

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pendidikan saat ini sudah memasuki abad 21, sehingga dituntut melakukan perubahan inovasi berbasis teknologi. Pendidikan selalu berupaya untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Salah satu upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan di era digital adalah dengan memperbaiki sistem pendidikan (Hanifah, Afrikani dan Yani, 2020: 12). Pembelajaran era globalisasi sudah terpengaruhi oleh teknologi. Pembelajaran dirancang dan dikembangkan menggunakan teknologi baik dalam media seperti buku, dan- multimedia seperti *software* yang membantu proses belajar (Ariawan dan Wahyuni, 2020: 1).

Media pembelajaran tergolong sebagai salah satu komponen yang paling penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat digunakan untuk mencapai pembelajaran yang lebih optimal. Penggunaan media pembelajaran dapat mendorong motivasi belajar peserta didik, serta memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkret dan mudah dipahami. Ketersediaan media pembelajaran yang memadai, efektif, dan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari dapat membantu peserta didik dalam memahami suatu materi serta membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran biologi dalam hal media ajar yang dipergunakan oleh siswa saat ini berupa buku-buku yang cenderung berisi uraian yang panjang, sedikit gambar dan warna yang ditampilkan sehingga siswa kurang tertarik untuk membacanya (Hanifah, Afrikani dan Yani, 2020: 15).

*Booklet* merupakan sebuah sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan minat serta menarik perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana, memiliki variasi warna dan ragam gambar yang disajikan (Fitriasih, Ansori dan Kasrina, 2019: 105). *Booklet* cetak memiliki beberapa kelemahan yaitu memerlukan waktu yang lama untuk mencetak, perawatan media yang tidak mudah, dan sulit menampilkan gerak di halaman. *Booklet* cetak juga memerlukan perawatan khusus supaya tidak mudah rusak dan memiliki resiko hilang. Untuk meminimalisir kekurangan tersebut maka *booklet* yang akan dikembangkan sebagai sumber belajar adalah *booklet* bersifat *elektronik (E-booklet)* berukuran kecil dan tidak lebih dari 30 halaman, yang memuat berbagai informasi serta gambar-gambar pendukung yang dikemas secara menarik (Hoiroh dan Isnawati, 2020: 292). Adapun kelebihan dari *E-booklet* yang akan dikembangkan, yaitu praktis digunakan dalam pembelajaran, meningkatkan keingintahuan siswa mengenai tumbuhan obat, terdapat gambar yang membantu siswa memahami materi keanekaragaman hayati, terdapat kuis untuk melihat seberapa jauh pemahaman siswa mengenai keanekaragaman tumbuhan obat yang sudah disediakan di *E-booklet*. Melalui *E-booklet* ini juga membantu siswa mengenal dan mampu melestarikan tumbuhan obat yang ada di lingkungan sekitar mereka. *E-booklet* juga dapat digunakan sebagai bahan ajar yang luas yang memungkinkan siswa dapat belajar lebih mendalam (Ningsih dan Adesti, 2019: 163). *Booklet* sendiri memiliki karakteristik yaitu berukuran 14,8 X 21 cm, minimal 5 halaman dan maksimal 48 halaman di luar sampul (Hoiroh dan Isnawati, 2020: 294).

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi pada mata pelajaran biologi yang wajib dan sangat penting untuk dipelajari oleh siswa. Cakupan materi di dalamnya meliputi: tingkatan keanekaragaman hayati, sebaran keanekaragaman hayati, ancaman dan pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia, serta manfaat keanekaragaman hayati yang digunakan sebagai obat-obatan (Julianti, Asra, dan Yelianti, 2021: 13). Keanekaragaman hayati sangat penting dalam mendukung keberlangsungan kehidupan manusia, karena menyangkut semua kehidupan makhluk hidup. Salah satu manfaat dari keberadaan

keanekaragaman hayati adalah menyediakan sumber daya penting untuk mendukung pengobatan baik itu secara tradisional maupun modern. Pembelajaran keanekaragaman hayati bagi siswa sangat penting untuk perkembangan pemahaman mereka di masa mendatang. Siswa dapat menemukan dan membangun informasi mengenai keanekaragaman hayati di alam sehingga membangun pemahaman mereka tentang perlunya melestarikan alam menjadi pembelajaran seumur hidup. Hal ini menjadi salah satu permasalahan yang sangat penting untuk diperhatikan keberlangsungannya di Indonesia. Keanekaragaman hayati dan manfaatnya perlu dikembangkan sebagai sarana dan sumber informasi bagi peserta didik dalam bentuk *booklet elektronik*.

