

Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Ensiklopedia Digital Mamalia Berbasis *Citizen Science Project*

Fitri Aryanti^{1,5}, Topik Hidayat^{*2}, Yayan Sanjaya³, Kusnadi⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Indonesia
Jalan Dr. Setibudhi No 229 Bandung
⁵Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pasundan Bandung
Jalan Tamansari No 6-8 Bandung

e-mail: topikhidayat@upi.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis *Citizen Science Project* (CSP) yang difokuskan pada empat aspek yaitu kebahasaan, penampilan, teknis, dan materi. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester III yang berjumlah 30 mahasiswa di suatu universitas swasta di Bandung. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif, menggunakan angket yang terdiri dari 19 butir pertanyaan yang disebarakan secara *online* melalui *Google forms*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan penilaian positif berdasarkan tingginya persentase jawaban sangat setuju dan setuju. Persentase penilaian pada aspek kebahasaan, rata-rata 45,83% mahasiswa sangat setuju bahwa kalimat yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif. Pada aspek penampilan, rata-rata 54,29% mahasiswa sangat setuju tampilan dan fitur yang disajikan jelas, sesuai dengan materi, dan memiliki komposisi warna yang menarik. Pada aspek teknis, rata-rata 55,24% mahasiswa sangat setuju bahwa proses *login* dapat dilakukan dengan mudah. Pada aspek materi, rata-rata 58,73% mahasiswa sangat setuju materi yang disajikan sudah cukup luas dan informatif. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP mendapatkan penilaian yang sangat baik dari mahasiswa. Temuan ini dapat dijadikan dasar untuk pengembangan lebih lanjut, terutama dalam menyempurnakan fitur-fitur agar lebih menarik dan memperluas cakupan informasi mengenai mamalia.

Kata Kunci— *Citizen Science Project*, Ensiklopedia Digital, Mamalia, Persepsi mahasiswa

Abstract

This study aimed to analyze student perceptions of the use of a Citizen Science Project (CSP)-based digital encyclopedia of mammals, focused on four aspects: language, appearance, technical, and material. The subjects in this study were 30 third-semester students at a private university in Bandung. This research was conducted using a descriptive quantitative method. The questionnaire consisted of 19 questions distributed online through Google Forms. The results showed that most students gave a positive assessment based on the high percentage of answers indicating "strongly agree" and "agree." The percentage of assessment on the linguistic aspect showed that, on average, 45.83% of students strongly agreed that the sentences used were easy to understand and communicative. On the appearance aspect, an average of 54.29% of students strongly agreed that the appearance and features presented were clear, in accordance with the material, and had an attractive color composition. In the technical aspect, an average of 55.24% of students strongly agreed that the login process could be done easily. In the material aspect, an average of 58.73% of students strongly agreed that the material presented was quite extensive and informative. Based on these results, it can be concluded that the use of the CSP-based digital encyclopedia of mammals received a very good assessment from students. This finding can be used as a basis for further development, especially in improving features to make it more attractive and expanding the scope of information about mammals.

Keywords: *Citizen Science Project*, *Digital Encyclopedia*, *Mammals*, *Student Perception*

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan telah berkembang pesat dan menjadi suatu tren yang dapat mempengaruhi aspek pembelajaran. Salah satu pemanfaatan teknologi digital yang paling banyak digunakan adalah perangkat seluler dan penggunaannya yang semakin meningkat (Bernacki *et al.*, 2020). Teknologi dalam pendidikan terus berinovasi agar dapat memperluas jangkauan untuk membantu individu yang terkendala atau tidak memiliki fasilitas pendidikan yang memadai (Haleem *et al.*, 2022). Selain itu, teknologi dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran *online* dengan menggunakan berbagai macam sistem pengelolaan pembelajaran digital sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas sumber belajar secara terbuka melalui perangkat seluler (Aryanti *et al.*, 2022; Vargo *et al.*, 2021).

Pemanfaatan digitalisasi dalam pembelajaran sangat diperlukan, karena berkontribusi dalam meningkatkan proses pembelajaran serta mencapai hasil belajar yang lebih optimal (Sormunen *et al.*, 2020). Selain itu, berbagai *platform* pembelajaran banyak menawarkan beragam fitur menarik untuk menunjang proses belajar. Hal tersebut merupakan potensi besar yang belum sepenuhnya dimanfaatkan.

