

PENGARUH PENDEKATAN *DEEP LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Huriana^{1*}, Akhmad Sukri², Agus Muliadi³, & Sri Nopita Primawati⁴

^{1,2,3,&4}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan,
Universitas Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram,
Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia

*Email: huriana0303@gmail.com

Submit: 13-06-2026; Revised: 20-06-2026; Accepted: 23-06-2026; Published: 31-07-2026

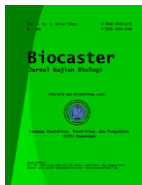
ABSTRAK: Rendahnya pemahaman konsep biologi pada siswa dapat disebabkan oleh kurangnya keterkaitan antara materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata dan kearifan lokal di lingkungan sekitar siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep ilmiah dengan pengetahuan lokal melalui pendekatan *deep learning* berbasis etnosains. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *deep learning* berbasis etnosains terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian terdiri atas 34 siswa kelas X SMA Islam Al-Azhar NW Kayangan Tahun Ajaran 2025/2026 yang dipilih menggunakan teknik *total sampling* dan dibagi menjadi kelas eksperimen sebanyak 18 siswa, serta kelas kontrol sebanyak 16 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes hasil belajar berbentuk esai, sedangkan analisis data dilakukan menggunakan uji *one way ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sebesar 53,68 dan meningkat menjadi 68,16 pada *post-test*, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *pre-test* sebesar 32,81 dan meningkat menjadi 56,88 pada *post-test*. Hasil uji *one way ANOVA* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* berbasis etnosains berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan *deep learning* yang dipadukan dengan etnosains berbasis kearifan lokal sebagai strategi pembelajaran biologi yang kontekstual dan bermakna bagi siswa.

Kata Kunci: *Deep Learning*, Etnosains, Hasil Belajar, Keanekaragaman Hayati, Pembelajaran Biologi.

ABSTRACT: Students' low level of understanding regarding biological concepts may stem from a lack of connection between learning materials and real-life contexts or local wisdom within their immediate environment. Therefore, instructional innovation is needed to link scientific concepts with local knowledge through an ethnoscience-based deep learning approach. This study aims to determine the effect of an ethnoscience-based deep learning approach on student learning outcomes in biology. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The sample consisted of 34 Grade X students from SMA Islam Al-Azhar NW Kayangan (2025/2026 academic year), selected via total sampling and divided into an experimental group (18 students) and a control group (16 students). An essay-based learning outcome test served as the research instrument, and data analysis was conducted using a one-way ANOVA test. The results indicate a difference in learning outcomes between the experimental and control groups following the intervention. The experimental group's mean pretest score was 53.68, rising to 68.16 in the posttest, while the control group's mean pretest score was 32.81, rising to 56.88 in the posttest. The one-way ANOVA test yielded a significance value of 0.000 (< 0.05); thus, the null hypothesis (H_0) was rejected and the alternative hypothesis (H_1) was accepted. This demonstrates that the ethnoscience-based deep learning approach has a significant impact on students' biology learning outcomes. The novelty of this research lies in the application of a deep learning approach integrated with ethnoscience rooted in local wisdom as a contextual and meaningful biology learning strategy for students.

Keywords: *Deep Learning*, Ethnoscience, Learning Outcomes, Biodiversity, Biology Learning.

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/biocaster>



How to Cite: Huriana, H., Sukri, A., Muliadi, A., & Primawati, S. N. (2026). Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* Berbasis Etnosains terhadap Hasil Belajar Siswa. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6(3), 1825-1837. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i3.1642>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

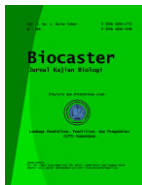
PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang dilaksanakan secara sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi yang dimiliki individu melalui interaksi dengan lingkungan sekitarnya (Junaedi, 2019). Pendidikan tidak hanya bertujuan meningkatkan penguasaan pengetahuan, tetapi juga membentuk karakter, sikap, dan keterampilan yang diperlukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Pelaksanaan pendidikan diwujudkan melalui proses pembelajaran yang melibatkan interaksi antara guru dan peserta didik, sehingga kualitas pembelajaran menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan (Darling-Hammond *et al.*, 2020; Mayasari, 2023).

