



Pengaruh pembelajaran *project based learning* berbasis biopreneurship terhadap sikap ilmiah dan minat wirausaha pada siswa

Arni Safitri^{1*}, A. Wahab Jufri¹, Imam Bachtiar¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i3.7854>

Received : 20 Juni 2024

Revised : 19 Agustus 2024

Accepted : 25 Agustus 2024

Abstract: This study aims to determine the effect of biopreneurship project based learning on scientific attitudes and entrepreneurial interests in class X students at Pondok Pesantren Nurul Haramain Putri NW Narmada. The population in this study were all students of class X IPA Putri MA NW Narmada Islamic Boarding School totaling 185 students spread over 8 classes, namely IPA classes A to IPA H. The samples in this study were two classes with a total of 41 people, IPA G class as a control class with 19 students and IPA F as an experimental class with 22 students. This research is a quasi-experimental research. The data collection method used a scientific attitude questionnaire and entrepreneurial interest. The data analysis technique used in this study is the t-test. The results showed the effect of biopreneurship-based project-based learning on scientific attitudes and had an N-gain value in the experimental class of $0.07 > 0.05$ in the control class. While entrepreneurial interest, with an N-gain value in the experimental class of $0.15 > 0.11$ in the control class on students in biology learning class X IPA MA Nurul Haramain NW.

Key words : *Project based learning, biopreneurship, scientific attitude, entrepreneurial interest.*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pembelajaran *project based learning* berbasis *biopreneurship* terhadap sikap ilmiah dan minat wirausaha pada siswa kelas X di Pondok Pesantren Nurul Haramain Putri NW Narmada. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA Putri Pondok Pesantren MA NW Narmada berjumlah 185 siswa yang tersebar dalam 8 kelas yaitu kelas IPA A sampai IPA H. Sampel pada penelitian ini ada dua kelas dengan jumlah 41 orang, kelas IPA G sebagai kelas kontrol dengan 19 siswa dan kelas IPA F dengan kelas eksperimen ada 22 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*. Metode pengumpulan data menggunakan angket sikap ilmiah dan minat wirausaha. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik uji-t. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pembelajaran *project based learning* berbasis *biopreneurship* terhadap sikap ilmiah, dan memiliki nilai N-gain di kelas eksperimen $0,07 > 0,05$ pada kelas kontrol. Sedangkan minat wirausaha, dengan nilai N-gain di kelas eksperimen $0,15 > 0,11$ pada kelas kontrol pada siswa dalam pembelajaran biologi kelas X IPA MA Nurul Haramain NW.

Kata Kunci: *project based learning, biopreneurship, sikap ilmiah, minat wirausaha.*

Pendahuluan

Pendidikan Abad XXI tidak hanya dituntut meningkatkan keterampilan siswa berfikir kritis, tetapi

juga meningkatkan keterampilan siswa berwirausaha. Kewirausahaan menjadi salah satu pembelajaran yang sentral dalam upaya membangun suatu negara. Hal ini diperkuat asumsi bahwa mayoritas negara maju

Email: arnisafitri34@gmail.com

ditandai dengan tingginya pertumbuhan ekonomi (Supandi., 2022). Pertumbuhan ekonomi hanya dapat ditingkatkan dengan usaha melahirkan sosok entrepreneur yang mampu berinovasi dan berdaya saing global. Selaras dengan hal tersebut, tujuan Pembelajaran kewirausahaan yaitu membentuk peserta didik yang memiliki karakter mandiri, kreatif, dan inovatif. Melalui kewirausahaan peserta didik diharapkan dapat menguasai konsep kewirausahaan, memanfaatkan peluang, dan mendapatkan pengalaman berwirausaha secara nyata (Afwan dkk., 2022).

