

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keanekaragaman hayati adalah istilah yang mencakup semua bentuk kehidupan, termasuk gen, jenis tanaman, hewan, serta mikroba dan juga mencakup ekosistem dan mekanisme ekologi². Terdapat berbagai spesies hewan yang hidup di bumi ini, yang menghasilkan suatu keragaman. Keragaman dan penciptaan tersebut telah dicatat dalam Al-Qur'an yang diturunkan Allah ke bumi dalam surat An-Nuur (24) Ayat 45 yang berbunyi:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ ذَرَّةٍ مِّنْ مَّا يَرَى فَمِنْهُمْ مَنْ يَعْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَعْشِي عَلَى رِجْلَيْهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَعْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

Artinya:

“Allah menciptakan semua jenis hewan dari air. Sebagian berjalan dengan perutnya, sebagian berjalan dengan dua kaki, dan sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sesungguhnya Allah Mahakuasa atas segala sesuatu”.
(QS.An-Nuur, Ayat 45).³

Allah menciptakan beragam hewan dari air, yang merupakan dasar

² Sutoyo, "keanekaragaman hayati indonesia", Buana Sains Vol 10 N0 2: 101-106,2010, hal. 1 .

³ Bachtiar Surin,Adz-Dzikraa terjemah & tafsir Al-Qur'an dalam huruf Arab & Latin Cetakan 4, Bandung:Angkasa,1991,hal. 1479

kehidupan mereka. Beberapa hewan berjalan menggunakan perut (melata), ada yang dengan kedua kakinya, dan ada yang dengan keempat kakinya. Setiap hewan dilengkapi dengan naluri, bagian tubuh, dan alat pertahanan untuk bertahan hidup. Ini menunjukkan kekuasaan, ketepatan, dan kokohnya ciptaan Allah yang tidak tertandingi oleh pengetahuan atau teknologi manusia.⁴

Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah, menjadikannya negara yang memiliki keanekaragaman hayati paling bervariasi sesudah Brazil. Wilayah Indonesia terbentang sejauh 5.200 kilometer di sepanjang garis khatulistiwa. Wilayah perairan Indonesia mencapai 65% dari total luas wilayah Indonesia oleh sebab itu banyak laut, pantai, sungai, bahkan tambak yang tersebar di berbagai wilayah.⁵

Desa Ngujungrejo merupakan wilayah yang kaya akan sumber daya alam, tepatnya terletak di Kecamatan Turi, Kabupaten Lamongan. Selain kelautannya, sebagian kawasannya berupa sawah tambak. Di Lamongan terdapat banyak sawah tambak yang dimanfaatkan masyarakat sekitar. Budidaya sawah tambak di Lamongan terjadi ketika musim hujan atau awal musim hujan. Model budidaya sawah tambak yang ada di Kabupaten Lamongan ini menerapkan sistem rotasi bergilir yang memiliki jarak waktu pemeliharaan untuk ikan dan udang selama musim hujan serta penanaman padi saat musim kemarau.⁶

⁴ QuranHadits Tafsir Kemenag (Kementerian Agama RI), Al-Quran Surat An-Nur Ayat 45. Dalam <https://quranhadits.com/quran/24-an-nur/an-nur-ayat-45/>. Diakses pada 17 Februari 2025.

⁵ Nur hamdania husna, “*Karakteristik Udang Air Tawar (Macrobrachium Sp.) Di Sungai Jalur Pendakian Candi Dadi Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa Ensiklopedia*”, (uin satu tulungagung,skripsi 2020)

⁶ Anita, (2024) “Penguatan Produksi Budidaya...”, dalam <https://fpk.unair.ac.id/>, diakses pada

Penelitian tentang karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak yang bisa dijadikan sumber belajar masih minim. Selain itu, penelitian tentang morfologi udang air tawar belum pernah dilakukan di sawah tambak yang terletak di Desa Ngujungrejo Turi Lamongan. Kurangnya informasi mengenai udang air tawar disawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan menyebabkan masyarakat tidak mendapatkan informasi yang jelas terkait morfologinya. Hasil karakteristik morfologi tersebut kemudian disusun menjadi *e-booklet* yang bisa dimanfaatkan sebagai referensi mahasiswa Tadris Biologi dan juga sebagai sumber informasi untuk masyarakat.

