

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan pilar utama dalam menciptakan generasi yang berpengetahuan, berkarakter, dan peduli terhadap lingkungan. Dalam konteks global saat ini, salah satu isu utama yang dihadapi oleh dunia adalah penurunan keanekaragaman hayati akibat aktivitas manusia yang tidak berkelanjutan. Salah satu faktor yang mendorong perkembangan aktivitas tersebut adalah pertumbuhan penduduk yang pesat di beberapa wilayah, termasuk Sumatera Utara, yang menjadi perhatian utama. Pertumbuhan penduduk yang tidak seimbang dengan ketersediaan sumber daya alam dan infrastruktur dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan di Indonesia (Manullang *et al.*, 2025). Indonesia adalah salah satu negara “megabiodiversitas” yaitu memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang melimpah karena letak geografisnya di wilayah garis *Wallacea*. Kondisi ini adalah aset berharga yang membawa tanggung jawab besar untuk menjaga dan melestarikan kekayaan hayati Indonesia (Setiadi *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pendidikan biologi memiliki peran penting dalam menanamkan kesadaran ekologis dan literasi keanekaragaman hayati sejak dini kepada peserta didik.

Salah satu materi penting dalam mata pelajaran Biologi SMA adalah Keanekaragaman Hayati, yang termasuk dalam elemen Kehidupan dan Lingkungannya berdasarkan struktur capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. Materi ini tidak hanya menuntut peserta didik memahami konsep keanekaragaman makhluk hidup dari tingkat gen, spesies, hingga ekosistem, tetapi juga aktif mendorong mereka untuk mengenali dan mengkaji kekayaan hayati yang hadir di lingkungan lokal (Gusti *et al.*, 2024). Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran diarahkan untuk berbasis konteks nyata, kolaboratif, berorientasi pada penguatan profil pelajar pancasila, serta menekankan pentingnya pembelajaran yang relevan dengan kehidupan lokal peserta didik. Peserta didik juga perlu mengenal keanekaragaman hayati di daerah sekitar agar dapat dilestarikan dan dimanfaatkan secara bertanggung jawab oleh masyarakat. Namun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran biologi, khususnya materi

keanekaragaman hayati, masih cenderung bersifat abstrak dan kurang kontekstual. Banyak guru masih menggunakan bahan ajar yang bersumber dari buku teks nasional yang tidak memuat potensi lokal di daerah masing-masing (Ramadhani *et al.*, 2024). Tindakan ini menyebabkan siswa cenderung kesulitan mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan realitas lingkungan sekitar mereka. Pengintegrasian potensi lokal dalam pembelajaran sains merupakan langkah strategis untuk menjembatani konsep akademik dengan realitas ekosistem lokal yang lebih mudah diamati secara langsung.

Salah satu sumber belajar kontekstual yang potensial dikembangkan adalah *booklet* berbasis potensi lokal. *Booklet* merupakan media cetak yang praktis, padat informasi, dan dapat didesain secara visual menarik sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa. *Booklet* mempunyai bentuk yang sederhana dengan deskripsi yang tidak terlalu panjang, menggunakan ilustrasi yang beragam dan penggunaan warna yang menarik serta diharapkan mampu meningkatkan minat dan memudahkan pemahaman siswa. *Booklet* yang dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan memuat jenis hewan yang berada di sekitar siswa diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang nyata (Dewi *et al.*, 2020). Secara konsep *booklet* berupa perpaduan antara *leaflet* dengan sebuah buku berukuran kecil yang struktur isinya seperti buku pada umumnya (terdapat pendahuluan, isi dan penutup) namun letak perbedaan terdapat pada cara penyampaian isinya jauh lebih singkat dan jelas. *Booklet* yang memuat topik tertentu yang disajikan minimal 5 halaman dan maksimal 48 halaman diluar sampul (Indriani *et al.*, 2023). Pemilihan *booklet* sebagai sumber belajar dapat menyampaikan pembelajaran yang ringkas dan jelas pemahamannya.

