

Analisis Korelasi Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi melalui Penerapan *Project-Based Learning* Berbantuan Aplikasi Kalkulator Hijau

Izza Afkarina, Bea Hana Siswati*

Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Jember, Jember, Indonesia.

*Corresponding author: beahana.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK

Minat belajar merupakan aspek krusial dalam proses pendidikan karena berkontribusi dalam membentuk motivasi, keterlibatan, dan prestasi akademik siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara minat belajar dan hasil belajar Biologi melalui penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang dikombinasikan dengan bantuan aplikasi kalkulator hijau pada topik perubahan iklim. Aplikasi kalkulator hijau digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami hubungan antara perilaku sehari-hari dan dampak lingkungan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional, yang melibatkan 60 siswa dari kelas X5 dan X6 di SMA Negeri 3 Jember. Data dikumpulkan melalui kuesioner minat belajar dan tes hasil belajar, kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara minat belajar dan hasil belajar ($p = 0,000$), dengan kontribusi sebesar 45,6%, sedangkan 54,4% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian ini. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semakin besar minat belajar siswa, semakin baik pula capaian belajar Biologi yang diperoleh.

Kata Kunci: Minat belajar, hasil belajar, project based learning, kalkulator hijau, perubahan iklim.

Pendahuluan

Minat belajar berperan krusial dalam proses pendidikan, karena antusiasme yang kuat terhadap materi atau proses pembelajaran dapat mendorong minat, meningkatkan keterlibatan, memperdalam pemahaman, dan meningkatkan prestasi akademik siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Zhang dan Kim mengungkapkan bahwa minat belajar secara signifikan memengaruhi prestasi akademik siswa dalam sains, baik secara langsung maupun tidak langsung (Zhang dan Ma, 2023). Kurangnya minat belajar dapat diamati melalui berkurangnya perhatian siswa saat guru menyampaikan materi dan terbatasnya partisipasi mereka dalam kegiatan pembelajaran atau diskusi kelas (Saputro dkk., 2022). Faktor-faktor yang memengaruhi rendahnya minat belajar siswa seperti lingkungan belajar yang tidak mendukung, suasana kelas yang kurang kondusif siswa. Faktor selanjutnya yakni kurangnya fasilitas belajar sehingga membuat siswa cepat bosan dan kesulitan memahami materi. Faktor ketiga adalah faktor dukungan orang tua, minimnya dukungan orang tua dalam memantau dan membimbing anak belajar di rumah. Ketiga faktor tersebut mampu menjadi penyebab rendahnya minat belajar siswa (Putri dan Safrizal, 2023). Hasil riset Vries menegaskan bahwa

minat belajar berkontribusi terhadap keberhasilan hasil belajar, khususnya pada pembelajaran sains (de Vries dkk., 2024). Rendahnya minat belajar terlihat saat pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi karna sebagian siswa menganggap biologi sulit dan membosankan sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang belum optimal.

Berdasarkan observasi langsung di SMAN 3 Jember tempat penelitian dilakukan, ditemukan bahwa minat belajar siswa pada mata pelajaran Biologi tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kurangnya antusiasme siswa saat mengikuti pembelajaran, minimnya pertanyaan atau tanggapan selama diskusi kelas, serta rendahnya partisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Hal itu, dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, siswa yang tidak antusias dalam kegiatan pembelajaran akan sulit memahami materi sehingga akan kesulitan dalam menjawab dan mengerjakan soal yang berdampak dalam penurunan nilai harian maupun ujian. Beberapa siswa menyatakan bahwa materi Biologi terasa sulit dipahami dan tidak menarik karena disampaikan secara monoton tanpa keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Adanya penelitian yang menggunakan penerapan *Project Based Learning* berbantuan aplikasi kalkulator hijau dapat membantu siswa dalam memahami materi dan mengaitkan dengan kehidupan sehari hari khususnya pada isu-isu lingkungan. Disamping itu, kalkulator hijau dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa karna membuat siswa merasa materi biologi relevan dengan kehidupan sehari hari sehingga siswa lebih tertarik serta siswa dapat melihat dampak nyata dari tindakan atau kebiasaan sehari-hari.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat didukung oleh penggunaan model yang tepat, salah satunya adalah *Project Based Learning* (PjBL) yang berperan penting dalam menumbuhkan minat belajar siswa. (McKinney, 2023) menjelaskan bahwa penerapan PjBL dalam pembelajaran sains terbukti signifikan dalam meningkatkan minat serta pemahaman konsep melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan proyek. Model ini mendorong peserta didik untuk lebih terlibat dalam proses belajar, sehingga mampu menumbuhkan rasa ingin tahu sekaligus memperkuat minat belajar (Irfana dkk., 2022). Namun, pada penelitian (Sánchez-García dan Reyes-de-Cózar, 2025) menegaskan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan keterampilan seperti keterampilan kognitif, implementasi di sekolah sering terkendala sumber daya sehingga dampaknya kurang optimal. Hal ini ditegaskan juga oleh (Bordbar dkk., 2025) yang mengatakan bahwa pelaksanaan PjBL dalam pembelajaran sering terkendala waktu dan sumber daya sehingga membutuhkan kesiapan dari guru dan siswa agar dapat berjalan optimal. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara minat belajar dengan hasil belajar siswa SMA pada Mata Pelajaran biologi. Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk guru sebagai