Pengambilan sampel penelitian untuk mengidentifikasi morfologi udang di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan yang dijadikan bahan materi pada sumber belajar mulai dilakukan observasi pada bulan Desember 2024 yang difokuskan untuk memahami karakteristik lokasi penelitian. Dilanjut pada bulan Juni 2025 baru bisa dilakukan pengambilan sampel dengan tujuan untuk memastikan ukuran udang optimal, karena ukuran sampel yang lebih besar sangat penting untuk keberhasilan identifikasi morfologi pada udang. Kemudian, September 2025 dilakukan uji validasi materi dan media dan dilanjut dengan uji coba kepada mahasiswa Tadris Biologi semester 3 untuk mengetahui seberapa efektif produk *E-Booklet* sebagai bahan ajar.

Sumber pembelajaran merupakan dua istilah yang sering digunakan secara bergantian. Oleh sebab itu, penting untuk menyelaraskan pemahaman

terkait istilah tersebut. Pada pertengahan abad ke-20, gaya belajar visual menjadi awal mula munculnya istilah media. Setelah itu, hadirnya teknologi audio, alat visual yang dilengkapi dengan alat audio membuat kita mengenal istilah alat bantu audiovisual atau AVA. Selama tahun 1950 teori komunikasi mulai berpengaruh pada pemanfaatan alat bantu visual, sehingga selain berfungsi sebagai alat bantu, media juga berfungsi sebagai saluran pesan atau sebagai penghubung dalam menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima informasi.⁷

Di era yang semakin berkembang ini, manusia hidup dengan lebih bergantung pada teknologi sebagai alat untuk memperoleh informasi maupun untuk saling berkomunikasi.⁸ Dalam bidang pendidikan, booklet kini telah berkembang menjadi buku elektronik (*e-booklet*). Buku dalam bentuk digital memiliki keunggulan, seperti menyajikan konten berkualitas tinggi dan disajikan dengan cara yang menarik, tidak memerlukan banyak biaya, serta bisa diakses kapan saja dan di mana saja. Dengan format digital, *e-booklet* dapat menyertakan konten interaktif termasuk teks, grafik, gambar dan video

E-Booklet dibuat agar peserta didik dapat memberikan tanggapan dan mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri. Jadi, dalam pemanfaatan *e-booklet* peserta didik tidak hanya memperhatikan penyajian materi dalam *e-booklet*, tapi juga dapat berinteraksi dengan *e-booklet* tersebut. Selain itu, *e-booklet* lebih menarik karena memasukkan unsur audio-visual

⁷ Dr . Eveline Siregar, M.Pd., “konsep media dan sumber...”, dalam <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/TPEN4208-M1.pdf>. Diakses pada 18 februari 2025.

⁸ Rina Tya Lestari, dkk, E-Book Inetraktif:, hal 17.

dan kuis berbasis Online di dalamnya.

Sumber belajar yang dibuat akan digunakan dalam proses pembelajaran mata kuliah Zoologi Avertebrata di Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Pemilihan mata kuliah Zoologi Avertebrata ini disebabkan oleh luasnya materi yang diajarkan, namun pembelajaran hanya berbobot 2 SKS, sehingga pemahaman mahasiswa terhadap keseluruhan materi, khususnya pada taksonomi famili dan spesies menjadi kurang mendalam. Mahasiswa juga memerlukan media pembelajaran lain yang lebih fokus pada udang, karena pada materi udang jangkauannya sangat luas namun, yang disajikan hanya terkait tinjauan umum dan kurang spesifik. Mereka memerlukan sumber belajar yang lebih komprehensif untuk menjelaskan materi tersebut. Hal ini dapat dibuktikan melalui analisis kebutuhan yang telah dilakukan.

Berdasarkan kuesioner kebutuhan terhadap mahasiswa Tadris Biologi dari angkatan 2022 dan 2023 yang sudah menempuh mata kuliah Zoologi Avertebrata. Diketahui bahwa terdapat 18,2% mahasiswa yang tidak mengalami kesulitan ketika belajar zoologi avertebrata dan 81,8% mahasiswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran zoologi avertebrata. Pada materi filum *arthropoda* terdapat 90,9% mahasiswa tertarik untuk mempelajari filum *arthropoda* berbasis digital dan 9,1% mahasiswa kurang tertarik untuk mempelajari filum *arthropoda* berbasis digital pada udang air tawar. Dalam mendukung pencapaian pembelajaran, jenis media pembelajaran yang paling diinginkan oleh mahasiswa adalah 72,7% memilih *e-booklet*, 18,2% memilih

video interaktif, dan 9% memilih praktik di alam. Oleh karena itu, dibuatkanlah produk pengembangan tentang karakteristik morfologi udang air tawar dengan memanfaatkan sumber belajar *e-booklet*.