Banyak topik didalam pembelajaran biologi yang dapat dijadikan sarana belajar berwirausaha. Salah satunya adalah materi bioteknologi yang dapat mendorong siswa untuk kreatif dalam mengelola informasi menjadi produk atau jasa, seperti pengetahuan tentang biopreneurship (Alawiyah., 2015). Biopreneurship yaitu pengetahuan tentang penerapan produk biologi dari hasil penelitian ilmiah menjadi produk yang bisa dipasarkan menjadi produk baru yang bernilai jual tinggi seperti tempe. Tempe merupakan makanan khas orang Indonesia yang dapat diolah menjadi beragam olahan bisa langsung di goreng, di sayur atau bahkan ditumis. Produk tempe yang berpotensi laku dijual di pasaran akan memotivasi siswa untuk belajar berwirausaha. Sebab minat yang besar itu bisa timbul dari keberhasilan atas apa yang mereka langsung di masyarakat. Mereka bisa mendapatkan keuntungan yang cukup besar apabila mereka memiliki keterampilan dan pengalaman sebagai enterpreuner (Aqil dkk., 2019).

Pada saat ini, pembelajaran kelas yang memberikan pengalaman wirausaha di bidang biologi (biopreneurship) masih sangat sedikit. Dalam penelitian ini, proyek yang akan dikerjakan secara berkelompok oleh peserta didik dapat memberi pengalaman dengan berlatih membuat produk. Salah satu produk yang dapat dibuat yaitu pada materi bioteknologi seperti membuat tempe dan kripik tempe. Kemudian membuat analisis usahanya sehingga dapat menginspirasi peserta didik untuk menjadi wirausaha dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya dari materi pelajaran khususnya pada materi bioteknologi.

Penelitian ini akan menambah informasi tentang bagaimana pembelajaran pengembangan wirausaha diajarkan melalui pembelajaran biologi. Dalam penelitian oleh (Aqil dkk., 2019), mengenai penerapan pembelajaran *bioenterpreneurship* terbukti dapat meningkatkan *life skills* dan minat wirausaha siswa. Penelitian Aqil mengembangkan perangkat pembelajaran kewirausahaan dengan pendekatan *biopreneurship*, misalnya pada pembuatan produk tempe dan yogurt. Kemudian menerapkan perangkat yang

telah dikembangkan pada proses pembelajaran kewirausahaan di kelas untuk meningkatkan *life skills* dan minat wirausaha siswa. Dalam penelitian mengenai pengaruh pembelajaran *project based learning* berbasis *biopreneurship* terhadap sikap ilmiah dan minat wirausaha pada siswa. Penelitian ini dapat meningkatkan proses pembelajaran berbasis proyek *biopreneurship* serta memberikan pengalaman peserta didik dalam menghasilkan suatu produk biologi, seperti contohnya pembuatan kripik tempe yang dapat meningkatkan minat wirausaha pada siswa (Ulfa., 2018).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X selama PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) di MA (Madrasah Aliyah) NW Narmada tahun ajaran 2022/2023, diperoleh informasi bahwa metode yang sering digunakan adalah metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Beberapa metode ini memiliki kelemahan, metode pembelajaran ceramah dapat membuat peserta didik sulit menyerap materi ajar karena komunikasi hanya terjadi searah. Sedangkan untuk metode pembelajaran tanya jawab terkadang peserta didik menyimpang dari topik permasalahan sehingga memunculkan masalah baru. Adapun untuk metode diskusi ini kelemahannya yaitu peserta diskusi mendapatkan informasi yang terbatas (Aqil dkk., 2020). Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang tepat dapat memunculkan sikap ilmiah dan minat wirausaha untuk mengatasi dan membantu peserta didik belajar. Adanya kemampuan bekerja ilmiah dapat mengembangkan kreatifitas peserta didik dalam pemecahan masalah serta dapat menumbuhkan sikap ilmiah pada peserta didik. Minat wirausaha dapat memberikan peserta didik pengalaman dan keterampilan dalam berwirausaha dengan berlatih dalam membuat suatu produk, sehingga dapat menginspirasi peserta didik untuk menjadi wirausaha dengan keterampilan yang dimilikinya dalam membuat dan menghasilkan suatu produk (Utami., 2018).

