

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Media Pembelajaran

##### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berfungsi sebagai penghubung antara guru kepada siswa dalam menyampaikan informasi sehingga proses pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih efektif. Menurut Sadiman, kata media merupakan Bahasa Latin yang berarti perantara maupun pengantar.<sup>1</sup> Naz & Akbar juga mengartikan media sebagai pengantar informasi oleh guru kepada siswa sehingga tercapai pembelajaran efektif. Arsyad secara lebih khusus mendefinisikan bahwa media pembelajaran merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran sebagai alat grafis, fotografis maupun elektronik yang dapat berfungsi untuk memperoleh, memproses dan menyusun informasi baik secara visual atau verbal.<sup>2</sup>

Berdasarkan pengertian media pembelajaran tersebut, pada pengertian media pembelajaran terdiri dari lima komponen. Pertama, berfungsi untuk perantara informasi maupun materi pada proses pembelajaran. Kedua, dapat digunakan sebagai sumber belajar. Ketiga, dapat digunakan sebagai alat bantu dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Keempat, sebagai alat bantu dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif, utuh dan bermakna. Kelima, sebagai alat bantu dalam meningkatkan skill. Komponen tersebut tersusun dengan baik sehingga berdampak pada tercapainya pembelajaran sesuai dengan tujuan.<sup>3</sup>

##### 2. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Daradjat fungsi dari media pembelajaran diantaranya yaitu :

- a. Fungsi edukatif, media pembelajaran memiliki fungsi edukatif karena media pembelajaran dapat mempengaruhi

---

<sup>1</sup> Sadiman Arif, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. (Depok: PT Raja Grafindo, 2014), 30.

<sup>2</sup> Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 70.

<sup>3</sup> Muhammad Hasan, *Media Pembelajaran* (Klaten: Tahta Media Grup, 2021), 85.

proses serta hasil dari pembelajaran, selain itu dapat berpengaruh terhadap pendidikan.

- b. Fungsi sosial, adanya media pembelajaran dapat membuat siswa memiliki kesempatan dalam mengembangkan serta memperbanyak interaksi yang terjadi antar siswa, interaksi dengan masyarakat, dan interaksi dengan alam yang ada di sekitar. Media pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam melakukan pengamatan dan mendorong siswa untuk saling berinteraksi.
- c. Fungsi ekonomis, media pembelajaran dapat berfungsi secara intens karena satu media pembelajaran dapat dinikmati oleh sejumlah siswa serta digunakan secara berulang
- d. Fungsi politis, media pembelajaran dapat digunakan oleh instansi pendidikan dalam menyuarakan pandangan serta pembelajaran antara pendidikan pusat dan daerah dalam melaksanakan pendidikan
- e. Fungsi seni budaya, dengan media pembelajaran siswa dapat memperoleh serta mengetahui hasil seni budaya yang dibuat oleh manusia.<sup>4</sup>

### 3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat dibedakan menjadi beberapa jenis diantaranya yaitu

#### a. Media grafis

Media grafis merupakan salah satu media pembelajaran visual yang dapat menyampaikan informasi melalui simbol-simbol visual. Media grafis dapat digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas materi pembelajaran, serta mengilustrasikan fakta dan konsep yang apabila dijelaskan melalui penjelasan verbal akan mudah terlupakan.

#### b. Media Tiga Dimensi

Media tiga dimensi dapat diartikan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dengan karakteristik memiliki tekstur, tinggi, lebar serta bervolume. Media pembelajaran tiga dimensi ini dapat memiliki wujud benda asli baik benda hidup atau benda mati serta dapat berwujud sebagai benda tiruan yang dapat digunakan untuk mewakili aslinya. Apabila benda asli digunakan sebagai media pembelajaran, maka dapat dibawa

---

<sup>4</sup> Zakiah Daradjat, *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam* (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), 230

secara langsung ke kelas maupun siswa yang diarahkan langsung ke dunia asli dimana benda tersebut berada. Benda tiruan dapat digunakan sebagai media pembelajaran apabila benda yang asli sulit untuk dibawa ke tempat dimana pembelajaran tersebut berlangsung seperti ruang kelas. Media pembelajaran tiga dimensi diantaranya media relia, model dan boneka.

c. Media Proyeksi

Media pembelajaran berupa media proyeksi diantaranya adalah media proyeksi diam atau (*still projected medium*). Media ini merupakan media yang dapat diproyeksikan menggunakan alat OHP (*Overhead Projector*). Selain itu, terdapat media proyeksi gerak seperti film dan *slide powerpoint*. Media *slide powerpoint* dapat disajikan dengan rangsangan multimedia yang meliputi teks, audio, animasi, video, dan sebagainya.

d. Media Audio/Radio

Media audio dapat diartikan sebagai media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif berupa pita suara atau piringan suara. Media audio dapat digunakan karena dapat merangsang pikiran dan perhatian siswa sehingga pembelajaran dapat berlangsung. Media audio/radio sebagai media pembelajaran dapat dibagi menjadi media audio/radio tradisional serta media audio/radio digital. Media audio/radio tradisional dapat berupa media audio kaset serta audio/siaran radio. Media audio/radio digital dapat berupa media optik dan audio/radio internet/streaming.

