

Pengaruh *Project Based Learning* dan Minat Kewirausahaan Terhadap Hasil Belajar Biologi

Syifa Nur Afifah^{1*}, Deden Iqbal Firdaus², Pepi Patimah³, Wati Susilawati⁴, Yulia Sukmawardani⁵, Tuti Kurniati⁶, Rahayu Karjadinata⁷, Minan Chusni⁸

¹⁻⁸Pascasarjana UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Bandung, Indonesia

Email : Syifanurafifah79@gmail.com^{1*}, dedeniqbal7@gmail.com²,
patimahpepi534@gmail.com³, wati85@uinsgd.ac.id⁴,
rahayu@ac.id⁵, minan.chusni@uinsgd.ac.id⁶

Abstrak. Menanamkan jiwa kewirausahaan dan investasi jangka panjang dalam memberikan bekal pengetahuan kognitif, kompetensi dan mendorong peserta didik agar mampu memanfaatkan peluang sehingga mampu menghadapi persaingan global dalam revolusi industri 4.0. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pembelajaran berbasis proyek dan minat berwirausaha terhadap hasil belajar biologi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Shot Case Study*. Data sampel yang dipilih untuk kelas eksperimen hanya satu kelas yaitu kelas 12 IPS 2 yang berjumlah 30 orang. Penentuan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik Random Sampling yaitu secara acak. Hal ini dikarenakan menurut hasil observasi di lapangan kemampuan siswa dalam hasil belajar tergolong sama dan tidak ada kelas yang unggul. Data dalam penelitian ini terdiri dari data penilaian proyek siswa yang diambil dari penilaian proyek siswa, minat berwirausaha diambil dari penyebaran angket yang terdiri dari beberapa indikator minat berwirausaha, dan hasil belajar diambil dari data tes pilihan ganda sebanyak 20 soal berbentuk pilihan ganda Post-test setelah pembelajaran dilaksanakan. Dilihat dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai proyek dan minat berwirausaha siswa hanya memiliki pengaruh yang kecil dan selebihnya lebih banyak dipengaruhi oleh hal lain di luar penelitian. Berdasarkan uji F diperoleh nilai signifikansi bahwa terdapat hubungan antara nilai proyek dan minat berwirausaha secara bersama-sama dengan hasil belajar siswa. Dengan adanya penelitian pembelajaran berbasis proyek dan minat berwirausaha pada hasil belajar biologi diharapkan akan terjadi peningkatan minat berwirausaha siswa.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Minat Siswa, Pembelajaran Berbasis Proyek

Abstract. *Instilling an entrepreneurial spirit and long-term investment in providing cognitive knowledge, competencies and encouraging students to be able to take advantage of opportunities so that they are able to face global competition in the industrial revolution 4.0. The purpose of this study was to see the effect of project based learning and entrepreneurial interest on biology learning outcomes. This research is a quasi-experimental research (Quasi Experiment). The experimental design used in this study is the One Shot Case Study. The sample data selected for the experimental class is only one class, namely class 12 IPS 2, totaling 30 people. The sample determination of this study was carried out by Random sampling technique is random. This is because according to the results of observations in the field the ability of students in learning outcomes is classified as the same and there is no superior class. The data in this study consist of student project assessment data taken from student project assessments, entrepreneurial interest is taken from the distribution of questionnaires consists of several indicators of entrepreneurial interest, and learning outcomes are taken from multiple choice test data as many as 20 questions in the form of multiple choice Post tests after learning is carried out. Judging from the results of the research, it can be concluded that the project value and students' entrepreneurial interest only have less influence and the rest more influenced by other things outside the research. Based on the F test, the significance value is obtained that there is a relationship between project value and interest in entrepreneurship together with student learning outcomes. With the existence of project-based learning research and entrepreneurial interest in biology learning outcomes, it is hoped that there will be an increase in student interest in entrepreneurship.*

