

BAB VI

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bagian ini memuat simpulan yang diperoleh dari hasil analisis penelitian. Simpulan disusun berdasarkan temuan utama dan hasil analisis data yang menjawab pertanyaan penelitian. Selain itu, bab ini juga menyajikan implikasi serta memberikan rekomendasi untuk mendukung penelitian lebih lanjut.

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan diperoleh suatu media pembelajaran berupa ensiklopedia digital mamalia berbasis *Citizen Science Project* (CSP) yang dapat memfasilitasi literasi spesies, keterampilan komunikasi dan kolaborasi mahasiswa. Secara lebih rinci simpulan ini diuraikan sebagai berikut:

- 1) Pengembangan ensiklopedia ini mengintegrasikan konsep *citizen science* yang memungkinkan mahasiswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan sebagai pengumpul dan pelapor data ilmiah melalui pengamatan langsung di lapangan. Terdapat tiga karakteristik ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP yang dirancang yaitu: (1) ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dirancang dengan menggunakan *database My Structured Query Language* (MySQL) dan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) versi 8.2.4, pemanfaatan sistem tersebut bertujuan agar dapat meningkatkan kemudahan akses dan fleksibilitas, (2) ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP sebagai *platform* sumber data kolaboratif dengan prinsip *open source* yang bertujuan dapat mendorong partisipasi publik (*citizen scientists*) dalam pengumpulan data tentang mamalia, sehingga ensiklopedia tersebut dapat digunakan sebagai sumber informasi dan data bersifat dinamis, (3) ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP memiliki antarmuka berbasis *web*

atau aplikasi *mobile* yang memungkinkan pengguna dapat berkontribusi langsung dengan mengunggah data pengamatan seperti foto, lokasi, dan morfologi mamalia yang dapat terus diperbarui

- 2) Penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dapat meningkatkan literasi spesies mahasiswa pada empat dimensi yaitu dimensi konten, proses, konteks, dan sikap. Berdasarkan perhitungan *N-gain* peningkatan keempat dimensi tersebut termasuk pada kategori sedang, pada dimensi konten sebesar 0,545, pada dimensi proses sebesar 0,580, pada dimensi konteks sebesar 0,621, dan pada dimensi sikap sebesar 0,300. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP cukup efektif dalam memperkuat pemahaman pengetahuan, dan kesadaran terhadap isu lingkungan, serta sikap kepedulian mahasiswa terhadap keanekaragaman spesies mamalia.
- 3) Ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dapat memfasiliasi keterampilan komunikasi mahasiswa, baik secara lisan maupun tulisan. Melalui tahapan kegiatannya mahasiswa didorong untuk menyampaikan hasil pengamatannya secara jelas dan sistematis. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa indikator aktif dalam diskusi kelompok termasuk pada kategori sangat baik. Berdasarkan hal tersebut penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP tidak hanya memperkaya pengetahuan konten, tetapi juga dapat memperkuat aspek keterampilan komunikasi.
- 4) Ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dapat memfasilitasi keterampilan kolaborasi mahasiswa. Berdasarkan hasil analisis keterampilan kolaborasi mahasiswa menunjukkan bahwa sebagian besar atau 90% keterampilan kolaborasi mahasiswa sudah kuat dan sekitar 10% keterampilan kolaborasi mahasiswa berkembang. Penggunaan ensiklopedia tersebut dapat menciptakan pembelajaran yang mendukung interaksi sosial dan tanggung jawab bersama sehingga dapat memperkuat aspek kognitif dan membentuk keterampilan kolaboratif
- 5) Respons positif dari mahasiswa yang mencakup 4 aspek sikap yaitu kebahasaan, penampilan, teknis, dan materi. Respons tersebut terlihat dari

Fitri Aryanti, 2025

PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA DIGITAL MAMALIA BERBASIS CITIZEN SCIENCE PROJECT (CSP) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SPESIES, MEMFASILITASI KETERAMPILAN KOMUNIKASI DAN KOLABORASI MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran, inisiatif dalam bertanya, serta kontribusi nyata dalam pengumpulan dan pelaporan data spesies mamalia. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP mampu membangun partisipasi yang bermakna dan memperkuat sikap ilmiah mahasiswa .

6.2 Implikasi

Implikasi berdasarkan pada hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP dapat dikembangkan lebih luas pada kelas vertebrata lainnya, sehingga data hasil penelitian dapat tersimpan secara terstruktur dan dapat terus digunakan oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran zoologi vertebrata.
2. Mahasiswa dapat terus meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi melalui kegiatan *Citizen Science Project* yang diintegrasikan pada mata kuliah.
3. Penggunaan teknologi merupakan peluang besar dalam proses pembelajaran, karena mahasiswa tidak hanya belajar dari sumber daya yang ada, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan materi pembelajaran secara fleksibel.

6.3 Rekomendasi

Berdasarkan pada hasil penelitian terdapat beberapa rekomendasi penelitian yang dapat dilakukan dalam pengembangan ensiklopedia digital mamalia berbasis CSP yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya dapat memperluas cakupan materi terhadap mamalia lain yang belum banyak dikenal oleh masyarakat. untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai keberagaman spesies.
2. Mengembangkan modul atau pelatihan berbasis *Citizen Science Project* untuk membantu mahasiswa calon guru menjadi lebih mahir dalam mengamati dan berkontribusi sebagai *citizen scientist*.

3. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan *platform* digital lebih lanjut dengan menambahkan berbagai fitur, pembaruan konten secara berkala, dan memperluas jangkauan akses agar dapat digunakan oleh berbagai kalangan.
4. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan sampel yang lebih besar agar hasilnya dapat digeneralisasikan kepada kelompok mahasiswa yang lebih luas.