Berdasarkan hasil observasi dengan melakukan wawancara langsung dengan guru Biologi di SMA Negeri 1 Bangun Purba dan SMK Negeri 1 Bangun Purba diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran di kelas materi keanekaragaman hayati masih hanya menggunakan sumber belajar berupa buku teks dan sumber belajar yang disediakan sekolah. Sumber belajar yang tersedia di sekolah masih hanya sumber belajar berupa buku siswa ataupun buku pegangan untuk guru. Bahan ajar yang digunakan oleh siswa kelas 10 pada mata pembelajaran Biologi adalah buku cetak dari Irnaningtyas yang diterbitkan oleh Erlangga, kendala yang ditemukan adalah buku tersebut tidak dapat dibawa pulang sebagai pedoman pembelajaran bagi siswa dan hanya dapat digunakan ketika pembelajaran berlangsung disekolah saja. Guru Biologi kelas X di SMA dan SMK mengharapkan adanya sumber belajar untuk materi keanekaragaman hayati yang dapat membantu siswa memahami tentang keanekaragaman *flora* maupun tanaman obat di luar lingkungan sekolah untuk membantu menambah informasi dan wawasan siswa mengenai keanekaragaman hayati.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan sumber belajar mandiri berupa *E-booklet* tumbuhan obat sebagai media pembelajaran, *E-booklet* diharapkan dapat membantu siswa dalam belajar dan mendapatkan materi secara mandiri serta dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dan menjadi referensi guru untuk keefektifan dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan latar belakang tersebut,

maka dengan ini penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-booklet* Tumbuhan Obat Masyarakat Bangun Purba sebagai Media Ajar Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA/Sederajat Sekecamatan Bangun Purba”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah pengembangan *E-booklet* tumbuhan obat masyarakat Bangun Purba layak digunakan sebagai media ajar keanekaragaman hayati kelas X SMA sekecamatan Bangun Purba?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan *E-booklet* tumbuhan obat masyarakat Bangun Purba sebagai media ajar keanekaragaman hayati kelas X SMA Sekecamatan Bangun Purba.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi peneliti, diharapkan mampu menjadi ilmu tambahan dalam pengetahuan tanaman obat khususnya yang digunakan oleh masyarakat Kecamatan Bangun Purba.
- 2) Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan mengenai potensi lokal manfaat keanekaragaman hayati khususnya pemanfaatan tanaman obat serta dapat menumbuhkan karakter sikap peduli terhadap lingkungan sekitar.
- 3) Bagi pendidik, penelitian ini diharapkan dapat Menyusun materi pembelajaran yang berkaitan dengan pengetahuan lokal khususnya pada materi manfaat keanekaragaman hayati dengan menggunakan bahan ajar yang menarik yaitu *E-booklet*.
- 4) Bagi sekolah, yaitu dapat menyediakan media pendukung pembelajaran yang berbasis pengetahuan lokal tentang pemanfaatan keanekaragaman hayati tanaman obat.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Media Pembelajaran**

Media merupakan semua bentuk sarana, piranti ataupun jalur yang memfasilitasi pesan/informasi dari sumber kepada calon penerima, baik informasi yang didapat divisualisasikan ataupun tidak (Yunaistuti, Miftakhuudin, dan Kroirun, 2021: 3). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran ke peserta didik (individu atau kelompok) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat pembelajaran sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Ramadani dan Simamora, 2022: 76).

Media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan dalam pembelajaran untuk menyampaikan pesan kepada siswa dan sesuatu ini ketika digunakan secara bersamaan juga dapat merangsang minat siswa untuk tertarik terhadap isi pesan tersebut (Rusydiyah, 2020: 9).

### **2.2 Fungsi Media Pembelajaran**

Media memiliki peranan penting dalam pembelajaran, yakni untuk menyampaikan pesan dan menjelaskan hal-hal abstrak serta dapat mewakili guru sebagai alat komunikasi, matero pembelajaran. Menurut Rusydiyah (2020: 16) fungsi media pembelajaran adalah :

- 1) Untuk meminimalisir beberapa hambatan proses pembelajaran seperti verbalisme, keterbatasan ruang, waktu serta ukuran.
- 2) Dapat meningkatkan sesuatu yang menentukan dalam capaian keberhasilan proses pembelajaran, seperti meningkatkan minat atau motivasi peserta didik, menarik perhatian peserta didik, mendorong peserta didik untuk aktif, serta memberikan rangsangan yang efektif kepada peserta didik untuk terus belajar.

### 2.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa klasifikasi media pembelajaran berdasarkan pada bentuk partisipasi mahasiswa di dalam suatu pembelajaran yaitu :

- 1) Media visual yaitu media yang pesannya hanya bisa ditangkap oleh indera penglihatan. Pada media visual mahasiswa hanya bisa melihat dan mengobservasi.
- 2) Media audio adalah media yang pesannya hanya bisa ditangkap oleh indera pendengaran, sehingga cara terbaik untuk memaksimalkan proses penyampaian pesan adalah dengan optimalisasi sumber suara, baik dengan meningkatkan kualitas suara (kejernihan) atau dengan membesarkan volume suara.
- 3) Media audio visual adalah media yang pesannya bisa ditangkap melalui indera pendengaran dan penglihatan. Misalnya media pembelajaran menggunakan video yang menampilkan gambar bergerak dan suara.
- 4) Multimedia yaitu media multimedia yang mengandalkan banyak bahasa agar informasi bisa ditangkap oleh berbagai alat indera manusia; pendengaran, penglihatan, peraba, dan lain-lain. Lebih dari itu, multimedia memungkinkan dilibatkannya organ tubuh lain selama pembelajaran.