Salah satu penghambat dalam memanfaatkan teknologi adalah kurangnya integrasi aplikasi dalam pembelajaran. Hasil studi lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan inisiatif yang inovatif dan bermakna melalui integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Lin *et al.*, (2017) menyatakan bahwa seorang pendidik perlu mengintegrasikan teknologi informasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efisien, menumbuhkan generasi yang kreatif dalam berkomunikasi dan berpikir kritis di era teknologi. Pengajaran digital bertujuan mendorong partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Salah satu bentuk inovasi dari perkembangan teknologi yaitu pengembangan ensiklopedia digital mamalia dengan berbasis *Citizen Science Project* (CSP). Ensiklopedia digital tersebut dirancang untuk dapat diakses secara *online* melalui perangkat komputer atau gawai (Aryanti *et al.*, 2024) Dalam konteks

pendidikan, penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP menawarkan konsep kolaborasi yang memungkinkan mahasiswa terlibat aktif dalam pengumpulan data serta memperdalam pemahaman tentang beragam mamalia melalui pengamatan di lapangan. Selain itu, hal ini juga dapat mendorong mahasiswa mengembangkan keterampilan praktis dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memperkuat rasa tanggung jawab mahasiswa terhadap pelestarian lingkungan.

Pemanfaatan ensiklopedia digital dalam pembelajaran dapat menjadi media untuk berbagi wawasan, memberi umpan balik, dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas (Hastini *et al.*, 2020). Selain itu juga, generasi saat ini memiliki kemampuan dan pengetahuan yang luas terkait teknologi karena integrasinya yang tinggi terhadap internet, sehingga dapat diarahkan untuk dapat memanfaatkan fasilitas tersebut secara maksimal (Pérez-Escoda *et al.*, 2016). Pemanfaatan teknologi tersebut, tentunya akan menimbulkan tanggapan beragam dari pengguna, sehingga diperlukan analisis penilaian terhadap penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP.

Persepsi mahasiswa merujuk pada sikap atau tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP. Hal tersebut dapat bervariasi antar setiap mahasiswa, dapat positif atau negatif. Penilaian dapat cenderung positif apabila merasa bahwa ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP sangat membantu dalam memahami materi, menarik, dan mudah diakses. Sebaliknya, Penilaian dapat menjadi negatif jika ensiklopedia tersebut sulit dipahami, sering mengalami gangguan teknis, dan tidak efektif dalam mendukung pemahaman terhadap materi yang diajarkan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap empat aspek yaitu kebahasaan, penampilan, teknis, dan materi. Aspek kebahasaan meliputi ketepatan penggunaan bahasa, kemudahan pemahaman kalimat yang digunakan, kemampuan bahasa

dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa, serta kejelasan kalimat yang komunikatif. Aspek penampilan meliputi fitur yang ditampilkan jelas dan sesuai materi, dengan penyampaian materi yang runtut, sistematis, serta alur logika yang jelas disertai instruksi yang mudah dipahami, cakupan materi lengkap, spesies yang ditampilkan variatif dan jelas, gambar dengan ukuran yang sesuai dan mudah dipahami, komposisi warna yang menarik dan tidak monoton, serta kesesuaian ukuran, warna, dan resolusi gambar pada media.

Sementara itu, aspek teknis meliputi kemudahan pemahaman tombol navigasi, proses login yang sederhana, petunjuk penggunaan yang mudah dipahami, kemampuan untuk mengunggah materi sesuai kebutuhan, serta aksesibilitas melalui *personal computer*, laptop atau *smartphone*. Aspek materi menunjukkan bahwa materi yang disajikan informatif, dengan gambar yang jelas, serta cakupan materi yang cukup luas untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Sampel yang digunakan sebanyak 30 orang mahasiswa semester III yang mengikuti mata kuliah zoologi vertebrata. Metode pengumpulan data dilakukan menggunakan angket yang telah divalidasi sebelumnya. Angket disebarluaskan secara *online* melalui *Google forms* yang terdiri dari 19 pernyataan. Penilaian dengan menggunakan skala Likert dengan kategori Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