panduan dalam meningkatkan minat belajar siswa sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar biologi siswa.

Metode

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami hubungan antara tujuan pembelajaran dan hasil belajar biologi melalui penerapan *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan aplikasi kalkulator hijau, dengan harapan siswa dapat menganalisis faktor alamiah serta dampak aktivitas manusia, seperti penggunaan bahan bakar fosil dan deforestasi, terhadap pemanasan global dengan menggunakan data yang didapatkan dari perhitungan yang menggunakan aplikasi kalkulator hijau. Dalam penelitian ini, minat belajar disebut sebagai variabel "bebas" (X), sedangkan hasil belajar biologi disebut sebagai variabel "terikat" (Y). Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Jember pada semester pertama tahun ajaran 2025–2026, waktu pelaksanaan penelitian 3 pertemuan dalam 1 pertemuan terdapat 2 jam pelajaran. Sebagai subjek penelitian, siswa kelas X MIPA tahun ajaran 2025–2026 dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok pertama kelas X-5 dan kelompok kedua kelas X-6. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *post test* sebagai penilaian hasil belajar dan angket sebagai penilaian belajar. Proses penelitian terdiri atas tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data. Teknik statistik digunakan untuk menguji hubungan antara variabel prediktor (minat belajar) dan variabel kriterium (hasil belajar Biologi). Analisis dimulai dengan uji normalitas dan linearitas, kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi dan regresi. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah sampel sebanyak 60 siswa dan terfokus pada materi perubahan iklim.

Hasil dan Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan adanya hubungan antara minat belajar dan hasil belajar biologi. Rendahnya minat belajar terbukti berdampak langsung pada capaian akademik, karena siswa dengan minat rendah cenderung kurang fokus, kurang terlibat dalam pembelajaran, serta kurang optimal dalam menyelesaikan tugas proyek. Untuk mengatasi hal ini, analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas dan linearitas dan uji hipotesis serta korelasi dan regresi sederhana. Uji normalitas pada variabel minat belajar menggunakan hasil dari angket yang dikerjakan oleh siswa, sedangkan uji normalitas hasil belajar berasal dari nilai *post test* siswa. Untuk menentukan apakah data terdistribusi normal, langkah pertama analisis adalah melakukan uji normalitas. Berdasarkan hasil uji normalitas yang ditunjukkan

pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa data dan hasil belajar mengikuti distribusi normal karena tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05.

Tabel 1. Uji Normalitas

Variabel	N	Sig. (Kolmogorov-smirnov)	Keterangan
Minat Belajar	60	0.064	Normal
Hasil Belajar	60	0.200	Normal

Setelah data berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji linearitas untuk menentukan apakah variabel minat (X) dan hasil (Y) memiliki hubungan linear. Hasil uji linearitas yang ditunjukkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat signifikansi linearitas berada di kisaran 0,00 ($< 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan linear antara variabel minat belajar dan hasil belajar.

Tabel 2. Uji Linearity

Variabel X-Y	Sig. Linearity	Sig. Deviation from Linearity	Keterangan
Minat Belajar – Hasil Belajar	0.000	0.329	Linear

Berdasarkan hasil uji normalitas dan linearitas, analisis data kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis melalui korelasi. Hasil uji korelasi yang ditampilkan pada Tabel 3 menunjukkan nilai koefisien r sebesar 0,676 dengan signifikansi 0,00 ($< 0,05$). Temuan ini mengindikasikan adanya hubungan positif yang kuat antara minat belajar dengan hasil belajar. Hasil analisis tersebut konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Aini dkk, 2020), yang menyatakan bahwa minat belajar memiliki hubungan positif dan signifikan dengan hasil belajar Biologi.

Tabel 3. Uji Korelasi

Variabel X-Y	R (Pearson)	Sig.	Interpretasi
Minat Belajar – Hasil Belajar	0.676	0.000	Korelasi positif kuat.

