

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Guru sebagai pendidik profesional diharapkan memiliki kemampuan mengembangkan buku ajar sesuai dengan mekanisme yang ada dengan memperhatikan karakteristik dan lingkungan sosial peserta didik. Guru harus menata bahan ajar yang telah dikembangkan menjadi buku ajar berbasis potensi lokal agar menyederhanakan penyajian bahan ajar oleh guru dan pembelajarannya oleh siswa. Peserta didik akan lebih mampu memahami dan menunjukkan kompetensi yang diperlukan sebagai hasilnya. Memanfaatkan buku ajar merupakan salah satu cara untuk memastikan tercapainya tujuan pembelajaran. Seorang guru harus memiliki kemampuan untuk membuat buku ajar sebagai alat pengajaran. Sumber belajar mencakup setiap lokasi atau lingkungan sekitar, dan dunia fisik, yang mengandung pengetahuan.

Keanekaragaman hayati yang terdiri dari semua makhluk hidup, termasuk tumbuhan, hewan, dan bakteri, serta DNA-nya. Makhluk hidup ini merupakan bagian dari ekosistem kompleks yang berinteraksi untuk menciptakan lingkungan hidup. Keanekaragaman komunitas, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman genetik pada makhluk hidup adalah tiga kategori di mana keanekaragaman hayati dapat dibagi lagi. Keanekaragaman spesies yang termasuk dalam kelas *Gastropoda* menjadi pokok bahasan penelitian ini. Khusus untuk capaian pembelajaran pada materi *Gastropoda* peserta didik akan mendalami tentang keanekaragaman, kelimpahan, kesamaan, dominansi ini dapat diperoleh jika peserta didik melakukan pengamatan langsung atau studi lapangan untuk melatih peserta didik melakukan observasi, mengumpulkan data, mengevaluasi data tersebut, menghasilkan laporan, dan menyajikan laporan tersebut secara visual.

Dunia hewan memiliki fungsi penting baik dalam ekologi dan lingkungan., ekonomi dan pendidikan untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Materi hewan *Gastropoda* merupakan bagian dari subpokok bahasan *Invertebrata* di kelas X SMA.

Capaian yang harus dicapai peserta didik dalam materi ini adalah kemampuan membedakan invertebrata berdasarkan simetri tubuh, reproduksi, rongga tubuh, dan lapisan. Hewan di kelas *Gastropoda* memiliki tubuh yang lunak dan berjalan dengan perutnya. Kelas *Gastropoda* merupakan kelompok terbesar yang hidup lingkungan darat, air laut, air tawar. Pada buku paket biologi SMA kelas X yang digunakan pendiskripsian perbedaan masing-masing kelas bersifat umum dan sangat singkat. Pengembangan buku ajar mengenai *Gastropoda* ini diharapkan bisa mejadi solusi dan penyedia informasi tambahan yang lengkap bagi peserta didik.

Hewan bercangkang yang disebut *Gastropoda* berjalan menggunakan perutnya sebagai kaki. *Gastropoda* memiliki habitat di air tawar, asin, dan perairan darat, dan beberapa di antaranya dimakan oleh manusia. *Gastropoda* adalah anggota filum hewan yang paling produktif dan tersebar luas, Mollusca, yang berkisar dari permukaan bumi hingga lautan dalam. Hewan yang disebut *Gastropoda* dapat bertahan hidup di berbagai substrat, termasuk yang berbatu, berpasir, dan berlumpur.

Pada materi taksonomi *Invertebrata* masih perlu diperbarui dalam sumber belajar sebagai cara untuk membantu pemahaman siswa dan memungkinkan untuk digunakan untuk pengetahuan taksonomi invertebrata baik di dalam maupun di luar kelas. Menurut temuan pengamatan ini, ada sejumlah masalah dengan pembelajaran taksonomi invertebrata, khususnya materi yang berkaitan dengan *Gastropoda*. Akibatnya, masalah tersebut diangkat melalui penciptaan buku ajar berfungsi sebagai sumber belajar dengan kemajuan sumber belajar praktis yang secara efektif memungkinkan siswa untuk belajar sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian Irwandi dan Fajeriadi (2019) bahwa Menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk mendorong keterlibatan siswa dalam belajar. Karena mereka akan dapat melihat, menyentuh, dan terlibat dengan subjek yang dipelajari, peserta didik yang menggunakan media pembelajaran seringkali memiliki kepuasan informasi yang lebih tinggi. Pemanfaatan media lingkungan dengan studi lapangan tidak optimal dilakukan oleh guru SMA Swasta Teladan Tanahjawa. Sedangkan yang diketahui di Kabupaten Simalungun memiliki kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai alat pengajaran. Salah satu sumber belajar di daerah yang bisa

dipelajari di wilayah Kabupaten Simalungun adalah areal persawahan dan perkebunan yang luas.