Rusdiyah (2020: 40) mengungkapkan jenis media berdasarkan bahan pembuatannya adalah :

- 1) Media sederhana adalah bahan dasar media tersebut tergolong sederhana, mudah diperoleh dengan harga murah, kemudian cara pembuatannya juga mudah, berikut penggunaan yang mudah. Contoh dari media sederhana ini bisa berupa bagan, grafik, sketsa, boneka tangan dan lain sebagainya.
- 2) Media kompleks adalah bahan dan alat membuatnya tergolong sulit didapatkan, atau harganya tidak murah, begitu juga dengan tingkat kesulitan pembuatannya, serta pengoperasiannya membutuhkan keterampilan tertentu. Contoh media kompleks ini bisa berupa slide bersuara, film, video, siaran radio dan lain sebagainya.

## 2.4 Tumbuhan Obat

Tanaman obat merupakan salah satu bahan alternatif dalam mengobati, menyembuhkan dan mengurangi resiko (Lamasigi, Hasan dan Lasena 2020: 208). Tumbuhan obat atau biofarmaka adalah spesies tumbuhan yang memiliki kemampuan dalam hal mengobati penyembuhan dan pencegahan penyakit. Mereka mengandung zat yang aktif dan memiliki kemampuan untuk mengobati penyakit sesuai manfaatnya atau menghasilkan efek sinergis dari berbagai zat yang efektif dalam pengobatan. Tanaman obat menawarkan potensi sebagai sumber obat alami dengan senyawa-senyawa seperti alkaloid, flavonoid, dan terpenoid (Sarno, 2019: 73).

Tanaman obat dapat digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit seperti penyakit jantung, gangguan pernapasan, masalah reproduksi, penyakit saluran pencernaan, masalah sendi, penyakit kulit, gangguan ekskretori, dan penyakit lainnya (Vera, 2020:424). Salah satu contoh tanaman obat yang sering digunakan adalah sirih untuk menghentikan mimisan dan merawat area kewanitaan. Tanaman obat dalam kehidupan sehari-hari sering ditemui dengan bentuk-bentuk yang berbeda-beda. Namun, saat ini banyak orang yang menghadapi kesulitan dalam membedakan jenis-jenis tanaman obat tersebut contohnya daun kemangi dan daun mint. Jenis tanaman dapat diidentifikasi berdasarkan ciri dari daun tanaman tersebut. Tetapi tidak semua jenis tanaman obat bisa diketahui dan dibedakan oleh manusia (Abdollahi, 2022: 4).

Indonesia merupakan negara tropis yang dikenal sebagai penghasil berbagai produk pertanian, termasuk tanaman obat. Indonesia sejak dulu telah mengenal dan memanfaatkan sumber bahan baku obat tropis yang dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Penggunaan tanaman sebagai obat telah ada selama ribuan tahun (I'Ismi, Herawatiningsih dan Muflihati, 2018: 20).” Lebih dari 20.000 spesies tanaman obat tumbuh dan berkembang di Indonesia. Namun, hanya 10.000 spesies yang telah dicatat, dan sekitar 300 spesies digunakan dalam pengobatan tradisional. Penggunaan tanaman obat di Indonesia sebenarnya sudah dimulai sejak zaman nenek moyang bangsa Indonesia. Namun dalam masyarakat, hal itu baru dimulai pada masa penjajahan Belanda.

Tradisi menggunakan tumbuhan sebagai obat berasal dari nenek moyang kuno yang dipercaya dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Tradisi telah diturunkan dari generasi ke generasi dan telah ada sejak lama. Tanaman obat bisa memberikan nilai tambah apabila diolah menjadi produk yang lebih beragam. Tanaman obat ini dapat diolah menjadi berbagai produk seperti simplisia, serbuk, minyak atsiri, ekstrak pekat, ekstrak kering, instan, sirup, permen, kapsul dan tablet.

Tumbuhan obat adalah semua jenis tumbuhan yang diketahui memiliki kandungan senyawa yang bermanfaat dan berkhasiat untuk mencegah, meringankan atau menyembuhkan suatu penyakit, pada zaman dahulu manusia sangat bergantung pada tumbuhan yang diketahui memiliki efek sebagai obat untuk mengatasi berbagai jenis penyakit pada manusia. Di Indonesia nenek moyang kita telah lama memanfaatkan tumbuhan tertentu sebagai obat (Hayati, Helmina, dan Hidayah, 2021: 21). Pemanfaatan tanaman sebagai obat, ramuan, jamu sebenarnya merupakan tradisi dan turun temurun sudah dilakukan masyarakat kita.