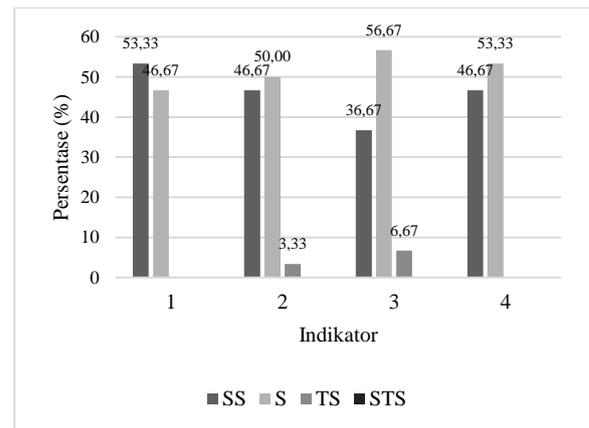
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh informasi penting terkait persepsi mahasiswa terhadap penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP pada aspek kebahasaan, penampilan, teknis, dan materi.

Data mengenai persepsi mahasiswa terhadap aspek kebahasaan pada Gambar 1, menunjukkan bahwa 53,33% mahasiswa sangat setuju dengan ketepatan penggunaan bahasa. Sebanyak 50,00% mahasiswa setuju dengan kalimat yang digunakan mudah dipahami, sebanyak 56,67% setuju dengan bahasa yang digunakan meningkatkan minat belajar, dan 53,33% mahasiswa menyatakan setuju bahwa kalimat yang digunakan bersifat komunikatif dan tidak membingungkan.

Berdasarkan hasil tersebut, menunjukkan bahwa ensiklopedia digital mamalia berbasis

CSP dirancang menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh mahasiswa, mulai dari proses register sampai pada tahap *log out*. Bahasa berperan penting terhadap pemahaman, keterlibatan, dan kenyamanan pengguna dalam mengakses informasi. Pengelolaan bahasa yang tepat dapat meningkatkan efektivitas suatu media pembelajaran dan pengguna memperoleh manfaat dari materi yang disampaikan (Fahmy *et al.*, 2024).



Gambar 1. Persepsi Mahasiswa Terhadap Aspek Kebahasaan

Keterangan:

- 1 = Ketepatan penggunaan bahasa
- 2 = Kalimat yang digunakan mudah dipahami
- 3 = Bahasa yang digunakan meningkatkan minat belajar mahasiswa
- 4 = Kalimat yang digunakan komunikatif dan tidak membingungkan

Penggunaan bahasa yang mudah dipahami sangat penting untuk mendukung proses pembelajaran, seperti dalam penggunaan teks atau kalimat pada buku, poster, dan layar komputer (Shoffa *et al.*, 2021). Kalimat digunakan sebagai alat komunikasi antar individu sehingga penggunaan bahasa yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dan mempermudah kegiatan berkomunikasi (Desmirasari & Oktavia, 2022). Selain itu penggunaan media digital dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dan fleksibel sehingga penggunaannya dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja (Depiyahani & Azra, 2023; Mackenbrock & Kleinert, 2023), seperti penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP yang berpotensi dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa serta mudah dalam penggunaannya.

CSP mempunyai potensi yang besar dalam bidang ilmu pengetahuan dan pendidikan

(Aripin *et al.*, 2021; Peter *et al.*, 2021; Santori *et al.*, 2021; Susbiyanto *et al.*, 2024). Tahapan kegiatan CSP dilakukan dengan melibatkan mahasiswa untuk berkontribusi dalam pengembangan pengetahuan, berpartisipasi dalam pengumpulan data ilmiah, analisis, dan penyebaran informasi. Keaktifan mahasiswa dalam mengikuti kegiatan CSP dapat menjadi pendorong yang kuat untuk meningkatkan motivasi belajarnya (Phillips, 2019). Faktor-faktor yang dapat meningkatkan motivasi dalam kegiatan CSP diantaranya yaitu adanya kesempatan setiap individu untuk belajar dan memperoleh pengetahuan baru, mengekspresikan kepeduliannya terhadap lingkungan, diberikan kesempatan berinteraksi dengan orang lain dan terlibat dalam suatu kegiatan (Lotfian *et al.*, 2020).

