

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medium* yang secara harafiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Secara khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar lebih cenderung diartikan sebagai alat tulis grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad, 2011). Hamidjojo (dalam Azhar Arsyad, 2011) “Media sebagai semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan atau pendapat sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju. Criticos (dalam Daryanto, 2011) “Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan”. Berdasarkan definisi-definisi diatas maka media dapat diartikan alat bantu pembelajaran yang digunakan guru atau pengajar untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu usaha sadar guru atau pengajar untuk membantu siswa atau anak didiknya, agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya (Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, 2011). Arief Sadiman (dalam Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, 2011) “Pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber

belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa”. Istilah belajar dan pembelajaran mempunyai keterkaitan yang sangat erat dalam pendidikan (Sugihartono, 2007). Berdasarkan definisi-definisi diatas maka pembelajaran dapat diartikan kegiatan yang bertujuan membantu seorang atau kelompok melakukan kegiatan belajar sehingga proses belajar dapat berlangsung efektif.

Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna (Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, 2011). Gagne dan Briggs (dalam Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, 2011) “Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran”. Yudhi Munadi (2013) mendefinisikan “media pembelajaran adalah Segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif”.

Berdasarkan beberapa pengertian media pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah semua alat bantu atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud untuk menyampaikan pesan atau informasi pembelajaran baik dari guru maupun sumber lain kepada siswa. Hal ini akan memudahkan siswa dalam menerima suatu konsep yang sedang dipelajari sehingga komunikasi antara guru dan siswa dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

## 2. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Media pembelajaran hendaknya diupayakan untuk memanfaatkan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh media tersebut dan berusaha menghindari hambatan-hambatan yang mungkin muncul dalam proses pembelajaran. Untuk tujuan informasi, media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok siswa. Isi dan bentuk penyajian bersifat umum, berfungsi sebagai pengantar, ringkasan, laporan, atau pengetahuan latar belakang. Penyajian dapat berbentuk hiburan, drama, atau teknik motivasi.

Secara rinci, fungsi media dalam proses pembelajaran menurut Daryanto (2011) adalah sebagai berikut :

- a. Menyaksikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau. Dengan perantara gambar, potret, slide, film, video, atau media lain, siswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang benda atau peristiwa.
- b. Mengamati benda atau peristiwa yang sukar dikunjungi, baik karena jaraknya jauh, berbahaya, atau terlarang. Misalnya video harimau di hutan.
- c. Memperoleh gambaran yang jelas tentang benda atau hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena ukurannya yang tidak memungkinkan, baik karena terlalu besar atau terlalu kecil.

- d. Dengan mudah membandingkan sesuatu. Dengan bantuan gambar, model atau foto siswa dapat dengan mudah membandingkan dua benda berbeda sifat ukuran, warna, dan sebagainya.
- e. Dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat. Dengan video, proses perkembangan katak dari telur sampai menjadi katak dapat diamati hanya dalam waktu beberapa menit.

Media pembelajaran menurut Kemp & Dayton (dalam Azhar Arsyad, 2011), dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu :

- 1) Memotivasi minat dan tindakan
- 2) Menyajikan informasi
- 3) Memberi instruksi

Levie dan Lentz (dalam Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, 2011) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran yaitu :

- 1) Fungsi atensi
- 2) Fungsi afektif
- 3) Fungsi kognitif
- 4) Fungsi kompensatoris

Dari definisi-definisi tersebut maka dapat disimpulkan media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu dalam menyampaikan informasi dan pesan secara lebih teliti, jelas dan menarik.

### 3. Manfaat Media Pembelajaran

Seperti yang kita ketahui bahwa untuk mencapai hasil yang optimal dalam pembelajaran, media yang digunakan pun harus benar-benar terarah dan dapat dipahami serta bisa diterima oleh siswa. Melalui penggunaan media dalam pembelajaran diharapkan dapat mempertinggi kualitas proses belajar mengajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sebelum digunakan dalam proses pembelajaran, media hendaknya ditinjau terlebih dahulu sesuai dengan tujuan dan manfaatnya untuk menunjang proses pembelajaran. Menurut Azhar Arsyad (2011), bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar diantaranya adalah pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. Media pembelajaran yang lebih bervariasi tidak sebatas komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata, dengan demikian media yang dirancang dengan kreatif dan inovatif akan membuat siswa lebih memahami materi pelajaran.