Keywords: *Learning Outcomes, Project Based Learning, Student Interest*

PENDAHULUAN

Terjadinya Revolusi Industri 4.0 menjadi tantangan sekaligus kesempatan bagi dunia usaha untuk bersaing secara global. Tantangan untuk menjawab kebutuhan usaha saat ini adalah digitalisasi, kecerdasan intelijensi, teknologi dan inovasi.¹ Untuk sebuah kemajuan dunia usaha tersebut, negara Cina telah melakukan penelitian yang akan membawa pasar lokal menuju ke pasar global. Banyak yang kita ketahui bahwa produk yang beredar di negeri ini sebagian besar sudah dikuasai oleh produk yang berasal dari Cina.² Meskipun Cina merupakan

¹ Luo, Y., & Zahra, S. A. (2023). Industry 4.0 In International Business Research. *Journal Of International Business Studies*, 54(3), 403–417.

² Utari, Y. D. (2020). Dampak Perjanjian ACFTA dan Perlindungan Hukumnya Terhadap Usaha Mikro Kecil Menengah dalam Perdagangan Mainan Anak-Anak di Kota Pekanbaru. *Akademika: Jurnal Keagamaan dan Pendidikan*, 16(2), 200-209.

negara berkembang, tetapi sudah menjadi contoh dalam dunia perdagangannya. Keberhasilan tersebut ternyata tidak didapatkan begitu saja, tetapi dari terobosan-terobosan baru (inovasi) yang terus dilakukan dalam memfasilitasi kegiatan kewirausahaan.³ Ada dua langkah untuk mencapai keterbaruan tersebut diantaranya yaitu dengan mencari masalah dari pelanggan dan mencari solusi dari setiap permasalahan tersebut dengan menemui para pakar yang berkeahlian dalam setiap bidangnya, sehingga menjadi alternatif solusi dalam pemecahan suatu tantangan dan masalah yang dihadapi.⁴ Pendidikan dapat berperan dalam pembentukan sumber daya manusia yang mendukung kewirausahaan, salah satunya melalui pembelajaran berbasis projek. Model Project based learning membentuk pengetahuan siswa dari sebuah pengalaman. Pendidikan dan pengalaman merupakan salah satu aspek penting yang mempengaruhi kinerja perusahaan^{5,6}

Sektor perdagangan sudah menjadi salah satu titik yang sangat diperhatikan. Pandangan demikian terjadi karena perdagangan menyumbang peran terbesar dalam meningkatkan ekonomi yang menjamin kesejahteraan masyarakat sehingga mencerminkan indeks pembangunan suatu negara, karena bisnis atau perdagangan menjadi peluang terbesar dalam meraih banyak keuntungan.⁷ Meskipun demikian, ternyata kenyataan di lapangan, menurut Irsyada, dkk masih banyak siswa yang minat kewirausahaanya rendah.⁸ Rendahnya minat ini akan berdampak pula pada kesiapan berwirausaha.⁹ Selain itu, masih banyak pengusaha yang kurang

³ He, C., Lu, J., & Qian, H. (2019). Entrepreneurship In China. *Small Business Economics*, 52(3), 563–572

⁴ Morris, S., Oldroyd, J., Allen, R. T., Chng, D. H. M., & Han, J. (2023). From Local Modification To Global Innovation: How Research Units In Emerging Economies Innovate For The World. *Journal Of International Business Studies*, 54(3), 418–440

⁵ Zhu, L., Kara, O., & Zhu, X. (2019). A comparative study of women entrepreneurship in transitional economies: The case of China and Vietnam. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 11(1), 66-80.

⁶ He, C., Lu, J., & Qian, H. (2019). Entrepreneurship In China. *Small Business Economics*, 52(3), 563–572

⁷ Bergner, S., Auburger, J., & Paleczek, D. (2021). The Why And The How: A Nexus On How Opportunity, Risk And Personality Affect Entrepreneurial Intention. *Journal Of Small Business Management*, 00(00), 1–34

⁸ Irsyada, R., Dardiri, A., & Sugandi, R. M. (2018). *Kontribusi Minat Berwirausaha dan Self Efficacy terhadap Kesiapan Berwirausaha di Era Revolusi Industri 4.0 Mahasiswa Teknik Informatika se-Malang* (Doctoral dissertation, State University of Malang).

