

THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TEACHING MATERIALS WITH PROBLEM-BASED LEARNING ON THE AMPHIBIA SUBJECT TO IMPROVE STUDENTS COMMUNICATION SKILLS

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MATERI AMPHIBIA DALAM UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI MAHASISWA

Saritha Kittie Uda^{1*}, Septika Yantie², Shanty Savitri³

¹⁾²⁾³⁾Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Palangka Raya
Jl. H.Timang Tunjung Nyaho Palangkaraya Kode Pos 73112

*Correspondent Author, email: sarithauda@fkip.upr.ac.id

ABSTRACT

The restrictions on social contact due to the Covid-19 pandemic also impacted the education sector causing many learning activities being carried out online. This research aims to 1) produce designs, 2) determine the feasibility level, and 3) determine the results of the development of problem-based learning digital teaching materials using Amphibia class subject materials in order to improve students' communication skills. This research is development research using the ADDIE model with data collection techniques through interviews, validation, response questionnaires, observation of communication skills, and tests. Validation result data and response questionnaires were analyzed with the formula of eligibility criteria, respondent criteria and the N-Gain test.

The analyses of the results show that the digital teaching materials produced are in the "Very Eligible" category for use, with a feasibility value of 86% according to the material and learning experts; 89% eligibility value according to media experts; its feasibility score was 76% according to linguists, and the average student response was 86%. The average value of the result of the N-Gain test on improving communication skills is 0.63 by means of the "Moderate" category. The 3 out of 5 indicators of written communication skills are in the "Very Good" category, while the 3 indicators of oral communication skills are in the "Very Good" category. The results of student responses with an average score of 85 are in the "Very Good" category, which means that the teaching materials developed have good quality and are suitably used for teaching materials to improve students' communication skills.

Key words: *Digital teaching material, Communication Skills, Amphibia Subject, Problem-Based Learning.*

ABSTRAK

Pembatasan kontak sosial akibat pandemi Covid-19 juga berdampak pada aspek pendidikan dengan banyak kegiatan pembelajaran dilakukan secara online. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan desain, 2) menentukan tingkat kelayakan, dan 3) mengetahui hasil pengembangan bahan ajar digital pembelajaran berbasis problem-based-learning dengan menggunakan materi kelas Amphibia dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, validasi, angket respon, observasi keterampilan komunikasi, dan tes. Data hasil validasi dan angket respon dianalisis dengan rumus kriteria kelayakan, kriteria responden dan uji N-Gain.

Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan ajar digital yang dihasilkan memiliki kategori "Sangat Layak" untuk digunakan dengan nilai kelayakan 86% menurut ahli materi dan pembelajaran; nilai kelayakan sebesar 89% menurut ahli media; nilai kelayakan 76% menurut ahli bahasa, serta rata-rata respon mahasiswa dengan skor 86%. Hasil rata-rata skor dari uji N-Gain pada peningkatan keterampilan komunikasi adalah sebesar 0,63 dan termasuk dalam kategori "Sedang". Sebanyak 3 dari 5 indikator pada keterampilan komunikasi tulisan termasuk kategori "Baik Sekali", sedangkan sebanyak 3 indikator keterampilan komunikasi lisan termasuk dalam kategori "Baik Sekali". Hasil respon peserta didik dengan rata-rata skor 85 termasuk kategori "Sangat Baik" yang berarti bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan keterampilan komunikasi peserta didik.

Kata Kunci : *Bahan Ajar Digital, Keterampilan Komunikasi, Amphibia, Problem-Based Learning.*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang terjadi pada awal tahun 2020 turut pula memberikan dampak yang signifikan pada dunia pendidikan, baik pada proses pembelajaran

di lembaga pendidikan prasekolah sampai kepada proses pembelajaran di perguruan tinggi (Siripongdee, 2020; Purwanto, 2020). Pandemi Covid-19 di Indonesia menyebabkan banyak sekolah maupun perguruan

tinggi melakukan proses pembelajaran menggunakan sistem daring (online). Proses pembelajaran melalui sistem online dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi dengan perangkat komputer maupun smartphone (Pakpahan dan Fitriani, 2020; Salsabila, 2020). Penggunaan teknologi ini turut berpengaruh terhadap keaktifan mahasiswa dalam proses pembelajaran di luar kelas (Makdis, 2020).