Penggunaan media ini dimaksudkan untuk meningkatkan ketertarikan mahasiswa supaya mereka dapat berpartisipasi dengan aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat terlaksana. Materi yang dicantumkan terkait karakteristik morfologi udang air tawar. *E-booklet* ini dipilih sebagai metode pembelajaran dalam mata kuliah Zoologi Avertebrata mengenai udang, khususnya bagi Mahasiswa Tadris Biologi di Universitas Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Selanjutnya, *e-booklet* disusun untuk memperkenalkan kepada masyarakat umum tentang morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan. Berdasarkan latar belakang yang ada, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e-Booklet* Karakteristik Morfologi Udang Air Tawar di Sawah Tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi”.

B. Identifikasi Masalah

1. Belum terdapat penelitian mengenai karakteristik morfologi udang air tawar Disawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan.
2. Media belajar mengenai karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan masih terbatas.

C. Batasan Masalah

1. Karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan.
2. Media pembelajaran biologi dibatasi pada *e-booklet* yang memuat hasil karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan sebagai sumber belajar biologi?
2. Bagaimana kevalidan *e-booklet* karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi?
3. Bagaimana kepraktisan *e-booklet* karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi?
4. Bagaimana keefektifan *e-booklet* karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi.

2. Untuk mendeskripsikan kevalidan *e-booklet* karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan *e-booklet* karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi.
4. Untuk mendeskripsikan keefektifan *e-booklet* karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan Sebagai Sumber Belajar Biologi.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa *e-booklet* yang dihasilkan dari data ilmiah pada hasil pengamatan morfologi udang di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan akan dijadikan *e-booklet* yang akan disesuaikan dengan RPS pada mata kuliah zoologi avertebrata.
2. Pengembangan *e-booklet* menggunakan aplikasi *flipbook* yang dapat diakses menggunakan perangkat digital (smartphone, laptop dan sejenisnya)
3. Menggunakan ukuran 210x297 mm.
4. Pada *e-booklet* terdapat gambar dari hasil pengamatan.

G. Kegunaan penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini, diharapkan hasilnya bisa bermanfaat bagi sektor Pendidikan dan komunitas, berikut kegunaan penelitian:

1. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian pengembangan *e-booklet* ini bermanfaat sebagai bahan ajar, informasi tambahan, serta pengetahuan mengenai karakteristik morfologi udang air tawar di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan menjadi informasi tambahan yang bermanfaat untuk penelitian mendatang serta memberikan pengalaman lebih bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian.

b. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Zoologi Avertebrata sebagai bahan belajar, referensi dan memperluas pengetahuan.

c. Bagi Dosen atau Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi media atau bahan ajar pendukung yang bermanfaat bagi guru dan dosen dalam pembelajaran.

d. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi yang berguna mengenai ciri-ciri morfologi udang air tawar yang ada di sawah tambak Desa Ngujungrejo Turi Lamongan.

H. Penegasan Istilah

Untuk menghindari pemahaman yang salah terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dijelaskan secara jelas istilah-istilah tersebut, meliputi:

1. Penegasan Konseptual

a. Pengembangan

Pengembangan adalah proses penelitian yang dilakukan dengan cara teratur untuk mempelajari, menambah serta memperkaya pengetahuan, gagasan, teori dan bahan ajar yang sudah ada. Dengan begitu Pengembangan dapat menghasilkan suatu produk yang belum pernah ada atau menginovasi dari produk lain dan memperbaiki atau memodifikasi dalam bentuk produk yang berbeda.⁹

b. Buku Elektronik (*e-booklet*)

Buku kecil yang disebut booklet berisi tulisan dan gambar yang mudah dibawa ke mana saja, memiliki tampilan yang menarik, dan

⁹ Sugiono, Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D), (Bandung:Alfabeta, 2016), hal. 5

pernyataan sederhana dan mudah dipahami¹⁰. Sedangkan *e-booklet* merupakan booklet berbasis elektronik yang dapat diakses melalui smartphone atau laptop.

c. Karakteristik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) karakter berarti sifat-sifat yang membedakan satu objek dengan yang lainnya. Sedangkan karakteristik diartikan sebagai ciri unik yang dimiliki oleh suatu objek tertentu. Dalam bidang biologi, karakteristik sering diasosiasikan dengan bentuk atau struktur luar maupun dalam dari organisme.¹¹

d. Morfologi

Morfologi adalah bidang linguistik yang mempelajari hubungan antara morfem yang satu dengan morfem yang lain untuk membentuk sebuah kata. Morfem ini sebagai bentuk bahasa terkecil yang tidak dapat dibagi lagi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.¹²

e. Udang Air Tawar

Udang air tawar merupakan salah satu jenis biota yang menghuni perairan tropis yang keberadaannya memiliki peranan

¹⁰ Hapsari, "Efektivitas Komunikasi media Booklet“anak alami” sebagai media penyampai pesan gentle birthing". Jurnal e-komunikasi (2013) Vol 1 No.3.