⁹ Mardatilah, I. (2020). Factor Causing The Low Interest of Training Students in Entrepreneurship. *Patriot's Journal*, 2(1).

memperhatikan dampak yang terjadi pada alam.¹⁰ Limbah industri dapat mengkhawatirkan masa depan negeri jika terus dicampakan. Maka dari itu, perusahaan *sustainable business* perlu ditingkatkan agar tidak hanya keuntungan sementara yang dapat diraih, tapi juga keseimbangan alam yang terjaga dengan baik.¹¹

Kemampuan yang harus dimiliki untuk menunjang kewirausahaan adalah kemampuan adaptasi, pemecahan masalah yang kompleks, kreatif, bermental wirausaha, dan inovatif.¹² Kemampuan tersebut perlu dipupuk sejak berada di bangku sekolah. Oleh karena itu, di sekolah sudah ada mata pelajaran kewirausahaan, karena sekolah dianggap sebagai tahapan penting untuk mengembangkan kompetensi kewirausahaan, dimana didalamnya mengajarkan pengetahuan dan skill dalam melaksanakan kegiatan wirausaha lebih dari itu, bahkan menambah keinginan, dan keyakinan siswa.¹³ Project based learning sebagai bentuk penanaman jiwa wirausaha dan manivestasi jangka panjang dalam membekalkan pengetahuan kognitif, kompetensi dan mendorong siswa untuk dapat memanfaatkan peluang sehingga mampu menghadapi persaingan global dalam revolusi industri 4.0. Pada model PjBL ini, siswa merancang proyeknya untuk menghasilkan sebuah karya, sehingga akan terbentuk kreatifitas, inovatif maupun kognitifnya.^{14,15} Selain itu, *project-based learning* dapat meningkatkan motivasi

¹⁰ Wirmaningsih, P. & Setiawan, M. A. (2022). Pengaruh Sensitivitas Industri, Umur Perusahaan, Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Pengungkapan Informasi Lingkungan. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi (Jea)*, 4(1), 12–24

¹¹ Adams, R., Grichnik, D., Pundziene, A., & Volkmann, C. (2020). Artificiality and Sustainability in Entrepreneurship.

¹² Luo, Y., & Zahra, S. A. (2023). Industry 4.0 In International Business Research. *Journal Of International Business Studies*, 54(3), 403–417.

¹³ Kyrö, P. (2018). The conceptual contribution of education to research on entrepreneurship education. In *A research agenda for entrepreneurship education* (pp. 164-186). Edward Elgar Publishing.

¹⁴ Chen, S. Y., Lai, C. F., Lai, Y. H., & Su, Y. S. (2022). Effect Of Project-Based Learning On Development Of Students' Creative Thinking. *International Journal Of Electrical Engineering And Education*, 59(3), 232–250

¹⁵ Zen, Z., Reflianto, Syamsuar, & Ariani, F. (2022). Academic Achievement: The Effect Of Project-Based Online Learning Method And Student Engagement. *Heliyon*, 8(11).

siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, hal ini memberikan dampak positif terhadap prestastasi belajarnya.¹⁶

Project based learning merupakan pembelajaran yang efektif dilakukan untuk menjadi seorang pengusaha yang tetap mementingkan faktor alam dalam mencapai keuntungannya atau dengan kata lain menjadi perusahaan *sustainable business*.¹⁷ Produk dari pemanfaatan alam yang dihasilkan melalui bioteknologi merupakan salah satu upaya untuk menghasilkan *sustainable business*. Maka dari itu, pembelajaran biologi ini dilakukan melalui PjBL, model pembelajaran ini dapat memahami topik secara luar biasa, mendalami pembelajaran, membaca dengan level tertinggi dan meningkatkan motivasi, minat dan hasil belajar siswa.¹⁸ Model ini, siswa mengkonstruksi pengetahuannya melalui pembelajaran proyek untuk menciptakan suatu produk, tetapi kekurangannya menurut penelitian tersebut yaitu membutuhkan waktu yang lama.¹⁹ Hasil penelitian dari Belagra & Draoui menyampaikan bahwa PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, selain itu dapat meningkatkan aspek kognitif, pemecahan masalah, kemampuan kolaborasi, dan lebih mudah mencapai kreativitas.^{20,21,22}