Masyarakat pedesaan umumnya memilih menggunakan obat tradisional dibandingkan obat modern, yaitu karena: 1). Pada umumnya, harga obat-obatan pabrik sangat mahal, sehingga masyarakat mencari alternatif pengobatan yang lebih murah; 2). Efek samping yang ditimbulkan obat tradisional sangat kecil dibanding obat modern; 3). Kandungan unsur kimia yang terkandung didalam obat tradisional sebenarnya menjadi dasar pengobatan kedokteran modern (Nomleni, Daud, dan Tae, 2021: 61).

## **2.5 Keanekaragaman Hayati**

### **a. Definisi Keanekaragaman Hayati**

Biodiversity atau istilah dalam bahasa Inggris yang merupakan singkatan dari *biological diversity* yang pertama kali dicetuskan oleh Walter Rosen tahun 1985 adalah istilah yang kita kenal yaitu keanekaragaman hayati. Nama lain dari keanekaragaman hayati adalah biodiversitas. Secara harfiah, dalam bahasa Indonesia biodiversity dapat didefinisikan sebagai keragaman biologis. Kekayaan hidup yang ada di bumi yang terdiri atas tumbuhan mikroorganisme hewan yang mulai dari tingkat genetik hingga tingkat ekosistem yang terbentuk menjadi

lingkungan hidup disebut keanekaragaman hayati .

Berdasarkan *Convention of Biological Diversity* yang diadakan tahun 1992 keragaman di antara semua organisme yang hidup dari seluruh lokasi termasuk darat, laut, ekosistem air, serta ekosistem biologis yang kompleks yang meliputi keragaman spesies, antar spesies, serta antar ekosistem disebut keanekaragaman hayati. Keanekaragaman kehidupan atau keanekaragaman hayati (biodiversity) merupakan total keseluruhan keragaman mulai dari tingkat genetika, jenis, dan ekosistem yang ada pada suatu wilayah. Keanekaragaman hayati juga dapat diartikan sebagai bentuk dari bermacam-macam kehidupan yang ada di darat, udara, dan perairan dalam suatu ruang dan waktu, baik berupa tumbuhan hewan bahkan mikroorganisme dan makhluk hidup yang kecil. Serta berkaitan dengan variasi atau macam-macam bentuk yang membedakan makhluk hidup yang terdiri atas perbedaan materi genetik yang ada pada makhluk hidup tersebut, serta perbedaan bentuk ekosistem tempat hidup suatu makhluk hidup tersebut (Puspaningsih, Tjahjardarmawan dan Krisdianti, 2021:175).

keanekaragaman hayati dapat kita ukur berdasarkan sifat gen, identitas, jumlah spesies, kumpulan spesies, community biotik, dan proses biotiknya. Selain itu, keanekaragaman dapat memperlihatkan integrasi antara jumlah spesies dengan jumlah individu yang tersusun dalam suatu komunitas. Keanekaragaman hayati juga memperlihatkan bermacam-macam variasi penampilan, bentuk, sifat, jumlah, yang dapat dilihat pada tingkatan yang beraneka ragam (Suwarso, Paulus dan Widanirmala, 2019: 83).

Ciri khas suatu daerah yang terdiri atas keragaman organisme hidup berkaitan dengan keanekaragaman hayati kumpulan organisme, komunitas biotik dan proses kehidupan yang dimiliki yang masih bersifat alami maupun telah diubah oleh manusia. Biodiversitas memiliki banyak variasi berdasarkan wilayahnya yang berbeda-beda. Flora dan fauna tiap-tiap wilayah memiliki kekhasan yang berbedabeda. Secara alami keanekaragaman hayati mempunyai persebaran yang terbatas, sehingga setiap daerah dapat memperlihatkan kekhasan keanekaragaman hayati yang dimilikinya (Suwarso, Paulus, dan Widanirmala, 2019: 88).

## b. Materi keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati diajarkan agar siswa dapat mengetahui bahwa terdapat banyak keragaman spesies yang ada di muka bumi serta untuk mengetahui peran setiap spesies demi kelangsungan kehidupan bumi dan kelangsungan hidup makhluk hidup lainnya. Materi keanekaragaman hayati adalah materi yang cukup kompleks karena mengajarkan tentang berbagai aspek keanekaragaman mulai dari keanekaragaman tingkat genetik hingga ke tingkat ekosistem. Variasi makhluk hidup yang sejenis merupakan konsep keanekaragaman gen (Irnaningtyas, 2013: 41).

## c. Tingkat Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati dikelompokkan menjadi tiga tingkatan utama, yaitu:

### 1) Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen

Ilmu yang mempelajari tentang keturunan disebut genetika berasal dari kata *genos* (bahasa latin), yang memiliki arti asal usul atau suku bangsa. Dalam mempelajari sifat keturunan atau hereditas itu dapat diwariskan kepada anak cucu serta kemungkinan timbulnya variasi yang ada di dalam sifat tersebut. Keanekaragaman genetik merupakan Keanekaragaman dalam satu spesies dalam populasi makhluk hidup. Variasi antar individu yang sejenis menyebabkan munculnya keanekaragaman genetik. Interaksi antara gen dengan lingkungan sehingga memunculkan sifat yang berbeda pada setiap individu. Faktor lingkungan dapat memberikan pengaruh terhadap penampakan dan bentuk ataupun struktur dan urutan gen dua individu sehingga meskipun merupakan individu sejenis tetapi akan memiliki bentuk yang berbeda. Komposisi atau susunan, dan jumlah faktor dalam kerangka bisa berbeda-beda meskipun kerangka dasar gen organisme tersebut sama. Contoh keanekaragaman hayati tingkat genetik adalah perbedaan warna yang muncul pada bunga mawar.