Salah satu model pembelajaran yang mendukung terbentuknya sikap ilmiah dan minat wirausaha peserta didik adalah Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*). Model *Project Based Learning* dapat menumbuhkan jiwa percaya diri kepada peserta didik untuk menciptakan suatu produk baru dan menumbuhkan minat berwirausaha. Model *Project Based Learning* juga dapat mengembangkan jiwa kemandirian, keterampilan, kreatifitas, inovasi dan rasa percaya diri peserta didik untuk menghadapi dunia kerja (Sudewi., 2013). Pembelajaran berbasis proyek dapat dikembangkan konsep diri peserta didik, karena dalam model pembelajaran ini, peserta didik diberikan kebebasan dalam membuat suatu proyek yang akan

dipersentasi. Model pembelajaran berbasis proyek memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan sikap ilmiah peserta didik dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, selain itu penerapan pembelajaran berbasis proyek memberikan respon positif dari peserta didik, seperti peningkatan motivasi dalam pembelajaran dan meningkatkan kreativitas peserta didik (Wiguna., 2016).

Biopreneurship dapat didefinisikan sebagai kegiatan memanfaatkan makhluk hidup atau ilmu tentang makhluk hidup sehingga dihasilkan sebuah output berupa terciptanya produk atau jasa yang dapat digunakan dalam kegiatan berwirausaha untuk memperoleh keuntungan. Sebagaimana (Prihatiningrum., 2019), menyatakan bahwa dengan penugasan untuk membuat suatu produk secara berkelompok yang dilakukan dalam pendekatan *biopreneurship* mampu melatih keterampilan berwirausaha peserta didik. Implementasi *biopreneurship* dalam pembelajaran merupakan sebuah inovasi terbaik untuk menjadi perantara pendidikan dari akademisi menuju industri. Sejalan dengan pernyataan tersebut maka implementasi pendekatan *biopreneurship* dalam pembelajaran biologi diharapkan mampu mengakomodir peserta didik untuk dapat melatih keterampilan berwirausahanya dengan mengenali dan menciptakan sebuah peluang usaha dari sebuah produk hasil pemanfaatan makhluk hidup (Astawa., 2015). Melalui pembelajaran *bioepreneurship* di sekolah ini diharapkan dapat mendorong siswa madrasah aliyah di pondok pesantren NW Narmada untuk meningkatkan minat peserta didik dalam mengembangkan kegiatan kewirausahaan khususnya melalui produk biologi. Inovasi Pembelajaran melalui *biopreneurship* dirancang bagi peserta didik yang ingin belajar mengidentifikasi, menciptakan peluang kewirausahaan baru dan inovasi dalam produk atau layanan yang berdampak global. Inovasi pembelajaran biologi adalah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri *biopreneurship* dimana siswa memperoleh pengalaman sendiri dengan berlatih membuat produk dari materi bioteknologi yaitu membuat kripik tempe (Damayanti., 2021).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen*. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Test Post-Test Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA Putri Pondok Pesantren MA NW Narmada berjumlah 185 siswa yang tersebar dalam 8 kelas yaitu kelas IPA A sampai IPA H. Sampel pada

penelitian ini ada dua kelas dengan jumlah 41 orang, kelas IPA G sebagai kelas kontrol dengan 19 siswa dan kelas IPA F dengan kelas eksperimen ada 22 siswa. Sampel penelitian dipilih dengan teknik *convenience cluster sampling*. Analisis data menggunakan teknik uji-t. Data N-gain sudah memenuhi persyaratan uji normalitas (nilai sikap ilmiah pada hasil *pretest* kelas eksperimen yaitu 0.480 dan *posttest* kelas eksperimen 0.267. *Pretest* pada kelas kontrol 0.876 dan *posttest* pada kelas kontrol 0.199. Sedangkan nilai minat wirausaha pada hasil *pretest* eksperimen yaitu 0.214 dan *posttest* eksperimen 0.249. *Pretest* pada kelas kontrol 0.304 dan *posttest* pada kelas kontrol 0.250. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal). Dan uji homogenitas (nilai sikap ilmiah 0,685 dan minat wirausaha 0,914, sehingga data tersebut dapat dikatakan homogen). Hipotesis penelitian yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara pembelajaran berbasis *biopreneurship* terhadap sikap ilmiah dan minat wirausaha pada siswa kelas X di Pondok Pesantren Nurul Haramain Putri NW Narmada.