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pembelajaran abad ke-21 menuntut terjadinya perubahan paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered learning*) menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Pergeseran paradigma tersebut menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kualitas hasil belajar (George & Siranchuk, 2025). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga mampu mendorong peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, serta relevan dengan konteks kehidupan nyata (Suwandi *et al.*, 2024).

Permasalahan tersebut juga ditemukan berdasarkan hasil observasi awal di SMA Islam Al-Azhar NW Kayangan, dimana proses pembelajaran biologi masih menghadapi beberapa kendala, yaitu peserta didik cenderung kurang aktif dalam membangun pemahaman konsep, sementara pembelajaran lebih berfokus pada penyampaian materi oleh guru. Selain itu, materi pembelajaran belum banyak dikaitkan dengan lingkungan maupun kearifan lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam, sehingga hasil belajar yang diperoleh belum optimal.

Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan *deep learning* dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini menekankan pemahaman konsep secara mendalam melalui pengaitan materi dengan pengalaman nyata peserta didik, sehingga pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga mendorong peserta didik untuk tidak sekadar menghafal informasi, melainkan mampu menghubungkan, menganalisis, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai konteks kehidupan (Siregar, 2025). Selain itu, pendekatan *deep learning* mendorong peserta didik berpikir kritis, reflektif, dan aktif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual, sehingga berpotensi meningkatkan kualitas hasil



belajar (Syabrina *et al.*, 2026). Pendekatan ini juga dinilai efektif diterapkan pada materi yang berkaitan dengan fenomena di lingkungan sekitar, karena memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kondisi nyata (Mursali & Safnowandi, 2016; Setiadini & Kurino, 2025).

Agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna, pendekatan *deep learning* perlu diintegrasikan dengan pendekatan etnosains yang menghubungkan materi pembelajaran dengan lingkungan, budaya, serta kearifan lokal yang terdapat di sekitar peserta didik, sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami dan memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Fahrozy *et al.*, 2022). Integrasi etnosains dalam pembelajaran tidak hanya menjadikan budaya lokal sebagai objek pembelajaran, tetapi juga sebagai sumber pengetahuan yang dapat dikaji secara ilmiah.

Pendekatan etnosains dilakukan melalui proses rekonstruksi pengetahuan sains alamiah yang berkembang dalam tradisi, kebiasaan, dan budaya masyarakat untuk kemudian dikembangkan menjadi konsep sains ilmiah yang dapat dipelajari dalam pembelajaran. Melalui proses tersebut, peserta didik dapat memahami bahwa berbagai praktik budaya yang ada di lingkungan sekitar memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep ilmiah. Pembelajaran sains berbasis etnosains juga bertujuan untuk membentuk pola pikir peserta didik agar lebih bertanggung jawab, kritis, dan kreatif dalam menganalisis serta menyelesaikan berbagai permasalahan lingkungan dan masyarakat sebagai dampak dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Firda *et al.*, 2026).

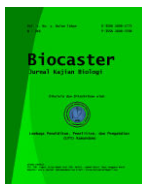
Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran biologi dan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada penerapan *deep learning* tanpa mengintegrasikan etnosains sebagai konteks pembelajaran berbasis kearifan lokal (Aviani *et al.*, 2026). Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini mengintegrasikan prinsip pembelajaran mendalam dengan kearifan lokal, sehingga menghasilkan pembelajaran yang lebih kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, masih diperlukan penelitian mengenai penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains dalam pembelajaran biologi untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, apakah penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, hipotesis yang diajukan adalah penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019), jenis penelitian *quasi experiment* menggunakan desain *pretest-posttest*



control group design. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa randomisasi. Kedua kelompok diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar setelah perlakuan. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional.

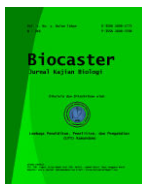
Penerapan pendekatan tersebut diimplementasikan melalui sintaks *ethno-deep learning* sebagai pedoman operasional pembelajaran. Sintaks ini menerjemahkan prinsip *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning* ke dalam tahapan *ethno-orientation*, *ethno-exploration*, *ethno-explanation*, *ethno-elaboration*, dan *ethno-reflection* (Muliadi *et al.*, 2025). Pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan selama tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran (3×45 menit) pada setiap pertemuan dengan materi keanekaragaman hayati.

