



Analisis Persepsi Siswa SMP Negeri 6 Lubuklinggau Terhadap Keanekaragaman Hewan Vertebrata

Amelia Vega^{1*}, Destien Atmi Arisandy², Mareta Widiya³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi dan Universitas PGRI Silampari

Jl. Mayor Toha Kelurahan Air kuti, LubukLinggau, Indonesia

*e-mail korespondensi: maretawidiya@gmail.com

Info Artikel:

Dikirim:

04 Juli 2025.

Revisi:

09 Agustus 2025

Diterima:

25 September 2025

Kata Kunci:

Students' perception, vertebrate animals, knowledge, attitude, behavior.

Abstrak-This study aims to analyze the perceptions of students at SMP Negeri 6 Lubuklinggau regarding the diversity of vertebrate animals, focusing on three aspects: knowledge, attitude, and behavior. The research employed a descriptive quantitative method with the population consisting of all seventh and eighth-grade students in the 2024/2025 academic year. Data were collected using a closed-ended questionnaire designed around the three main aspects, and were analyzed by calculating the mean score and percentage through simple frequency distribution. The results show that the overall average score of students' perceptions is 3.34 with a percentage of 83.55%, categorized as very good. In terms of knowledge, students demonstrated a strong understanding of the basic classification of vertebrates (highest score 3.55), though many still struggled to distinguish characteristics among different groups (3.19). For attitudes, students responded positively to learning, particularly appreciating the enjoyable teaching methods used by teachers (3.52), although some still found vertebrate concepts difficult to grasp (3.19). Regarding behavior, students showed empathy by having experiences of helping injured animals (3.41), but relatively few had opportunities to observe vertebrates directly outside of school (3.27). Overall, the findings indicate that students' perceptions of vertebrate diversity are highly positive. However, improvements are still needed through the use of visual media, field observations, and guidance in utilizing credible digital learning resources.

PENDAHULUAN

Pendidikan biologi di tingkat sekolah menengah pertama memiliki peranan penting dalam membentuk pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa terhadap makhluk hidup serta lingkungannya. Salah satu topik utama dalam kurikulum biologi adalah keanekaragaman makhluk hidup yang mencakup klasifikasi dan karakteristik hewan vertebrata. Pembelajaran materi ini tidak hanya bertujuan untuk mengasah kemampuan kognitif melalui penguasaan konsep, tetapi juga membangun sikap apresiatif, rasa ingin tahu, dan kepedulian siswa terhadap keberlangsungan spesies di sekitarnya (Rustaman, 2019; Trifonia dkk., 2024). Dalam konteks pendidikan abad ke-21, proses pembelajaran biologi dituntut lebih interaktif dan kontekstual, dengan penggunaan pendekatan saintifik, media pembelajaran inovatif, dan sumber daya lokal sehingga siswa dapat memahami materi secara lebih mendalam sekaligus relevan dengan kehidupan nyata (Sudarisman, 2015).

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa upaya pengembangan media dan strategi pembelajaran telah berkontribusi positif pada pemahaman siswa mengenai materi vertebrata. Misalnya, penelitian di MAN 1 Palu membuktikan bahwa penerapan model investigasi kelompok mampu meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada materi vertebrata secara signifikan (Pasae & Napitupulu, 2021). Penelitian lain di SMA/MA Panca Marga 1 Lamongan mengembangkan e-Atlas vertebrata yang dinilai valid, praktis, dan efektif dalam memfasilitasi pemahaman siswa (Wulandari dkk., 2020). Di Surabaya, pengembangan atlas klasifikasi vertebrata berbasis sumber daya hayati lokal terbukti membantu siswa mengenali klasifikasi spesies dengan lebih sistematis (Suryanti dkk., 2018). Sementara itu, studi di Universitas Muhammadiyah Pontianak menunjukkan bahwa penggunaan modul taksonomi vertebrata berbasis spesimen dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa calon guru biologi (Novita dkk.,

2021). Selain itu, penelitian tentang persepsi siswa terhadap materi biologi lain, seperti virus dan keanekaragaman hayati secara umum, menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep meskipun sebagian menganggap metode dan media pembelajaran menarik (Nugroho & Pamelasari, 2023; Fauzi dkk., 2022).