Aspek kebahasaan dalam ensiklopedia berkaitan dengan fitur-fitur dan konten yang dirancang sesuai kebutuhan untuk mendukung capaian pembelajaran sesuai dengan tahapan kegiatan CSP. Gambar 2 merupakan fitur-fitur yang memberikan fungsi, manfaat, atau kemudahan tertentu kepada pengguna sehingga dapat memberikan nilai tambah dan membantu pengguna memanfaatkan dengan optimal.

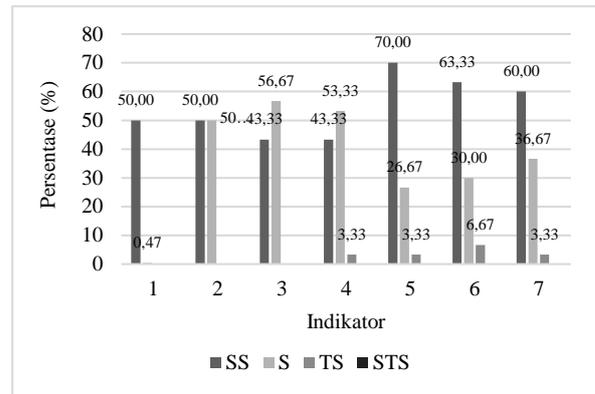


Gambar 2. Fitur-fitur dalam ensiklopedia

Penggunaan bahasa yang jelas, ringkas, dan sederhana memungkinkan pembaca dapat memahami isi ensiklopedia dengan baik. Fitur-fitur seperti menu navigasi, fungsi pencarian, dan daftar isi mendukung aspek kebahasaan dengan mempermudah pengguna menemukan informasi. Hasil penilaian keseluruhan menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia memenuhi kejelasan bahasa dan keterbacaan dengan baik.

Aspek yang kedua yaitu aspek penampilan yang berhubungan dengan tata letak, gambar, dan komposisi warna. Persentase persepsi

mahasiswa terhadap aspek penampilan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persepsi Mahasiswa Terhadap Aspek Penampilan

Keterangan:

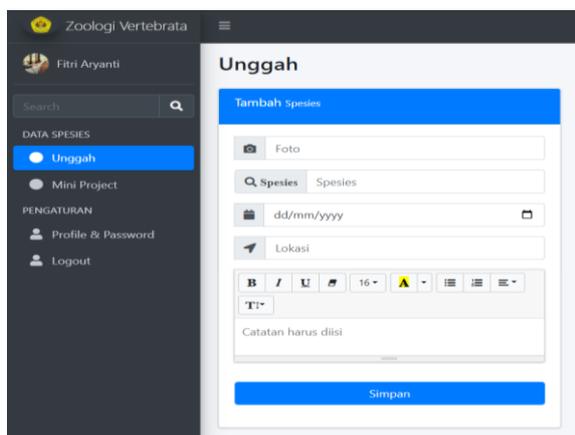
- 1 = Fitur yang ditampilkan jelas dan sesuai materi
- 2 = Materi yang disampaikan secara runtut, sistematis, alur logika jelas disertai instruksi yang jelas
- 3 = Cakupan materi yang ditampilkan lengkap
- 4 = Spesies ditampilkan jelas dan bervariasi
- 5 = Gambar terlihat jelas dengan ukuran yang sesuai dan mudah dipahami
- 6 = Komposisi warna menarik, tidak monoton sesuai dengan materi
- 7 = Kesesuaian ukuran, warna, resolusi gambar pada media

Gambar 3 menunjukkan persepsi mahasiswa terhadap aspek penampilan. Sebanyak 50,00% mahasiswa sangat setuju bahwa fitur yang ditampilkan jelas dan sesuai materi. 50,00% mahasiswa menyatakan sangat setuju materi disajikan secara runtut, sistematis, dengan alur logika jelas dan instruksi yang jelas. Sebanyak 56,67% mahasiswa setuju bahwa cakupan materi yang ditampilkan lengkap, dan 53,33% sangat setuju bahwa spesies dalam ensiklopedia ditampilkan dengan jelas dan bervariasi. Selain itu, 70,00% mahasiswa setuju bahwa gambar terlihat jelas dengan ukuran yang sesuai dan mudah dipahami. Sebanyak 63,3% mahasiswa juga setuju dengan komposisi warna menarik, tidak monoton, dan sesuai dengan materi. 60,00% mahasiswa menyatakan setuju bahwa ukuran, warna, dan resolusi gambar pada media sudah sesuai.