Masalah yang dihadapi dalam pembelajaran online diantaranya, proses pembelajaran yang dilaksanakan secara daring bergantung pada koneksi internet, disertai dengan terbatasnya ketersediaan bahan ajar sehingga kurang optimal dalam belajar (Novianti, 2020). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap dosen pengampu mata kuliah Zoologi Vertebrata menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan pada mata kuliah Zoologi Vertebrata pada umumnya masih terbatas pada pengadaan hardcopy (bahan cetak) yang masih kurang sesuai dengan pembelajaran online serta masih belum dilengkapi dengan menghadirkan pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) yang melibatkan mahasiswa untuk mengasah kemampuan berpikir dan berkomunikasi. Selain itu, diperlukan pula bahan ajar yang mudah diakses kapan saja dan dimana saja sebagai bahan diskusi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam pembelajaran online dan berkomunikasi dalam berdiskusi (Yuhanna, 2021).

Bahan ajar digital berbasis Problem Based Learning (PBL) memiliki ciri-ciri antara lain: adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk mahasiswa memecahkan masalah, memperoleh pemahaman terhadap suatu konsep dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi (Ferreira & Trudel, 2012; Putri & Neneng, 2019). Keterampilan komunikasi perlu dimiliki mahasiswa karena berperan penting dalam membantu mahasiswa memahami materi yang sedang dipelajari, mengemukakan gagasan dan informasi, serta untuk berinteraksi dengan orang lain (Astuti, 2015). Keterampilan komunikasi meliputi komunikasi lisan dan tulisan (Kurniati, 2016). Komunikasi lisan mencakup pada saat melakukan diskusi, mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan dan menyimpulkan hasil akhir diskusi. Komunikasi tulisan mencakup antara lain kualitas isi, komunikatif serta sistematis dan rapi (Yusefni, 2015). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu dosen pengampu mata kuliah Zoologi Vertebrata di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Palangka Raya, diketahui bahwa masih banyak mahasiswa yang pasif pada saat sedang berdiskusi, serta mengalami kesulitan dalam mengungkapkan pendapatnya sehingga perlu dicarikan solusinya.

Penelitian ini dilakukan pada perkuliahan Zoologi Vertebrata pada materi kelas Amphibia yang

merupakan salah satu mata kuliah biologi yang berhubungan dengan dunia hewan. Zoologi Vertebrata ialah salah satu ilmu yang mempelajari mengenai perkembangan embrio, evolusi, distribusi ekologi, perilaku, maupun klasifikasi hewan. Hewan vertebrata merupakan golongan hewan yang bertulang belakang/punggung, dengan klasifikasi memiliki lima kelas yaitu Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves dan Mamalia. Materi Kelas Amphibia dipilih dalam penelitian ini sebagai materi untuk bahan ajar digital yang dikembangkan karena mencakup pembahasan karakteristik spesies-spesies hewan yang sangat unik, termasuk adanya proses metamorfosis pada spesiesnya sehingga sangat menarik untuk dibahas.