Meskipun berbagai penelitian tersebut memberikan kontribusi berarti, sebagian besar masih berfokus pada aspek hasil belajar, efektivitas media, atau peningkatan pemahaman kognitif. Relatif sedikit penelitian yang secara khusus menyoroti persepsi siswa SMP terhadap keanekaragaman hewan vertebrata. Padahal, persepsi yang mencakup minat, relevansi, dan sikap siswa terhadap materi dapat memengaruhi motivasi belajar serta cara mereka memahami konsep-konsep biologi (Uno, 2016; Keden dkk., 2025). Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan di SMA atau perguruan tinggi, sementara penelitian yang berfokus pada konteks SMP dengan kondisi lokal tertentu masih terbatas. Hal ini penting, karena lingkungan sekitar sekolah, ketersediaan sumber daya belajar, serta keanekaragaman hayati lokal dapat memengaruhi bagaimana siswa memandang materi vertebrata (Rahmawati, 2020).

Berdasarkan analisis tersebut, terdapat kesenjangan penelitian berupa belum adanya kajian yang secara mendalam meneliti persepsi siswa SMP, khususnya di SMP Negeri 6 Lubuklinggau, terhadap keanekaragaman hewan vertebrata. Penelitian ini menjadi penting untuk mengetahui bagaimana siswa memandang materi ini, apakah menarik, relevan, atau justru menantang, sekaligus menggali faktor-faktor yang memengaruhinya. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru biologi dalam merancang pembelajaran yang lebih kontekstual, menarik, dan sesuai kebutuhan siswa, serta mendukung pengembangan sikap peduli terhadap kelestarian makhluk hidup.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek penelitian tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel yang diteliti (Sugiyono, 2017:11). Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menggali dan memaparkan persepsi siswa mengenai keanekaragaman hewan vertebrata secara faktual berdasarkan data yang diperoleh di lapangan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII dan VIII SMP Negeri 6 Lubuklinggau tahun ajaran 2024/2025. Instrumen penelitian berupa angket (kuesioner) tertutup yang dibagikan secara langsung kepada siswa. Angket digunakan karena dapat menjangkau data secara efisien dari responden dalam jumlah besar. Menurut Arikunto (2019), angket merupakan instrumen yang berisi pernyataan yang harus direspons oleh responden sesuai dengan kondisi atau pendapat mereka. Dalam penelitian ini, angket disusun berdasarkan tiga aspek utama, yaitu pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa terhadap keanekaragaman hewan vertebrata.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada siswa secara langsung. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan langkah-langkah berikut. Pertama, menghitung total skor setiap pernyataan berdasarkan jawaban siswa. Kedua, menghitung rata-rata skor tiap soal dengan rumus:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \dots\dots\dots(1)$$

$$P = \frac{\mu}{X_{maks}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan

- μ : rata-rata skor
- X_i : skor responden ke- i
- N : jumlah responden
- X_{maks} : skor maksimal pada instrumen
- P : persentase rata-rata skor

Hasil persentase kemudian ditafsirkan ke dalam kategori tertentu (misalnya sangat baik, baik, cukup, kurang) untuk mendeskripsikan persepsi siswa secara lebih jelas. Dengan demikian, analisis ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa SMP Negeri 6 Lubuklinggau terhadap keanekaragaman hewan vertebrata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 6 Lubuklinggau pada bulan Mei 2025 dengan melibatkan 100 siswa kelas VII dan VIII. Data dikumpulkan melalui angket yang disusun berdasarkan tiga aspek, yaitu pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa terhadap keanekaragaman hewan vertebrata. Berdasarkan hasil angket, diperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,34 dengan persentase 83,55%, yang menunjukkan kategori sangat setuju. Hal ini berarti bahwa secara umum persepsi siswa SMP Negeri 6 Lubuklinggau terhadap keanekaragaman hewan vertebrata dapat dikategorikan sangat baik. Rangkuman skor rata-rata tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tabel Aspek Penilaian dan Rata-rata

| NO | Aspek yang dinilai | Skor Rata-rata |
|-----------------------|--|----------------|
| A. Pengetahuan | | |
| 1 | Saya mengetahui hewan vertebrata terdiri dari lima kelompok | 3,55% |
| 2 | Saya bisa membedakan antara mamalia, burung, reptile, amfibi, dan ikan | 3,19% |
| 3 | Saya tahu pentingnya menjaga kelestarian hewan vertebrata | 3,44% |
| 4 | Saya Menggunakan internet/media sosial untuk mencari informasi tentang hewan | 3,16% |
| B. Sikap | | |
| 1 | Saya merasa materi tentang hewan vertebrata mudah dipahami | 3,19% |
| 2 | Guru menyampaikan materi ini dengan cara yang menyenangkan | 3,52% |
| 3 | Saya ingin berperan dalam menjaga keanekaragaman hewan di lingkungan saya | 3,30% |
| C. Perilaku | | |
| 1 | Saya pernah melihat langsung hewan-hewan vertebrata di luar sekolah | 3,27% |
| 2 | Keluarga saya mendukung saya dalam belajar tentang lingkungan dan hewan | 3,39% |
| 3 | Saya pernah membantu menyelamatkan atau melindungi hewan yang terluka | 3,41% |
| Rata-rata Skor | | 3,34% |
| Persentase Skor | | 83,55% |

