

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang terdapat di alam semesta. Selain itu tumbuhan adalah makhluk hidup yang memiliki daun, batang, akar, bunga, buah dan biji sehingga mampu menghasilkan makanan sendiri dengan menggunakan klorofil untuk menjalani proses fotosintesis. Bahan makanan yang dihasilkannya tidak hanya dimanfaatkan untuk dirinya sendiri, tetapi juga untuk manusia dan hewan. Bukan makanan saja yang dihasilkannya, tetapi tumbuhan juga dapat menghasilkan oksigen (O<sub>2</sub>) dan mengubah karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang dihasilkan oleh manusia dan hewan menjadi oksigen (O<sub>2</sub>) yang dapat digunakan oleh makhluk hidup lain.

Begitu pentingnya peranan tumbuhan bagi kelangsungan hidup dan juga bumi ini sebab tumbuhan merupakan produsen pertama pada rantai makanan, selain itu juga memiliki peranan penting sebagai penghasil Oksigen (O<sub>2</sub>) terbesar bagi kelangsungan makhluk hidup serta dapat menangani krisis lingkungan. Oleh karena itu, meningkatkan penghijauan sehingga kita dapat mengurangi dampak pencemaran udara. Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) atau polusi lainnya, mengurangi dampak dari efek rumah kaca, dan gangguan iklim (Ferdinand, 2009:23).

Menurut Dwiyani (2013:1) Tumbuhan pelindung adalah tumbuhan yang di tanam dengan tujuan untuk melindungi makhluk hidup yang ada di bawah atau di sekitarnya dari terik matahari dan curahan air hujan. Didasarkan pada kegunaannya tumbuhan dapat digunakan sebagai tumbuhan pagar maupun untuk melindungi dari sengatan trik matahari dan hujan. Klasifikasi tumbuhan dengan

cara ini di sebut klasifikasi fisik. Tumbuhan pelindung dapat berupa pohon yang kuat dan mampu melindungi tumbuhan disekitarnya. Pohon pelindung memiliki ciri-ciri dengan tajuk panjang berdaun lebar serta berbatang tinggi yang kokoh. Biasanya tumbuhan pelindung menjadi tumbuhan utama bagi makhluk hidup sebagai tempat berlindung, namun yang sering kita lihat tumbuhan pelindung mampu untuk mempertahankan keanekaragaman satwa serta tumbuhan yang dilindungi.

Menurut Sulistyorini (2009:12), Tumbuhan pelindung merupakan tumbuhan peneduh dengan tujuan membuat area panas menjadi lebih sejuk dengan nuansa alami tanaman. Tumbuhan pelindung juga memiliki banyak jenis dengan karakter-karakter yang berbeda baik dari daun, bunga, maupun bentuk batang. Selain itu, tumbuhan pelindung selain sebagai tumbuhan peneduh tumbuhan ini juga banyak di gunakan untuk penghias taman atau tumbuhan hias jalur hijau dan taman rumah atau perkantoran.

Tumbuhan pelindung juga memiliki nilai estetika yang dapat diperoleh dari perpaduan antara warna (daun, batang, dan bunga) bentuk fisik tanaman (batang, percabangan dan tajuk) dan komposisi tanaman. Pohon merupakan tanaman yang memiliki manfaat terbesar terhadap lingkungan, pohon juga dapat memberikan nilai khas yang berupa keteduhan, sebagai penyerap polusi udara, pohon peneduh dan efek visual lainnya yang mampu menghadirkan kenyamanan pengguna jalan yang berada di kawasan tersebut. tanah, udara, air, suara dan pencemaran oleh radiasi yang setiap hari harus terjadi dan terus bertambah.

Estetika dapat dikatakan suatu keindahan yang dapat memberikan hubungan yang harmonis dari sebuah elemen atau komponen yang dirasakan. Estetika

biasanya dihadapkan pada sesuatu yang dirasakan oleh manusia sebagai hasil hubungan yang harmonis dari semua elemen, baik itu elemen pada objek maupun kegiatan. Masalah lingkungan seperti pencemaran udara yang dihasilkan dari asap kendaraan merupakan dampak negatif yang di alami oleh masyarakat (Tursilowati, 2007:1-8).

Berdasarkan hasil penelitian di Taman Maharani Kelurahan Martubung terdapat berbagai jenis tumbuhan Pelindung. Taman Maharani merupakan taman yang terletak di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan yang memiliki luas 250 m<sup>2</sup> dimana pada awalnya dikelola oleh Kecamatan dan kemudian dipindah alihkan ke ketua Karang Taruna.