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada penelitian sebelumnya lebih banyak mengamati hasil belajarnya pada satu disiplin ilmu, tetapi pada penelitian ini berupaya melihat hasil belajar yang didapatkan dari interdisiplin ilmu, yaitu biologi dan kewirausahaan. Model ini dapat menunjang mata pelajaran

¹⁶ Raza, S. A. (2020). *Examining The Impact Of Case-Based Learning On Student Engagement, Learning Motivation And Learning Performance Among University Students*. 12(3), 517–533.

¹⁷ Adams, R., Grichnik, D., Pundziene, A., & Volkmann, C. (2020). Artificiality and Sustainability in Entrepreneurship.

¹⁸ Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The clearing house*, 83(2), 39-43.

¹⁹ Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International journal of educational research*, 102, 101586.

²⁰ Belagra, M., & Draoui, B. (2018). Project-based learning and information and communication technology's integration: Impacts on motivation. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 55(4), 293-312.

²¹ Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International journal of educational research*, 102, 101586.

²² Chen, S. Y., Lai, C. F., Lai, Y. H., & Su, Y. S. (2022). Effect Of Project-Based Learning On Development Of Students' Creative Thinking. *International Journal Of Electrical Engineering And Education*, 59(3), 232–250

kewirausahaan, karena hasil *outcome* dari PjBL ini menghasilkan suatu produk yang dapat diperjualbelikan. Maka, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *projectbased learning* dan minat kewirausahaan terhadap hasil belajar biologi.

METODE PENELITIAN

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah One Shot Case Study. Data yang digunakan adalah data semester ganjil pada tahun ajaran 2022/2023 di SMAN 2 Majalaya Kabupaten Bandung. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas 12 IPS dengan banyak kelas yang terdiri dari 8 kelas. Sampel data yang dipilih adalah untuk kelas eksperimen hanya satu kelas yaitu kelas 12 IPS 2 yang berjumlah 30 orang. Penentuan sampel dari penelitian ini dilakukan dengan Teknik random sampling secara acak. Hal ini dikarenakan menurut hasil observasi lapangan kemampuan siswa dalam hasil belajar tergolong sama dan tidak ada kelas unggulan. Data dalam penelitian ini terdiri dari data penilaian siswa yang diambil dari penilaian proyek siswa, minat kewirausahaan diambil dari sebaran angket yang terdiri dari beberapa indikator minat kewirausahaan, dan hasil belajar diambil dari data test pilihan ganda sebanyak 20 soal berupa pilihan ganda *post test* setelah dilaksanakannya pembelajaran. Analisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov - smirnov* dengan melihat nilai signifikansi (*2-tailed*) dengan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan output SPSS diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig (2-Tailed)* menunjukkan angka sebesar 0,200 > 0,05 berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa data residual berdistribusi normal.

Uji multikolinearitas di analisis dengan menggunakan VIF (*Variance Inflation Factor*) dan *Tolerance* dengan kriteria penentuan; 1) memiliki nilai VIF kurang dari 10,0; 2) memiliki nilai *tolerance* lebih dari 0,10. Tujuan dari pengujian multikolinearitas adalah untuk menguji apakah pada model regresi berganda ditemukan adanya korelasi antara variable bebas. Berdasarkan nilai uji

multikolinearitas dapat diketahui bahwa nilai koefisien toleransi semua variable bebas adalah sebesar 0,999 dan nilai VIF sebesar 1,001. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas.

Dalam penelitian ini terdapat tiga hipotesis yang akan diuji diantaranya; 1) ada pengaruh secara signifikan antara nilai proyek dan hasil belajar siswa; 2) ada pengaruh secara signifikan antara minat kewirausahaan dan hasil belajar siswa; 3) ada pengaruh antara nilai proyek dan minat kewirausahaan siswa secara simultan terhadap hasil belajar siswa. Pengujian ketiga hipotesis dalam penelitian ini terdiri dari pengujian hipotesis secara parsial dan pengujian hipotesis secara gabungan antar variabelnya.