Adapun kelebihan *Booklet* yang akan dikembangkan, yaitu praktis digunakan dalam pembelajaran, meningkatkan keingintahuan siswa mengenai keanekaragaman jenis hewan *Amphibia*. Serta terdapat gambar yang membantu siswa memahami materi keanekaragaman hayati, dan kuis untuk melihat seberapa jauh pemahaman siswa mengenal hewan *Amphibia* yang sudah disediakan di *booklet*. Ciri utama *booklet* yaitu buku yang berukuran kecil dan tipis yang berisi informasi yang dilengkapi dengan tulisan dan gambar. Buku ini mudah dibawa ke mana-mana dan dilengkapi dengan penjelasan yang ringkas dan sistematis. Selain

itu, buku ini memiliki gambar sebagai ilustrasi yang membantu siswa memahami konsep dan fakta (Sa'adah & Khairunisa, 2024). Isi *booklet* jelas, tegas, menarik dan mudah dimengerti sehingga penggunaan media *booklet* sangat cocok untuk mempelajari materi-materi yang membutuhkan tingkat pemahaman lebih seperti materi keanekaragaman hayati. *Booklet* memuat banyak gambar yang dapat mengkonkretkan pesan pembelajaran sehingga memudahkan siswa memahami konsep materi pembelajaran (Hoirah & Isnawati, 2020). Gagasan ini juga didukung oleh Putri *et al.*, (2022) kelebihan *booklet* yaitu kemasannya yang berukuran kecil serta tipis, sehingga praktis, sederhana, dan fleksibel dengan penyajian informasi yang di dalamnya ringkas, sistematis, dan dilengkapi gambar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep maupun fakta, sekaligus memberikan minat dan kesenangan dalam mempelajarinya. Melalui *booklet* yang dikembangkan berdasarkan potensi hayati lokal, peserta didik tidak hanya memahami konsep keanekaragaman hayati secara teoretis, tetapi juga mengenal secara langsung spesies-spesies khas yang ada di daerahnya. Hal ini tentunya akan menumbuhkan rasa ingin tahu, kepedulian terhadap lingkungan, dan rasa bangga terhadap kekayaan alam lokal.

Geosite Silahisabungan, yang terletak di Kabupaten Dairi, Sumatera Utara, merupakan salah satu kawasan Geopark Kaldera Toba yang menyimpan kekayaan geologis dan hayati yang tinggi. Kecamatan Silahisabungan terbentang antara 02 48 40.96 LU dan 98 31 19.28 BT dengan ketinggian 956 dari atas permukaan laut dengan luas wilayah 75.62 km² dan jumlah penduduk 5.319 jiwa, berada persis di bibir kaldera sebelah utara Danau Toba. Dapat ditempuh sekitar 4 jam melalui jalur darat dari Kota Medan yang merupakan salah satu kecamatan dari total 15 kecamatan Kabupaten Dairi, Provinsi Sumatera Utara. Kawasan Kaldera Toba adalah sebuah kesatuan ekosistem geologi, biologi dan budaya. Segala sesuatu yang terjadi di kawasan ini akan berdampak langsung terhadap kelestarian ekosistem Danau Toba itu sendiri (Simatupang, 2019).

Geosite Silahisabungan memiliki banyak tempat dengan kekayaan beragam jenis hewan yang jarang dijamah oleh manusia. Dari wawancara yang dilakukan terhadap pihak pemerintah setempat, di Kecamatan Silahisabungan belum ada buku, jurnal, dan media baca lainnya yang berasal dari potensi lokal itu sendiri.

Geosite Silahisabungan ini memiliki 5 (lima) desa yaitu Desa Silalahi I, Desa Silalahi II, Desa Silalahi III, Desa Paropo, dan Desa Paropo I. Kelima desa ini memiliki berbagai keanekaragaman jenis hewan dan lokasi wisata indah masing-masing. Berdasarkan Pengamatan survei lapangan ditemukan di Silalahi I memiliki 1 lokasi yang kaya akan hewan Amfibi di Geosite Silahisabungan. Kawasan ini menjadi habitat bagi beragam spesies hewan, termasuk kelas *Amphibia* yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Hasil wawancara dari salah seorang masyarakat setempat yaitu Pak Tampu menyatakan bahwa amfibi sering kali beliau gunakan bersama temanya sebagai umpan pancingan ikan. Umpan yang digunakan untuk memancing ikan biasanya katak yang berkulit licin dan berhabitat di dekat perairan.