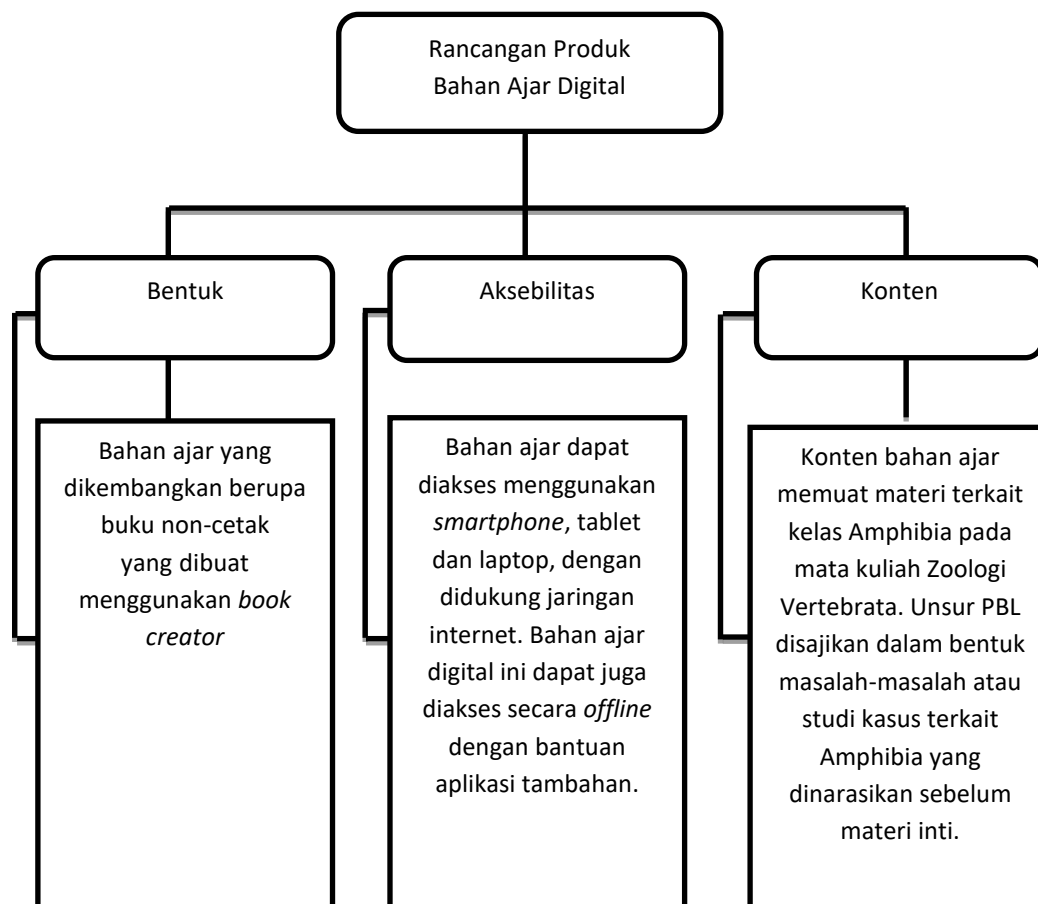
Bahan ajar merupakan berbagai bentuk materi yang diaplikasikan sebagai sarana untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Tegeh dan Kirna, 2015). Bahan ajar didesain untuk mendukung tercapainya pembelajaran yang diharapkan yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik (Sugiyono, 2015). Menurut Panen (dalam Sadjati, 2012) bahwa bahan ajar disajikan dengan cara yang menarik sehingga rasa ingin tahu mahasiswa terhadap materi menjadi meningkat. Dalam penelitian ini, bahan ajar yang dimaksud adalah bahan ajar yang disesuaikan dengan pembelajaran online dalam bentuk digital termasuk dengan bantuan Book Creator. Book Creator merupakan alat yang digunakan untuk membuat buku secara online yang atraktif dan menarik (Brekke, 2020). Buku biasanya hanya menampilkan teks dan gambar, tetapi dengan aplikasi Book Creator akan memungkinkan untuk menampilkan gambar dan teks serta dapat menyisipkan audio ataupun video yang mampu menarik perhatian peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Palangka Raya, di Jl. Damang Salilah No.1, Kelurahan Palangka, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Aktivitas penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Juni 2022. Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester IV tahun ajaran 2021/2022 yang mengikuti mata kuliah Zoologi Vertebrata dengan jumlah 28 mahasiswa, serta dosen pengampu mata kuliah Zoologi Vertebrata yang memberikan informasi dan data awal.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (Tegeh dan Kirna, 2015). Menurut Nadiyah dan Faaizah (2015) model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 (lima) tahap yakni: *Analysis* (menganalisa), *Design* (mendesain), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (menerapkan), dan