Pengujian hipotesis secara parsial digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh nilai proyek siswa terhadap hasil belajar siswa yang merupakan variable terikat, dan minat kewirausahaan siswa terhadap hasil belajar siswa dengan hasil analisis uji T Anova. kriteria pengambilan keputusan nilai $Sig > 0,05$ maka H_0 diterima. Berdasarkan uji T Anova menunjukkan bahwa nilai t pada nilai proyek sebesar $0,021 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara nilai proyek terhadap hasil belajar siswa. selanjutnya nilai t pada minat kewirausahaan siswa didapatkan nilai sebesar $0,204 > 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat diambil kesimpulan tidak terdapat pengaruh antara minat kewirausahaan siswa terhadap hasil belajar siswa.

Sedangkan untuk menguji hipotesis gabungan antara dua variable bebas yaitu nilai proyek dan minat kewirausahaan siswa terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan uji F dengan kriteria pengambilan keputusan jika nilai signifikansi $F > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Setelah dilaksanakan pengujian hipotesis, langkah selanjutnya yaitu melihat nilai koefisien determinasi dari R Square dengan tujuan untuk menunjukkan persentase pengaruh antara variable bebas terhadap variable terikat. Koefisien determinasi (R Square) mampu menjelaskan besarnya kontribusi yang diberikan variable bebas terhadap variable terikat.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Nilai Proyek Siswa

Jumlah Siswa	Skor terendah	Skor tertinggi	Rata-rata
30	64	88	76,60
Jumlah Siswa	Skor terendah	Skor tertinggi	Rata-rata
30	67	92	80

Pengujian Hipotesis

Uji hioptesis ini dianalisis dengan menggunakan uji regresi berganda. Uji regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui atau memperoleh gambaran mengenai pengaruh nilai proyek dan minat kewirausahaan siswa secara simultan terhadap hasil belajr siswa, hasil uji regresi linear berganda disajikan dalam table uji F sebagai berikut.

Tabel 2. Uji F simultan

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	75.65	2	37.82	3.34	0.050 ^b
	Residual	305.46	27	11.31		
	Total	381.11	29			

a. Dependent Variable: Abs_Res

b. Predictors: (Constant), Minat_Berwirausaha, NIlai_Projek

Berdasarkan uji F nilai signifikansi diperoleh sebesar $0,50 \geq 0,05$ sehingga dapat diambil kesimpulan H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya Terdapat hubungan antara nilai proyek dan minat berwirausaha secara bersama-sama terhadap hasil belajar siswa. Namun untuk mengetahui seberapa besar pengaruh nilai proyek dan minat siswa terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat pada uji R Square sebagai berikut;

Tabel 3. Uji R Square

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0.446 ^a	0.198	0.139	3.36	2.61
a. Predictors: (Constant), Minat_Berwirausaha, NIlai_Projek					
b. Dependent Variable: Abs_Res					

Nilai R Square pada table tersebut menunjukkan nilai sebesar 0,198, jika di persentase kan sebesar 19,8 %. Hal ini berarti nilai proyek dan minat kewirausahaan siswa hanya memberikan pengaruh sebesar 19,8 % sedangkan sisanya sebesar 80,2 % dipengaruhi oleh hal lain diluar penelitian.