Integrasi etnosains dilakukan dengan memanfaatkan tradisi *Bebubus* sebagai konteks pembelajaran. Pada tahap orientasi, guru menampilkan video mengenai tradisi *Bebubus* yang memanfaatkan berbagai tanaman obat tradisional masyarakat Sasak sebagai apersepsi. Selanjutnya, peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mengidentifikasi berbagai tanaman obat yang terdapat di lingkungan sekitar, menghubungkannya dengan konsep keanekaragaman hayati, kemudian mengidentifikasi nama lokal, nama ilmiah, bagian tanaman yang dimanfaatkan, manfaat, serta nilai budaya melalui LKPD. Pada tahap elaborasi, peserta didik menyusun dan mempresentasikan proyek sederhana mengenai pemanfaatan tanaman obat tradisional berdasarkan budaya lokal, sehingga pengetahuan lokal dapat direkonstruksi menjadi konsep biologi. Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan refleksi untuk memperkuat pemahaman peserta didik terhadap keterkaitan antara konsep keanekaragaman hayati dan kearifan lokal.

Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional yang biasa diterapkan oleh guru melalui metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Guru berperan sebagai penyampai utama informasi, sedangkan peserta didik menerima penjelasan, menjawab pertanyaan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Kedua kelompok memperoleh materi pembelajaran yang sama, yaitu keanekaragaman hayati dengan jumlah pertemuan dan alokasi waktu yang sama. Perbedaan perlakuan hanya terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas eksperimen menerapkan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Islam Al-Azhar NW Kayangan Tahun Ajaran 2025/2026 yang berjumlah 34 peserta didik. Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian (Sugiyono, 2019). Sampel penelitian terdiri atas dua kelas yang telah ada (*intact class*), yaitu satu kelas berjumlah 18 peserta didik, dan satu kelas berjumlah 16 peserta didik. Selanjutnya, dilakukan pengacakan (*random assignment*) untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pengacakan, kelas yang berjumlah 18 peserta didik ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh



perlakuan berupa penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains yang diimplementasikan melalui sintaks model pembelajaran *ethno-deep learning*, sedangkan kelas yang berjumlah 16 peserta didik ditetapkan sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional melalui metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Dengan demikian, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, sedangkan pengacakan hanya dilakukan pada penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol, bukan pada pemilihan sampel.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang berfungsi untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Aydiner-Uygun, 2020). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang berisi tentang aktivitas guru saat proses pembelajaran yang berorientasi pada sintaks model pembelajaran *ethno-deep learning*, dan soal tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan setelah mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, tes hasil belajar juga membantu mengidentifikasi pencapaian kompetensi serta kelemahan dan kekuatan peserta didik dalam pembelajaran (Laila *et al.*, 2023).

Analisis Data

Data hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik data hasil belajar melalui nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi. Selanjutnya, analisis inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains terhadap hasil belajar peserta didik.

Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal sebagai salah satu prasyarat penggunaan analisis statistik parametrik. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, karena jumlah sampel kurang dari 50. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, sedangkan data dengan nilai signifikansi (Sig.) $\leq 0,05$ dinyatakan tidak berdistribusi normal (Sianturi, 2025).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai salah satu prasyarat penggunaan analisis statistik parametrik. Pada penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan *Levene's Test*. Data dinyatakan memiliki varians yang homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ (Nurhaswinda *et al.*, 2026).

Uji Hipotesis

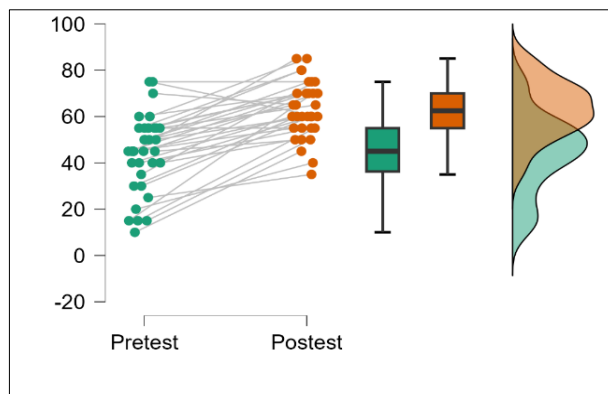
1) One-Way ANOVA

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains terhadap hasil belajar siswa. Keputusan pengujian didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.), yaitu apabila nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sedangkan apabila nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas disajikan pada Gambar 1.