N-gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Setelah diperoleh data nilai *pretest* dan *posttest* tiap siswa, kemudian dilakukan perhitungan N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang diperoleh setelah kegiatan pembelajaran. N-gain dapat dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Kegiatan penelitian ini yaitu melaksanakan proses pembelajaran menggunakan model *project based learning* berbasis *biopreneurship* di kelas eksperimen dan model pembelajaran *direct instruction* di kelas kontrol yang sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Kegiatan terakhir yaitu memberikan *posttest* pada kedua kelas untuk mengetahui sikap ilmiah dan minat wirausaha siswa kedua kelas setelah mempelajari materi bioteknologi dengan perlakuan yang berbeda.

Sikap ilmiah dan minat wirausaha siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol diukur melalui tes berupa kuesioner sebanyak 19 kuesioner, yang terdiri dari 10 kuesioner sikap ilmiah dan 9 kuesioner minat wirausaha. Kuesioner diberikan dua kali yaitu sebelum dan setelah diberikan perlakuan atau kuesioner *pretest-posttest*. Hasil perhitungan nilai *pretest-posttest* sikap ilmiah dan minat wirausaha siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil Pretest-Posttest Sikap Ilmiah Siswa

Statistik Deskriptif						
	N	Rang e	Minima l	Maksima l	Rata -rata	Standar Deviasi
Pre-Test Eksperimen	2	10	26	36	30,50	2,502
Post-Test Eksperimen	2	9	27	36	31,41	2,239
Pre-Test Kontrol	1	11	25	36	30,26	2,766
Post-Test Kontrol	1	10	26	36	29,79	2,720

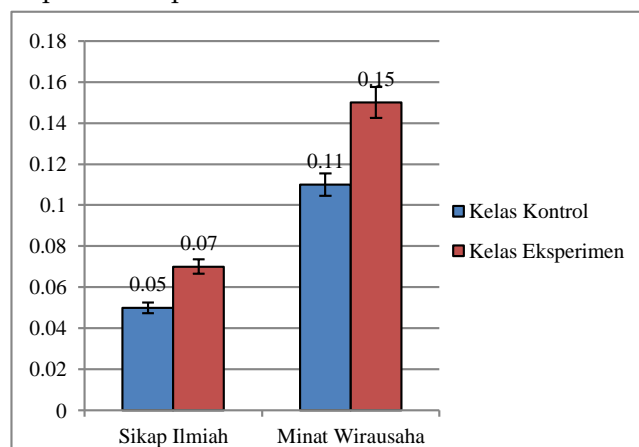
Berdasarkan Tabel 1 hasil *pretest* dan *posttest* sikap ilmiah siswa hampir sama antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan rerata (\pm SD) pada *pretest* kelas eksperimen 30,50 (2,502) dan *pretest* pada kelas kontrol 30,26 (2,766). Sedangkan pada *posttest* sikap ilmiah siswa sedikit berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rerata (\pm SD) pada *posttest* kelas eksperimen 31,41 (2,239) dan *posttest* pada kelas kontrol 29,79 (2,720).

Tabel 2. Hasil Pretest-Posttest Minat Wirausaha Siswa

Descriptive Statistics						
	N	Rang e	Minima l	Maksima l	Rata -rata	Standar Deviasi
Pre-Test Eksperimen	2	11	28	39	34,05	3,244
Post-Test Eksperimen	2	12	28	40	34,55	3,035
Pre-Test Kontrol	1	12	28	40	33,47	3,133
Post-Test Kontrol	1	10	30	40	33,68	2,926

Berdasarkan Tabel 2 hasil *pretest* dan *posttest* minat wirausaha siswa tidak banyak berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan rerata (\pm SD) pada *pretest* kelas eksperimen 34,05 (3,244) dan *pretest* pada kelas kontrol 33,47 (3,133). Sedangkan pada *posttest* minat wirausaha siswa tidak banyak berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rerata (\pm SD) pada *posttest* kelas eksperimen 34,05 (3,244) dan *posttest* pada kelas kontrol 33,68 (2,926).

