbauan tentang menjaga kelestarian mangrove himbauan tentang menjaga ekosistem mangrove tersebut merupakan salah satu jawaban permasalahan yang dimunculkan berkaitan dengan nilai kearifan lokal dengan melestarikan mangrove sebagai ekosistem secara nilai ekonomi dan nilai ekologis dengan karya dengan makna ajakan menjaga dan melindungi mangrove.

Pada awalnya siswa hanya berniat membuat project dalam bentuk produk poster dalam lembaran kertas akan tetapi siswa bersama kelompoknya mengambil keputusan untuk menghasilkan produk yang lebih bermanfaat sehingga mereka membuatnya dalam bentuk desain grafis cetakan foto. Dari dua kelompok yang membuat ada satu kelompok yang kurang maksimal hasil cetakannya dikarenakan ada tahapan yang tidak sesuai dengan tahapan yang sebagaimana mestinya dilakukan, dari hasil pelaporan kesalahan yang dilakukan terletak pada proses penglupasan foto dari media kayu kelompok tersebut menggunakan air terlalu banyak ketika proses penglupasan sehingga banyak bagian yang ikut terkelupas dan tidak menempel dengan sempurna.

Aktivitas penyelesaian Project pada penelitian ini dari mulai tahapan persiapan sampai tahapan pelaporan hasil. Pemberian label, komposisi bahan-bahan, tanggal pembuatan, serta pertimbangan bahan baku tersebut di nilai dengan menggunakan lembar observasi penilaian produk. Dari pengerjaan

proyek terkait Implementasi PjBL dan penguasaan konsep sebagai dasar siswa pada saat mengisi kuisioner sikap wirausaha dengan baik sesuai dengan pemahaman dan pengalaman mereka, hanya saja tahapannya tidak sampai pada sosialisasi produk, baru sampai pada pelaporan hasil yang ditulis pada laporan.

Sikap wirausaha dalam pembelajaran menjadi faktor yang sangat penting karena siswa adalah bagian dari masyarakat yang harus berperan serta dalam upaya pemecahan masalah seperti membuat produk yang dapat dijual atau dipasarkan. Hal tersebut bertujuan agar memiliki kecakapan hidup dan melatih siswa dalam mengembangkan keterampilan menemukan peluang-peluang ekonomi dalam bermasyarakat dari pengalaman belajar. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dipaparkan muncul Meredith dalam (Natadwijaya I.F, 2019) bahwa sikap wirausaha merupakan kemampuan menemukan dan mengevaluasi peluang-peluang usaha, mengumpulkan sumber daya yang diperlukan, dan bertindak untuk memperoleh keuntungan dari peluang-peluang usaha yang muncul, kewirausahaan dapat dikembangkan salah satunya melalui penciptaan produk- produk biologi.

Guru (peneliti) dalam hal ini, berkewajiban untuk selalu berusaha meningkatkan motivasi, dan memfasilitasi peningkatan pengetahuan, dan sikap siswa. Dalam teori behaviorisme dinyatakan bahwa motivasi untuk mempertahankan proses belajar yang di dorong oleh insentif eksternal, sehingga dalam proses pembelajaran guru hendaknya mampu memberikan apresiasi maupun insentif yang sifatnya sebagai motivasi eksternal bagi pembelajar

Hasil penelitian ini telah mendukung hasil penelitian sebelumnya oleh Rohayati (2015) yang menemukan bahwa Hasil analisis secara kualitatif data angket jiwa kewirausahaan pada kelas eksperimen berada pada kategori sangat baik, sedangkan pada kelas eksperimen II berada pada kategori baik sehingga secara keseluruhan pembelajaran berbasis proyek berkontribusi terhadap jiwa kewirausahaan siswa.