Pengaruh Model Pembelajaran PjBL Terhadap Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa variabel Model pembelajaran PjBL memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar mata pelajaran biologi siswa. peningkatan hasil belajar ini seperti yang dikemukakan Junaengsih & Mahmudi bahwa peningkatan hasil belajar siswa dikarenakan adanya manfa'at penerapaaan model *project Based Learning* dimana siswa dituntut untuk mengembangkan pemahaman terpadu terhadap konsep materi yang dipelajari.²³ Mereka dilatih untuk mengaplikasikan pemahaman tentang konten dan proses. Proyek yang dikerjakan oleh siswa dalam penelitian ini mengenai pengerjaan pertanian inovatif. Duda menjelaskan proyek-proyek yang dapat dikerjakan oleh siswa dalam Biologi mencakup tugas-tugas kelompok, diskusi kelompok yang menghasilkan produk akhir²⁴, sehingga Doppelt menegaskan bahwa proses pembelajaran ini lebih menitik beratkan pada konsep yang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan suatu masalah serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama sehingga dapat mengembangkan sikap afektifnya serta memperkuat aspek pengetahuan dan keterampilan siswa sebagai cerminan dari hasil belajar siswa.²⁵ Selain itu Guo & Saad juga mengungkapkan bahwa efek dari pembelajaran berbasis project menunjukan suatu kegiatan dimana siswa dilibatkan secara langsung untuk mengerjakan project_project dan pengembangan sebuah produk. hasilnya menunjukan bahwa PjBL memiliki dampak yang lebih positif terhadap hasil belajar siswa dari pada

²³ Junaengsih & Mahmudi, R. (2018) Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Melalui Project Based Learning (Pjbl). *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*. 4(2).

²⁴ Duda, W. (2022) Pengembangan Buku Ajar Bioteknologi Berbasis Proyek. *Biosfer Jurnal Pendidikan Biologi*. 15(2).

²⁵ Doppelt, Y. (2005). Penilaian pembelajaran berbasis proyek dalam konteks mekatronika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 16(2), 7-24

pembelajaran dengan yang lebih berpusat pada guru.²⁶ Lebih lanjut Baran & Maskan (2010) menyebutkan bahwa penerapan model PjBL dalam pembelajaran meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif, afektif maupun psikomotor. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran berbasis proyek lebih sesuai dalam pembelajaran interdisipliner karena secara alami melibatkan banyak keterampilan akademik yang berbeda-beda sehingga penggunaan model PjBL efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual melalui produk yang mereka kerjakan (Afriana & permanasari, 2016). Manfaat dari pelaksanaan model pembelajaran PjBL yaitu untuk meningkatkan capaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Mulyani, (2014) menjelaskan bahwa manfaat model pembelajaran PjBL dapat menumbuhkan kemampuan kewirausahaan yang meliputi sikap, minat dan perilaku wirausaha siswa.

Pengaruh Minat Kewirausahaan Terhadap Hasil Belajar Siswa

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel minat kewirausahaan siswa memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi. Farida & Nurkhin mengungkapkan terdapat 3 faktor penentu minat siswa dalam berwirausaha diantaranya adalah keinginan untuk berprestasi, faktor lingkungan, juga ilmu pengetahuan/informasi.²⁷ Saputri, Hari & Arief menyatakan bahwa Minat atau motivasi dapat membangkitkan semangat siswa tinggi dan rendahnya hasil belajar dipengaruhi oleh minat siswa itu sendiri.²⁸ Apabila minat siswa dalam mengikuti pembelajaran itu tinggi maka hasil belajarnya pun akan optimal, sebaliknya apabila minat belajar siswa rendah maka hasil belajarnya pun rendah. Aprilianty menyatakan hal yang paling mendorong seseorang untuk berwirausaha diantaranya adalah *personal environment*, dan *personal attributes*. Kewirausahaan dapat diajarkan melalui penggunaan model pembelajaran yang

²⁶ Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International journal of educational research*, 102, 101586.

²⁷ Farida, S., & Nurkhin, A. (2016). Pengaruh pendidikan kewirausahaan, lingkungan keluarga, dan self efficacy terhadap minat berwirausaha siswa SMK program keahlian Akuntansi. *Economic Education Analysis Journal*, 5(1).