e. Media Video dan Televisi

Media video merupakan media yang berupa audio visual yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi serta merangsang pikiran dan perhatian belajar siswa sehingga tercipta proses belajar yang mempunyai tujuan dan terkendali. Informasi yang disajikan dapat bersifat fakta yang berisi kejadian atau informasi penting, maupun fiktif yang berisi cerita. Informasi atau pesan yang disampaikan dapat bersifat infomatif, edukatif, dan instruksional.

f. Media Komputer Multimedia

Karakteristik media komputer multimedia sangat luas, karena komputer multimedia merupakan gabungan dari sistem perangkat keras, perangkat lunak serta perlengkapan penunjang yang lain. Media komputer multimedia dapat berfungsi sebagai media audio serta media visual. Model dari

media komputer multimedia diantaranya adalah drill, tutorial, simulasi, dan *games*. Unsur-unsur yang mendukung media komputer diantaranya adalah teks, gambar, audio, video dan animasi.<sup>5</sup>

## B. Media Pembelajaran *Flip Chart*

### 1. Pengertian Media Pembelajaran *Flip chart*

*Flip chart* dapat diartikan sebagai lembaran kertas yang dapat menyerupai kalender maupun album. *Flip chart* juga dapat diartikan sebagai lembaran-lembaran kertas yang mempunyai bentuk seperti album atau kalender yang memiliki ukuran  $50 \times 75$  cm atau lebih kecil dari  $21 \times 28$  cm yang digunakan sebagai *flipbook* yang sudah disusun sesuai urutan serta diikat pada bagian atasnya dan disesuaikan dengan besar atau kecilnya kelas yang akan digunakan. Menurut Hosnan, menjelaskan bahwa *flip chart* merupakan lembaran kertas yang memiliki ukuran yang cukup besar sehingga dapat dilihat bersama. *Flip chart* juga termasuk media yang berupa cetakan yang sederhana dan cukup efektif. Menurut Susilana dan Riyana, menjelaskan bahwa *flip chart* mempunyai dudukan, penyangga khusus maupun dapat digantung menggunakan tali.<sup>6</sup>

### 2. Langkah-Langkah Pembuatan Media Pembelajaran *Flip Chart*

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam membuat media pembelajaran *flip chart* diantaranya adalah:

- a. Menentukan tujuan pembuatan *flip chart*
- b. Menentukan judul materi yang akan digunakan
- c. Menentukan materi yang akan ditulis pada *flip chart*
- d. Mengumpulkan gambar-gambar yang akan disesuaikan dengan materi
- e. Menyusun dan mendesain *flip chart*
- f. Setelah desain *flip chart* sudah jadi, kemudian desain tersebut dicetak menjadi lembaran-lembaran yang menyerupai kalender atau papan balik<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Andi Kristanto. *Media Pembelajaran*.(Surabaya: Bintang Sutabaya.,2016),31–68.

<sup>6</sup> Putu Zulvi Setiawan and Efendi Napitupulu, “Aplikasi Media Pembelajaran Flipchart Untuk Meningkatkan Penguasaan Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu,” *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 7,2 (2015): 145 .

<sup>7</sup> Rachmad Himawan, “Penggunaan Media Pembelajaran Flipchart Untuk Meningkatkan Ketrampilan Menulis Deskripsi Kelas IV SDN Gunung Anyar Tambak,” *Jurnal PGSD*, 2, 2 (2014): 2

### 3. Kelebihan Media Pembelajaran *Flip Chart*

Menurut Dian Arisetya, media pembelajaran *flip chart* memiliki kelebihan diantaranya yaitu dapat memberi informasi yang lebih ringkas dengan cara praktis, dapat digunakan untuk kebutuhan baik di dalam maupun di luar ruangan, bahan yang digunakan murah dan proses pembuatannya mudah, selain itu media pembelajaran *flip chart* dapat dibawa kemana-mana, serta *flip chart* permanen dapat digunakan untuk berulang kali.<sup>8</sup>

### 4. Cara Penggunaan Media Pembelajaran *Flip Chart*

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam menggunakan media pembelajaran *flip chart* menurut Susilani dan Riyana yaitu :

- a. Mempersiapkan diri dalam melaksanakan pembelajaran.
- b. Menempatkan media pembelajaran flipchart pada tempat yang tepat.
- c. Mengatur siswa
- d. Mengenalkan materi pokok
- e. Menyajikan gambar
- f. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- g. Menyimpulkan materi.<sup>9</sup>

## C. *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

### 1. Pengertian *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Kata *contextual* menurut bahasa berasal dari kata *context* yang memiliki arti “konteks, suasana, maupun keadaan”. *Contextual* memiliki arti sesuatu yang mempunyai hubungan dengan suasana atau konteks. Berdasarkan definisi tersebut maka *contextual teaching and learning (CTL)* dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang dapat berorientasi dengan suasana tertentu. Selain itu, *contextual teaching and learning (CTL)* merupakan suatu konsep saat guru dapat menghadirkan situasi nyata saat pembelajaran berlangsung di dalam kelas serta dapat mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan, sehingga siswa mendapat pengetahuan dari hasil proses mengkonstruksi yang digunakan

---

<sup>8</sup> Dian Arisetya, “Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Flip Chart Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Sistem Rangka Manusia,” *Jurnal Pengembangan Ilmu Komunikasi Dan Sosial*, 1, 3 (2019): 16.