### 2) Keanekaragaman Hayati Tingkat Spesies

Keanekaragaman spesies adalah perbedaan kelompok yang bermacam-macam pada spesies yang hidup pada suatu tempat atau lokasi tertentu. Sekumpulan individu yang memiliki potensi untuk berbiak dengan sesama mereka yang ada di dalam dan tidak memiliki kemampuan berbiak dengan individu dari spesies lain

didefinisikan sebagai golongan spesies. Hubungan antara banyaknya spesies dan keragaman spesies makhluk hidup pada suatu lokasi atau wilayah disebut keanekaragaman spesies. Keanekaragaman spesies memperlihatkan seluruh varietas dan bentuk yang ada pada makhluk hidup antar jenis. Dalam satu keluarga perbedaan antara jenis makhluk hidup tersebut yang lebih mencolok sehingga dapat diamati dengan mudah daripada membedakan suatu individu dalam satu spesies. Contoh keanekaragaman tingkat spesies yaitu pohon kelapa, pohon pinang dan pohon palem.

### 3) Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem

Suatu sistem yang ada di alam di mana pada sistem tersebut terdapat hubungan timbal balik antara organisme yang satu dengan organisme yang lain serta interaksi antara kondisi lingkungan disebut ekosistem. Keanekaragaman ekosistem juga didefinisikan sebagai keanekaragaman yang dibentuk karena adanya kelompok spesies yang melakukan penyesuaian diri dengan lingkungan kemudian terdapat hubungan yang saling berkaitan antara satu spesies tersebut dengan spesies lainnya dan juga antara spesies dengan lingkungan abiotik ekosistem tersebut contohnya suhu, udara, tanah, air, cahaya matahari, kelembaban, dan mineral. Komponen abiotik dan komponen biotik adalah penyusun ekosistem yang lengkap. Kedua komponen tersebut ada pada suatu tempat dan memiliki interaksi sehingga membentuk satu kesatuan yang teratur. Ekosistem terdiri atas ekosistem tertutup dan ekosistem terbuka berdasarkan sistem energinya. Sedangkan ekosistem dibagi menjadi dua pula berdasarkan habitat. Ekosistem yang dimaksud adalah ekosistem daratan (padang rumput, hutan, semak belukar) dan ekosistem air (asin, payau, tawar). Contoh keanekaragaman hayati tingkat ekosistem adalah ekosistem pantai, ekosistem hutan, dan ekosistem rawa.

## 2.6 *E-booklet*

Semakin majunya perkembangan teknologi informasi saat ini memungkinkan bagi pengembang pembelajaran dalam mengubah penyajian ajar, dalam hal ini *Booklet* cetak menjadi *Booklet* yang dikemas dalam format digital atau dikenal dengan istilah *E-booklet*. *E-booklet* sendiri hampir sama dengan *E-*

*Book*. Perbedaannya hanya pada isi dari keduanya. *Booklet digital* dapat dijadikan inovasi baru sebagai bahan ajar untuk memaksimalkan pemanfaatan teknologi dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran. *Booklet digital* merupakan booklet yang dikemas dalam bentuk digital, dapat diakses melalui smartphone dan laptop, materi disampaikan secara ringkas, dan menyajikan gambar yang menarik (Ramadhan, 2023: 2).

*E-booklet* adalah media untuk menyampaikan materi-materi dalam bentuk ringkasan serta diberikan gambar yang menarik yang dikemas dalam bentuk elektronik. Media *E-booklet* dibuat dengan aplikasi khusus sehingga menghasilkan sebuah media pembelajaran yang dapat menarik peserta didik untuk menggunakannya (Hendrianti, Hidayat dan Suherman, 2021: 178). *E-booklet* merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan baik di dalam maupun di luar kelas. Isinya terdiri dari penjelasan yang singkat dan terstruktur, serta disertai dengan gambar sebagai ilustrasi untuk membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran. Media pembelajaran ini menggunakan teknologi informasi sehingga mudah dan praktis digunakan, memungkinkan peserta didik untuk memanfaatkannya secara mandiri.