Walaupun demikian secara statistik harus dibuktikan bahwa rata-rata skor nilai sikap ilmiah dan minat wirausaha siswa kedua kelas berbeda. Oleh sebab itu, perlu dilakukan uji hipotesis uji-t pada N-gain. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui perbedaan model *project based learning* berbasis biopreneurship terhadap sikap ilmiah dan minat wirausaha siswa. Hasil perhitungan uji hipotesis uji N-gain sikap ilmiah dan minat wirausaha pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1. Rerata (\pm SD) N-gain Sikap Ilmiah dan Minat Wirausaha Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Perbandingan sikap ilmiah pada kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata (\pm SD) N-gain sebesar 0,07, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,05 yang memiliki kategori rendah. Hal tersebut, menunjukkan bahwa tingkat strategi pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada kategori tingkat rendah. Sedangkan Perbandingan minat wirausaha pada kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata (\pm SD) N-gain sebesar 0,15, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,11 yang memiliki kategori rendah. Hal tersebut, menunjukkan bahwa tingkat strategi pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada kategori tingkat rendah.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran *project based learning* dapat mempengaruhi sikap ilmiah dan minat wirausaha siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-t terkait pengaruh pembelajaran *project based learning* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai sikap ilmiah ($t=3,38$, $\alpha=0,05$, $df=39,00$). Hal ini berarti bahwa ada pengaruh pembelajaran *project based learning* berbasis biopreneurship terhadap sikap ilmiah pada siswa. Sedangkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-t terkait

pengaruh bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai minat wirausaha ($t=3,60$, $\alpha=0,05$, $df=39,00$). Hal ini berarti bahwa ada pengaruh pembelajaran *project based learning* berbasis *biopreneurship* terhadap minat wirausaha pada siswa.

Pembelajaran *project based learning* dapat memfokuskan pada aktivitas siswa yang berupa pengumpulan informasi dan pemanfaatannya untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan siswa itu sendiri ataupun bagi orang lain, namun tetap terkait dengan KD dan kurikulum. Model pembelajaran *project based learning* menggunakan masalah sebagai langkah awal pembelajarannya, masalah yang dimaksud adalah berupa pernyataan yang akan dikaitkan dengan proses pembelajaran yang akan dicapai dan kemudian disajikan sebagai proyek, sesuatu yang harus diselesaikan atau dikerjakan oleh siswa. Dengan demikian, akhir dari pembelajaran ini berupa suatu produk, kegiatan atau karya. Dalam proses pembelajaran siswa ikut terlibat langsung dalam pengerjaan proyek sehingga guru dapat mengembangkan keterampilan proses sains pada diri siswa seperti rasa ingin tahu, sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru, sikap tidak putus asa dan percaya diri. Proyek dalam pembelajaran berbasis proyek tidak ditentukan oleh hasil belajar yang didapatkan oleh siswa saja, namun juga dilihat pada proses dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran sehingga akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa, dan siswa lebih banyak belajar mandiri dimana guru berperan sebagai pembimbing, fasilitator, motivator dan evaluator (Mayuni dkk., 2019).

Model pembelajaran *project based learning* diciptakan dan dibentuk berdasarkan landasan dan teori-teori pembelajaran yang inovatif dan berdasarkan pengalaman. Pembelajaran tersebut diatur dengan memunculkan permasalahan yang melibatkan berbagai disiplin ilmu guna mendapatkan solusi yang tepat. *Project based learning* menjadi salah satu dari sekian banyak cara yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam menghadapi tantangan masa depan agar mampu bertahan dan sukses dalam persaingan yang semakin ketat di era globalisasi (Rafik dkk., 2022).

Proyek *biopreneurship* memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna dan praktis bagi siswa, memungkinkan mereka mengidentifikasi dan mengenali peluang, merancang, menciptakan prospek bisnis baru, dan menghasilkan produk, barang, dan jasa melalui pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran biologi dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang berorientasi *biopreneurship* adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan mengaitkan

langsung pada objek nyata atau fenomena disekitar kehidupan manusia sebagai peserta didik, sehingga penggunaan perangkat pembelajaran ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menumbuhkan minat wirausaha (Hayati., 2023).