Aspek penampilan ensiklopedia digital mendapatkan penilaian positif dari mahasiswa. Tampilan pada ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP disesuaikan dengan analisis kebutuhan, dan bersifat dinamis, menggabungkan beberapa sumber, termasuk kontribusi dari mahasiswa untuk menciptakan kumpulan informasi. Informasi tersebut mencakup hasil pengamatan lapangan, foto dan

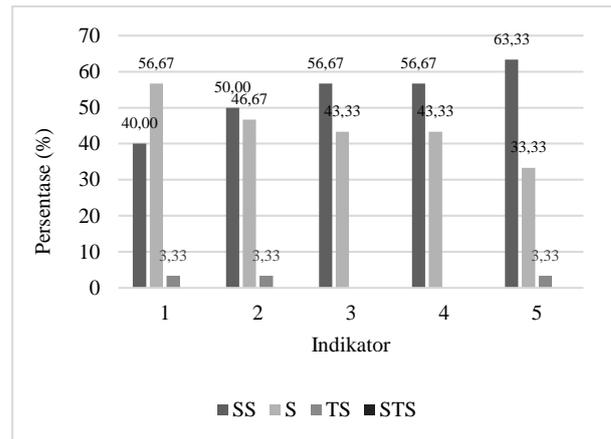
catatan tentang spesies mamalia, serta fitur-fitur seperti penjelasan materi mamalia, CSP, kegiatan FGD, tampilan spesies yang diunggah, laporan mahasiswa mahasiswa dan kegiatan lainnya (Gambar 4). Mahasiswa berkolaborasi dengan menerapkan konsep-konsep teoritis yang dipelajari ke dalam konteks nyata dan berperan seperti ilmuwan untuk mencapai tujuan bersama dalam pengamatan lapangan (Cappa *et al.*, 2018; Koomen *et al.*, 2018; Wuebben *et al.*, 2020).

Mahasiswa juga dapat memberikan pendapat atau penilaian terkait dengan kesesuaian tata letak dan gambar dalam ensiklopedia dengan topik yang dibahas. Dari sisi visual, gambar terlihat jelas dengan ukuran yang sesuai dengan komposisi warna yang dapat mendukung materi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aspek visual yang dirancang dapat memberikan daya tarik visual terhadap materi yang disajikan. Cheng *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa aspek visual yang dirancang dengan baik mampu meningkatkan pemahaman, membuat informasi lebih mudah diakses, dan menarik perhatian lebih cepat.



Gambar 4. Fitur untuk Mengunggah Data Mahasiswa

Aspek ketiga yaitu aspek teknis yang menentukan keberfungsian dari ensiklopedia dan kenyamanan bagi pengguna dalam mengakses. Aspek teknis terdiri dari tombol navigasi mudah dipahami, proses login dilakukan dengan cara yang mudah, petunjuk penggunaan bagi mahasiswa mudah dipahami, proses unggah materi dapat dilakukan sesuai kebutuhan, akses dapat melalui *personal computer*, laptop atau *smartphone*. Persentase persepsi mahasiswa terhadap aspek teknis dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persepsi Mahasiswa Terhadap Aspek Teknis

Keterangan:

- 1 = Tombol navigasi mudah dipahami
- 2 = Proses login dilakukan dengan cara yang mudah
- 3 = Petunjuk penggunaan bagi mahasiswa mudah dipahami
- 4 = Proses unggah materi dapat dilakukan sesuai kebutuhan
- 5 = Akses dapat melalui PC, laptop, *smartphone*

Gambar 5 menunjukkan persentase persepsi mahasiswa terhadap aspek teknis. Sebanyak 56,67% mahasiswa setuju bahwa tombol navigasi mudah dipahami. Selain itu, 50,00% mahasiswa sangat setuju proses login dilakukan dengan cara yang mudah. Sementara itu, mahasiswa sangat setuju dengan petunjuk penggunaan yang mudah sebanyak 56,67% dan 56,67% sangat setuju proses unggah materi dapat dilakukan sesuai kebutuhan, serta 63,33% sangat setuju akses dapat melalui *personal computer*, laptop, *smartphone*.