<sup>9</sup> Resti Utami, “Penggunaan Media flip Chart dalam Peningkatan Kemampuan Menulis Karangan Berdasarkan Gambar Seri pada Siswa Kelas III SDN 2 Karanggadung Tahun Ajaran 2012/2013,” *Jurnal Kalam Cendekia PGSD Kebumen* 5, no. 1 (2017): 2.

sebagai bekal dalam memecahkan masalah yang ada dikehidupannya.<sup>10</sup>

*Contextual teaching and learning* (CTL) dapat digunakan untuk mengefektifkan serta menyukseskan kurikulum. Hal tersebut karena pembelajaran ini ditekankan pada hubungan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata peserta didik. Peserta didik diharapkan mampu untuk menghubungkan serta menerapkan kompetensi yang dimiliki dari hasil belajar tersebut di dalam kehidupan sehari-hari. Materi pembelajaran yang telah dipelajari akan lebih baik apabila siswa mempelajari materi pelajaran melalui konteks yang sesuai dengan kehidupan mereka, serta dapat menemukan arti di setiap proses pembelajarannya sehingga pembelajaran tersebut menjadi lebih baik dan menyenangkan.<sup>11</sup>

## 2. Komponen Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Terdapat tujuh komponen dalam pendekatan *contextual teaching and learning* diantaranya yaitu:

### a. Konstruktivisme (*Contruxtivism*)

Pada tahap ini, berisi kegiatan yang dapat mengembangkan pemikiran bagi siswa bahwa pembelajaran dapat lebih bermakna jika siswa dapat bekerja sendiri, kemudian menemukan serta membangun pengetahuan dan keterampilan baru yang mereka miliki. Pengetahuan yang dimiliki siswa didasarkan pada pengalaman yang telah mereka miliki sebagai bentuk pengetahuan awal, sehingga pengetahuan itu tumbuh dari pengalaman yang kemudian menjadi semakin kuat jika selalu dicoba dengan pengalaman yang baru.

### b. Menemukan (*Inquiry*)

Pada tahap ini, berisi kegiatan belajar yang dapat mengondisikan siswa untuk dapat mengamati, melakukan penyelidikan, serta menganalisa topik maupun permasalahan yang dapat dihadapi, dengan demikian siswa dapat menemukan sesuatu melalui proses merumuskan masalah,

---

<sup>10</sup> M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), 267.

<sup>11</sup> Siti Zulaiha, "Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Dan Implementasinya Dalam Rencana Pembelajaran PAI MI," *Jurnal BELAJEA (Jurnal Pendidikan Islam)* 1, no. 1 (2016): 45.

mengumpulkan data dengan observasi, serta menganalisis hasil yang didapatkan.

c. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya merupakan kegiatan yang dapat mendorong sikap keingintahuan siswa dengan cara memberi pertanyaan yang sesuai dan berkaitan dengan materi, topik yang akan dipelajari, sehingga siswa dapat menginformasikan apa yang mereka ketahui, serta mendapat informasi baru.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Kegiatan yang dilakukan dalam masyarakat belajar (*learning community*) merupakan kegiatan kerja sama yang dilakukan antar siswa. Hasil belajar tersebut didapatkan dari hasil belajar bersama, berkelompok, sehingga siswa yang terlibat dalam melaksanakan masyarakat belajar dapat saling bertukar informasi yang diperlukan antar siswa serta terjadi proses komunikasi dua arah.

e. Pemodelan (*Modelling*)

Pembelajaran kontekstual menjelaskan bahwa guru bukan merupakan satu-satunya model. Kegiatan yang dapat dilakukan dalam tahap *modelling* yaitu dengan memodelkan suatu contoh yang dapat diperagakan oleh siswa maupun dirancang bersama siswa. pada tahap pemodelan ini, pembelajaran dapat dirancang dengan melibatkan partisipasi siswa.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi merupakan respon yang diberikan siswa mengenai kejadian, aktivitas, serta pengetahuan yang baru saja diterima. Pada kegiatan refleksi ini dapat berisi kegiatan tanya jawab, maupun kegiatan guru dalam membantu siswa menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan atau informasi yang baru saja diterima. Selain itu, siswa dapat mencatat apa yang telah dipelajari di buku, maupun hasil karya serta diskusi yang sudah dilakukan antar anggota kelompok.

g. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Pada tahap ini dapat berisi kegiatan mengumpulkan data yang dapat berisi gambaran perkembangan siswa dalam belajar. Guru dapat menilai siswa tidak hanya berdasarkan nilai hasil belajar yang diperoleh oleh siswa, namun tetap menilai pada proses yang dilakukan. Dengan demikian,

kemajuan yang didapat oleh siswa dapat dinilai dari prosesnya dan tidak hanya melihat hasil.<sup>12</sup>