Manfaat media pembelajaran menurut Daryanto (2011) adalah sebagai berikut :

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
- c. Menimbulkan gairah belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dengan sumber belajar.
- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.

- e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar menurut Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, (2011) sebagai berikut :

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi, sehingga dapat memperlancar serta meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan manfaat media pembelajaran adalah pembelajaran lebih menarik, lebih bervariasi dan lebih interaktif sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

#### 4. Jenis Media Pembelajaran

Menurut Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, (2011), berdasarkan perkembangannya, media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu :

- a. Media hasil teknologi cetak
- b. Media hasil teknologi audio visual
- c. Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer
- d. Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer

Leshin, Pollock & Reigeluth (dalam Azhar Arsyad 2011) mengklasifikasi media ke dalam lima kelompok yaitu: media berbasis manusia, media berbasis cetak, media berbasis visual, media berbasis audio visual, media berbasis komputer.

Selain itu, Kemp dan Dayton (dalam Azhar Arsyad 2011) mengelompokkan media sebagai berikut: media cetak, media pajang, overhead transparencies, rekaman suara, slide dan filmstrips, penyajian multi-image, video dan film, komputer.

Berdasarkan definisi-definisi diatas maka dapat disimpulkan jenis media sebagai berikut: media audio, media visual, media audio visual, dan media elektronik.

#### 5. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan yang baik. Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran itu juga memerlukan perencanaan yang baik. Meskipun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa seorang guru memilih salah satu media

dalam kegiatannya dikelas atas dasar pertimbangan misalnya ia merasa sudah akrab dengan media itu, merasa bahwa media yang dipilihnya dapat menggambarkan dengan lebih baik dari pada dirinya sendiri, kemudian media yang dipilihnya dapat menarik minat, dan perhatian siswa, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi.

Menurut Azhar Arsyad (2011) dalam pemilihan media sebaiknya mempertimbangkan pula:

- a. Kemampuan mengakomodasi penyajian stimulus yang tepat (visual dan audio).
- b. Kemampuan mengakomodasi respon siswa yang tepat (tertulis, audio, atau kegiatan fisik).
- c. Kemampuan mengakomodasi umpan balik.
- d. Pemilihan media utama dan media sekunder untuk penyajian informasi atau stimulus, dan untuk latihan dan tes (sebaiknya latihan dan tes menggunakan media yang sama).

Menurut Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto (2011), kriteria pemilihan media yang patut diperhatikan sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan tujuan yang dicapai.
- b. Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- c. Praktis, luwes, dan bertahan.
- d. Guru terampil menggunakannya.
- e. Pengelompokan sasaran.
- f. Mutu teknis.

Menurut Daryanto (2011) dalam pemilihan media memenuhi fungsi sebagai berikut:

- a. Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- b. Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- c. Memerhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendalikan.
- d. Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan dan percobaan.

Berdasarkan definisi-definisi diatas maka dapat disimpulkan kriteria pemilihan media sebaiknya:

- a. Menyesuaikan jenis media dengan kurikulum.
- b. Menyesuaikan kemampuan siswa.
- c. Kemudahan menggunakan media pembelajaran.

## **6. Kriteria Kualitas Media Pembelajaran**

Untuk mengetahui komponen-komponen kriteria kualitas multimedia yang dari aspek media dan materi peneliti menggunakan kriteria kualitas multimedia dari Sunaryo Sunarto (2005), sebagai berikut:

- a. Aspek tampilan media
  - 1) Proporsional layout (tata letak teks dan gambar)
  - 2) Kesesuaian pilihan background
  - 3) Kesesuaian proporsi warna

- 4) Kesesuaian pemilihan jenis huruf
- 5) Kesesuaian pemilihan ukuran huruf
- 6) Keterbacaan teks
- 7) Kejelasan musik atau suara
- 8) Kesesuaian animasi dengan materi
- 9) Kemenarikan bentuk button atau navigator
- 10) Konsistensi tampilan button

b. Aspek pemrograman

- 1) Kemudahan pemakaian program
- 2) Kemudahan memilih menu program
- 3) Kejelasan petunjuk penggunaan
- 4) Kebebasan memilih materi untuk dipelajari
- 5) Kemudahan berinteraksi dengan program
- 6) Kemudahan keluar dari program
- 7) Kemudahan memahami struktur navigasi
- 8) Kecepatan fungsi tombol (kinerja navigasi)
- 9) Ketepatan reaksi button (tombol navigator)
- 10) Kemudahan pengaturan menjalankan animasi

c. Aspek pembelajaran

- 1) Kesesuaian kompetensi dasar dengan standar kompetensi
- 2) Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator
- 3) Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi program
- 4) Kejelasan judul program
- 5) Kejelasan sasaran pengguna