Respon Siswa terhadap Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PjBL diperoleh data bahwa nilai rata-rata respon siswa adalah 57,84 (skala maks

80) dan termasuk kategori baik sebanyak 48%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki tanggapan yang baik terhadap model pembelajaran berbasis proyek untuk peningkatan penguasaan konsep dan sikap kewirausahaan berbasis kearifan local yang telah dilaksanakan. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek merupakan model belajar yang membantu siswa dalam mengkaitkan antara materi yang dipelajarinya dengan situasi di dunia sesungguhnya, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan enam karakteristik model pembelajaran berbasis proyek yaitu: (1) Masalah tidak terstruktur, (2) Tidak menyediakan informasi yang diperlukan untuk mengembangkan solusi. Informasi tambahan sangat diperlukan untuk mendefinisikan masalah, (3) Tidak ada satu jawaban yang benar terhadap solusi masalah. Beberapa solusi alternatif seharusnya dieksplorasi, (4) Definisi masalah dapat diubah atau direvisi, (5), bersifat Terbuka (*open-ended*), dan (6) Interdisipliner.

Eksperimen yang dilakukan yaitu dengan model pembelajaran berbasis proyek pada materi ekologi untuk memaksimalkan penguasaan konsep dan sikap kewirausahaan berbasis kearifan local peserta didik dalam penelitian ini adalah sangat tepat. Dalam kondisi ini guru dituntut untuk menghidupkan kelas dengan cara mengembangkan pemikiran anak agar lebih bermakna dengan merencanakan, menganalisis, dan bekerja mandiri dan bekerjasama sama dalam kelompok, serta menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan dalam melaksanakan proyek. Pembelajaran Biologi pada materi ekologi dengan model pembelajaran berbasis proyek lebih efektif karena terbukti dapat meningkatkan penguasaan konsep dan sikap kewirausahaan siswa. Dalam penelitian ini, peneliti tidak hanya menyoroti dari factor-factor kognitif saja, namun juga disesuaikan dengan materi pembelajaran yang sedang dilaksanakan, disertai dengan mengases sikap kewirausahaan dan produk yang dihasilkan dalam kegiatan proyek siswa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Rohayati (2015) yang menemukan bahwa Hasil analisis secara kualitatif data angket jiwa

kewirausahaan pada kelas eksperimen berada pada kategori sangat baik, sedangkan pada kelas eksperimen II berada pada kategori baik sehingga secara keseluruhan pembelajaran berbasis proyek berkontribusi terhadap jiwa kewirausahaan siswa. Hasil penelitian ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya oleh Yana et al (2017) tentang penerapan penilaian otentik dalam pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan penguasaan siswa telah menemukan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari penguasaan konsep siswa antara sebelum dan sesudah pelaksanaan penilaian otentik dalam PjBL di Indonesia. Menurut penelitian Yana et al (2017) tentang tanggapan siswa terhadap pelaksanaan penilaian otentik dalam pembelajaran sains memiliki persentase rata-rata 67,60 dengan kategori tinggi, sedangkan hasil penelitian ini (2018) diketahui respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan rata-rata sebesar 79,36 dan termasuk dalam kategori baik.

SIMPULAN

Keterlaksanaan atau implementasi pembelajaran dengan model *Project Based Learning* pada materi ekologi pada siswa kelas X termasuk dalam kategori sangat baik. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan model PjBL dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen, berdasarkan rata-rata kelas terdapat perbedaan kategori peningkatan penguasaan konsep dari kedua kelas tersebut. Peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang, sedangkan peningkatan penguasaan konsep pada kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah. Implementasi model *Project Based Learning* dapat memunculkan sikap kewirausahaan berbasis kearifan lokal melalui sintak-sintak model PjBL yang mengarah kepada keaktifan siswa dalam melakukan proses pembelajaran dalam mengkonstruksi penguasaan konsep dengan sikap wirausaha berbasis kearifan lokal. Tanggapan atau respon siswa terhadap penerapan model *Project Based Learning* pada materi ekologi masuk kedalam kategori baik, sebagian besar siswa merasa antusias dengan penyajian pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*