Tabel 1 menunjukkan bahwa aspek pengetahuan, pernyataan “Saya mengetahui hewan vertebrata terdiri dari lima kelompok” memperoleh skor tertinggi (3,55). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman dasar mengenai klasifikasi vertebrata, yang terdiri atas mamalia, burung, reptil, amfibi, dan ikan. Hal ini sejalan dengan Rustaman (2019) yang menyatakan bahwa konsep klasifikasi hewan sudah diperkenalkan sejak sekolah dasar melalui pembelajaran IPA. Hasil tersebut divisualisasikan pada Gambar 1.

Namun, indikator “Saya bisa membedakan antara mamalia, burung, reptil, amfibi, dan ikan” hanya memperoleh skor 3,19, yang termasuk rendah. Rendahnya skor ini mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam membedakan ciri khas tiap kelompok vertebrata. Kondisi ini mungkin disebabkan oleh kurangnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis visual. Sejalan dengan Swah et al. (2022), informasi fauna yang diperoleh siswa dari media sosial sering kali lebih menekankan aspek hiburan daripada klasifikasi ilmiah, sehingga pemahaman mendalam tidak tercapai.

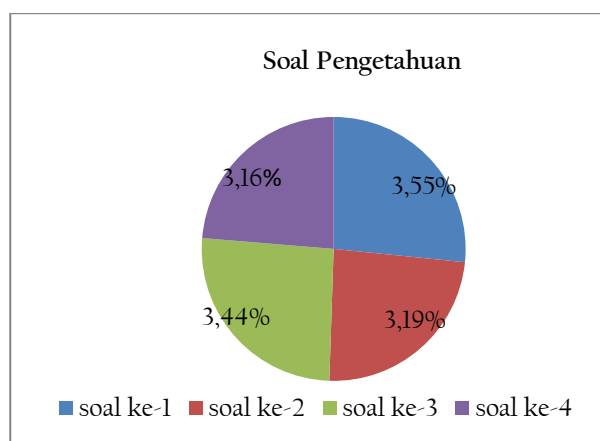
Pernyataan “Saya tahu pentingnya menjaga kelestarian hewan vertebrata” memperoleh skor 3,44, menandakan adanya kesadaran cukup tinggi di kalangan siswa. Kesadaran ini dapat dipengaruhi oleh materi konservasi dalam kurikulum IPA serta kampanye lingkungan yang gencar melalui media massa (Utami & Suryani, 2020). Sebaliknya, indikator “Saya menggunakan internet/media sosial untuk mencari informasi tentang hewan” memperoleh skor terendah dalam aspek pengetahuan (3,16). Temuan ini memperlihatkan bahwa siswa kurang memanfaatkan internet sebagai sumber pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Bergman et al. (2022) yang menemukan bahwa sebagian besar konten satwa di media sosial tidak akurat secara ilmiah dan berpotensi menyesatkan.

Pada aspek sikap, indikator “Guru menyampaikan materi ini dengan cara yang menyenangkan” memperoleh skor tertinggi (3,52), menunjukkan bahwa guru telah mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif. Hal ini konsisten dengan Fadillah (2021) yang menyatakan bahwa penyampaian materi yang menyenangkan mampu meningkatkan minat belajar biologi. Hasil aspek sikap dapat dilihat pada Gambar 2.

Sementara itu, indikator “Saya merasa materi tentang hewan vertebrata mudah dipahami” memperoleh skor terendah (3,19). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun suasana belajar menyenangkan, siswa masih kesulitan memahami konsep-konsep ilmiah mengenai vertebrata. Sulastri (2019) menegaskan bahwa penggunaan media visual seperti gambar, video, atau model nyata dapat membantu mengatasi kesulitan tersebut. Di sisi lain, pernyataan “Saya ingin berperan dalam menjaga keanekaragaman hewan di lingkungan saya” (3,30) menunjukkan adanya kesadaran moral siswa untuk turut serta dalam pelestarian hewan, meskipun belum terlalu tinggi.