Model pembelajaran *project based learning*, yaitu model pembelajaran yang mempunyai sifat kontekstual karena model tersebut diharapkan dapat mengubah gaya belajar siswa secara lebih individual dengan menaikkan motivasi belajar, serta kreativitas siswa dalam berkarya, memunculkan ide-ide kreatif serta melatih berpikir kritis dalam menyikapi suatu masalah yang dihadapi di dunia nyata. Model pembelajaran *project based learning* dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri serta melibatkan kerja kelompok agar menghasilkan suatu proyek sebagai aplikasi prinsip atau konsep yang telah diperoleh. Pembelajaran menggunakan model ini membuat siswa terbiasa menemukan sendiri konsep biologi melalui proyek yang diberikan dengan mengkonstruksi pengetahuan dalam diri siswa. Model pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi dengan berbagai cara. Siswa akan memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi banyak materi dalam berbagai cara, terlibat dalam pemecahan masalah, dan terlibat dalam kegiatan desain produk.

Hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Yustina dkk., 2015) menemukan bahwa sikap ilmiah siswa SMA N 1 Lirik Tahun Ajaran 2013/2014 menjadi lebih baik setelah belajar biologi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada materi daur ulang limbah organik dengan persentase sikap ilmiah siswa yang didapat melalui lembar observasi ialah dengan kategori baik, sedangkan persentase sikap ilmiah yang didapat melalui angket teman sejawatnya. Akan tetapi hasil tersebut dibandingkan dengan penelitian ini menunjukkan pengaruh yang lebih tinggi. Hal tersebut disebabkan karena proses pembelajaran pada penelitian ini waktunya kurang lama sehingga materi yang diajarkan oleh peneliti masih belum maksimal tersampaikan karena terkendala waktu. Penelitian lain dilakukan oleh (Rina Rahayu dkk., 2021) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek (PjBL) berpengaruh baik terhadap minat berwirausaha mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya kecenderungan minat berwirausaha siswa antara sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran.

Penelitian lain dilakukan oleh (Handayani dkk., 2023) menyimpulkan bahwa ada pengaruh model PjBL melalui pembuatan awetan bioplastik terhadap kemampuan berpikir kreatif dan literasi sains peserta didik kelas X Man 1 Lombok Barat. Model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains peserta didik dengan pemberian proyek yang sistematis melalui pembuatan awetan bioplastik, sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati.

Hasil penelitian-penelitian di atas menunjukkan adanya pengaruh peningkatan hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran *project based learning* berbasis biopreneurship terhadap sikap ilmiah dan minat wirausaha pada siswa. Peningkatan tersebut disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya karena model pembelajaran berbasis proyek yang dapat memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola proses pembelajaran sesuai dengan keinginannya dengan menciptakan sebuah proyek. Model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dapat dilakukan dengan cara merangkum beberapa ide pembelajaran. Lalu, ide-ide tersebut diimplementasikan dengan membuat atau menciptakan suatu proyek. Adapun komponen yang ada dalam model pembelajaran ini, yakni menentukan pertanyaan dasar, mendesain proyek, menyusun jadwal, memonitoring kemajuan proyek, menyajikan hasil, dan evaluasi. Hal tersebut didukung oleh pendapat (Sumarmi., 2015) model pembelajaran berbasis proyek merupakan bentuk pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran tersebut bertujuan untuk mengembangkan kemandirian lebih pada diri siswa. Dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek, siswa berkesempatan untuk merencanakan aktivitas belajar mandiri dalam kegiatan berkelompok.

Kesimpulan

Terdapat pengaruh pembelajaran *project based learning* berbasis *biopreneurship* terhadap sikap ilmiah dan minat wirausaha pada siswa kelas X IPA MA Nurul Haramain NW Narmada.

Referensi

Alawiyah, M., Sudarti., & Prihandono, T. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Pemanfaatan Barang Bekas Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di MTs Kecamatan Jenggawah. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 37-40.

<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JEUK/article/View/13605>

Afwan, B., Vahlia, I., & Sholiha, S. (2022). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Kewirausahaan Di Era Abad 21. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 24-33.