Berdasarkan uraian diatas Identifikasi tumbuhan pelindung di taman maharani kelurahan Martubung diharapkan dapat digunakan sebagai modul pembelajaran biologi.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam proses pembelajaran diperlukannya bahan ajar yang berupa sarana atau alat pembelajaran baik yang berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis untuk meningkatkan mutu pendidikan dan keberhasilan dalam pembelajaran, salah satu bahan ajar tertulis yaitu modul yang sering diginakan dalam pembelajaran.

Menurut Parman (2012:9), Modul merupakan komponen yang memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, ketersediaan modul dapat membantu siswa dalam memperoleh informasi tentang materi pembelajaran. Namun demikian, dalam pengembangan modul perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Modul adalah satu kesatuan bahan pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Didalamnya terdapat komponen dan petunjuk yang jelas sehingga mahasiswa dapat mengikuti secara runut tanpa campur tangan pengajar. Modul juga dikemas secara sistematis dan menarik dengan cakupan materi, metode, evaluasi yang dapat dipakai secara mandiri agar tercapai kompetensi yang diharapkan, dan sumber data pembuatan modul ini dari hasil penelitian – penelitian identifikasi tumbuhan pelindung yang ada di Taman.

Berdasarkan uraian diatas yang melatar belakangi permasalahan diatas maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “ **IDENTIFIKASI JENIS TUMBUHAN PELINDUNG DI TAMAN MAHARANI KELURAHAN MARTUBUNG SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI**”

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah ditemukan di atas, identifikasi adalah :

1. Apakah tumbuhan pelindung yang ada di Taman Maharani Kelurahan Martubung memiliki banyak jenis?
2. Apakah materi tanaman pelindung dapat dikembangkan sebagai bahan pembuatan modul pembelajaran Biologi.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, pembatasan masalah adalah :

1. Subjek yang diteliti adalah tumbuhan pelindung di taman Maharani Kelurahan Martubung
2. Pembuatan modul pembelajaran dibatasi pada tanaman pelindung.

#### **D. Rumusan Masalah**

Dilihat dari latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah jenis tumbuhan pelindung di taman Maharani Kelurahan Martubung?
2. Apakah jenis tumbuhan pelindung di taman Maharani Kelurahan Martubung cukup representative sebagai modul pembelajaran biologi?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui jenis-jenis tumbuhan pelindung di taman Maharani kelurahan Martubung
2. Menjadikan bahan ajar dalam pembuatan modul pembelajaran biologi

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti dapat menambah wawasan dan meningkatkan kreativitas peneliti.
2. Bagi mahasiswa dapat mempermudah dan memahami pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar.
3. Masyarakat dapat mengetahui pentingnya fungsi tumbuhan pelindung dan bisa menerapkan maupun menanam di lingkungan sekitarnya.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL**

#### **A. Kajian Teoritis**

##### **1. Tumbuhan Pelindung**

###### **a. Pengertian Tumbuhan Pelindung**

Purwanto (2007) menjelaskan bahwa tumbuhan pelindung sekelompok tumbuhan yang memiliki tajuk panjang dan berdaun lebat serta berbatang cukup tinggi untuk dijadikan peneduh. Biasanya tumbuhan pelindung menjadi tumbuhan utama di sebuah taman.

Tumbuhan pelindung adalah tumbuhan yang di tanam dengan tujuan untuk melindungi orang atau benda yang ada di bawah atau sekitarnya dari terik matahari dan curahan air hujan. Didasarkan pada kegunaan pohon dalam arsitektur, artinya tumbuhan yang kita pilih untuk ditanam tersebut apakah digunakan untuk melindungi dari sengatan terik matahari dan hujan. Sesuai dengan fungsinya, tumbuhan pelindung umumnya berbentuk pohon dengan tajuk yang relatif rindang. Umumnya tumbuhan pelindung ditanam di pinggir jalan, di halaman parkir, di taman-taman, di halaman kantor maupun halaman rumah.

Tumbuhan yang akan di tanam memiliki beberapa ciri-ciri :

- a) Buah tidak boleh terlalu besar
- b) Gugur nya daun tidak boleh terlalu banyak
- c) Tahan terhadap hama penyakit.
- d) Akar relatif kuat dapat tahan terhadap efek perusakan jalan lalu lintas

- e) Rantingnya tidak mudah patah oleh angin
- f) Tumbuhnya perakaran tidak boleh terlalu cepat

Tumbuhan pelindung dalam taman umumnya dipilih tumbuhan yang memiliki bentuk tumbuhan yang indah atau memiliki karakteristik yang khas seperti musim bunga yang indah, musim daun yang berwarna, dan keistimewaannya (Dwiyani. 2013: 1-2)

Didalam Al-quran Surah Thaha Ayat 53, ALLAH SWT berfirman :

### QS. Taha Ayat 53

---

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَوَسَّلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ  
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى

Artinya : “(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hampan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit.” Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan”