¹¹ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. Kamus Besar Bahasa Indonesia, (online) tersedia di(<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/karakteristik>) Diakses 09 Mei 2024.

¹² Tatang Suparman, "proses morfologis dalam ...", dalam <https://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2011/04>. Diakses pada 18 Februari 2025.

penting dalam struktur tropik dan siklus hara.¹³

f. Sawah Tambak

Sawah tambak merupakan sebuah lahan pasca kegiatan sawah yang diisi air, kemudian digunakan untuk memelihara ikan. Komoditas yang paling banyak dibudidayakan pada sistem sawah tambak yakni ikan bandeng dan udang vannamei dengan menggunakan sistem polikultur.¹⁴

g. Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan bagian yang tak terpisahkan lagi dengan kegiatan belajar peserta didik dan sangat membantu dalam proses perkembangan belajar, mencangkup perkembangan kognitif, sosial, bahasa, motorik, kepedulian, moral dan sebagainya yang merupakan suatu sistem proses pembelajaran.¹⁵

2. Penegasan Operasional

a. Pengembangan

Pengembangan produk adalah suatu proses pengembangan produk melalui serangkaian studi penelitian menggunakan

¹³ Diky dwiyanto dkk, “keanekaragaman udang air tawar...”, dalam esearchgate.net/publication/327050743_Keanekaragaman_Udang_Air_Tawar_Decapoda_Caridea _Di_Sungai_Batusuya_Sulawesi_Tengah_Indonesia. Artikel diakses pada 26 Aguatus 2025.

¹⁴ Lailatul lutfiyah dkk, (2025). Penguatan produksi budidaya sawah tambak melalui peningkatan pakan alami dengan pemanfaatan sumber daya lokal didesa babatagung kecamatan deket kabupaten lamongan. *Jurnal abdi insani* Volume 12, Nomor 1, Januari 2025 <http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321

¹⁵ Suhirman, Pelngelolaan Sumbelr Belajar dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik, *Journal OfElarly Childhood Islamic Elducation* Vol. 2 No. 1, 2018, hal. 161.

bermacam metode dalam suatu rangkaian yang melibatkan berbagai tahapan. Berdasarkan penelitian ini, produk yang akan diciptakan berbentuk *e-booklet*.

b. Buku Elektronik (*e-booklet*)

Booklet adalah bentuk media cetak yang memuat informasi dalam bentuk gambar, konten, dan referensi yang dapat dipakai sebagai salah satu sumber belajar. Seiring berjalanannya waktu, booklet dapat diubah menjadi format buku elektronik atau dikenal dengan *e-booklet*.

c. Karakteristik

Karakterisasi berasal dari kata “*karakter*” yang memiliki sifat atau ciri khas yang dimiliki oleh benda atau makhluk hidup tertentu, sehingga dapat digunakan untuk membedakan satu objek dengan objek lainnya.

d. Morfologi

Morfologi merupakan suatu keilmuan yang memfokuskan pada bentuk luar dari suatu makhluk hidup. Bentuk luar ini menjadi salah satu ciri yang mudah dilihat dan ketika mempelajari makhluk hidup. Bentuk luar makhluk hidup mencakup struktur tubuhnya, termasuk warna tubuh yang dapat dilihat dari luar.

e. Udang Air Tawar

Udang air tawar merupakan kelompok krustasea (hewan

bercangkang keras) yang hidup dan berkembang baik di perairan tawar, seperti Sungai, danau, rawa, dan kolam.

f. Sawah Tambak

Sawah tambak merupakan usaha pemeliharaan ikan di sawah sebelum penanaman padi dan setelah padi dipanen, biasanya dikenal sebagai tambak darat, penyelang atau palawija.

g. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah apa pun yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam dunia akademik pendidikan. Dalam penelitian ini, sumber belajar yang akan digunakan yaitu *e-booklet*.