- 6) Kejelasan petunjuk belajar (petunjuk penggunaan)
- 7) Ketepatan penerapan strategi belajar (belajar mandiri)
- 8) Variasi penyampaian jenis informasi atau data
- 9) Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna
- 10) Tingkat kesulitan soal latihan atau evaluasi

d. Aspek isi

- 1) Keterpaduan materi
- 2) Kedalaman materi
- 3) Kejelasan isi materi
- 4) Struktur organisasi atau urutan materi
- 5) Kejelasan contoh yang disertakan
- 6) Kecukupan contoh yang disertakan
- 7) Kejelasan bahasa yang digunakan
- 8) Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna
- 9) Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar
- 10) Kejelasan informasi pada ilustrasi animasi

## **7. Media Pembelajaran *E-Learning***

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang pesat menciptakan cara baru untuk pendidikan. Perkembangan TI seperti komputer dan internet dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Media yang memanfaatkan teknologi komputer dan jaringan internet dikenal sebagai media *e-learning*. Munir (2012) mendefinisikan, "*E-learning* adalah program aplikasi berbasis internet yang memuat semua informasi tentang seputar pendidikan yang jelas, dinamis, dan akurat serta up to date memberikan kemudahan bagi para

pembelajar untuk melakukan pembelajaran secara online”. *E-learning* merupakan pembelajaran secara online yang memanfaatkan komputer dan internet.

Menurut pendapat Sondang P. Siahaan yang dituliskan oleh Prasojo & Riyanto (2011), ada tiga fungsi pembelajaran elektronik terhadap kegiatan pembelajaran di kelas, yaitu:

- a. Sebagai tambahan (suplemen), *e-learning* berfungsi sebagai penambah wawasan dan bersifat opsional.
- b. Pelengkap (komplemen), *e-learning* berfungsi sebagai media pengayaan (enricment) dan remedial bagi siswa.
- c. Sebagai pengganti (substitusi), *e-learning* digunakan sebagai ganti dari kegiatan belajar di kelas.

Secara garis besar *e-learning* dibangun oleh tiga komponen yaitu :

- a. Konten *e-learning*
- b. *Content management system* (CMS)
- c. *Learning management system* (LMS).

Konten e-learning merupakan informasi online yang ada di *e-learning*. CMS merupakan aplikasi yang memfasilitasi dan mengelola proses pengunggahan, penempatan, pengarsipan, pencarian, dan penghapusan konten secara langsung, mudah, dan sistematis. LMS merupakan software yang berfungsi untuk membuat dan mengatur suatu pembelajaran secara online. Sekarang ini banyak tersedia *hosting*, *domain*, *software*, dan LMS yang sifatnya gratis atau open source, salah satunya adalah *Moodle*. Rahmasari & Rismiati (2013)

### Fitur *E-learning*

*E-learning* memiliki fitur-fitur sebagai berikut (Clark & Mayer, 2008):

- a. Konten yang relevan dengan tujuan belajar
- b. Menggunakan metode instruksional seperti contoh dan praktek untuk membantu belajar.
- c. Menggunakan elemen media seperti kalimat dan gambar untuk mendistribusikan konten dan metode belajar.
- d. Pembelajaran dapat secara langsung dengan instruktur (*synchronous*) ataupun belajar secara individu (*asynchronous*).
- e. Membangun wawasan dan teknik baru yang dihubungkan dengan tujuan belajar.

Definisi *E-learning* memiliki beberapa elemen tentang apa, bagaimana, dan mengapa dari e-learning (Clark & Mayer, 2008):

- a. Apa. *E-learning* memasukkan baik konten, yaitu informasi, dan metode instruksional, yaitu teknik, yang membantu orang mempelajari konten belajar.
- b. Bagaimana. *E-learning* didistribusikan melalui komputer dalam bentuk kalimat dan gambar. Pendistribusiannya dapat dalam bentuk *asynchronous* yang didesain untuk belajar secara individu dan dalam *synchronous* yang didesain dengan bimbingan dari instruktur secara langsung.
- c. Mengapa. *E-learning* ditujukan untuk membantu pelajar mencapai tujuan belajarnya atau melakukan pekerjaannya.