Evaluation (Mengavaluasi). Dengan rancangan produk sebagaimana Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Produk Bahan Ajar Digital

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan data yang diinginkan pada saat penelitian dengan menggunakan metode tertentu (Sadjati, 2012). Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi serta angket sebagai instrumen pelengkap. Bentuk instrumennya ialah daftar pertanyaan untuk wawancara, lembar validasi produk untuk ahli materi dan pembelajaran, ahli media, dan ahli bahas, angket respon mahasiswa, dan lembar penilaian untuk keterampilan komunikasi. Teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi awal menggunakan lembar observasi awal, menilai kelayakan bahan ajar dengan menggunakan angket validasi, menilai

keterampilan komunikasi tulisan menggunakan rubrik penilaian, dan untuk menilai keterampilan komunikasi lisan menggunakan lembar observasi.

Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Kelayakan Bahan Ajar

Analisis data untuk kelayakan bahan ajar dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

Keterangan: P = Presentase setiap kriteria

x = Skor tiap kriteria

xi = Skor maksimum tiap kriteria

Tabel Kriteria Kelayakan Bahan Ajar (dalam Arpina 2020)

Presentase Kelayakan	Kategori Kualitatif
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Kurang Layak

- 0-20% Sangat Kurang Layak
- 2. Analisis Data Keterampilan Komunikasi**
 Analisis data keterampilan komunikasi lisan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:
- $$\text{Presentasi Aktivitas} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor seluruhnya}} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Keterampilan Komunikasi (Sugiyono, 2015)

Penilaian Respons	Kriteria
84% < skor ≤ 100%	Sangat Baik
68% < skor ≤ 84%	Baik
52% < skor ≤ 68%	Cukup Baik
36% < skor ≤ 52%	Kurang Baik
0% < skor ≤ 36%	Sangat Kurang Baik

- 3. Teknik Analisis Data Keterampilan Komunikasi**
 Perhitungan N-Gain dilakukan untuk mengukur selisih antara nilai pretest dan nilai posttest untuk mengetahui peningkatan keterampilan komunikasi mahasiswa sebelum dan setelah menggunakan produk bahan ajar digital berbasis PBL (Sugiyono, 2013) dengan rumus:

$$N. Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan: Spost = Skor posttest
 Spre = Skor pretest
 Smaks =Skor maksimum ideal

Tabel Kategori perolehan skor N-Gain (dalam Arpina 2020)

Batasan	Kategori
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 < N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain \leq 0,3$	Rendah

- 4. Teknik Analisis Data Respon Mahasiswa**
 Analisis data yang digunakan untuk respon mahasiswa terhadap bahan ajar digital yang dikembangkan adalah dengan rumus kriteria sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan: X = Nilai rata-rata responden
 $\sum X$ = Jumlah total nilai jawaban dari responden
 N = Jumlah soal

Untuk menginterpretasikan data hasil angket maka dibuat interval jenjang kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan presentase nilai maksimal
 $= \frac{\text{Skor Maksimal}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$
 $= 5/5 \times 100\%$
 $= 100\%$
- f) Membuat tabel interval jenjang kualitatif

- b) Menentukan presentase nilai minimal
 $= \frac{\text{Skor Maksimal}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$
 $= 1/5 \times 100\%$
 $= 20\%$
- c) Menentukan range dengan rumus:
 $= \text{Presentase Nilai Maksimal} - \text{Presentasi Nilai Minimal}$
 $= 100\% - 20\%$
 $= 80\%$
- d) Menentukan 5 interval yang diinginkan, yaitu sangat Baik (SB), Baik (Baik), Cukup Baik (CB), Kurang Baik (KB), dan Sangat Kurang Baik (SKB).
- e) Menentukan lebar interval
 $= \frac{\text{range}}{\text{jumlah interval}}$
 $= \frac{80\%}{5}$
 $= 16\%$

Tabel Kriteria Responden (Sugiyono, 2015)