### 3. Media Pembelajaran *Flip Chart* Berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Media pembelajaran *flip chart* pada materi tumbuhan memiliki struktur penulisan, bentuk serta desain yang berbeda dengan bahan ajar yang digunakan di sekolah. *Flip chart* di buat dengan cover yang menarik, serta desain yang berwarna-warni dengan kombinasi gambar-gambar pada setiap contohnya. Penggunaan *flip chart* akan lebih menarik, karena dapat digunakan mandiri dengan meskipun tanpa guru, dengan demikian peserta didik dapat dengan mudah aktif mencari tahu. Pembelajaran di kelas pun menjadi tidak monoton, dan tidak hanya guru yang memiliki peran dalam pembelajaran di dalam kelas.

Pembelajaran kontekstual dipengaruhi oleh filsafat konstruktivisme yang dikemukakan oleh Mark Baldwin dan disempurnakan oleh Jean Piaget dan Vgotsky. Menurut aliran ini bahwa belajar bukanlah sekedar menghafal, tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Pengetahuan bukanlah hasil pemberian dari orang lain seperti guru, melainkan hasil dari proses merekonstruksi yang dilakukan setiap individu.<sup>13</sup> *Flip chart* yang digunakan sebagai media pembelajaran tersebut berisi materi tumbuhan yang tidak hanya berisi teks materi yang dapat dihafal siswa saja, namun siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang miliki melalui pengamatan yang mereka lakukan sehingga mereka dapat mengaitkan ilmu yang sudah dipelajari sebelumnya dengan pengalaman yang mereka dapatkan setelah melakukan pengamatan sesuai dengan lembar penamatan yang sudah diberikan.

Produk Media pembelajaran *flip chart* menggunakan pendekatan kontekstual dengan mengambil sampel contoh, gambar-gambar yang mendukung materi, serta mengaitkan materi, maupun diskusi yang sesuai dengan masalah dalam kehidupan keseharian siswa yang berkaitan dengan materi tumbuhan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nurhadi dalam dalam Rusman, yang menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan konsep

---

<sup>12</sup> Erik Santoso, "Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 1 (2017): 20–22

<sup>13</sup> Hamruni, "Konsep Dasar dan Implementasi Pembelajaran Kontekstual", *Jurnal Pendidikan Agama Islam* 12, no 2, (2015): 179

belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.<sup>14</sup> Media pembelajaran *flip chart* tidak hanya membahas hal-hal abstrak maupun sejumlah fakta teori yang dapat dihafal oleh siswa saja. Namun, dikorelasikan dengan pengalaman yang mereka lakukan, sehingga diharapkan setiap pembelajaran, siswa dapat mengetahui makna dari pembelajaran yang telah mereka lakukan. Sebagai contoh isi materi dalam *flip chart* yang berkaitan dengan materi tumbuhan seperti fenomena tumbuhan lumut yang sering sekali hidup di tempat lembab, baik di tembok kamar mandi, mapun tanah atau batu yang lembab. Hal demikian sering mereka temukan di dalam kehidupan sehari-hari, namun belum tentu mereka mengetahui alasan atau bagaimana hal tersebut dapat terjadi. Salah satu contoh pernyataan yang telah dipaparkan, media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* merupakan salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dengan memunculkan ide siswa dari hasil pengamatan, maupun pengalaman mereka sehari-hari sehingga daya tarik siswa untuk belajar menjadi meningkat.

#### **D. Materi Tumbuhan (Plantae)**

Plantae atau tumbuhan merupakan salah satu kingdom yang memiliki klorofil dan dinding sel yang disusun atas selulosa, dapat menyimpan cadangan makanannya dalam bentuk amilum (pati) serta bersifat eukariotik. Anggota kingdom plantae hampir seluruhnya memiliki klorofil yang terdapat di dalam selnya sehingga dapat bersifat autotrof dan dapat menghasilkan makanannya sendiri. Selain itu, plantae merupakan organisme yang multiseller serta sel-selnya telah terdiferensiasi dan bersifat eukariotik. Plantae dapat dibedakan menjadi tumbuhan lumut (*Bryophyta*), tumbuhan paku (*Pteridophyta*), serta tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*).

#### **1. Tumbuhan Lumut (Bryophyta)**

##### **a. Ciri-Ciri Tumbuhan Lumut**

Tumbuhan lumut atau (*Bryophyta*) merupakan bahasa Yunani. Kata *bryon* memiliki arti tumbuhan lumut. Sebagian besar tumbuhan lumut memiliki warna hijau karena mempunyai pigmen berwarna hijau yang disebut sebagai klorofil sehingga tumbuhan lumut dapat melakukan proses

---

<sup>14</sup> Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. (Jakarta: Rajagrafindo Persada.2011) : 90

fotosintensis. Tumbuhan lumut merupakan organisme autotrof. Tumbuhan lumut memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu :

- 1) Lumut merupakan salah satu organisme talofita, karena bagian tubuhnya tidak dapat dibedakan antara organ akar, batang, serta daunnya.
- 2) Lumut juga disebut sebagai kormofita karena ada beberapa jenis lumut yang sudah dapat dibedakan antara akar, batang, serta daunnya.
- 3) Tumbuhan lumut selain disebut sebagai talofita dan kormofita, tumbuhan lumut juga disebut sebagai tumbuhan peralihan karena ada yang masih berupa tumbuhan talus, serta ada yang sudah memiliki struktur tubuh yang mirip dengan akar, batang, serta daun sejati.
- 4) Tumbuhan lumut dapat disebut sebagai tumbuhan pelopor atau vegetasi perintis karena dapat hidup di suatu tempat atau lingkungan bahkan sebelum tumbuhan yang lain mampu untuk tumbuh.
- 5) Tumbuhan lumut memiliki ukuran makroskopis 1-2 cm hingga 40 cm.
- 6) Tumbuhan lumut memiliki dua bentuk generasi yaitu generasi gametofit serta generasi sporofit.

#### b. Klasifikasi Tumbuhan Lumut

Tumbuhan Lumut terdiri dari tiga divisi yaitu Bryophyta, Hepaticophyta, dan Anthocerotophyta.

- 1) Lumut Daun (Bryophyta)

Gambar 2.1 *Funaria hygrometrica*



Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Lumut daun termasuk ke dalam jenis lumut yang paling banyak diketahui. Lumut daun memiliki struktur yang mirip dengan akar atau rizoid, struktur seperti batang, dan struktur mirip daun. Spesies dari lumut daun

sebagian besar menghasilkan gamet yang berbeda sehingga dapat dibedakan tumbuhan yang jantan dan tumbuhan betina. Namun, ada juga tumbuhan lumut yang dapat menghasilkan anteridium dan arkegonim pada satu tumbuhan. Contoh lumut ini antara lain *Polytrichum juniperinum*, *Funaria hygrometrica*, *Pogonatum cirratum*, dan *Aerobryopsis longissima*.

2) Lumut Hati (Hepaticophyta)

Gambar 2.2 *Marchantia polymorpha*



Sumber : [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com)

Lumut hati terdiri dari kurang lebih 6.000 spesies tumbuhan yang tidak berpembuluh. Bentuk gametofitnya berbeda dari gametofit pada lumut daun. Hal ini dikarenakan lumut hati bagian tubuhnya disusun oleh struktur pipih berbentuk hati yang disebut dengan talus, dimana talus tersebut tidak terdiferensiasi menjadi organ akar, batang, serta daun. Namun tubuhnya dibagi menjadi dua lobus sehingga terlihat sebagai lobus pada hati. Siklus hidup dari lumut hati mirip dengan lumut daun meskipun bentuk tubuhnya terlihat berbeda. Lumut daun dapat mengalami reproduksi aseksual dengan sel yang dinamakan gemma yang berbentuk seperti mangkok yang terdapat di permukaan gametofit. Contoh lumut hati adalah *Marchantia polymorpha* dan *Porella*.

## 3) Lumut Tanduk (Anthocerotophyta)

Gambar 2.3 *Anthoceros natans*

Sumber : [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

Lumut tanduk merupakan jenis lumut yang mempunyai gametofit yang hampir sama dengan gametofit pada lumut hati. Perbedaan antara keduanya terletak pada sporofitnya. Sporofit pada lumut tanduk mempunyai kapsul yang bentuknya memanjang, tumbuh dan berbentuk seperti tanduk dari gametofit serta memiliki kloroplas tunggal yang ukurannya besar. Contohnya adalah *Anthoceros natans*.

**c. Reproduksi Tumbuhan lumut**

Reproduksi tumbuhan lumut dapat dilakukan dengan cara vegetatif dan generatif. Reproduksi vegetatif dilakukan dengan pembentukan spora saat pembelahan meiosis sel induk spora yang terdapat di dalam kotak spora (sporangium) yang kemudian dapat menjadi gametofit. Pada tumbuhan lumut hati reproduksi dapat terjadi secara vegetatif serta dengan pembentukan piala tunas dan fragmentasi. Sedangkan reproduksi generatif dapat terjadi melalui fertilisasi ovum oleh spermatozoid yang dapat menghasilkan zigot, yang kemudian tumbuh menjadi sporofit. Sporofit memiliki umur yang pendek sekitar 3-6 bulan.

**d. Peran Tumbuhan Lumut**

- 1) Sebagai obat untuk penyakit hepatitis (*Marchantia polymorpha*)
- 2) Sebagai obat untuk antiseptik seperti (*Frullania tamarisci* jenis lumut hati)
- 3) Sebagai penghasil oksigen untuk lingkungan.