Pada aspek perilaku, pernyataan “Saya pernah membantu menyelamatkan atau melindungi hewan yang terluka” memperoleh skor tertinggi (3,41). Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pengalaman langsung yang mendorong munculnya empati terhadap hewan. Temuan ini sejalan dengan Yunita & Sari (2022) yang menjelaskan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan penyelamatan satwa dapat meningkatkan kesadaran konservasi. Hasil aspek perilaku divisualisasikan pada Gambar 3.

Namun, pernyataan “Saya pernah melihat langsung hewan-hewan vertebrata di luar sekolah” hanya memperoleh skor 3,27. Rendahnya nilai ini mengindikasikan minimnya pengalaman observasi lapangan yang nyata. Kondisi ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh terbatasnya kegiatan kunjungan lapangan atau observasi yang diselenggarakan sekolah. Astuti & Ramadhan (2021) menegaskan bahwa pengalaman observasi langsung merupakan faktor penting yang dapat meningkatkan perilaku peduli lingkungan siswa. Selain itu, dukungan keluarga juga terlihat cukup baik melalui skor 3,39 pada indikator “Keluarga saya mendukung saya dalam belajar tentang lingkungan dan hewan”, sejalan dengan Setiawan (2020) yang menekankan peran keluarga dalam pembentukan sikap peduli lingkungan sejak dini.

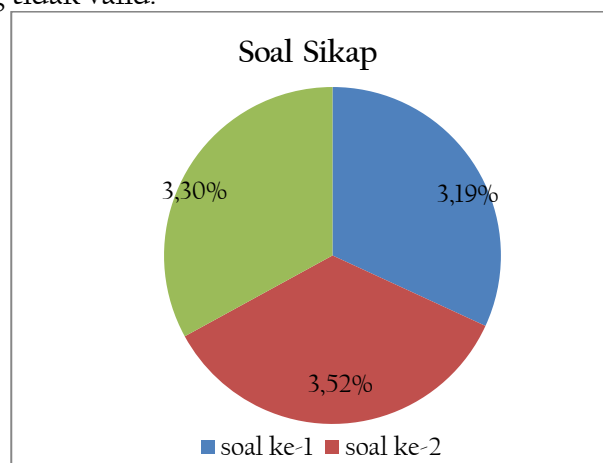


Gambar 1. Diagram Aspek Pengetahuan

Gambar 1 menunjukkan bahwa diagram dengan warah merah, pertanyaan “Saya bisa membedakan antara mamalia, reptil, amfib, dan ikan” memperoleh skor 3,19% yang termasuk dalam kategori rendah. Temuan ini ,emunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam membedakan ciri khas masing-masing kelomppok vertebrata. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pemahaman suswa terhadap karateristik biologis dan setiap kelompok, yang harusnya dapat dikenali melalui media pembelajaran. Namun demikian, kenyataan media sosial yang sering diakses oleh siswa belum sepenuhnya memberikan informasi klasifikasi hewan secara ilmiah. Swah et al. (2022) menjelaskan bahwa meskipun media sosial menyebarkan banyka konten visual terkait hewan, sebagian besar tidak menyertakan informasi ilmiah seperti klasifikasi yang tepat, karena lebih menekankan aspek hiburan daripada edukasi. Kondisi ini turut memengaruhi rendahnya pemahaman siswa terhadap klasifikasi hewan vertebrata

Diagram berwarna hijau “Saya tahu pentingnya menjaga kelestarian hewan vertebrata” Skor rata-rata: 3,44%. Nilai ini tergolong cukup tinggi dan menunjukkan bahwa siswa memiliki kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian hewan vertebrata. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh adanya materi pelajaran IPA yang membahas isu konservasi serta berbagai kampanye lingkungan yang mudah diakses melalui media massa. Dengan pemahaman ini, siswa diharapkan dapat mulai memiliki sikap peduli terhadap pelestarian makhluk hidup di sekitarnya.