Penilaian Respons	Kriteria
84% < skor ≤ 100%	Sangat Baik
68% < skor ≤ 84%	Baik
52% < skor ≤ 68%	Cukup Baik
36% < skor ≤ 52%	Kurang Baik

% < skor ≤ 36%

Sangat Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analysis (Analisis): hasil observasi dan wawancara ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan berupa buku teks pengantar kuliah, PowerPoint (PPT), artikel, dan video yang memuat materi, latihan soal, rangkuman materi, dan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). **Tahap Design (Desain):** Desain pada bahan ajar digital berbasis PBL ini dirancang dengan buku creator (E-book) (Brekke, 2020) dan Canva yang digunakan untuk mengedit warna dan

gambar secara digital agar bahan ajar yang dikembangkan semakin terlihat lebih menarik. Terdapat penambahan struktur dari bahan ajar sebelumnya yaitu Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan indikator pembelajaran, studi kasus, video pendukung, dan jurnal referensi. Video pembelajaran ditambahkan untuk mengembangkan daya imajinasi yang abstrak. Perbandingan komposisi pada bahan ajar awal dengan bahan ajar hasil pengembangan dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Perbandingan Bahan Ajar Awal dan Bahan Ajar Hasil Pengembangan

No	Komponen	Bahan Ajar Awal	Bahan Ajar Hasil Pengembangan
1	Bagian Depan	Sampul depan	Sampul
		Lembar redaksi	Lembar Redaksi
		Kata pengantar	Kata pengantar
		Daftar isi	Daftar isi
			CPMK dan Indikator pembelajaran
2	Bagian Isi	Materi Kelas Amphibia	Materi Kelas Amphibia
		LKM	LKM
		Soal Evaluasi	Soal Evaluasi
3	Bagian Belakang	Daftar Pustaka	Daftar Pustaka
		Biodata Penulis	Biodata Penulis
		Sampul Penutup	Sampul Penutup

Tahap Development (Pengembangan): Realisasi konsep desain dengan melakukan pengembangan produk berupa bahan ajar digital berbasis PBL yang dapat didownload dengan format PDF yang berukuran 42 x 59,4 cm. Link/tautan video disematkan pada book creator. **Tahap Implementation (Implementasi):** Implementasi produk diuji coba pada mahasiswa yang menempuh mata kuliah Zoologi Vertebrata di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Palangka Raya sebanyak 55 mahasiswa, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas A dan B. Pelaksanaan uji coba inidilakukan sebanyak 2 kali pertemuan teori selama 12 jam pembelajaran (12 x 50 menit). Di tahap implementasi ini juga dilakukan pengambilan data tes yaitu *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan komunikasi mahasiswa. **Tahap Evaluation (Evaluasi):** Tahap evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengukur keberhasilan tujuan pengembangan produk. Test keterampilan komunikasi tulisan melalui penilaian LKM sedangkan observasi untuk menilai keterampilan lisan mahasiswa serta nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui penguasaan pembelajaran teori. Angket respon mahasiswa untuk mengetahui pendapat responden terhadap produk hasil pengembangan.

Terdapat 15 komponen pernyataan dalam lembar validasi ahli materi dan pembejaraan dan berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa jumlah skor penilaian oleh ahli materi sebesar 67 dengan presentase 89% yang berarti termasuk kategori "Sangat Layak", sehingga jika dilihat dari segi materi bahan ajar digital yang dikembangkan layak untuk uji coba di lapangan dengan revisi. Terdapat 12 komponen pernyataan dalam lembar validasi ahli bahasa dengan jumlah skor penilaian sebesar 54 dengan presentase 90% yang masuk kategori "Sangat Layak", sehingga jika dilihat dari segi bahasa bahan ajar digital yang dikembangkan layak untuk uji coba di lapangan dengan revisi. Terdapat 10 pernyataan dalam lembar validasi ahli media dengan jumlah skor penilaian oleh ahli media sebesar 43 dengan rata-rata skor 86% yang masuk kategori "Sangat Layak", sehingga bahan ajar digital yang dikembangkan layak untuk digunakan jika dilihat dari aspek desain dan tampilan produk.