- 4) Dapat membantu untuk mengobati penyakit pneumonia seperti (*Haplocladium catillatum* jenis lumut daun)
- 5) Dapat mengobati tekanan darah tinggi serta dapat digunakan sebagai obat bius seperti (*Rhodobryum giganteum* jenis lumut daun).<sup>15</sup>

## 2. Tumbuhan Paku (Pteridophyta)

### a. Ciri-Ciri Tumbuhan Paku (Pteridophyta)

Tumbuhan paku termasuk tumbuhan berkormus serta masuk ke dalam tumbuhan berpembuluh yang paling sederhana. Tumbuhan paku sudah memiliki akar, batang dan daun yang sebenarnya. Sekitar 550 juta tahun lalu (zaman karbon) permukaan bumi didominasi oleh hutan paku raksasa. Adapun ciri-ciri tumbuhan paku adalah sebagai berikut

1. Mempunyai lapisan pelindung sel yang letaknya di sekeliling organ reproduksi
2. Di dalam arkegonium terdapat embrio multiseluler
3. Terdapat kutikula yang terletak di bagian luar
4. Mempunyai sistem transpor internal yang dapat mengangkut air serta zat makanan.
5. Mempunyai kormus, bermetagenesis serta dapat hidup di tempat yang lembab.
6. Memiliki klorofil dan berspora
7. Akarnya berupa akar serabut
8. Macam-macam bentuk daun yang terdapat pada tumbuhan paku dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan ukurannya yaitu daun makrofil dan mikrofil, sedangkan berdasarkan ada dan tidaknya sporangium dibedakan menjadi tropofil dan sporofil.

Berdasarkan macam spora yang dapat dihasilkan tumbuhan paku, dapat dibedakan menjadi tiga golongan. Paku homospora (isospora) yaitu tumbuhan paku yang menghasilkan satu jenis spora seperti *Lycopodium* (paku kawat). Paku heterospora dapat menghasilkan dua jenis spora yang berbeda yaitu spora yang berukuran besar (megaspora) dan spora yang berukuran kecil (mikrospora) seperti *Marsilea* (semanggi) dan *Selaginella* (paku rane). Paku peralihan yang merupakan peralihan dari homospora

---

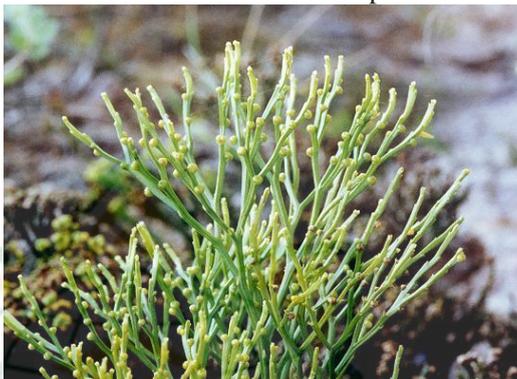
<sup>15</sup> Prasida Widiyanto, *Modul Pembelajaran SMA BIOLOGI* (Kendal: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020), 8–12.

dengan heterospora seperti *Equisetum debile* (paku ekor kuda).<sup>16</sup>

**b. Klasifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta)**

1) Paku Purba / Telanjang (Psilotophyta)

Gambar 2.4 *Psilotum* sp.



Sumber : [www.materiipa.com](http://www.materiipa.com)

Psilotophyta adalah tumbuhan paku yang sederhana serta memiliki dua generasi. Contoh paku purba adalah *Psilotum* sp. Saat generasi sporofit *Psilotum* sp memiliki ranting yang dikotom tanpa akar dan daun. Sebagai pengganti akarnya, *Psilotum* sp mempunyai rizoma yang diselubungi oleh rambut kecil yang dapat disebut sebagai rizoid. Psilotophyta tidak memiliki jaringan pengangkut.

2) Paku Kawat (Lycophyta)

Gambar 2.5 *Lycophyta*



Sumber: [www.ui.ac.id](http://www.ui.ac.id)

<sup>16</sup> Pratiwi D.A, *Biologi* (Jakarta: Erlangga, 2014), 170.

Pada umumnya (Lycophyta) mempunyai daun yang bentuknya seperti rambut maupun sisik yang disusun secara rapat dan terletak pada batang. Bentuk batangnya seperti kawat. Pada bagian ujung batangnya ditemukan sporangium yang disebut strobilus. Termasuk tumbuhan paku homospora atau heterospora. Gametofitnya bersifat biseksual maupun uniseksual. Banyak hidup di hutan daerah tropis, yang hidup dipermukaan tanah maupun sebagai epifit.

3) Paku Ekor Kuda (Spenophyta)

Gambar 2 6 *Equisetum* sp.



Sumber : [www.myrightspot.com](http://www.myrightspot.com)

Paku ekor kuda sebagian besar hidup di daerah basah seperti rawa. Paku ekor kuda berdaun kecil, batang serta akar sejati. Paku ekor kuda bersifat homospora dimana proses meiosisnya terjadi di sporangium serta menghasilkan spora haploid. Gametofitnya dapat berkembang dari spora yang mempunyai ukuran kecil tetapi dapat melakukan fotosintensis serta hidup secara bebas. Contohnya adalah *Equisetum* sp.