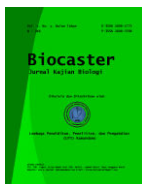
Gambar 1. Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 1, nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sebesar 54,10, sedangkan kelas kontrol sebesar 32,81. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik pada kedua kelas belum sepenuhnya setara. Kondisi ini dapat terjadi karena menggunakan penelitian *quasi experiment*, sehingga pembagian kelas didasarkan pada kelas yang telah ada di sekolah tanpa pengacakan individu. Setelah proses pembelajaran, kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar. Nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol meningkat menjadi 56,88, sedangkan kelas eksperimen mencapai 68,16. Peningkatan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung tetap memberikan kontribusi terhadap pemahaman konsep peserta didik. Namun, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh karakteristik pendekatan *deep learning* berbasis etnosains yang mendorong peserta didik membangun pemahaman konsep secara mendalam melalui pengaitan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata, lingkungan, dan kearifan lokal. Melalui proses tersebut, peserta didik tidak hanya memahami konsep biologi secara teoretis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Namun, untuk memastikan bahwa perbedaan tersebut bukan sekadar perbedaan secara deskriptif, dilakukan pengujian statistik yang meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis.

Hasil Uji Normalitas

Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro–Wilk*, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Menggunakan Uji Shapiro-Wilk.

Tes Hasil Belajar	Shapiro-wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre-test Kontrol	.914	16	.135
Pre-test Eksperimen	.913	18	.098
Post-test Kontrol	.957	16	.612
Post-test Eksperimen	.938	18	.263

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, nilai signifikansi *pre-test* pada kelas kontrol sebesar 0,135 dan kelas eksperimen sebesar 0,098, kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data *pre-test* pada kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji normalitas terhadap data *post-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,612 pada kelas kontrol dan 0,263 pada kelas eksperimen. Nilai signifikansi pada kedua kelas juga lebih besar dari 0,05, sehingga data *post-test* dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, seluruh data penelitian, baik *pre-test* maupun *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen telah memenuhi asumsi normalitas, sehingga dapat dilanjutkan pada uji statistik parametrik pada tahap selanjutnya.

Hasil Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data memenuhi asumsi normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa varians kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan sehingga memenuhi salah satu prasyarat dalam pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik. Hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's test* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan Levene's Test.

Variabel	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	.935	1	32	.341

Berdasarkan hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* yang disajikan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,341 ($p > 0,05$). Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga kedua kelompok memiliki tingkat keragaman data yang relatif sama. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perbedaan hasil belajar yang diperoleh pada tahap akhir penelitian tidak dipengaruhi oleh perbedaan penyebaran data antarkelompok, melainkan lebih mencerminkan pengaruh perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, salah satu asumsi dalam analisis parametrik, khususnya *one-way ANOVA* telah terpenuhi, sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan, dan hasil analisis yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan lebih meyakinkan.

Hasil One-Way ANOVA

Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *deep learning* berbasis etnosains terhadap hasil belajar peserta didik, dilakukan analisis statistik menggunakan uji *one-way ANOVA*. Uji ini digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberikan perlakuan. Hasil analisis ANOVA disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis ANOVA.