SARAN

- 1) Untuk penelitian selanjutnya semoga dapat lebih menggali penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam meningkatkan variabel-variabel lain sebagai inovasi pendidikan.
- 2) Pengembangan produk PjBL jika terkait pada pemanfaatan/pengolahan suatu SDA harus tetap memperhatikan konsep ramah lingkungan dan memperhatikan kelestariannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. (2016). *Meningkatkan Kreativitas Siswa dengan Menggunakan Model Project Based Learning pada Mata Pelajaran IPA Materi Pernapasan Manusia (Penelitian Tindakan Kelas di Kelas V SDN Cangkung 5 Kabupaten Bandung)*. Doctoral dissertation, FKIP UNPAS Bandung.
- Ismuwardani, Zakiyah. Et al. (2019). *Implementation of Project Based Learning Model to Increased Creativity and Self-Reliance of Students on Poetry Writing Skills*. Journal of Primary Education. 8 (1) (2019) : UNNES. 51 – 58.
- Kornelia Devi Kristiani dkk.(2017). Pengaruh pembelajaran *STEM-PjBL* terhadap .Keterampilan Berfikir Kreatif. Seminar Nasional Pendidikan Fisika.
- Mahendra Y.W. (2019). *Implementasi Problem Based Learning Untuk Peningkatan Kecerdasan ekologis dan sikap peduli Lingkungan Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Tesis. Program Studi Pendidikan Biologi Pasca Sarjana. Universitas Kuningan : Kuningan
- Majumder (2017). Assessments of Environmental Awareness Among the Some Selective University Students of Bangladesh. *American Journal of Education and Information Technologies* 2017; 1(2) pp. 38-42.
- Nasution.D.Q,dkk. (2016). *Analisis Kecerdasan Ekologis Berbasis Kearifan Lokal Pada Siswa SMA Di Desa Jaring Halus Kecamatan Sicanggung Dalam Pemanfaatan Dan Pelestarian Hutan Mangrove*.

- Jurnal Pendidikan Biologi. Vol.5. No.3
- Natadiwijaya, I.F., dkk. (2018). *Sikap Wirausaha Mahasiswa Pada Perkuliahan Bioteknologi Bermuatan Bioentrepreneurship*. Mangifera Edu. Vol. 3. No.1
- Natadiwijaya, I.F., (2019). *Program Bioteknologi Bermuatan Bioenterpreunership dan berbasis sumber daya lokal untuk meningkatkan ketrampilan berfikir kreatif dan sikap wirausaha mahasiswa*. Disertasi. Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Pasca Sarjana. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nugraha Septian. 2017. *Pembelajaran Field Trip Berbasis Kecerdasan Majemuk Untuk Mengungkap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Ekosistem*. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia
- Nuha, I.W. 2017. *Pengembangan Buku Suplemen Biologi Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Pati Sebagai Penunjang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA/MA*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Prihadi, D.J., Riyantini, I., dan Ismail, M.R. 2018. *Pengelolaan Kondisi Kosistem Mangrove dan Daya Dukung Lingkungan Kawasan Wisata Bahari Mangrove di Karangsong Indramayu*. Jurnal kelautan nasional. 13(1):53-64.
- Pratiwi, Rizky Agung. (2015). *Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA*. Jurnal Pendidikan. Vol 3. No 5.
- Rohayati., Woro Sumarni., Nanik Wijayanti. (2015). *Kontribusi Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Jiwa Kewirausahaan Siswa*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 9, No. 2, 2015: 1556 – 1565.
- Sambeka, Yana; Nahadi, dan Siti Sriyati (2017). *Implementation of Authentic Assessment in The Project Based Learning to Improve Student's Concept Mastering. Mathematics, Science, and Computer Science Education (MSCEIS 2016)* AIP Conf. Proc. 1848, 060012-1–060012-6; doi: 10.1063/1.4983980.
- Sani, R.A, 2015. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wekesa, W.N., Onguya. And Odhiambo R. 2016. *Project Based Learning on Student's Performance in the Concept of Classification of Organism Among Secondary School in Kenya*. *Journal of Education and Practice*. (Online), Vol.7, No.16, 2016.
- Wahidmurni. 2019. *Analisis Indikator Ketercapaian Nilai-Nilai Wirausahaan Mata Pelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan. Vol.7 No.1.