Bersumber informasi dalam Badan Pusat Statistik (BPS), wilayah Kabupaten Simalungun di bagian Utara berbatasan dengan Deliserdang dan Serdangbedagai, kearah Selatan berbatasan dengan Tobasa dan Samosir, kearah Barat berbatasan dengan Kabupaten Karo, dan di Timur bersebelahan dengan Asahan dan Batubara. Letak geografis wilayah Kabupaten Simalungun antara 02°36-03°18 LU serta 98°32-99°35 BT, luas wilayahnya 4.005,53 km<sup>2</sup>. Daerah Kabupaten Simalungun yang terdiri dari wilayah perkebunan sawit (27.359,81 ha), persawahan (78,995 ha) serta wilayah aliran sungai (4.386,60 ha) mempunyai potensi keanekaragaman *Gastropoda* yang melimpah. Dataran tinggi terletak di barat daya, barat, dan barat laut Kabupaten Simalungun, sedangkan dataran rendah terletak di utara, timur, dan tenggara. Kabupaten Simalungun biasanya memiliki kemiringan lereng 0 sampai 15%, ketinggian 20 sampai 1400 m di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata 20 sampai 30 °C (Angkat, 2020).

Setiap daerah mempunyai komponen biotik dan abiotik dengan tingkat keanekaragaman yang beragam. Pada daerah perkebunan banyak terdapat *Gastropoda* yang berukuran besar dan kecil dengan bentuk yang beragam demikian juga dengan daerah perairan seperti sawah dan daerah aliran sungai. Di habitat darat banyak ditemukan bekicot (*Acathina fulica*), sedangkan di daerah persawahan terdapat jenis keong air (*Helix pomatia*) dan keong mas (*Pamacea canalicula*) yang banyak terdapat di wilayah Kabupaten Simalungun. Ada 280 jenis keong darat yang berbeda di Sumatera, yang terbagi dalam 77 genera dan 27 suku, menurut Marwoto (2016), 33 di antaranya tergolong endemik. Sumatera memiliki 90% suku yang telah teridentifikasi ada di Indonesia. Dengan 45 kategori, suku *Cyclophoridae* memiliki individu terbanyak dari jenisnya, diikuti oleh *Camaenidae* dengan 37 kategori dan *Diplommatinidae* dengan 25 kategori.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang menggunakan kuesioner yang diperoleh dari peserta didik kelas XI yang telah mempelajari materi *Gastropoda*, buku ajar yang tersedia berupa buku paket biologi, sebanyak 82,61% peserta didik belum

pernah melakukan studi lapangan berkaitan dengan *Gastropoda*. Menurut hasil wawancara siswa, mereka masih membutuhkan buku yang menggambarkan kelas *Gastropoda*. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA Swasta Teladan Tanah Jawa, didapatkan informasi bahwa kegiatan pembelajaran di sekolah masih berpust pada materi yang ada di buku paket. Hal ini disebabkan kurangnya media pendukung di sekolah tersebut. Buku paket yang digunakan hanya menjelaskan struktur dari *Gastropoda* secara umum, belum menjelaskan secara detail dari masing masing kelompok hewan yang termasuk pada kelas *Gastropoda*. Penjelasan mengenai klasifikasi dari kelas *Gastropoda* tidak dijelaskan pada buku paket. Buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasisi riset diharapkan dapat menjadi solusi untuk melengkapi pengetahuan peserta didik mengenai klasifikasi *Gastropoda*.

Pembelajaran biologi khususnya pada materi *Gastropoda*, berdasarkan hasil pengamatan bahwa peserta didik kurang menanggapi materi yang disajikan. Kurangnya respon peserta didik terhadap materi *Gastropoda* disebabkan oleh sumber pengetahuan yang kurang memadai. Peserta didik menganggap materi yang berkaitan dengan penggunaan bahasa latin yang banyak pada materi *Invertebrata* sebagian besar hewan yang dijadikan contoh tergolong masih abstrak sehingga peserta didik kami kurang memahami, sehingga sulit memberikan gambaran tentang karakteristik dari hewan tersebut. Hasil dari informasi yang didapatkan bahwa siswa kurang terlibat dalam merespon bahan ajar, Sehingga capaian kompetensi klasikal di Yayasan Pendidikan Teladan Tanahjawa pada materi materi *Gastropoda* tidak memenuhi nilai KKM yang telah ditentukan yaitu 70 hanya berkisar 30% yang tercapai. Guru harus menyusun bahan ajar yang telah dibuat menjadi buku ajar berdasarkan kemungkinan lokal untuk memudahkan siswa mempelajarinya dan guru mempresentasikannya dalam proses pembelajaran. Ini akan membantu siswa memahami materi dan memperoleh keterampilan yang diinginkan.