²⁸ Saputri, H., Hari, M., & Arief, M. (2016). Pengaruh motivasi berwirausaha terhadap minat berwirausaha melalui prestasi belajar mata pelajaran kewirausahaan siswa kelas XI SMK Negeri 1 Kraksaan. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen*, 2(2), 123-132.

tepat pada siswa.²⁹ Minat berwirausaha memiliki peranan penting terhadap hasil belajar hal ini diperjelas oleh Sunardi, Simanjuntak, & Kurniawati yang menyatakan bahwa para ahli mengemukakan minat berwirausaha siswa dipengaruhi juga oleh motif yang bersifat eksternal yaitu adanya motif keinginan untuk memperoleh hasil belajar dan prestasi yang baik.³⁰ Sejalan dengan hal tersebut Khotimah Kantun & Widodo menjelaskan bahwa yang menjadi faktor tinggi dan rendahnya minat berwirausaha adalah prestasi dan hasil belajar siswa itu sendiri, siswa yang memperoleh prestasi/ hasil belajar tinggi cenderung memiliki keinginan untuk berwirausaha.³¹ Faktor yang menjadi dasarnya adalah kebutuhan yang harus dipenuhi. Selain itu Hari & Arief menjelaskan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai hal diantaranya adalah keinginan siswa untuk berwirausaha sehingga dapat menuntun siswa agar lebih giat dalam mempelajari pengetahuan serta keterampilan-keterampilan di saat siswa mengikuti pembelajaran Bioteknologi.³² Dorongan yang terdapat pada diri siswa ini akan berdampak pada imbalan berupa prestasi siswa. Minat berwirausaha yang dikembangkan melalui pembelajaran project pertanian pada Biologi dikemukakan oleh Aprilianty yang menyatakan bahwa karakteristik berwirausaha di bidang pertanian meliputi; 1) cara pembentukan bidang pertanian disekeliling usaha tani, 2) produk pertanian yang layak jual 3) manajemen atau pengolahan di setiap bidang dalam cakupan pertanian.³³

²⁹ Aprilianty, E. (2012). Pengaruh kepribadian wirausaha, pengetahuan kewirausahaan, dan lingkungan terhadap minat berwirausaha siswa SMK. *Jurnal pendidikan vokasi*, 2(3), 311-324.

³⁰ Sunardi, Simanjuntak, J. J., & Kurniawati D. (2012). Kimia untuk SMA/MA kelas X. Bandung: Srikandi Empat Widya Utama.

³¹ Khotimah, P. C., Kantun, S., & Widodo, J. (2020). Pengaruh hasil belajar mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan terhadap minat berwirausaha siswa di SMK Negeri 7 Jember (studi kasus pada kelas XII program keahlian multimedia semester gasal tahun ajaran 2019/2020). *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 14(2), 357-360.

³² Saputri, H., Hari, M., & Arief, M. (2016). Pengaruh motivasi berwirausaha terhadap minat berwirausaha melalui prestasi belajar mata pelajaran kewirausahaan siswa kelas XI SMK Negeri 1 Kraksaan. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen*, 2(2), 123-132.

³³ Aprilianty, E. (2012). Pengaruh kepribadian wirausaha, pengetahuan kewirausahaan, dan lingkungan terhadap minat berwirausaha siswa SMK. *Jurnal pendidikan vokasi*, 2(3), 311-324.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara nilai proyek dan minat berwirausaha secara bersama-sama terhadap hasil belajar siswa. Dengan adanya penelitian proyek based learning dan minat kewirausahaan terhadap hasil belajar biologi diharapkan akan adanya peningkatan minat siswa terhadap kewirausahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, R., Grichnik, D., Pundziene, A., & Volkmann, C. (2020). Artificiality and Sustainability in Entrepreneurship.
- Aprilianty, E. (2012). Pengaruh kepribadian wirausaha, pengetahuan kewirausahaan, dan lingkungan terhadap minat berwirausaha siswa SMK. *Jurnal pendidikan vokasi*, 2(3), 311-324.
- Belagra, M., & Draoui, B. (2018). Project-based learning and information and communication technology's integration: Impacts on motivation. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 55(4), 293-312.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The clearing house*, 83(2), 39-43.
- Bergner, S., Auburger, J., & Paleczek, D. (2021). The Why And The How: A Nexus On How Opportunity, Risk And Personality Affect Entrepreneurial Intention. *Journal Of Small Business Management*, 00(00), 1–34
- Chen, S. Y., Lai, C. F., Lai, Y. H., & Su, Y. S. (2022). Effect Of Project-Based Learning On Development Of Students' Creative Thinking. *International Journal Of Electrical Engineering And Education*, 59(3), 232–250
- Doppelt, Y. (2005). Penilaian pembelajaran berbasis proyek dalam konteks mekatronika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 16(2), 7-24
- Duda, W. (2022) Pengembangan Buku Ajar Bioteknologi Berbasis Proyek. *Biosfer Jurnal Pendidikan Biologi*. 15(2).
- Farida, S., & Nurkhin, A. (2016). Pengaruh pendidikan kewirausahaan, lingkungan keluarga, dan self efficacy terhadap minat berwirausaha siswa SMK program keahlian Akuntansi. *Economic Education Analysis Journal*, 5(1).

- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International journal of educational research*, 102, 101586.
- He, C., Lu, J., & Qian, H. (2019). Entrepreneurship In China. *Small Business Economics*, 52(3), 563–572
- Irsyada, R., Dardiri, A., & Sugandi, R. M. (2018). *Kontribusi Minat Berwirausaha dan Self Efficacy terhadap Kesiapan Berwirausaha di Era Revolusi Industri 4.0 Mahasiswa Teknik Informatika se-Malang* (Doctoral dissertation, State University of Malang).
- Junaengsih & Mahmudi, R. (2018) Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Melalui Project Based Learning (Pjbl). *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*. 4(2).
- Khotimah, P. C., Kantun, S., & Widodo, J. (2020). Pengaruh hasil belajar mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan terhadap minat berwirausaha siswa di SMK Negeri 7 Jember (studi kasus pada kelas XII program keahlian multimedia semester gasal tahun ajaran 2019/2020). *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 14(2), 357-360.
- Kyrö, P. (2018). The conceptual contribution of education to research on entrepreneurship education. In *A research agenda for entrepreneurship education* (pp. 164-186). Edward Elgar Publishing.
- Luo, Y., & Zahra, S. A. (2023). Industry 4.0 In International Business Research. *Journal Of International Business Studies*, 54(3), 403–417.
- Mardatilah, I. (2020). Factor Causing The Low Interest of Training Students in Entrepreneurship. *Patriot's Journal*, 2(1).
- Morris, S., Oldroyd, J., Allen, R. T., Chng, D. H. M., & Han, J. (2023). From Local Modification To Global Innovation: How Research Units In Emerging Economies Innovate For The World. *Journal Of International Business Studies*, 54(3), 418–440
- Raza, S. A. (2020). *Examining The Impact Of Case-Based Learning On Student Engagement, Learning Motivation And Learning Performance Among University Students*. 12(3), 517–533.
- Saputri, H., Hari, M., & Arief, M. (2016). Pengaruh motivasi berwirausaha terhadap minat berwirausaha melalui prestasi belajar mata pelajaran kewirausahaan siswa kelas XI SMK Negeri 1 Kraksaan. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen*, 2(2), 123-132.

- Sunardi, Simanjuntak, J. J., & Kurniawati D. (2012). Kimia untuk SMA/MA kelas X. Bandung: Srikandi Empat Widya Utama.
- Utari, Y. D. (2020). Dampak Perjanjian ACFTA dan Perlindungan Hukumnya Terhadap Usaha Mikro Kecil Menengah dalam Perdagangan Mainan Anak-Anak di Kota Pekanbaru. *Akademika: Jurnal Keagamaan dan Pendidikan*, 16(2), 200-209.
- Wirmaningsih, P. & Setiawan, M. A. (2022). Pengaruh Sensitivitas Industri, Umur Perusahaan, Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Pengungkapan Informasi Lingkungan. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi (Jea)*, 4(1), 12–24
- Zen, Z., Reflianto, Syamsuar, & Ariani, F. (2022). Academic Achievement: The Effect Of Project-Based Online Learning Method And Student Engagement. *Heliyon*, 8(11).
- Zhu, L., Kara, O., & Zhu, X. (2019). A comparative study of women entrepreneurship in transitional economies: The case of China and Vietnam. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 11(1), 66-80.