*E-booklet* dalam wujud file mempunyai bermacam format, seperti pdf, html, flipbook dan sebagainya. Kelebihan *E-booklet* dibandingkan dengan buku teks diantaranya: 1) gambar/ foto tumbuhan disajikan secara asli, 2) contoh tumbuhan dikenali oleh peserta didik karena ada disekelilingnya, memungkinkan untuk dijadikan rujukan, 4) relatif mudah dan murah sebab dapat memakai smartphone atau laptop, dan 5) memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri (Damayanti, Amintarti dan Rezeki, 2022: 157). Tidak hanya itu, *E-booklet* bisa menjadi bahan ajar di banyak sekolah sebab sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan tidak memerlukan banyak biaya (Afifah, Isnaini, Aini, 2018: 10). Pemakaian *E-booklet* dalam proses pembelajaran diharapkan mampu memaksimalkan minat belajar dari peserta didik. Bahan ajar berbentuk *E-booklet* ini memiliki karakteristik berupa tujuan pembelajaran, kompetensi, materi dan kegiatan dalam proses pembelajaran (Novalia, Karyadi, farid, 2020: 47).

Bentuk fisik *booklet* memuat materi yang ringkas dengan halaman tidak lebih dari 30 lembar bolak balik sehingga memudahkan untuk dibawa. *Booklet* adalah sebuah bentuk media publikasi yang menggabungkan unsur leaflet dan buku. Ukurannya kecil tetapi memiliki struktur yang lengkap, terdiri dari pendahuluan, isi, dan penutup dengan ilustrasi atau gambar menarik, serta layout yang rapi dan terstruktur. *Booklet* memiliki berbagai ukuran, seperti A4, A5, dan A3, yang disesuaikan dengan konten yang akan disertakan di dalamnya. Sebagai contoh, ukuran kertas A4 adalah 13,5 x 21 cm. *Booklet* merupakan buku kecil dan tipis berisi informasi mengenai suatu topik tertentu yang dilengkapi dengan gambar serta desain yang menarik. Keunggulan dari *booklet* yaitu mudah dibawa karena berukuran kecil, penjelasan materi yang ringkas dan sistematis, serta gambar sebagai ilustrasi sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami suatu konsep maupun fakta. *Booklet* bersifat informatif, desainnya yang menarik dapat menimbulkan rasa ingin tahu, sehingga pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep lebih bermakna ( Rahmatih, Yuniastuti dan Susanti, 2017: 162).

## 2.7 Penelitian Relevan

Penelitian (Nurjanah: 2023) yang berjudul Pengembangan *E-booklet* berbasis etnobotani wilayah Pandeglang sebagai suplemen materi keanekaragaman hayati SMA kelas X. Hasil pengembangan *E-booklet* ini dikatakan layak berdasarkan hasil validasi ahli media, ahli materi, dan guru biologi. Hasil validasi ahli media mendapatkan nilai sebesar 81% dengan kategori sangat layak, hasil validasi ahli materi mendapatkan nilai sebesar 90% dengan kategori sangat layak, dan guru biologi mendapatkan nilai sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sebanyak 97,2% peserta didik lulus KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah.

Penelitian (Damayanti, Amintarti dan Rezeki :2022) mengenai pengembangan *E-booklet* pengembangan jenis-jenis jamur makroskopis ditaman buah lokal kawasan mangrove rambai center sebagai bahan ajar biologi di SMA hasil penelitiannya menyatakan bahwa, hasil uji validitas memperoleh skor 88,09% menyatakan bahwa *E-booklet* sangat valid yang secara teknis *E-booklet*

dapat digunakan sebagai bahan ajar biologi. Uji keterbacaan peserta didik memperoleh skor sebesar 88,80% menyatakan bahwa *E-booklet* sangat baik yang dengan mudah digunakan oleh peserta didik.

Sedangkan penelitian (Rahmah: 2021) dengan judul “pengembangan media *E-booklet* pada materi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) Sebagai Media Penunjang Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri I Kluet Tengah. Hasil penelitian menunjukkan validasi media *E-booklet* pada materi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) oleh ahli media dengan persentase rata-rata 80.8% dengan kriteria sangat valid, hasil validasi oleh ahli materi dengan persentase rata-rata 96.87% dengan kriteria sangat valid.

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan model pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2019: 407). Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap diantaranya adalah Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Pengembangan (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*).

### 3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2025. Tempat penelitian ini dilakukan SMA/SMK di Kecamatan Bangun Purba.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA/SMK se-Kecamatan Bangun Purba. Adapun jumlah populasi dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Populasi penelitian

No	Nama Sekolah	L	P	Total
1	SMA N 1 Bangun Purba	160	227	387
2	SMK N 1 Bangun Purba	128	43	171
<b>Jumlah</b>				<b>558</b>

#### 3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA/SMK untuk menguji kelayakan media ajar *E-booklet*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Total Sampling*. Adapun jumlah sampel pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Sampel penelitian SMA N 1 Bangun Purba

No	Kelas	L	P	Total
1	X.E1	10	24	34
2	X.E2	12	18	30
<b>Jumlah</b>				<b>64</b>

Tabel 3. Sampel penelitian SMK N 1 Bangun Purba

No	Kelas	L	P	Total
1	X.AT	9	11	20
2	X.ATR	9	1	10
<b>Jumlah</b>				<b>30</b>

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan ADDIE terdiri atas 5 tahapan, yaitu:

#### 1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis dilakukan dengan mencari kajian pustaka dari sumber yang relevan, baik dari buku maupun jurnal penelitian yang telah dilakukan untuk menguatkan dasar penelitian pengembangan (Rayanto dan Sugianti, 2020: 34). Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik dalam hal pengembangan media pembelajaran dan konsep isinya dengan melakukan studi literatur dari jurnal atau penelitian yang telah dilakukan dan menggali informasi tentang pengetahuan tanaman obat dari warga kecamatan Bangun Purba. Analisis data tumbuhan obat dilakukan dengan mengumpulkan data tumbuhan dari studi literatur peneliti sebelumnya di Kecamatan Bangun Purba.