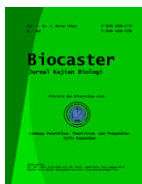
	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	11112.324	3	3704.108	26.733	.000
<i>Within Groups</i>	9144.819	66	138.558		
<i>Total</i>	20257.143	69			

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan *one-way* ANOVA yang disajikan pada Tabel 4, diperoleh nilai *F* sebesar 26,733 dengan nilai signifikansi (*Sig.*) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelompok yang dianalisis. Berdasarkan nilai *eta squared* (η^2) sebesar 0,549, penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains memberikan pengaruh yang tergolong besar (*large effect*) terhadap hasil belajar siswa. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sekitar 54,9% variasi hasil belajar siswa dapat dijelaskan oleh perbedaan perlakuan yang diberikan, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Dengan demikian, penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains dalam uji hipotesis ANOVA memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar yang didukung oleh hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua *observer*, proses pembelajaran pada kelas eksperimen terlaksana dengan kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh tahapan pembelajaran, mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, hingga kegiatan penutup telah dilaksanakan sesuai dengan sintaks pembelajaran yang dirancang. Keterlaksanaan pembelajaran yang baik mengindikasikan bahwa perlakuan diberikan secara konsisten selama penelitian, sehingga perbedaan hasil belajar yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikaitkan dengan penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains.

Peningkatan hasil belajar pada penelitian ini terjadi karena penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains mendorong peserta didik untuk memahami konsep secara lebih mendalam, bukan sekadar menghafal materi. Melalui pembelajaran yang mengaitkan konsep keanekaragaman hayati dengan pengetahuan lokal yang kemudian dijelaskan berdasarkan konsep sains ilmiah, peserta didik lebih mudah menghubungkan materi dengan pengalaman yang mereka miliki. Selain itu, peserta didik didorong untuk menghubungkan, menganalisis, merefleksikan, dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pemahaman terhadap materi menjadi lebih baik dan berdampak pada peningkatan hasil belajar. Hal tersebut sejalan dengan konsep *deep learning* yang menekankan kemampuan peserta didik untuk menghubungkan, merefleksikan, dan menerapkan konsep ke dalam konteks nyata. Pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, integrasi pengalaman, dan refleksi kritis terbukti memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran yang hanya berorientasi pada penguasaan materi (Alfiah *et al.*, 2026; Duchatelet *et al.*, 2024).

Integrasi *deep learning* dan etnosains juga memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena budaya dan lingkungan sekitar.

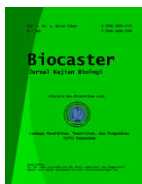


Melalui pendekatan tersebut, peserta didik tidak hanya memahami praktik budaya yang terdapat di lingkungannya, tetapi juga mengetahui konsep sains yang melatarbelakangi praktik tersebut. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih kontekstual serta mampu mendorong kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan refleksi peserta didik (Rikizaputra *et al.*, 2021).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Tambunan & Roza (2026) yang menyatakan bahwa pendekatan *deep learning* mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, karena peserta didik didorong untuk memahami konsep secara mendalam, berpikir kritis, serta mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan *deep learning* yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Perbedaannya, penelitian Tambunan & Roza (2026) menerapkan pendekatan *deep learning* melalui penggunaan e-modul pada materi ikatan kimia, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan pendekatan *deep learning* dengan etnosains dalam pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan media pembelajaran, materi, serta konteks pembelajaran yang digunakan. Meskipun demikian, kedua penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemahaman konsep yang lebih mendalam.

Temuan penelitian ini juga memiliki persamaan dengan penelitian Alifa *et al.* (2025) dan Gudesma *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains mampu meningkatkan kemampuan peserta didik. Persamaan tersebut terletak pada pemanfaatan etnosains sebagai konteks pembelajaran yang membantu peserta didik menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami. Perbedaannya, kedua penelitian tersebut mengembangkan e-modul berbasis etnosains untuk meningkatkan literasi sains, sedangkan penelitian ini menerapkan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar biologi. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan tujuan penelitian, variabel yang diukur, dan bentuk implementasi etnosains yang digunakan. Meskipun demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan bahwa etnosains dapat diterapkan tidak hanya melalui bahan ajar, tetapi juga secara langsung dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Ramadhan *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berorientasi *deep learning* mampu meningkatkan pemahaman konseptual, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penerapan prinsip *deep learning* yang mendorong peserta didik memahami konsep secara mendalam melalui kegiatan menghubungkan, menganalisis, dan merefleksikan materi pembelajaran. Perbedaannya, penelitian Ramadhan *et al.* (2025) berfokus pada penerapan *deep learning*, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan *deep learning* dengan etnosains. Perbedaan tersebut menjadi salah satu penyebab meningkatnya hasil belajar, karena peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konsep yang lebih mendalam, tetapi juga mampu menghubungkan pengetahuan lokal dengan