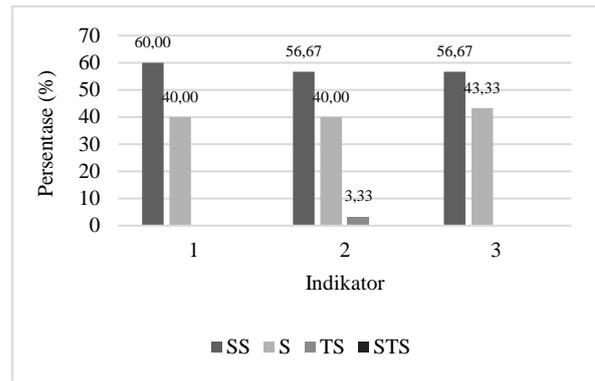
Aksesibilitas dan navigasi media pembelajaran digital mendapat penilaian positif dari sebagian besar mahasiswa yang menyatakan bahwa desain antarmuka dapat mempermudah aksesibilitas. Ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dirancang dengan memperhatikan aspek teknis yang dapat memudahkan bagi mahasiswa seperti proses login, unggah data, gambar, dan catatan hasil pengamatan yang dapat dilakukan melalui PC, laptop atau *smartphone*. Proses pengunggahan data mahasiswa sangat penting dan dapat melengkapi data yang diperlukan (Walker *et al.*, 2021). Selain itu mahasiswa diberikan panduan untuk melakukan proses akses (Gambar 6). Dengan memperhatikan aspek teknis tersebut, maka ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dapat menjadi media belajar yang efektif secara berkelanjutan dan mudah digunakan oleh mahasiswa ataupun pengguna yang lain.



Gambar 6. Panduan Penggunaan Ensiklopedia

Setiap mahasiswa dapat melakukan proses *login* dengan menggunakan *username* dan *password*. Proses *login* dirancang untuk membantu mahasiswa masuk tanpa harus mengisi informasi pribadi setiap akan mengakses, tetapi jika belum memiliki akun dapat melakukan proses registrasi terlebih dahulu dengan mengisi data seperti Nomor Induk Mahasiswa (NIM), nama lengkap, email aktif, *password* dan tahun angkatan. Selain itu, mahasiswa dapat melakukan proses pengunggahan data atau materi secara langsung termasuk teks, foto dan koordinat geografis. Mahasiswa dapat menggunakan buku panduan yang diberikan melalui tautan *flipbook* jika mengalami kendala dalam proses akses. Dengan memperhatikan setiap aspek teknis tersebut, maka ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP mudah digunakan oleh mahasiswa dalam pengumpulan data dan penyebaran pengetahuan mengenai mamalia. Aspek teknis mencakup berbagai elemen yang harus dipertimbangkan untuk memastikan kesiapan dan keberhasilan implementasi seperti proses aksesibilitas, penggunaan perangkat keras, perangkat lunak, dan keterampilan teknis pengguna, sehingga mampu mendukung proses pembelajaran keberlanjutan (Mosa *et al.*, 2016).

Penilaian aspek materi terdiri dari materi bersifat informatif, gambar disajikan dengan jelas, dan materi yang disajikan cukup luas. Persentase persepsi mahasiswa terhadap aspek materi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Persepsi Mahasiswa Terhadap Aspek Materi

Keterangan:

- 1 = Materi bersifat informatif
- 2 = Gambar disajikan dengan jelas
- 3 = Materi yang disajikan cukup luas

Gambar 7 menunjukkan persepsi mahasiswa terhadap aspek materi yaitu 60,00% mahasiswa sangat setuju bahwa materi bersifat informatif, sebanyak 56,67% sangat setuju bahwa gambar disajikan dengan jelas, dan 56,67% sangat setuju materi yang disajikan cukup luas. Aspek materi sangat penting karena ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP menyediakan materi yang bersifat informatif tentang berbagai spesies mamalia dan dapat diperbaharui secara berkala agar dapat menambah pemahaman penggunaannya (Roche *et al.*, 2020). Selain itu setiap spesies dilengkapi dengan gambar atau foto agar materi yang ditampilkan semakin menarik dan dapat disertakan tautan atau referensi spesies yang relevan yang dapat menyediakan informasi lebih lanjut mengenai spesies yang diamati tersebut (Frigerio *et al.*, 2018; MacLeod & Scott, 2021).