## 8. Moodle

*Moodle* merupakan salah satu LMS (*Learning Management System*) open source yang dapat diperoleh secara bebas melalui <http://Moodle.org>. “*Moodle* merupakan program open source yang paling terkenal diantara program-program *e-learning* yang ada, misalnya *Atutor*, *eLeaP TM*, *Learning Management System LMS*, dan seterusnya. Aplikasi *Moodle* dikembangkan pertama kali oleh Martin Dougiamas pada Agustus 2002 dengan *Moodle* versi 1.0.”(Amiroh, 2012). Saat ini telah ada banyak Moodle dari berbagai versi, dan yang paling terbaru adalah versi 3.3 yang dirilis pada 15 Mei 2017.

“Istilah *Moodle* diambil dari singkatan *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*, yang berarti tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek” (Munir, 2008). *Moodle* adalah sebuah nama untuk program aplikasi atau *software* yang dapat merubah sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk *website*. *Moodle* memungkinkan siswa untuk masuk ke dalam ruang kelas digital untuk mengakses materi-materi pembelajaran secara online. Dengan menggunakan *Moodle*, guru dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik dan lain-lain secara online.

## 9. Kompetensi Dasar Biologi SMA Kelas XI

Kompetensi Dasar dari mata pelajaran Biologi SMA kelas XI yang diambil adalah Kompetensi Dasar 3.3. Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan dan Kompetensi dasar 4.3. Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan

organ pada tumbuhan pada materi pokok Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dengan indikator sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi Struktur dan fungsi jaringan pembentuk organ tumbuhan
- b. Menjelaskan fungsi masing-masing organ yang terdapat pada bagian tumbuhan
- c. Menjelaskan fungsi masing-masing jaringan penyusun organ pada tumbuhan
- d. Menentukan macam-macam jaringan penyusun organ pada tumbuhan
- e. Menganalisis gambar dan letak jaringan penyusun organ pada tumbuhan
- f. Mengumpulkan data tentang spesifikasi kerja dan fungsi jaringan penyusun organ pada tumbuhan
- g. Merangkum data dari hasil pengamatan yang telah dilakukan
- h. Mempresentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan

#### **10. Materi Struktur Jaringan Tumbuhan**

Jaringan merupakan kelompok sel sejenis yang mempunyai bentuk dan fungsi yang sama. Jaringan pada tumbuhan terdiri atas jaringan epidermis, parenkim, meristem, jaringan pengangkut berupa xilem dan floem, serta jaringan penyokong. Jaringan-jaringan ini akan membentuk struktur tubuh pada tumbuhan. Organ akar, batang, dan daun tumbuhan tersusun atas berbagai jaringan. Yakni :

- a. Jaringan Epidermis Jaringan epidermis tumbuhan merupakan jaringan yang terdiri atas sel-sel berbentuk empat persegi panjang dan terdiri

atas satu lapis sel. Epidermis menutupi permukaan organ daun, batang, dan akar muda. Pada akar dan daun, permukaan epidermis biasanya ditutupi zat kimia (kutikula) yang berfungsi untuk mengurangi penguapan tanaman.

b. Jaringan Parenkim

Jaringan parenkim adalah jaringan yang memiliki bentuk sel segienam dan memiliki diameter yang sama ke berbagai arah (isodiametrik). Jaringan parenkim memiliki dinding sel yang tipis dengan ruang interseluler yang cukup banyak. Letak inti sel mendekati dasar sel (bersifat basalis). Jaringan parenkim disebut juga jaringan dasar, karena jaringan ini dapat berdiferensiasi menjadi jaringan lain. Dasar metabolisme dan reproduksi pada tumbuhan berasal dari aktivitas jaringan parenkim. Jaringan parenkim pada batang muda banyak yang mengandung kloroplas yang dinamakan klorenkim.

c. Jaringan Kolenkim sel ini berbentuk segienam. Pada potongan membujur, sel ini terlihat memanjang. Dinding sel kolenkim telah mengalami penebalan oleh selulosa dan pektin. Penebalan yang terjadi tidak merata, biasanya terjadi pada bagian sudut-sudut sel. Adanya penebalan selulosa dan pektin pada jaringan kolenkim dapat meningkatkan kekuatan jaringan atau organ sehingga jaringan kolenkim disebut juga jaringan penyokong.