konsep sains ilmiah, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Integrasi *deep learning* dan etnosains memberikan nilai tambah dalam proses pembelajaran karena tidak hanya meningkatkan aspek kognitif peserta didik, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam mengaitkan konsep ilmiah dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Kontribusi penelitian ini terhadap penelitian sebelumnya terletak pada pengintegrasian pendekatan *deep learning* dan etnosains dalam pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengkaji kedua pendekatan tersebut secara terpisah atau melalui pengembangan bahan ajar, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *deep learning* dan etnosains dapat diterapkan secara langsung dalam proses pembelajaran di kelas. Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa pengintegrasian kedua pendekatan tersebut mampu meningkatkan hasil belajar biologi melalui pembelajaran yang mendorong peserta didik memahami konsep secara mendalam sekaligus menghubungkannya dengan pengetahuan lokal yang dijelaskan berdasarkan konsep sains ilmiah (Sinaga *et al.*, 2026).

SIMPULAN

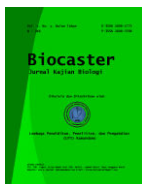
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berbasis etnosains berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa. Pendekatan ini mampu membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam melalui pengaitan materi pembelajaran dengan pengetahuan lokal yang dijelaskan berdasarkan konsep sains ilmiah. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual, karena materi yang dipelajari berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga meningkatkan keaktifan, rasa ingin tahu, dan pemahaman konsep. Kondisi tersebut berdampak pada peningkatan hasil belajar biologi peserta didik.

SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian ke depannya, yaitu: 1) peneliti selanjutnya disarankan untuk mencoba pembelajaran *deep learning* berbasis etnosains pada materi lain agar diketahui apakah hasilnya tetap efektif; 2) peneliti selanjutnya dapat menambahkan variabel lain, seperti motivasi belajar atau keterampilan proses sains, sehingga hasil penelitian menjadi lebih lengkap; dan 3) pendekatan *deep learning* berbasis etnosains ini membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga guru perlu mengatur waktu dengan baik agar semua tahapan pembelajaran dapat berjalan maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

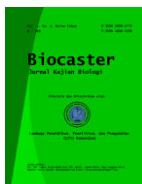
Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Akhmad Sukri, M.Pd. dan Dr. Agus Muliadi, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Sri Nopita Primawati, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang konstruktif dalam penyempurnaan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ika Nurani Dewi,



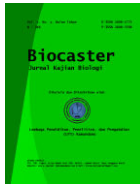
M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi serta seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian, khususnya guru dan pihak SMA Al-Azhar NW Kayangan yang telah memberikan izin, bantuan, dan kerja sama selama proses penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfiah, N., Sukri, S., & Setiawan, H. (2026). Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas II di SDN 15 Cakranegara. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(2), 1473-1478. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1917>
- Alifa, N. K., Bakti, I., Sholahuddin, A., & Iriani, R. (2025). Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Etnosains Berbantuan *Heyzine Flipbook* untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Materi Asam dan Basa. *JCAE (Journal of Chemistry and Education)*, 9(1), 27–38. <https://doi.org/10.20527/jcae.v9i1.3076>
- Aviani, D. A. N., Anggraini, S., & Saputri, S. A. (2026). Pendekatan *Deep Learning* Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 2(2), 64-77. <https://doi.org/10.64690/intelektual.v2i2.697>
- Aydiner-Uygun, M. (2020). Achievement Goal Orientations of Students Studying Instrument Education as Predictors of Their Learning Approaches. *Music Education Research*, 22(2), 130-144. <https://doi.org/10.1080/14613808.2020.1713735>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for Educational Practice of the Science of Learning and Development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Duchatelet, D., Cornelissen, F., & Volman, M. (2024). Features of Experiential Learning Environments in Relation to Generic Learning Outcomes in Higher Education: A Scoping Review. *Journal of Experiential Education*, 47(3), 400-423. <https://doi.org/10.1177/10538259231211537>
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337-4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Firda, A., Rikizaputra, Afidah, M., Hamni, H., & Santika, Y. (2026). Pelatihan Implementasi *Deep Learning* Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Kompetensi Guru di SMA Advent Pekanbaru. *Abdi Unisap : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 196–201. <https://doi.org/10.59632/abdiunisap.v4i1.766>
- George, A. S., & Siranchuk, N. (2025). From Teacher-Centered to Learner-Driven: A Review of the Progression Towards Student-Centric Education Models and Practices. *Partners Universal Multidisciplinary Research Journal*, 2(2), 15-23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15041868>
- Gudesma, A., Ismet, I., & Kistiono, K. (2024). Pengembangan E-Modul IPA



- Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Intelektualita : Jurnal Keislaman, Sosial dan Sains*, 13(2), 311–319. <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v13i2.25169>
- Junaedi, I. (2019). Proses Pembelajaran yang Efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(2), 19-25.
- Laila, A., Qosyim, A., & Mahdiannur, M. A. (2023). Analisis Aktivitas Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Berpasangan dengan LKPD Berbasis Kasus. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 11(2), 194–200. <https://doi.org/10.26740/pensa.v11i2.54696>
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Kartika, I. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Nilai melalui Pendidikan Agama Islam dalam Membentuk Karakter Siswa. *Al-Kamil : Antologi Kajian Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 47-59.
- Muliadi, A., Firdaus, A., & Wazni, M. K. (2025). *Model Ajar Etho-Deep Learning*. Mataram: FSTT UNDIKMA.
- Mursali, S., & Safnowandi, S. (2016). Pengembangan LKM Biologi Dasar Berorientasi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(2), 56-62. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v4i2.218>
- Nurhaswinda, N., Muslimah, N., Yuliani, C. E., Putri, R. A., Mayura, V., Rahmadhansyah, A., Selvira, D., Nurrahman, H., Qadri, R., Bramantyo, D., & Rifaldi, A. (2026). Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Analisis Statistik. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(1), 98-105. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i01.11233>
- Ramadhan, H., Saputro, S., & Mahardiani, L. (2025). Kajian Sistematis Model Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik: Perspektif Pendekatan *Deep Learning*. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains* (pp. 11-26). Surakarta, Indonesia: Universitas Sebelas Maret.
- Rikizaputra, Festiyed, Diliarosta, S., & Firda, A. (2021). Pengetahuan Etnosains Guru Biologi di SMA Negeri Kota Pekanbaru. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 186-194. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i2.14257>
- Setiadini, R., & Kurino, Y. D. (2025). Analisis Hubungan Kemampuan Tingkat Tinggi dan Pendekatan *Deep Learning* pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Journal of Innovation in Primary Education*, 4(2), 1–13.
- Sianturi, R. (2025). Uji Normalitas sebagai Syarat Pengujian Hipotesis. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 11(1), 1-14. <https://doi.org/10.36987/jpms.v11i1.7091>
- Sinaga, R. D., Tambunan, H., & Pangaribuan, F. (2026). Analisis Dampak Implementasi Strategi *Deep Learning* dalam Mengoptimalkan Konsep Materi Laju Reaksi: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(4), 21946–21949. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.5589>
- Siregar, I. (2025). Rekonstruksi Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial melalui Merdeka Belajar: Perspektif Teoretis dan Praktis. *Jurnal Education and Development*, 13(1), 66-72. <https://doi.org/10.37081/ed.v13i1.6492>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi

E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598

Volume 6, Issue 3, July 2026; Page, 1825-1837

Email: biocasterjournal@gmail.com

- Suwandi, Putri, R., & Sulastri, S. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model *Deep Learning* di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik*, 2(2), 69-77. <https://doi.org/10.61476/186hvh28>
- Syabrina, M., Zahra, N., Akhirni, N. K. D., Ramadhani, P., & Amalia, R. (2026). Pengembangan Bahan Ajar Musim dan Iklim di Indonesia Berbasis Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Kelas IV MIS NU Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 3(4), 804-820. <https://doi.org/10.61722/jinu.v3i4.10431>
- Tambunan, D. A., & Roza, D. (2026). Pengembangan E-Modul Terintegrasi Literasi Sains melalui Pendekatan *Deep Learning* pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 6(3), 1575-1590. <https://doi.org/10.36312/panthera.v6i3.1331>