Penilaian positif terhadap ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP menunjukkan bahwa mahasiswa sebagai pengguna lebih termotivasi untuk belajar. Berdasarkan pada data hasil penelitian, sebagian besar mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju terhadap berbagai pernyataan yang mencakup aspek kebahasaan, penampilan, teknis, dan materi. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan memotivasi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hal tersebut meliputi kemudahan navigasi yang memungkinkan mahasiswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, ensiklopedia menyajikan informasi yang

mudah diakses, baik secara visual maupun teknis, sehingga mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan aktif. Hal tersebut menjadikan ensiklopedia sebagai media pembelajaran yang relevan dalam memenuhi kebutuhan mahasiswa.

IV. KESIMPULAN

Ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dirancang sebagai bahan tambahan pada mata kuliah zoologi vertebrata. Berdasarkan pada hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa mahasiswa menyatakan sangat setuju pada aspek kebahasaan sebesar 45,24%, aspek penampilan sebesar 55,76%, aspek teknik sebesar 55,24%, aspek materi sebesar 55,24%.

Ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP mendapat respons positif dari sebagian besar mahasiswa sebagai pengguna karena menggabungkan sumber daya dan informasi, serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa ikut terlibat secara aktif untuk berpartisipasi dalam pengumpulan data hasil observasi lapangan sehingga mahasiswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dan menjadi lebih sadar serta peduli terhadap perlindungan dan pelestarian mamalia

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI) S3 Penyelesaian Studi Kemendikbudristek Tahun 2023

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, I., Hidayat, T., & Rustaman, N. (2021). Pengembangan Program Perkuliahan Biologi Konservasi Berbasis Citizen Science Project. *Pedagogi Hayati*, 5(1), 1–9.
- Aryanti, F., Hidayat, T., Sanjaya, Y., & Kusnadi, K. (2024). Rancang Bangun Ensiklopedia Digital Mamalia Berbasis Citizen Science Project (CSP). In *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* (Vol. 8, Issue 1, pp. 141–151). <https://doi.org/10.33369/diklabio.8.1.141-151>
- Aryanti, F., Tresnawati, C., Nurkanti, M., & Suhaerah, L. (2022). Efektivitas Pemanfaatan Aplikasi 3D (Vet & Skeleton Anatomy) Sistem Rangka Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 7(2), 134–139.
- Bernacki, M. L., Greene, J. A., & Crompton, H. (2020). Mobile technology, learning, and achievement: Advances in understanding and measuring the role of mobile technology in education. *Contemporary Educational Psychology*, 60(November 2019). <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101827>
- Cheng, K., Chen, Y., Larson, K., & Rolandi, M. (2017). *Proving the value of visual design in scientific communication*. 23(1), 80–95.
- Depiyahani, I., & Azra, F. (2023). Development of android-based learning media applications on mole concept topics for high school students. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(2), 194–200. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i2.4725>
- Desmirasari, R., & Oktavia, Y. (2022). Pentingnya Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi. In *ALINEA : Jurnal Bahasa, Sastra dan Pengajarannya* (Vol. 2, Issue 1, pp. 114–119). <https://doi.org/10.58218/alinea.v2i1.172>
- Fahmy, S., Saragih, S. H., Chintain, T., Ramadhan, R. N., Susilo, Sukmawati, R., & Kartika, L. (2024). Peran Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Meningkatkan Daya Tarik dan Minat Konsumen Lokal di Era Pemasaran Digital. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(6), 6328–6331.
- Frigerio, D., Pipek, P., Kimmig, S., Winter, S., Melzheimer, J., Diblikova, L., Wachter, B., & Richter, A. (2018). Citizen science and wildlife biology: Synergies and challenges. In *Ethology* (Vol. 124, Issue 6, pp. 365–377). <https://doi.org/10.1111/eth.12746>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3(May), 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hastini, L. Y., Fahmi, R., & Lukito, H. (2020). Apakah Pembelajaran Menggunakan