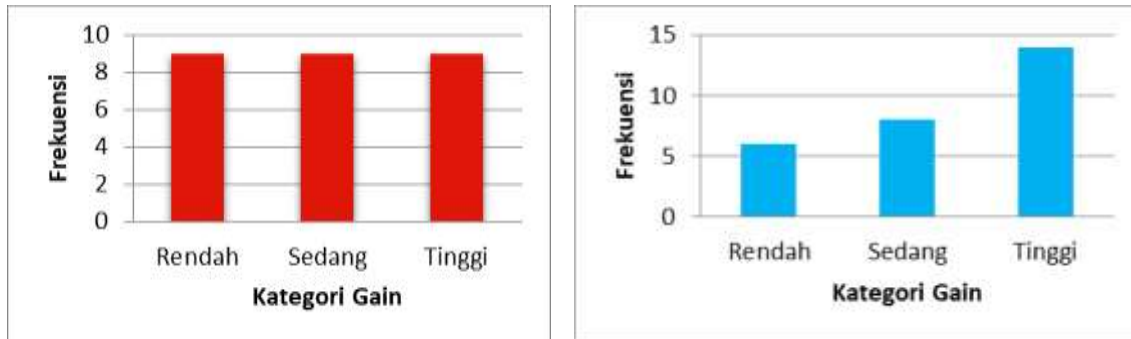
Keterampilan Komunikasi Mahasiswa

Berdasarkan hasil observasi terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen didapati adanya peningkatan keterampilan komunikasi yang lebih besar pada kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar hasil pengembangan dibandingkan kelas kontrol yang

Hasil Validasi Materi dan Pembelajaran

tidak menggunakan bahan ajar hasil pengembangan. Setelah diperoleh nilai pretest dan posttest yang dilanjutkan dengan analisis N-Gain diketahui bahwa nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,53 dan kelas

eksperimen sebesar 0,63 dengan kategori yang sama yaitu masuk dalam kategori "Sedang" ($0,3 < N\text{-Gain} \leq 0,7$). Perbandingan distribusi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tersaji seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. (a) Diagram Distribusi Perolehan Gain Kelas Kontrol;
(b) Diagram Distribusi Perolehan Gain Kelas Eksperimen.

Respon Mahasiswa

Rata-rata skor yang diperoleh dari angket respon mahasiswa adalah 85 dengan kategori termasuk "Sangat Baik", dimana nilai respon tertinggi yaitu 89 ada pada pendapat bahwa "Materi yang disajikan dalam bahan ajar digital berbasis PBL materi Kelas Amphibia relevan dengan materi perkuliahan dan membantu responden untuk mempelajari dan memahami serta dapat meningkatkan keterampilan komunikasi pada materi kelas Amphibia" dan nilai respon terendah yaitu 82 ada pada pendapat bahwa "Video-video pada bahan ajar digital berbasis PBL membantu responden mempelajari dan memahami materi Kelas Amphibia".

Beberapa komentar yang diberikan responden terkait penggunaan produk bahan ajar digital yang diuji tersebut adalah positif termasuk pendapat bahwa produk tersebut sangat baik, menarik, materi mudah dipahami dan diterapkan dengan bahasa yang komunikatif yang disajikan dalam berbagai bentuk (teks, video, audio, gambar, dll) sehingga membantu proses belajar materi Kelas Amphibia. Bahan ajar dilengkapi dengan studi kasus dan gambar ilustrasi yang berfungsi memperjelas materi yang disampaikan. Gambar disajikan dapat membantu memecahkan permasalahan awal dan pemahaman mahasiswa dalam memahami materi. Hasil respon mahasiswa dan pendapat para ahli memberikan kesimpulan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan oleh peserta didik.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan bahan ajar ini telah menghasilkan produk bahan ajar digital berbasis PBL pada materi Amphibia. Bentuk bahan ajar digital berbasis PBL berupa book creator (E-book) atau buku