## 4) Paku Sejati (Pterophyta)

Gambar 2.7 *Marsilea crenata*

Sumber: [www.pustakafloora.com](http://www.pustakafloora.com)

Sebagian besar pterophyta ditemukan di hutan subtropis maupun tropis. Daun-daun paku pterophyta lebih besar dari pada divisi yang lainnya. Paku pterophyta memiliki dua jenis daun yaitu megafil yang memiliki sistem percabangan pembuluh. Sedangkan mikrofil yakni daun yang keluar dari batang serta mengandung untaian tunggal jaringan pengangkut. Contoh Pterophyta adalah *Marsilea crenata*.

**c. Reproduksi Tumbuhan Paku**

Reproduksi tumbuhan paku dilakukan dengan cara aseksual dan seksual. Reproduksi aseksual (vegetatif) dengan membenruk spora yang ada di dalam sporangium serta menggunakan rizom. Rizom tersebut dapat membentuk tunas yang berkoloni. Sedangkan pada reproduksi seksual (generatif) dapat dilakukan dengan pembentukan spermatozoid yang ada di dalam anteridium sedangkan ovum di arkegonium. Kemudian fertilisasi antara keduanya menghasilkan zigot yang dapat tumbuh menjadi sporofit atau tumbuhan paku, yang kemudian dapat mengalami metagenesis antara generasi gametofit dan sporofitnya.

**d. Peran Tumbuhan Paku**

- 1) Dapat dijadikan tanaman hias seperti paku tanduk rusa (*Platyserium bifurcatum*) dan paku rane (*Selaginella* sp).
- 2) Penghasil bahan yang digunakan untuk obat seperti *Aspidium* sp, *Lycopodium clavatum*.
- 3) Dapat dimakan sebagai sayuran seperti semanggi (*Marsilea crenata*) dan *Pteridium aquilium*.

- 4) Dapat digunakan sebagai pupuk hijau seperti *Azolla pinnata*.
- 5) Dapat digunakan menjadi bahan dalam membuat karangan bunga seperti *Lycopodium cernuum*.<sup>17</sup>

### 3. Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

#### a. Ciri-Ciri Tumbuhan Berbiji

Tumbuhan berbiji dapat berkembangbiak dengan biji.

Tumbuhan berbiji meliputi Angiospermae dan Gymnospermae.

Tumbuhan biji memiliki ciri-ciri sebagai berikut

- 1) Mempunyai akar, batang serta daun sejati
- 2) Biji merupakan alat perkembangbiakan generatif yang dapat dihasilkan dari organ bunga, dengan demikian dapat disebut sebagai tumbuhan berbiji (Anthophyta)
- 3) Zigot merupakan hasil dari perkembangbiakan secara kawin yang kemudian dapat berkembang menjadi embrio, serta tumbuh menjadi individu baru.

#### b. Klasifikasi Tumbuhan Berbiji

##### a. Tumbuhan Berbiji Terbuka (Gymnospermae)

Gambar 2.8 *Pinus contorta*



Sumber : [www.npcn.org.nz](http://www.npcn.org.nz)

Tumbuhan berbiji terbuka memiliki akar serabut, batang berkayu, daun berbentuk kecil, tebal maupun berbentuk seperti jarum. Tumbuhan berbiji terbuka dapat berkembangbiak dengan strobilus. Selain itu bakal bijinya dilindungi oleh daun buah. Tumbuhan berbiji terbuka dibagi menjadi empat yaitu Pinophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, dan Gnetophyta.

<sup>17</sup> Pratiwi D.A, *Biologi* (Jakarta: Erlangga, 2014), 174.

## b. Tumbuhan Berbiji Tertutup (Angiospermae)

Gambar 2.9 *Mangifera indica*



Sumber : [www.planterandforester.com](http://www.planterandforester.com)

Tumbuhan berbiji tertutup mempunyai bakal biji yang dilindungi oleh daun buah, serta memiliki bunga yang sesungguhnya. Bentuk daunnya pipih, lebar, susunan uratdaun beragam. Tumbuhan berbiji tertutup dapat berkembangbiak secara kawin pada organ bunga. Selain itu tumbuhan berbiji tertutup dikelompokkan menjadi dua yaitu

### 1) Monokotil (Berkeping satu)

Tumbuhan monokotil bijinya berkeping satu, memiliki akar serabut, serta secara umum akar dan batangnya tidak berkambium, tulang daun sejajar maupun melengkung, dan memiliki bagian bunga yang jumlahnya tiga atau kelipatannya. Beberapa familia tumbuhan monokotil yaitu Liliaceae, musaceae, Palmae, Poaceae, Orchidaceae, dan Zingibraceae

### 2) Dikotil (Berkeping dua)

Tumbuhan dikotil bijinya berkeping dua, memiliki akar tunggang, serta secara umum akar dan batangnya berkambium, tulang daunnya berbentuk menyirip maupun menjari, dan memiliki bagian bunga yang berjumlah 2,4,5, atau kelipatannya. Beberapa familia tumbuhan dikotil yaitu Euphorbiaceae, Magnoliaceae, Cruciferae, Compositae, Leguminosae, Solanaceae, dan Rosaceae