d. Jaringan Sklerenkim

Jaringan sklerenkim adalah jaringan yang tersusun atas sel-sel yang mengalami penebalan dinding sekunder berupa lignin. Sel sklerenkim dapat berbeda bentuk, asal, dan perkembangannya. Berdasarkan bentuk sel penyusunnya, sklerenkim dibedakan menjadi dua macam, yaitu sklereid dan serabut (serat).

e. Jaringan Pembuluh

Jaringan pembuluh pada tumbuhan ada dua macam, yaitu pembuluh kulit kayu atau disebut juga pembuluh tapis (floem) dan pembuluh kayu (xilem).

f. Jaringan Gabus

Sel gabus memiliki bentuk memanjang dan dinding selnya bergabus. Sel gabus banyak ditemukan di permukaan luar batang. Cabang dan akar lapisan gabus memiliki pori-pori, seperti spons yang berfungsi untuk melindungi organ tanaman dari kekeringan.

g. Jaringan Kambium

Jaringan kambium merupakan jaringan dewasa yang bersifat meristimatis atau aktif membelah. Pada tanaman terdapat kambium gabus atau felogen. Kambium gabus atau felogen adalah kambium yang terletak di bawah epidermis batang dan akar yang tua.

h. Jaringan Embrional

Pada tumbuhan terdapat dua titik tumbuh, yaitu titik tumbuh akar dan titik tumbuh batang. Pada kedua titik tumbuh tersebut terdapat sel-sel yang aktif membelah dan bersifat meristematis. Daerah meristem terletak di belakang tudung akar. Meristem apikal

merupakan pusat pembelahan sehingga dihasilkan sel-sel meristem primer. Di belakang sel-sel meristem terletak daerah pemanjangan yang berfungsi menyimpan cadangan makanan dan berperan menekan ujung akar agar memanjang. Pertumbuhan pada tanaman dikotil dapat dibedakan menjadi pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder.

Pertumbuhan pada tanaman dikotil dapat dibedakan menjadi pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan primer, yaitu pertumbuhan yang berasal dari aktivitas titik tumbuh. Sedangkan, pertumbuhan sekunder adalah pertumbuhan yang berasal dari aktivitas kambium. Organ tumbuhan terdiri atas daun, batang, akar, bunga, dan buah. Totipotensi Sel ini memiliki kemampuan untuk tumbuh menjadi individu baru yang utuh seperti induknya, karena mampu melakukan seluruh aktivitas metabolisme dan mengekspresikan semua informasi genetiknya di bawah kondisi yang memenuhi syarat sehingga dapat membentuk organisme yang lengkap dan terdiferensiasi penuh. Potensi sel ini disebut totipotensi atau berpotensi penuh. (Faidah, 2010)

## **B. Kerangka Pikir**

Dalam proses pembelajaran, media pembelajaran merupakan unsur yang penting karena penggunaan media dapat membantu pengajar dalam menyampaikan materi lebih menarik, lebih bervariasi dan lebih interaktif sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. Mempelajari struktur jaringan tumbuhan, perlu adanya pengamatan karena membutuhkan peralatan dan bahan-bahan untuk mengujinya. Sedangkan tiap sekolah belum tentu mempunyai laboratorium. Oleh karena itu dibutuhkan suatu media yang dapat menjembatani permasalahan kesulitan mempelajari struktur jaringan tumbuhan.

Media pembelajaran yang akan digunakan memerlukan tahapan-tahapan dalam pembuatannya, yaitu analisis kebutuhan, desain, pembuatan model media pembelajaran dan uji kelayakan model media pembelajaran. Hasil dari perancangan dan pembuatan media yaitu media pembelajaran *e-learning* berupa *website* yang dioperasikan dengan komputer yang terhubung dengan koneksi internet untuk proses pembelajaran.

Media pembelajaran haruslah mudah digunakan yang memuat navigasi navigasi sederhana yang memudahkan pengguna. Selain itu harus menarik agar merangsang pengguna tertarik menjelajah seluruh program, sehingga seluruh materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya dapat terserap dengan baik. Materi pembelajaran juga harus disesuaikan dengan kurikulum, sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mengandung banyak manfaat.