non-cetak dengan aplikasi website yang dapat diakses secara online melalui tautan dan dapat didownload dengan format PDF untuk dapat digunakan pada semua perangkat digital. Tingkat kelayakan produk menurut penilaian validator ahli materi dan pembelajaran, ahli media, dan ahli bahasa adalah termasuk kategori "Sangat Layak" untuk digunakan. Berdasarkan hasil uji N-Gain terhadap penggunaan produk diperoleh rata-rata sebesar 0,63 (kategori "Sedang") yang berarti bahwa penggunaan bahan ajar digital berbasis PBL pada materi Amphibia ini dapat meningkatkan keterampilan komunikasi mahasiswa. Respon mahasiswa dengan kategori "Sangat Baik" dan positif terhadap implementasi produk pada Kegiatan Belajar Mengajar menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arpina.2020. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Tingkat Peduli Lingkungan pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Terhadap Lingkungan*. Tesis: Program Magister Pendidikan Biologi Universitas Palangka Raya.
- Astuti, A. 2015. Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*. 2 (2): 102-110.
- Brekke, M. 2020. 12. *Book Creator* og bruk av literacypraksiser i undervisningen. In *Digital samhandling* (pp. 231-246).
- Ferreira, M. M., & Trudel, A. R. 2012. The Impact of Problem-Based Learning (PBL) on Student Attitudes Toward Science, Problem-Solving

- Skills, and Sense of Community in the Classroom. *Journal of Classroom Interaction*, 47(1), 22-30. Retrieved from: <https://jciuh.org/>.
- Kurniati, D., P., Y. 2016. *Modul Komunikasi Verbal dan Nonverbal*. Denpasar.
- Makdis, N. 2020. Penggunaan E-book Pada Era Digital. *Maktabah*, 19.
- Nadiyah & Faaizah. 2015. The Development of Online Project-Based Collaborative Learning Using the ADDIE model. *Porcedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1803-1812.
- Noviati, W. 2020. Kesulitan Pembelajaran Online Mahasiswa Pendidikan Biologi di Tengah Pandemi Covid19. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 10(1), 7–11.
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. 2020. Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Virus CoronaCovid-19. *Journal Of Information System, Applied, Management, Accounting And Research*, 4(2), 30-36.
- Putri, Sheila Andita dan Neneng, Siti Maryam. 2019. Implementasi Metode Pembelajaran *Problem Based Learning (Pbl)* Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Mahasiswa. Bandung: Universitas Telkom.
- Purwanto Agus, Dkk. 2020. Studi Explorative Dampak Pandemic Covid19 Terhadap Proses Pembelajaran Online Di Sekolah Dasar. *Jurnal Of Education, Psychology And Counseling*. Vol 2 Nomor 1, 1-2.
- Sadjati, Ida Malati. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar*. Universitas Terbuka, Jakarta, pp. 1-62 ISBN 9790110618.
- Salsabila, U. H., Sari, L. I., Lathif, K. H., Lestari, A. P., & Ayuning, A. 2020. *Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188-198.
- Siripongdee, K., Pimdee, P., & Tuntiwongwanich, S. (2020). A Blended Learning Model With Iot-Based Technology: Effectively Used When The Covid-19 Pandemic. *Journal For The Education Of Gifted Young Scientists*, 8(2), 905-917.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Tegeh, Made., dan Kirna Made. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model. *Jurusan Teknologi Pendidikan FIP Undiksha*. ISSN 1829-5282.
- Yuhanna, Wachidatul Linda. 2021. Analisis Kebutuhan Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Zoologi Vertebrata di masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 9 (1), 129-137.
- Yusefni, 2015. *Analisis Hubungan Aktivitas Writing to Learn dengan kemampuan Berkomunikasi Lisan Siswa dalam Pembelajaran Science Writing Heuristic*. Bandung. <https://docplayer.info/39855360-Bab-ii-tinjauan-pustaka-a-pengertian-keterampilan-komunikasi.html>