### c. Peran Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

- 1) Peran di bidang industri, seperti beberapa jenis tumbuhan berbiji dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam industri seperti biji kopi, cokelat, teh dan sebagainya.
- 2) Peran di bidang kesehatan, seperti pohon jambu (*Psidium guajava*) digunakan daunnya untuk mengobati sakit perut.
- 3) Peran di bidang ekonomi, meliputi sandang, pangan dan papan
- 4) Sebagai produsen dan penyedia makanan untuk tumbuhan sendiri dan makhluk hidup yang lain.
- 5) Sebagai penjaga ketersediaan air dan penyeimbang ekosistem.<sup>18</sup>

### E. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riza Rosita, dilakukan uji validasi oleh ahli media sebanyak 3 kali dengan skor akhir 62 atau 77,5% dan masuk dalam kategori sangat baik. Dilakukan uji validasi oleh ahli materi pembelajaran yang dilakukan 3 kali dengan skor akhir 57 atau 89,1% dan masuk kategori sangat baik. Hasil persepsi oleh guru diperoleh skor 117 atau 91,4% dengan kategori sangat baik, serta uji coba kelompok kecil mendapat nilai 547 atau 95% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan data tersebut maka media pembelajaran *flip chart* layak digunakan dan dapat membantu pembelajaran di dalam kelas.<sup>19</sup> Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan penelitian R&D. Produk yang dikembangkan yaitu *flip chart*, dengan mengukur aspek valid dan kelayakan produk yang dikembangkan. Sedangkan perbedaannya yaitu lokasi, subyek dan materi yang digunakan dalam penelitian.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wandaina Lehan, dkk dilakukan uji validasi oleh ahli materi mendapat skor 53 atau 93,8 % dengan kategori sangat layak. Uji validasi oleh ahli media mendapat skor 53 atau 88,3% dengan kategori sangat layak. Respon dari guru Biologi mendapat nilai 65 atau 86,6% serta respon peserta didik mendapat nilai 80 atau 87,32% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan data

<sup>18</sup> Bardiyanto, Agus. *Biologi*. (Klaten Selatan: Viva Pakarindo.2022): 10

<sup>19</sup> Latifah Turrohmah and Nasrul Hakim, "Pengembangan Handout Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional pada Materi Kingdom Plantae Siswa Kelas X SMA/MA," *Jurnal Biotek* 10, no. 1 (June 29, 2022): 52–65, <https://doi.org/10.24252/jb.v10i1.28458>.

tersebut maka media pembelajaran *flip chart* layak untuk digunakan.<sup>20</sup> Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan penelitian R&D. Produk yang dikembangkan yaitu *flip chart*, dengan mengukur aspek valid dan kelayakan produk yang dikembangkan. Sedangkan perbedaannya yaitu lokasi, subyek dan materi yang digunakan dalam penelitian.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rita Susanti, dilakukan uji validasi oleh ahli media dengan nilai 66 atau 63% dengan kategori cukup layak. Uji validasi yang dilakukan oleh ahli media dengan nilai 56 atau 70% dengan kategori layak. Selain itu dilakukan uji coba terhadap 10 orang siswa dan 74% siswa memberi respon yang positif terhadap media pembelajaran tersebut.<sup>21</sup> Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan penelitian R&D. Produk yang dikembangkan yaitu *flip chart*, dengan mengukur aspek valid dan kelayakan produk yang dikembangkan, selain itu materi yang digunakan dalam penelitian sama yaitu pada materi *plantae* (tumbuhan). Sedangkan perbedaannya yaitu lokasi, dan subyek yang digunakan dalam penelitian.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Zahriani dan Sukiman, dilakukan uji validasi oleh ahli materi dengan hasil presentase sebesar 92% sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Dilakukan uji validasi oleh ahli media dengan hasil presentase sebesar 78% atau layak. Sedangkan dilakukan validasi oleh praktisi pembelajaran didapatkan hasil presentase 86% sehingga masuk dalam kategori layak.<sup>22</sup> Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan penelitian R&D. Produk yang dikembangkan yaitu *flipchart*. Sedangkan perbedaannya yaitu lokasi, subyek yang digunakan dalam penelitian selain itu pada penelitian tersebut berfokus pada tujuan pengembangan yang

---

<sup>20</sup> Wandelina Lehan, Mariana Sada, and Yuliana Dua Solo, "Pengembangan media pembelajaran biologi berbentuk *flip chart*," *Jurnal Bios* 1, no. 1 (2020): 4.

<sup>21</sup> Rita Susanti, "Pengembangan Media Pembelajaran *Flipchart* pada Materi Kingdom *Plantae* di SMA Negeri 1 Mesjid Raya Aceh Besar", (Banda Aceh, UIN AR-RANIRY, 2021), 46.

<sup>22</sup> Nurul Zahriani Jf, "Pengembangan Media *Flipchart* Tema Kelestarian Alam Untuk Mengoptimalkan Kecerdasan Naturalistik Anak di TK IT Zia Salsabila Medan," *Jurnal Awlady* 6, no. 1 (2020): 99.

dilakukan yaitu untuk mengoptimalka kecerdasan naturalistik siswa TK IT Zia Salsabila Medan

**F. Kerangka Berpikir**

**Tabel 2.1 Kerangka Berpikir**