Setelah menetapkan hubungan yang signifikan antara kedua variabel, analisis dilanjutkan menggunakan regresi linier untuk menentukan bagaimana minat belajar memengaruhi hasil belajar. Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4, koefisien determinasi (R^2) adalah sekitar 0,456. Dengan kata lain, minat belajar berkontribusi 45,6% terhadap hasil belajar biologi, sedangkan faktor-faktor lain di luar ruang lingkup penelitian memengaruhi 54,4%. Uji F menghasilkan hasil sebesar 48,683 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($< 0,05$), yang menunjukkan bahwa model regresi linier yang digunakan dalam penelitian ini signifikan. Analisis regresi yang dilakukan adalah $Y = 50,607 + 0,415X$,

yang menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit skor belajar akan menghasilkan peningkatan hasil belajar biologi sekitar 0,415. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Tsai dan Chang, 2025) yang menunjukkan bahwa hasil siswa memiliki hubungan positif dengan minat belajar, sehingga semakin tinggi minat belajar maka semakin baik pula hasil belajar dan literasi siswa pada bidang yang dipelajari.

Tabel 4. Uji Regresi Linier Sederhana

Variabel	Koefisien Regresi (B)	t hitung	Sig	R	R ²	F	Sig. F
Konstanta (a)	50.607	10.194	0.000	0.676	0.456	48.683	0.000
X (Minat Belajar)	0.415	6.977	0.000				

Penelitian ini menyimpulkan bahwa siswa memiliki hubungan positif dengan hasil belajar melalui penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek, yang didukung oleh aplikasi Kalkulator Hijau. Koefisien korelasi sebesar 0,676 dengan tingkat signifikansi 0,000 (< 0,05) Menunjukkan bahwa seiring bertambahnya jumlah siswa yang belajar, efisiensi kerja mereka yang diukur berdasarkan hasil belajar juga meningkat. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa memiliki pengaruh dengan minat belajar siswa itu sendiri. Siswa dengan minat belajar yang kuat akan lebih mudah menyerap materi, yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi akademik mereka (Ndraha dkk., 2022).

Analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa minat belajar berkontribusi sebesar 45,6% terhadap hasil belajar Biologi, sementara 54,4% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain, seperti lingkungan belajar, dukungan sosial dari teman dan keluarga, serta strategi pembelajaran yang diterapkan. Persamaan regresi $Y = 50,607 + 0,415X$ mengindikasikan bahwa setiap kenaikan satu unit nilai minat belajar akan diiringi dengan peningkatan prestasi belajar Biologi sebesar 0,415.

Secara keseluruhan, temuan dari studi ini menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara ketertarikan terhadap pembelajaran dan hasil belajar dalam mata pelajaran Biologi. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zharylgapova dkk, 2025) yang mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara ketertarikan belajar dan pencapaian akademik para pelajar, serta didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa minat belajar berperan penting dalam mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar (Wiradarma dkk., 2021). Di samping itu, temuan dari penelitian ini juga sejalan dengan teori yang menyoroti peran Project-Based Learning (PjBL) dalam memperbaiki hasil belajar. PjBL mendorong kerja sama tim, pemecahan masalah, dan penyelesaian proyek, yang menjadikan siswa lebih aktif, terampil dalam berkomunikasi, serta mampu membangun pemahaman

yang lebih kuat terhadap tujuan pembelajaran (Hamidah dan Citra, 2021). Pernyataan yang disampaikan oleh (Fitzgerald dan Evans, 2024) yang menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam model PjBL sains mampu meningkatkan pemahaman, keterlibatan siswa namun tetap membutuhkan guru sebagai fasilitator. Selain itu, (Nurdin dkk., 2025) juga menegaskan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep sehingga meningkatnya hasil belajar. Adanya bantuan dari aplikasi kalkulator hijau siswa dapat lebih mudah memahami konsep biologi khususnya pada materi perubahan iklim dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari hari.

Penelitian ini didukung oleh temuan (Nisah dkk, 2021), yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena setiap siswa bersemangat untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, bahkan selama mengerjakan proyek. Keterlibatan dalam pengembangan proyek ini dapat menginspirasi siswa untuk belajar, yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut konsisten terhadap penelitian ini, namun terdapat sedikit perbedaan implementasi. Pada penelitian ini penerapan model PjBL dibantu dengan penggunaan teknologi aplikasi kalkulator hijau. Integrasi teknologi dapat memperkuat keterlibatan siswa dan mempermudah siswa dalam mengaitkan konsep biologi dengan fakta dilapang. Analisis dari penelitian sebelumnya oleh (Melina dkk, 2023) menegaskan bahwa PjBL memiliki dampak besar terhadap pembelajaran biologi. Sejalan dengan kedua penelitian sebelumnya, (Hidayah dkk, 2024) juga melaporkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) pada materi ekosistem memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya dengan lingkup yang lebih luas, yaitu menunjukkan bahwa integrasi teknologi sederhana, seperti penggunaan kalkulator hijau, mampu mempererat keterkaitan antara minat belajar dan hasil belajar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisis, penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara tujuan pembelajaran dengan hasil belajar biologi yang menerapkan Project Based Learning (PjBL) menggunakan aplikasi Kalkulator Hijau. Hal ini didukung oleh koefisien korelasi sebesar 0,676 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($< 0,05$) dan kontribusi pembelajaran sebesar 45,6% terhadap hasil belajar. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang difasilitasi oleh aplikasi Kalkulator Hijau dapat meningkatkan minat belajar siswa karena membantu mereka menelaah konsep-konsep biologi dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Daftar Pustaka