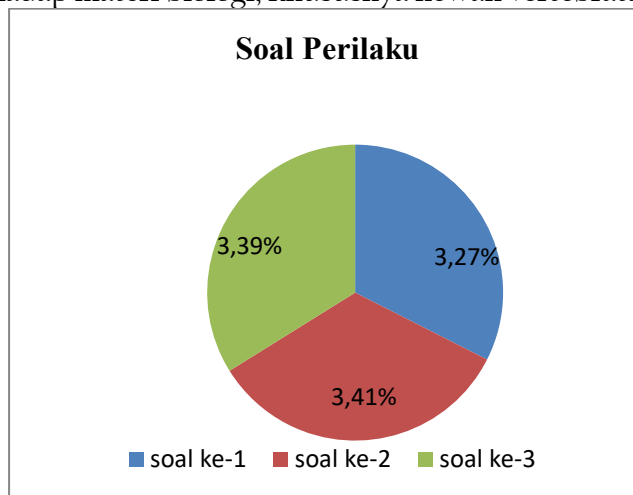
Diagram berwarna ungu “Saya menggunakan internet/media sosial untuk mencari informasi tentang hewan” Skor rata-rata: 3,16%. Skor ini termasuk paling rendah dalam aspek pengetahuan. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar siswa tidak aktif menggunakan internet atau media sosial untuk mencari informasi tentang hewan. Meskipun kesannya negatif, kenyataannya hal ini justru selaras dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa internet dan media sosial tidak selalu menjadi sumber informasi yang akurat atau dapat dipercaya dalam pembelajaran sains. Menurut jurnal Bergman et al. (2022) berjudul “Wildlife conservation communication and misinformation on social platforms, banyak konten hewan di media sosial dibuat bukan oleh ahli, dan sering kali menyesatkan atau mengandung informasi yang tidak benar. Misalnya, ada konten yang menyamakan belut dan ular hanya berdasarkan tampilan visual, padahal secara biologis keduanya sangat berbeda. Oleh karena itu, siswa yang tidak mengandalkan media sosial untuk belajar tentang hewan mungkin lebih selektif dan berhati-hati terhadap informasi yang tidak valid.



Gambar 2. Diagram Aspek Sikap

Gambar 2 menunjukkan bahwa Diagram warna hijau “Saya ingin berperan dalam menjaga keanekaragaman hewan di lingkungan saya” Skor Rata-rata, 3,30%. Nilai ini tergolong cukup baik dan menunjukkan bahwa siswa memiliki kesadaran dan keinginan untuk berperan dalam pelestarian keanekaragaman hewan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterima tidak hanya bersifat kognitif, tapi juga menyentuh sisi afektif dan moral siswa. Menurut Utami & Suryani (2020), siswa yang terpapar materi lingkungan dan konservasi memiliki sikap yang

lebih peduli terhadap keberlanjutan makhluk hidup: “Siswa yang dibiasakan untuk berpikir ekosentris dan mengenal keanekaragaman hayati sejak dini akan tumbuh menjadi individu yang peduli lingkungan. Diagram pada warna biru “Guru menyampaikan materi ini dengan cara yang menyenangkan” Skor Rata-rata, 3,52%. Skor ini cukup tinggi dan menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa bahwa guru menyampaikan materi dengan cara menyenangkan. Ini mencerminkan bahwa proses pembelajaran tidak kaku, melainkan interaktif dan mungkin diselingi dengan metode yang menarik seperti tanya jawab, permainan edukatif, atau pemanfaatan media visual. Ketika guru bisa menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, siswa akan lebih mudah memahami dan mengingat materi. Hal ini didukung oleh Fadillah (2021) yang menyatakan bahwa. “Penyampaian materi yang menyenangkan mampu meningkatkan minat belajar dan persepsi positif siswa terhadap materi biologi, khususnya hewan vertebrata.”