- Teknologi dapat Meningkatkan Literasi Manusia pada Generasi Z di Indonesia? *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1), 12–28. <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i1>
- Koomen, M. H., Rodriguez, E., Hoffman, A., Petersen, C., & Oberhauser, K. (2018). Authentic science with citizen science and student-driven science fair projects. *Science Education*, 102(3), 593–644. <https://doi.org/10.1002/sce.21335>
- Lin, M. H., Chen, H. C., & Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3553–3564. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>
- Lotfian, M., Ingensand, J., & Brovelli, M. A. (2020). A framework for classifying participant motivation that considers the typology of citizen science projects. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/ijgi9120704>
- Mackenbrock, J., & Kleinert, J. (2023). Motivational effects of digital media on students in physical education: a scoping review. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(8), 2115–2126. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.08243>
- MacLeod, C. J., & Scott, K. (2021). Mechanisms for enhancing public engagement with citizen science results. *People and Nature*, 3(1), 32–50. <https://doi.org/10.1002/pan3.10152>
- Mosa, A. A., Naz'ri, M., & Ibrahim, R. (2016). Technological Aspects of E-Learning Readiness in Higher Education: A Review of the Literature. *Computer and Information Science*, 9(1), 113–127. <https://doi.org/10.5539/cis.v9n1p113>
- Pérez-Escoda, A., Castro-Zubizarreta, A., & Fandos-Igado, M. (2016). Digital skills in the Z generation: Key questions for a curricular introduction in primary school. *Comunicar*, 24(49), 71–79. <https://doi.org/10.3916/C49-2016-07>
- Peter, M., Diekötter, T., Höffler, T., & Kremer, K. (2021). Biodiversity citizen science: Outcomes for the participating citizens. *People and Nature*, 3(2), 294–311. <https://doi.org/10.1002/pan3.10193>
- Phillips, T. B. (2019). Engagement in science through citizen science: Moving beyond data collection. *Science Education*, 103(3), 665–690. <https://doi.org/10.1002/sce.21501>
- Roche, J., Bell, L., Galvão, C., Golumbic, Y. N., Kloetzer, L., Knobens, N., Laakso, M., Lorke, J., Mannion, G., Massetti, L., Mauchline, A., Pata, K., Ruck, A., Taraba, P., & Winter, S. (2020). Citizen Science, Education, and Learning: Challenges and Opportunities. *Frontiers in Sociology*, 5(December), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2020.613814>
- Santori, C., Keith, R. J., Whittington, C. M., Thompson, M. B., Van Dyke, J. U., & Spencer, R. J. (2021). Changes in participant behaviour and attitudes are associated with knowledge and skills gained by using a turtle conservation citizen science app. *People and Nature*, 3(1), 66–76. <https://doi.org/10.1002/pan3.10184>
- Shoffa, S., Holisin, I., Jozua F, P., Cacik, S., Indriyani, D., Supriyanto, E. E., Basith, A., & Giap, Y. C. (2021). *Perkembangan Media Pembelajaran di Perguruan Tinggi* (Issue February).
- Sormunen, M., Saaranen, T., Heikkilä, A., Sjögren, T., Koskinen, C., Mikkonen, K., Kaäriäinen, M., Koivula, M., & Salminen, L. (2020). Digital Learning Interventions in Higher Education: A Scoping Review. *CIN - Computers Informatics Nursing*, 38(12), 613–624. <https://doi.org/10.1097/CIN.00000000000000645>
- Susbiyanto, S., Hidayat, T., Surtikanti, H. K., & Riandi, R. (2024). Citizen Science Project Design for Ecology Course: Reducing Pollution Caused By Gold Mining. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 8(1), 117–135. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v8i1.32348>
- Vargo, D., Zhu, L., Benwell, B., & Yan, Z. (2021). Digital technology use during COVID-19 pandemic: A rapid review. In *Human Behavior and Emerging Technologies* (Vol. 3, Issue 1, pp. 13–24). <https://doi.org/10.1002/hbe2.242>
- Walker, D. W., Smigaj, M., & Tani, M. (2021). The benefits and negative impacts of citizen science applications to water as experienced by participants and

communities. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 8(1), 1–32. <https://doi.org/10.1002/wat2.1488>

Wuebben, D., Romero-Luis, J., & Gertrudix, M. (2020). Citizen science and citizen energy communities: A systematic review and potential alliances for SDGs. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su122310096>