<https://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snppm/article/view/58>

Astawa, I. M. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Sikap Ilmiah dan Konsep Diri Siswa SMP. *E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA*, 5(2), 1-11.

https://ejournalpasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1510

Aqil, D. I., Hudaya, A., & Wulansari, L. (2020). Inovasi Pembelajaran Melalui Biopreneurship Untuk Meningkatkan Minat Wirausaha Siswa Madrasah

Aliyah Berbasis Sekolah Berasrama. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (EduLearn)*, 14(1), 47-54.

<http://edulearn.intelektual.org/index.php/EduLearn/article/view/13605>

Aqil, D.I., Hudaya, A., & Setiawan, N. A. (2021). Pengembangan Modul Bioteknologi Berorientasi Kewirausahaan Guna Meningkatkan Minat Enterpreuner Siswa SMA/MA. *Edusains*, 13(1), 15-24.

<https://www.academia.edu/download/95234056/pdf.pdf>

Damayanti, J., & Ratnasari, E. (2021). Profil Dan Validitas

Lembar Kegiatan Peserta Didik - Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Bioentrepreneurship Untuk Melatihkan Keterampilan Berwirausaha Dalam Era Industri. *BioEdu*, 10 (3), 530-540.

<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/38546>

Hayati, N., & Harmoko, H. (2023). Hasil Belajar Siswa Pada

Pembelajaran Bioentrepreneurship. *Jurnal Binomial*, 6(1), 1-11.

<http://www.ejournals.umma.ac.id/index.php/binomial/article/view/1722>

Handayani, F., Setiadi, D., Artayasa, IP, & Jufri, AW. (2023). Pengaruh Project Based Learning Pembuatan Awetan Bioplastik terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2235-2240.

- <http://www.jipp.unram.ac.id/index.php/jip/article/view/1711>
- Hudaya, A., Aqil, D. I., & Masri, Z. A. H. (2020). Pemberdayaan Remaja Pesantren Melalui Biopreneurship Pembuatan Nugget Tempe Guna Menumbuhkan Minat Berwirausaha. *JPPM (Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 36-44.
<https://www.academia.edu/download/95234060/pdf.pdf>
- Mayuni, K. R., Rati, N. W., & Mahadewi, L. P. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*. 2(2), 183-193.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IIP/PG/article/view/19186>
- Prihatiningrum, P., Susilowati, U. K. M., & Prasetyo, A. P. B. (2019). Pengaruh Bioenterpreneurship terhadap prestasi belajar biologi, kreativitas, dan minat berwirausaha, *Jurnal Pendidikan Sains Inovatif*, 9(3), 250-259.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/jise/article/view/35383>
- Rafik, M., Febrianti, V. P., Nurhasanah, A., & Siti, N.M. (2022). Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*. 5(1), 80 - 85.
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpi/article/view/26342>
- Sudewi, I. G., Suharsono, N., & Kirna, I.M. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas X Multimedia 3 SMK Negeri I Sukasada. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(2), 1-11.
https://ejournalpasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_tp/article/view/1038
- Sumarmi., Arif, B., & Achmad, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah Geografi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 20(1), 48-58.
<https://scholar.google.com/citations?user=eA9QuTQAAAAJ&hl=id&oi=sra>
- Supandi, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Minat Berwirausaha Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan Di Sekolah SMK Bina Nusa Mandiri Ciracas. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 5(1), 134-141.
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/6077>
- Ulfa, S.W. (2018). Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Biolokus*, 1(1), 1-7.
<https://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/314>
- Utami, W., & Isnawati, I. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Bioentrepreneurship Budidaya Jamur Kayu Untuk Melatihkan Kecakapan Hidup Materi Jamur Peserta Didik Kelas X. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 223-229.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/28774>
- Wiguna, M. C. (2016). Pengembangan LKPD IPA Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Minat Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2), 176-183.
<https://www.neliti.com/publications/120782/pengembangan-lkpd-ipa-berbasis-keterampilan-proses-untuk-meningkatkan-sikap-ilmiah>
- Yustina, E. S., & Wahyuni, S. (2015). Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengetahui Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Biogenesis*, 12(1), 33-38.
<https://www.academia.edu/download/99729893/4802.pdf>