- Aini, I. N., Siswati, B. H., dan Fiarani, H. S. 2020. Analyzing the Relationship Between Critical Thinking, Learning Outcomes, and Retention Using Jigsaw Learning Model. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 14: 723–731.
- Bordbar, S., Mirzaei, S., Bahmaei, J., Atashbahar, O., dan Yusefi, A. R. 2025. Predicting students' academic performance based on academic identity, academic excitement, and academic enthusiasm: evidence from a cross-sectional study in a developing country; *BMC Medical Education*. 25(1).
- de Vries, N., Meeter, M., dan Huizinga, M. 2024. Does interest fit between student and study program lead to better outcomes? A meta-analysis of vocational interest congruence as predictor for academic success. *Educational Research Review*. 44.
- Fitzgerald, M. S., dan Evans, K. B. 2024. Integrating Digital Tools to Enhance Access to Learning Opportunities in Project-based Science Instruction. *TechTrends*. 68(5): 882–891.
- Hamidah, I., dan Citra, S. Y. 2021. Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa. *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*. 4(2): 307–314.
- Hidayah, M. U., Kuswanto, H., Jumadi, dan Khotimah, K. 2024. Integration Review of Project Based Learning in Biology Education: A Systematic Literature Synthesis of Education Levels, Biology Subdisciplines, Research Methodologies and Learning Competencies. *International Journal for Multidisciplinary Research*. 6(2): 1–19.
- Irfana, S., Attalina, S. N. C., & Widiyono, A. 2022. Efektifitas Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) dalam Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Journal of Professional Elementary Education*. 1(1): 1–20.
- McKinney, L. 2023. Effectiveness of project-based learning in a junior high science classroom. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*. 19(3), e2312.
- Melina, M. M., Zuhro, M. V., Siregar, N., Ristanto, R., dan Isfaeni, H. 2023. Project Base Learning (Pjbl) Model in Biology Learning Concept: A Meta-Analysis. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*. 10(1): 65–73.
- Ndraha, I. S., Mendrofa, R. N., dan Lase, R. 2022. Analisis Hubungan Minat Belajar dengan Hasil Belajar Matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*. 1(2): 672–681.
- Nisah, N., Widiyono, A., Milkhaturrohman, M., dan Lailiyah, N. N. 2021. Keefektifan Model Project Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ipa Di Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*. 8(2): 114–126.
- Nurdin, A. M., Gofur, A., Sari, M. S., dan Munzil. 2025. Technology-supported differentiated biology education: Trends, methods, content, and impacts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 21(3): 1305–8223.
- Putri, F. M., dan Safrizal. 2023. Faktor Penyebab Rendahnya Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas VI Sekolah Dasar Nageri 12 Baruh-Bukit. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*. 3(1): 66–77.
- Sánchez-García, R., dan Reyes-de-Cózar, S. 2025. Enhancing Project-Based Learning: A Framework for Optimizing Structural Design and Implementation – A Systematic Review with a Sustainable Focus. *Sustainability (Switzerland)*. 17(11): 1–24.
- Saputro, W. A., Setiawan, D., dan Riswari, L. A. 2022. Rendahnya Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas VI SDN Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*. 4(5): 5128–5135.
- Tsai, L. T., dan Chang, C. C. 2025. Relationships between high school students' learning interest, learning motivation, and ocean literacy: a longitudinal study. *Environmental Education Research*. 31(6): 1154–1165.
- Wiradarma, K. S., Suarni, N. K., dan Renda, N. T. 2021. Analisis Hubungan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Daring IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*. 9(3): 408–415.
- Zhang, L., dan Ma, Y. 2023. A study of the impact of project-based learning on student

- learning effects: a meta-analysis study. *Frontiers in Psychology*. 14: 1-14.
- Zharylgapova, D. M., Abdikarimov, B. Z., Kaliev, B. K., Almagambetova, A. A., Khodjaev, B. K., dan Khujamkulov, A. P. 2025. Meta-analysis of mobile applications and their impact on student outcomes: Enhancing interest and intellectual abilities in physics learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 21(8): 1305-8223.