Setelah melakukan survei lapangan pada tanggal 27 Juni - 25 Juli 2025 banyak ditemukan berbagai jenis hewan termasuk hewan vertebrata kelas amfibi. Salah satu jenis hewan yang ditemukan melimpah di kecamatan silalahi dan sekitarnya adalah anggota kelompok amfibi. Amfibi merupakan hewan vertebrata yang umumnya hidup di daerah hutan yang lembab. Amfibi dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan karena kepekaannya terhadap perubahan lingkungan, seperti pencemaran air dan kerusakan habitat asli. Mendata mengidentifikasi keberadaan amfibi akan membantu dalam mempertahankan populasi yang terbatas dan berpotensi dikelola menjadi semakin baik (Agustini *et al.*, 2024). Pada hakikatnya di ekosistem alam, amfibi berperan penting sebagai musuh alami dalam rantai makanan, tentu hal ini sangat bermanfaat bagi petani untuk mengatasi hama serangga yang merugikan manusia (Badriah *et al.*, 2022). Amfibi merupakan salah satu komponen penyusun ekosistem yang memiliki peranan sangat penting, baik secara ekologis maupun ekonomis (Annisa Okthari *et al.*, 2025).

Keanekaragaman jenis amfibi di Geosite Silahisabungan memiliki potensi signifikan sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran biologi, sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Namun, data mengenai keberadaan amfibi di wilayah ini belum banyak didokumentasikan dan dimanfaatkan sebagai bahan ajar. Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi SMA Negeri 1 Silahisabungan pada tanggal 5 Juli 2025, ketersediaan media pembelajaran berupa *booklet* masih sangat terbatas. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar

adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan buku paket. Sekolah tersebut menerapkan Kurikulum Merdeka. Hasil wawancara menunjukkan bahwa lingkungan sekitar, khususnya Geosite Silahisabungan yang kaya akan keanekaragaman jenis hewan, belum dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Guru dan siswa belum pernah melakukan pengamatan langsung di lingkungan Geosite Silahisabungan. Menurut wawancara, guru mengalami kesulitan dalam mengajarkan materi keanekaragaman hayati karena keterbatasan sumber belajar. Guru hanya mengandalkan buku paket Biologi untuk mengajarkan keanekaragaman jenis hewan dan morfologinya kepada siswa. Pemanfaatan keanekaragaman jenis hewan amfibi di Geosite Silahisabungan dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa kelas X untuk mempelajari materi keanekaragaman hayati, sehingga hasil belajar yang lebih optimal dapat tercapai.

Berdasarkan capaian pembelajaran pada Fase E, peserta didik diharapkan mampu menciptakan solusi terhadap permasalahan terkait keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, baik dalam konteks lokal, nasional, maupun global. Capaian pembelajaran tersebut dapat tercapai dengan optimal apabila kegiatan pembelajaran melibatkan sarana pendukung, seperti media pembelajaran yang tepat. Pemilihan media pembelajaran yang sesuai untuk materi keanekaragaman hayati, khususnya pada kelompok hewan kelas amfibi, memiliki peran penting dalam membantu siswa memahami materi secara lebih mudah dan mendalam, sehingga mereka tidak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis angket kebutuhan siswa kelas X SMA Negeri 1 Silahisabungan, yang melibatkan 30 responden, menunjukkan bahwa 67% siswa menganggap materi keanekaragaman hayati, khususnya pada kelompok Animalia, sulit dipahami. Lebih lanjut, 60% siswa tidak mengenal jenis-jenis hewan di Geosite Silahisabungan dan 96% perlu dikembangkannya sumber belajar kontekstual. Sumber belajar yang tersedia saat ini, seperti buku teks, dinilai kurang menarik dan tidak menyediakan contoh-contoh spesifik yang relevan dengan lingkungan sekitar. Ketersediaan buku teks yang sesuai dengan tujuan pembelajaran juga terbatas. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif yang kontekstual, memiliki desain menarik, dilengkapi dengan ilustrasi visual, dan

mendukung tujuan pembelajaran untuk mempermudah pemahaman materi keanekaragaman hayati.

Pengembangan *booklet* ini bertujuan untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis lingkungan sekitar, memperkuat literasi sains, dan menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan. *Booklet* yang dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan memuat jenis hewan yang berada di sekitar siswa diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang nyata. Dengan demikian, perlu dilakukan **“Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Jenis *Amfibia* Geosite Silahisabungan Sebagai Sumber Belajar Keanekaragana Hayati.”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini Adalah sebagai berikut:

1. Potensi lokal seperti Geosite Silahisabungan yang memiliki kekayaan hayati tinggi belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai sumber belajar.
2. Terbatasnya penelitian keanekaragaman jenis amfibi di Geosite Silahisabungan
3. Peserta didik cenderung belum memahami secara nyata kekayaan hayati yang ada di lingkungan sekitarnya, termasuk keanekaragaman hewan dari kelas *Amphibia*.
4. Ketersediaan media pembelajaran yang mengangkat potensi lokal tersebut masih sangat terbatas. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang terlibat secara aktif dan kurang memiliki kepedulian terhadap lingkungan sekitar.
5. Tidak tersedia Sumber Belajar berupa *Booklet* hewan amfibi di Geosite Silahisabungan

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, diperlukan batasan masalah untuk memfokuskan penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Jenis makhluk hidup yang dikaji terbatas pada kelas *Amphibia* yang ditemukan di Geosite Silahisabungan.
2. Pengamatan keanekaragaman jenis amfibi di Geosite Silahisabungan dibatasi pada kegiatan eksplorasi atau kegiatan riset lapangan.
3. Hasil dari identifikasi keanekaragaman jenis amfibi dilakukan dengan mengamati ciri-ciri morfologi dan morfometrik hewan tersebut.
4. *Booklet* yang dikembangkan hanya digunakan sebagai sumber belajar pendukung, bukan sebagai satu-satunya sumber utama.
5. Penelitian pengembangan *booklet* diaplikasikan pada skala terbatas, yaitu pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Silahisabungan dengan fokus pada materi Keanekaragaman Hayati.

1.4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana karakteristik keanekaragaman jenis amfibi Geosite Silahisabungan?
- 2) Bagaimana kelayakan *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi di Geosite Silahisabungan sebagai sumber belajar yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian para ahli yaitu: ahli materi; ahli desain pembelajaran; ahli desain grafis?
- 3) Bagaimana tanggapan guru biologi terhadap *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi Geosite Silahisabungan?
- 4) Bagaimana tanggapan siswa terhadap *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi Geosite Silahisabungan?
- 5) Bagaimana efektivitas penggunaan *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi yang dikembangkan terhadap hasil belajar kognitif siswa di SMA Negeri 1 Silahisabungan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi karakteristik keanekaragaman jenis amfibi Geosite Silahisabungan.
- 2) Mengetahui kelayakan *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi di Geosite Silahisabungan sebagai sumber belajar yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian para ahli yaitu: ahli materi; ahli desain pembelajaran; ahli desain grafis.
- 3) Mengetahui tanggapan guru biologi terhadap *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi Geosite Silahisabungan sebagai sumber pembelajaran.
- 4) Mengetahui tanggapan siswa terhadap *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi Geosite Silahisabungan sebagai sumber pembelajaran.
- 5) Mengetahui efektivitas penggunaan *Booklet* keanekaragaman jenis amfibi yang dikembangkan terhadap hasil belajar kognitif siswa di SMA Negeri 1 Silahisabungan?

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat peran teori pengembangan bahan ajar dengan model 4D, dan dengan eksplorasi terhadap klasifikasi hewan jenis amfibi pada ruang lingkup wilayah baru sehingga diharapkan adanya temuan baru yang dapat digunakan sebagai bahan ajar bagi siswa.

1.6.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, menambah pengetahuan tentang jenis-jenis dan morfologi dari keanekaragaman jenis amfibi yang berasal dari lingkungan sekitar yaitu di Geosite Silahisabungan yang kaya akan keanekaragaman jenis hewan dalam bentuk *Booklet* berbasis potensi lokal. Mampu memotivasi siswa untuk

melakukan riset lapangan atau pengamatan lingkungan sekitar pada materi keanekaragaman hayati.

2. Guru dan sekolah, mengetahui potensi yang dimiliki oleh Geosite Silalahisabunagn sebagai sumber belajar biologi pada materi animalia dengan pemanfaatan potensi lokal yang ada disekitar lingkungan untuk dipergunakan sebagai bahan ajar dalam mengatasi kejenuhan siswa dalam pembelajaran.
3. Masyarakat umum, menambah pengetahuan masyarakat umum terkhusus masyarakat setempat terkait jenis hewan yang berada di lingkungan sekitar dan diharapkan agar dapat melestarikan keanekaragaman jenis hewan yang dimiliki oleh Geosite Silahisabungan.
4. Peneliti, sebagai sumber pengetahuan dan sumber referensi ketika melakukan penelitian yang selanjutnya. Dapat dipergunakan sebagai buku panduan lapangan ketika memiliki alur penelitian yang sama.