Gambar 3. Diagram Aspek Perilaku

Gambar 3 menunjukkan Diagram berwarna hijau “Keluarga saya mendukung saya dalam belajar tentang lingkungan dan hewan” Skor Rata-rata, 3,39%. Skor ini menunjukkan bahwa dukungan keluarga terhadap pendidikan lingkungan siswa termasuk baik. Keluarga memainkan peran penting dalam menanamkan kesadaran terhadap pentingnya menjaga lingkungan dan mengenal keanekaragaman hayati sejak dini. Dukungan ini dapat berupa ajakan jalan-jalan ke alam, memberi tontonan edukatif, atau berdiskusi tentang pentingnya menjaga hewan. Menurut Setiawan (2020), dukungan keluarga merupakan faktor eksternal yang berpengaruh besar terhadap pembentukan sikap dan perilaku peduli lingkungan. “Keluarga merupakan tempat pendidikan awal yang membentuk pola pikir dan empati siswa terhadap lingkungan. Diagram berwarna merah “Saya pernah membantu menyelamatkan atau melindungi hewan yang terluka”, Skor Rata-rata, 3,41%. Nilai ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa pernah memiliki pengalaman langsung menunjukkan empati terhadap hewan, misalnya menolong hewan yang tertabrak, memberi makan hewan liar, atau melindungi hewan dari gangguan. Hal ini sesuai dengan pandangan Yunita & Sari (2022) dalam penelitiannya. “Siswa yang dilibatkan dalam kegiatan penyelamatan atau pengamatan hewan mengalami peningkatan signifikan dalam kesadaran pelestarian fauna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa SMP Negeri 6 Lubuklinggau terhadap keanekaragaman hewan vertebrata berada dalam kategori sangat baik. Hal ini terlihat dari skor rata-rata 3,34% dengan persentase 83,55%, yang menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan yang cukup baik, sikap positif, dan perilaku yang mendukung terhadap materi. Siswa juga menunjukkan ketertarikan dan kepedulian terhadap upaya pelestarian hewan vertebrata, meskipun masih diperlukan penguatan melalui kegiatan yang lebih sesuai situasi

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, W., & Ramadhan, A. (2021). Pengaruh pengalaman observasi langsung terhadap perilaku peduli lingkungan siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Nusantara*, 4(1), 30–38.
- Bergman, J. N., Smith, K. M., & Williams, R. J. (2022). Wildlife conservation communication and misinformation on social platforms. *FACETS*, 7(1), 367–384. <https://doi.org/10.1139/facets-2021-0049>
- Fadillah, R. (2021). Penyampaian materi yang menyenangkan dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Biologi*, 5(2), 112–120.
- Fauzi, A., Rohman, F., & Ramadhan, H. (2022). Literasi sains siswa SMP pada materi keanekaragaman hayati. *EduProxima: Jurnal Pendidikan Sains*, 4(1), 55–63.
- Keden, A. T., Sepe, F. Y., Djalo, A., & Missa, H. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMP Pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Media Informatika*, 6(3), 1766-1783.
- Novita, S., Fitriani, N., & Yuliana, R. (2021). Efektivitas modul taksonomi vertebrata berbasis spesimen terhadap hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 78–86.
- Nugroho, P., & Pamelasari, S. D. (2023). Persepsi siswa terhadap materi virus di SMA Negeri 1 Magelang. *Jurnal Sains dan Edukasi Indonesia*, 5(1), 11–19.
- Pasae, M., & Napitupulu, H. (2021). Penerapan model investigasi kelompok untuk meningkatkan hasil belajar biologi materi vertebrata. *Jurnal Pendidikan Biologi Tadulako*, 7(2), 100–110.
- Rahmawati, D. (2020). Pengaruh lingkungan belajar terhadap sikap siswa terhadap biologi. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran*, 15(1), 45–53.
- Rustaman, N. (2019). *Strategi belajar mengajar biologi*. Bandung: UPI Press.
- Setiawan, R. (2020). Peran keluarga dalam pembentukan sikap peduli lingkungan siswa. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 2(1), 50–59.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi dalam upaya menjawab tantangan abad 21. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(1), 29–35.
- Sulastrri, E. (2019). Efektivitas media visual dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(2), 120–128.
- Suryanti, E., Hidayat, M., & Nurhayati, A. (2018). Pengembangan atlas klasifikasi vertebrata berbasis sumber daya hayati lokal sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 25–32.
- Swah, M., Lee, D., & Taylor, C. (2022). Animal content on social media: Entertainment versus education. *Journal of Science Communication*, 21(3), 1–12.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trifonia, I., & Trisianawati, E. (2024). Penerapan Model Project Based Learning Melalui Herbarium Book Materi Pterydophyta Terhadap Kreativitas Peserta Didik Kelas X SMA Karya Sekadau. *JBIOEDRA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 319-328.
- Uno, H. B. (2016). *Teori motivasi dan pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami, S., & Suryani, D. (2020). Pengaruh pembelajaran lingkungan terhadap sikap peduli siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(2), 77–85.
- Wulandari, R., Kurniawati, L., & Prasetyo, A. (2020). Pengembangan e-atlas vertebrata untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Biologi*, 5(2), 87–95.
- Yunita, R., & Sari, P. (2022). Pengaruh keterlibatan siswa dalam kegiatan penyelamatan hewan terhadap kesadaran konservasi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1), 55–64.