Untuk meningkatkan taraf kualitas pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas, ditentukan dari temuan analisis kebutuhan SMA Swasta Teladan Tanah Jawa bahwa diperlukan bahan bacaan yang bervariasi, khususnya materi *Gastropoda*. Hingga 78% siswa menjawab bahwa mempelajari *Gastropoda* penting karena

bermanfaat dalam banyak aspek kehidupan sehari-hari. Hanya buku ajar saja yang merupakan buku yang sering dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Berdasarkan temuan observasi dan wawancara di atas, maka dibuatlah buku ajar yang berguna sebagai sumber belajar bagi peserta didik untuk menjawab permasalahan tersebut. Siswa akan dapat belajar secara mandiri berkat buku. Selain itu, buku ajar dapat membantu siswa mempelajari konsep-konsep yang kompleks. Materi yang dimuat dalam buku ajar, *Gastropoda* dari filum Mollusca di wilayah Kabupaten Simalungun, disusun dengan menggunakan temuan berbasis penelitian. Diharapkan bahwa pembuatan buku ajar berbasis penelitian tentang keanekaragaman *Gastropoda* akan membantu siswa menjadi sadar akan kemajuan dan penemuan terbaru di lapangan.

Hafifah (2019) melakukan penelitian tentang pembuatan buku ajar, khususnya konten *Gastropoda*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 varietas *Gastropoda* yang berbeda, berjumlah 459 individu. *Gastropoda* dibagi menjadi famili *Cypraeidae*, *Muricidae*, *Mitridae*, dan *Turbinidae*. Selanjutnya Sinambela (2019) dalam penelitiannya di Sungai Babura menemukan 6 Spesies *Gastropoda* yaitu *Pomacea canaliculata*, *Filopaludina javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Melanoides tuberculata*, *Tarebia granifera*, dan *Thiara scraba*. Heryanto (2013) menyatakan bahwa keanekaragaman *Gastropoda* terestrial di perkebunan Bogorejo Provinsi Lampung 20 spesies, 13 spesies, dan 10 spesies *Gastropoda* darat dengan indeks keanekaragaman Shannon Wiener masing-masing 2,64, 2,37, dan 1,73, ditemukan di perkebunan karet, kakao, dan kelapa sawit. Untuk perkebunan karet, kakao, dan kelapa sawit, kerapatan *Gastropoda* darat berturut-turut yaitu 27,85 ind/m<sup>2</sup>, 41,93 ind/m<sup>2</sup>, dan 201,18 ind/m<sup>2</sup>.

Fungsi penting hewan *Gastropoda* dalam ekosistem disebabkan hewan *Gastropoda* menempati seluruh relung di suatu ekosistem, seperti sebagai pemangsa, mangsa, serta pengurai. Sehingga peranan hewan *Gastropoda* dalam sesuatu tempat ikut meningkatkan kesuburan sesuatu daerah, termasuk di lingkungan sawah, perairan ataupun perkebunan.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penelitian ini dikategorikan sebagai berikut :

1. Kurangnya pengetahuan tentang bagaimana memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar selama kerja lapangan dan preferensi untuk informasi dari internet, khususnya materi *Gastropoda*.
2. Guru biologi kurang mahir dalam memanfaatkan sumber belajar yang sudah ada, yang menghambat siswa untuk menarik kesimpulan yang berarti darinya.
3. Peserta didik kesulitan dalam materi yang berkaitan dengan penggunaan bahasa latin pada materi *Invertebrata*
4. Hewan yang dijadikan contoh masih tergolong abstrak, sehingga menantang bagi pembelajar untuk memberikan gambaran umum tentang ciri-ciri hewan tersebut.
5. Agar pembelajaran siswa lebih relevan, diperlukan buku ajar berbasis penelitian yang memanfaatkan lingkungan (*meaningfull learning*).
6. Perlu dikembangkan buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* pada materi *Invertebrata* di lingkungan sekolah khususnya di SMA berdasarkan penelitian pada aspek keanekaragaman dan kelimpahan *Gastropoda*.