#### b. Jenis-jenis Tumbuhan Pelindung

Menurut Dwiyani (2013:2) ada tiga puluh spesies tanaman pelindung yang tergolong ke dalam sembilan belas famili dibahas dalam buku ini yaitu famili Mimosaceae: Akasia (*Acacia* spp.), Asam Keranji (*Pithecellobium dulce*), Lamtoro (*Leucaena glauca* Bth.), famili Papilionaceae : Angsana (*Pterocarpus indicus* L.), Bunga Kupu-kupu (*Bauhinia* sp.), Gamal (*Glyricidia sepium*), famili Caesalpiniaceae: Asam (*Tamarindus indicus* L.), Cassia (*Cassia* spp.), Flamboyan (*Delonix regia* Raf.), famili Moraceae : Beringin (*Ficus Benyamina.*), Karet Hias (*Ficus elastica* Roxb.), famili Bignoniaceae : Bunga Kecrutan (*Spathodea campanulata* P.B.), famili Lythraceae: Bungur (*Lagerstroemia* spp.), famili

Casuarinaceae: Cemara (*Casuarinae quisetifolia* L.), famili Magnoliaceae: Cempaka (*Michelia champaca* L.), famili Annonaceae : Glodogan (*Polyalthia* sp.), Kenanga/Sandat (*Canangium odoratum* Baill.), famili Verbenaceae: Jati (*Tectona grandis* D.f.), famili Apocynaceae: Kamboja (*Plumeria* sp.), famili Bixaceae : Kesumba (*Bixa orellana* L.), famili Combretaceae: Ketapang (*Terminalia catappa* L.), famili Sapindaceae: Kere Payung (*Filicium decipiens* Thw.), famili Muntingiaceae: Kersen (*Muntingia calabura* L.), famili Boraginaceae: Kordia (*Cordia sebestena.*), famili Meliaceae: Mahoni (*Swietenia mahagoni.*), famili Sapotaceae: Sawo Kecil (*Manilkara kauki* Dub.), Tanjung (*Mimusops elengi* L.), famili Malvaceae: Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.).

## **2. Modul Pembelajaran Biologi**

### **a. Pengertian Modul**

Rahardi (2006:98) Modul adalah standar atau satuan pengukur. Dalam konteks pendidikan modul adalah paket atau program belajar mengajar, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai ke evaluasi terhadap dampak dan hasil pelaksanaan.

Anwar (2010:70) Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang di harapkan.

Susilowati (2010:1) juga menjelaskan bahwa modul adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Strategis pengorganisasian materi pembelajaran mengandung sequencing yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan synthesizing yang mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada peserta didik keterkaitan



antara fakta, konsep prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran. Terdapat lima katagori kapabilitas yang dapat dipelajari oleh peserta didik, yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, dan keterampilan motoric, yang perlu di perhatikan dalam merancang materi pembelajaran. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan proses berpikir, yaitu pembentukan konsep, intepretasi konsep, dan aplikasi prinsip. Strategi-strategi tersebut memegang peranan sangat penting dalam mendesain pembelajaran. Kegunaannya dapat membuat peserta didik lebih tertarik dalam belajar, peserta didik otomatis belajar bertolak dan dapat meningkatkan hasil belajar.

#### **b. Krakteristik Modul**

Anwar (2010) menyatakan bahwa krakteristik modul pembelajaran sebagai berikut :

1. Self instructional, siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
2. Self contained, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang di pelajari terdapat dalam satu modul utuh
3. Stand alone, modul yang di kembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus di gunakan bersama-sama dengan media lain.
4. Adaptif, modul endaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
5. User friendly, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/ akrab dengan pemakaiannya
6. Konsistensi, konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.

### **c. Ciri-ciri Modul**

Sungkono (2003:5) menjelaskan bahwa ciri-ciri Modul adalah sebagai berikut :

- 1) Didahului oleh pernyataan sasaran belajar
- 2) Pengetahuan disusun sedemikian rupa, sehingga dapat menggiring partisipasi peserta didik secara aktif.
- 3) Membuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan
- 4) Memuat semua unsur bahan pelajaran dan semua tugas pelajaran
- 5) Memberi peluang bagi perbedaan antar individu peserta didik.
- 6) Mengarah pada suatu tujuan belajar tuntas.

Sungkono (2003:6) menjelaskan keuntungan yang di peroleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan motivasi peserta didik, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan
2. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan peserta didik mengetahui benar, pada bagian modul yang mana peserta didik telah berhasil dan peserta didik belum berhasil
3. Peserta didik mencapai hasil sesuai kemampuan
4. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.