#### 2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain, peneliti merancang media pembelajaran yang sesuai. Tahap desain dari *E-booklet* ini terdiri atas tahap penyusunan materi yang didapatkan dari studi literatur peneliti sebelumnya, pengumpulan foto-foto tumbuhan obat, dan desain media. Tahap penyusunan materi berdasarkan modul ajar yang digunakan di sekolah. Materi tentang tumbuhan obat ini meliputi nama lokal, nama daerah yang dalam hal ini di ambil nama daerah Mandailing, taksonomi, morfologi tumbuhan, bagian yang digunakan sebagai obat, manfaat, dan cara penggunaan tumbuhan sebagai obat.

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*),

Pada tahapan pengembangan, peneliti mengembangkan media yang telah dirancang sebelumnya yaitu berupa *E-booklet* tanaman obat. Media pembelajaran yang sudah dihasilkan yang berbentuk *E-booklet* ini akan divalidasi oleh para ahli atau validator yang terdiri atas ahli media, ahli materi, dan guru biologi. *E-booklet* yang sudah divalidasi dan mendapat masukan, akan direvisi sesuai dengan masukan dari para validator untuk menghasilkan *E-booklet* yang lebih baik. Setelah dilakukan revisi, tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi.

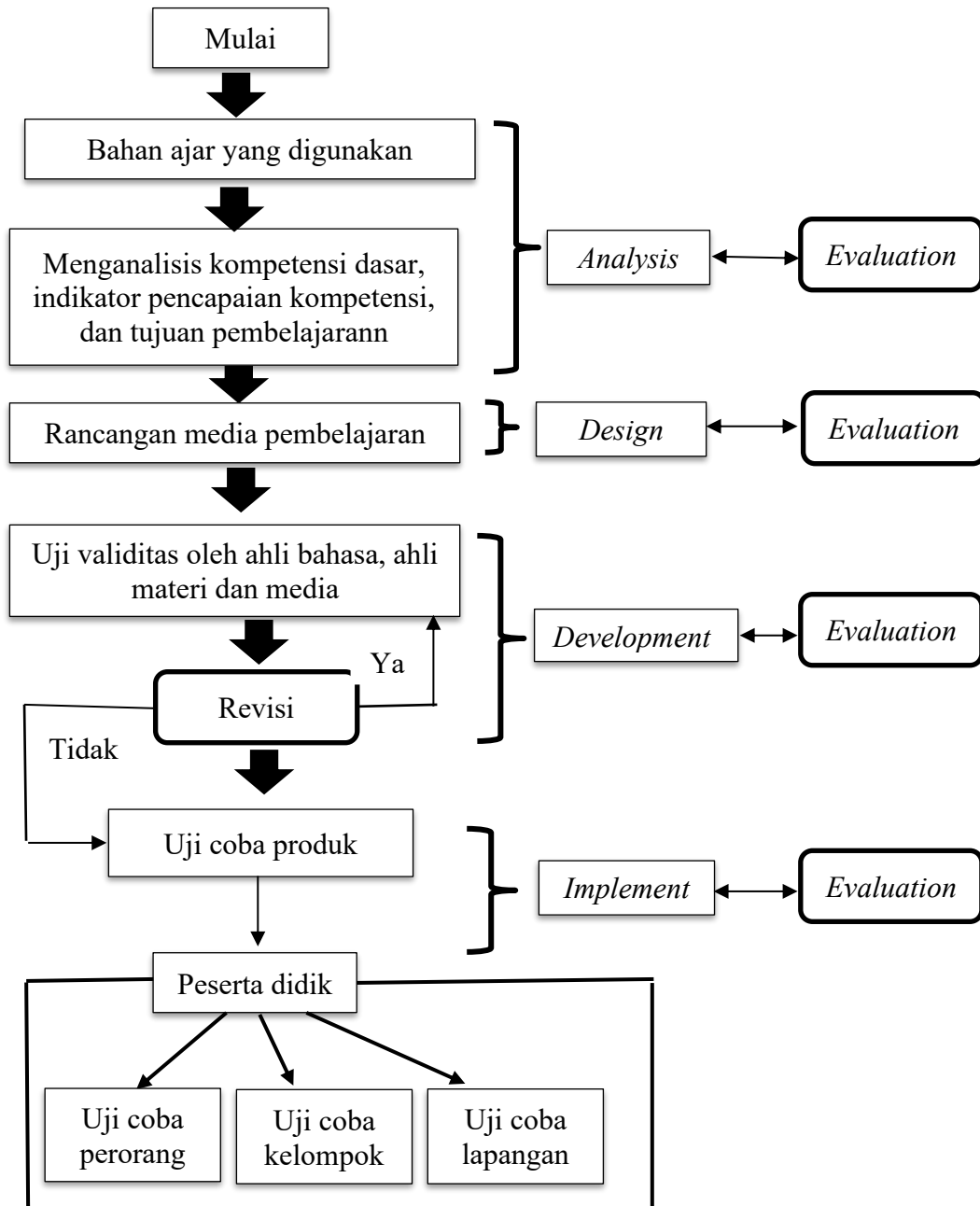
### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, produk yang dihasilkan yaitu *E-booklet* tumbuhan obat diuji cobakan kepada peserta didik kelas X . Kegiatan uji coba ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan media *E-booklet*.

### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan tahapan akhir dari model ADDIE. Pada tahap evaluasi ini dilakukan proses analisis produk pada tahap implementasi apakah terdapat kekurangan atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menilai kelayakan produk yang berupa *E-booklet* apakah layak untuk digunakan atau tidak.

Dari uraian diatas dapat digambarkan langkah-langkah pengembangan yang dilakukan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Langkah pengembangan ADDIE  
(Modifikasi dari Yuniastuti, mifakhuddin dan Muhammad, 2021: 64-67)

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu studi literatur dan lembar validasi.

#### 1. Studi literatur

Peneliti mengumpulkan data terkait etnobotani dan tanaman obat di Bangun Purba dengan melakukan studi literatur dari buku, jurnal dan penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan.

#### 2. Lembar validasi

Lembar validasi yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai produk yang dikembangkan berupa Media ajar pada mata pembelajaran Biologi materi Keanekaragaman hayati untuk siswa kelas X SMA/SMK dibagi menjadi tiga, yaitu (a) Lembar validasi oleh tim ahli materi oleh Arief Anthonius Purnama, Ph.D dan Rena Lestari, M.Pd (b) Lembar validasi oleh tim ahli bahasa pembelajaran oleh Ike Betria, M.Pd dan Ika Daruwati, S. Pd., M.Sc (c) Lembar validasi oleh tim ahli teknologi oleh Luth Fimanwahib M. Kom dan Iman Rangga Bakti M. Kom. Lembar angket dari ahli materi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas tujuan pembelajaran. Sedangkan lembar angket dari ahli teknologi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas kelayakan *E-booklet* tumbuhan obat. Teknik pengumpulan data menggunakan metode validasi berdasarkan lembar kelayakan *E-booklet* tumbuhan obat yang digunakan oleh para ahli media, validasi berdasarkan lembar kelayakan materi yang digunakan oleh ahli materi dan metode angket berdasarkan lembar respon peserta didik.

Adapun Tabel indikator pernyataan angket dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator pernyataan angket

No	Indikator	Pernyataan
1.	Indikator angket ahli materi	
	1. Aspek kelayakan isi	1,2,3,9,10,11,12
	2. Aspek keakuratan materi	4,5,6,7,8
	3. Aspek penyajian	13,14,15,16,17,18,19,20
2.	Indikator angket ahli bahasa	
	1. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	2,4,5,10
	2. Kesesuaian dengan perkembangan Pesetra didik	7,8
	3. Komunikatif	1,3,6,9
3.	Indikator angket ahli teknologi	
	1. Aspek ukuran model	1,2
	2. Aspek desain sampul	3,4,5,6,7,8
	3. Aspek desain isi	9,10,11,12,13,14,15
4.	Indikator angket siswa	
	1. Aspek tampilan	1,2,3,4,5
	2. Aspek penyajian materi	6,7,8,9,10,11
	3. Manfaat	12,13,14,15

Untuk pernyataan angket ahli materi, ahli bahasa, ahli teknologi dan siswa dapat dilihat pada lampiran 2, 5, 8, 11, dan 14.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan melalui validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan ahli teknologi. Data yang dikumpulkan mengenai kualitas bahan ajar keanekaragaman hayati. Instrument penelitian ini dibuat dalam bentuk skala likert yang telah diberi skor, seperti tabel dibawah ini :

Tabel 5. Kriteria jawaban item instrument uji coba produk

No	Jawaban	Skor
1.	Sangat setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak setuju	2
4.	Sangat tidak setuju	1

Sumber: Modifikasi Mulyatiningsih (2019: 29)

Kemudian data dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu, menghitung persentase indikator untuk setiap kategori pada bahan ajar yang akan dikembangkan.

$$\text{Presentase Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas, dihasilkan angka dalam bentuk persentasi (%). Klasifikasi skor tersebut selanjutnya diubah menjadi klasifikasi dalam bentuk persentasi, kemudian ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif yang tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 6. Kriteria persentase indikator media ajar

No`	Jawaban	Skor
1	Sangat layak	86%-100%
2	Layak	46%-85%
3	Kurang layak	26%-45%
4	Tidak layak	0%-25%

Sumber: Modifikasi Arikunto dan Cepi (2018: 35)