## 1.3. Batasan Masalah

Berikut ini adalah kendala masalah penelitian berdasarkan identifikasi masalah yang telah disajikan ialah:

1. Buku ajar yang dikembangkan tentang keanekaragaman *Gastropoda* di Kabupaten Simalungun berdasarkan penelitian.
2. Pendekatan pengembangan empat D (4D) dari Thiagarajan digunakan dalam pengembangan buku ajar, mulai dari tahap define, design, develop, dandisise.
3. Penelitian pengembangan produk dilakukan untuk mengidentifikasi kelayakan validator, ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli desain tata letak, serta untuk mendapatkan pendapat dari guru biologi dan peserta didik.
4. Penelitian dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman *Gastropoda* di wilayah Kabupaten Simalungun.

5. Penelitian dilakukan pada SMA Swasta Teladan Tanah Jawa.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah pada penelitian pengembangan materi ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis *Gastropoda* apa saja yang terdapat di wilayah Kabupaten Simalungun ?
2. Bagaimana nilai indeks keanekaragaman Shannon Weiner ( $H'$ ) *Gastropoda* yang terdapat di wilayah Kabupaten Simalungun ?
3. Bagaimana kelayakan buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan menurut validator ahli materi ?
4. Bagaimana kelayakan buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan menurut validator ahli desain pembelajaran ?
5. Bagaimana kelayakan buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan menurut validator ahli desain *layout* ?
6. Bagaimana tanggapan guru mata pelajaran biologi terhadap buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan ?
7. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan ?
8. Bagaimana efektivitas buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan ?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat keanekaragaman *Gastropoda* di wilayah Kabupaten Simalungun.
2. Mengetahui nilai indeks keanekaragaman Shannon Weiner ( $H'$ ) *Gastropoda* yang terdapat di wilayah Kabupaten Simalungun.
3. Mengetahui kelayakan buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan menurut validator ahli materi.
4. Mengetahui kelayakan buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan menurut validator ahli desain pembelajaran.

5. Mengetahui kelayakan buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan menurut validator ahli desain *layout*.
6. Mengetahui tanggapan guru mata pelajaran biologi SMA Swasta Teladan Tanah Jawa terhadap buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan.
7. Mengetahui tanggapan peserta didik SMA Swasta Teladan Tanah Jawa terhadap buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan.
8. Mengetahui efektivitas buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berbasis penelitian yang dikembangkan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis maupun praktis. Manfaat penelitian secara teoritis adalah sebagai berikut:

1. Menambah dan memperluas badan informasi untuk meningkatkan standar pengajaran dalam kaitannya dengan pembuatan buku ajar tentang keanekaragaman *Gastropoda*.

Kontribusi ide dan sumber bagi peneliti yang ingin menyelidiki keanekaragaman *Gastropoda* dan menjadikannya sebagai buku ajar baru untuk mata kuliah biologi di universitas, perguruan tinggi, dan lembaga penelitian lainnya.

Selain itu, keuntungan praktis dari penelitian ini meliputi:

1. Memberikan buku ajar tambahan tentang keanekaragaman *Gastropoda* berbasis riset untuk mendukung pembelajaran mata pelajaran biologi yang akan datang.
2. Sarjana pendidikan yang relevan di masa depan dapat menggunakan landasan empiris dan kerangka acuan sebagai bahan referensi.

### **1.7. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan**

Produk yang dikembangkan ialah sumber belajar berupa buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* berisi identifikasi dari hewan *Gastropoda* yang berada pada wilayah Kabupaten Simalungun sebagai sumber pengetahuan belajar bagi peserta didik kelas X SMA/MA.
2. Buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* digunakan untuk mendemonstrasikan berbagai produk sumber belajar yang telah dibangun. Buku Keanekaragaman *Gastropoda* mencakup tulisan dan gambar yang hidup untuk membantu siswa belajar dan memahami materi pelajaran. Setiap spesies *Gastropoda* diklasifikasikan dan dideskripsikan dalam buku keanekaragaman *Gastropoda* Kabupaten Simalungun.
3. Buku ajar tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar di rumah dan dirancang untuk guru biologi dan siswa kelas X semester 2 dalam proses belajar mandiri dan tradisional.
4. Informasi dan gambar dalam buku ajar tentang keanekaragaman *Gastropoda* adalah produk penelitian dan diperoleh dari jurnal ilmiah dan sumber terpercaya dan relevan lainnya.
5. Buku ajar keanekaragaman *Gastropoda* ini dicetak dengan ukuran kertas A5 dengan aplikasi *Microsoft Word* 2016.