### **d. Komponen-komponen utama Modul**

Sungkono (2003:12-23) menjelaskan bahwa terdapat komponen-komponen utama pada setiap modul yang harus tersedia di dalamnya, yaitu :

1. Tinjauan Mata Pelajaran

Tinjauan mata pelajaran merupakan paparan umum mengenai keseluruhan pokok-pokok isi mata pelajaran yang mencakup (1) deskripsi mata pelajaran, (2)

kegunaan mata pelajaran, (3) tujuan pembelajaran umum, (4) bahan pendukung lainnya seperti kaset, kit, dan sebagainya, serta (5) petunjuk belajar

## 2. Pendahuluan merupakan pembukaan pembelajaran (set induction)

suatu modul. Pendahuluan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- a. Memenuhi dan merangsang rasa ingin tahu
- b. Urutan sajian yang logis
- c. Mudah di cerna dan enak di baca

## 3. Kegiatan Belajar

Bagian ini memuat materi pelajaran yang harus dikuasai siswa. Materi tersebut disusun sedemikian rupa, sehingga dengan mempelajari materi tersebut tujuan yang telah dirumuskan dapat tercapai.

## 4. Latihan

Latihan adalah berbagai bentuk kegiatan belajar yang harus dilakukan oleh siswa setelah membaca uraian sebelumnya. Tujuan latihan ini agar siswa benar-benar belajar secara aktif dan akhirnya menguasai konsep yang sedang di bahas dalam kegiatan belajar tersebut.

## 5. Rambu-rambu Jawaban Latihan

Kegunaan rambu-rambu jawaban ini adalah untuk mengarahkan pemahaman siswa tentang jawaban yang diharapkan dari pertanyaan atau tugas dalam latihan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

## 6. Rangkuman

Berfungsi untuk menyimpulkan dan memantapkan pengalaman belajar (isi dan proses) yang dapat mengkondisikan tumbuhnya konsep atau sekema baru dalam pikiran siswa.

## 7. Tes Formatif

Tes formatif merupakan tes untuk mengukur penguasaan siswa setelah suatu pokok bahasa selesai dipaparkan dalam satu kegiatan belajar berakhir. Tes formatif ini bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan peserta belajar terhadap materi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

## 8. Kunci Jawaban Tes Formatif

Kunci jawaban tes formatif terletak di bagian paling akhir dalam modul. Tujuannya agar siswa benar-benar berusaha mengerjakan tes tanpa melihat kunci jawaban terlebih dahulu.

## 9. Tindak Lanjut

Berisi kegiatan yang harus dilakukan siswa atas dasar tes formatifnya.

Berdasarkan peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara Nomor: 5 Tahun 2009, sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut:

### 1) Self Instructional

Yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakteristik self instructional, maka dalam modul harus

- a) Berisi tujuan yang di rumuskan dengan jelas
- b) Berisi materi pembelajaran yang di kemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas
- c) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran

- d) Menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya
- e) Kontekstual yaitu materi-materi yang di sajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran
- h) Terdapat instrument penilaian/assessment, yang memungkinkan penggunaan diklat melakukan self assenssment
- i) Terdapat instrument yang dapat digunakan penggunanya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi
- j) Terdapat umpan baik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi
- k) Tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/refrensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

## 2) Self Contained

Yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi di kemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai.

### 3) Stand Alone (berdiri sendiri)

Yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, siswa tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengajarkan tugas pada modul tersebut, jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.

### 4) Adaptive

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap "up to date". Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

### 5) User Friendly

Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk user friendly.

## **B. Kerangka Konseptual**

Kerangka konseptual adalah keterkaitan antara teori-teori konsep yang mendukung dalam penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam penyusunan sistematis penelitian. Kerangka konseptual menjadi pedoman peneliti untuk menjelaskan secara sistematis materi yang digunakan dalam penelitian. Penelitian ini memiliki kerangka konseptual yang akan dijabarkan pada gambar dibawah ini.

1. Keanekaragaman adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi, keanekaragaman variasi kehidupan yang ditemukan disuatu tempat di bumi. Keanekaragaman menggambarkan bermacam-macam makhluk hidup, keanekaragaman dari makhluk hidup dapat terjadi karena adanya perbedaan warna, ukuran bentuk, jumlah, tekstur, penampilan dan sifat.
2. Tumbuhan pelindung berfungsi sebagai pelindung yang memiliki ketinggian 6-15 meter. Namun pada taman yang tidak terlalu luas terdapat pohon yang pendek  $\pm$  6 meter untuk dimanfaatkan dari cahaya matahari yang berlebihan. Hal penting yang harus diperhatikan saat menanam tumbuhan pelindung adalah tumbuhan tersebut harus mempunyai tajuk yang cukup lebar agar dapat melindungi objek yang ada dibawahnya.
3. Modul adalah pembelajaran yang dapat diartikan sebagai program setudi belajar mengajar. Modul pembelajaran menurutnya diartikan sebagai satuan program terkecil yang dapat dipelajari secara mandiri, perseorangan ataupun dapat diajar langsung oleh siswa.