

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Identifikasi Tumbuhan**

Identifikasi lumut berdasarkan ciri-ciri gametofit dan sporofit. Penggunaan bahan sporofit hidup dari lumut dapat memudahkan identifikasi, meskipun lumut dapat diidentifikasi dengan mengamati spesimen kering dan mati. Jika perlu, amati melalui mikroskop, seperti bentuk rimpang, detail sel, lokasi dan pola percabangan untuk menentukan klasifikasi. Namun, selama proses pengamatan yang mendetail, diperlukan pengalaman untuk mengidentifikasi lumut hingga ke tingkat genus dan spesies. Pada prinsipnya, mengamati struktur lumut yang lebih besar dan lebih menonjol biasanya lebih cepat daripada mengamati lumut yang lebih kecil.

##### **2. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Lumut**

Adaun faktor – faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan lumut yaitu

###### **a. Intensitas cahaya**

Intensitas cahaya merupakan salah satu faktor penting dari penentuan penyebaran serta pembentukan keanekaragaman. Berlandaskan adaptasinya pada sinar, terdapat jenis-jenis tanaman yang membutuhkan sinar matahari penuh dan ada pula yang tidak membutuhkan sinar matahari penuh. Sangat banyak atau sedikitnya intensitas cahaya sangat berpengaruh pada tumbuhan serta hewan dalam kawasan tersebut. Fotosintesis berbanding langsung dengan cahaya sampai dengan tingkatan maksimum. Titik ini yang dibawahnya laju fotosintesis berkurang, pada saat intensitas bertambah, disebut tingkat kejenuhan sinar. Totalitas ekosistem dipengaruhi oleh campur tangan terhadap pertumbuhan tanaman (produksi primer). Tingkat kejenuhan sinar beragam untuk tumbuhan-tumbuhan yang berlainan.

Michael, (1994) dalam (Mutia Zahra (2019)). Pada tumbuhan lumut, pertumbuhannya juga dipengaruhi oleh cahaya matahari dimana semakin sedikit cahaya yang menyinari lingkungan tersebut maka semakin banyak tumbuh tumbuhan lumut, karena strukturnya yang sederhana dan ukurannya yang sangat kecil inilah yang hanya tumbuh dan mampu menyerap air dengan terbatas, sehingga membutuhkan tempat – tempat lembab yang selalu mengandung air dan siap diserap oleh rizoid.

**b. Temperatur**

Suhu mempengaruhi penyerapan air, fotosintesis, transpirasi, respirasi, perkecambahan, tanaman dan reproduksi semua aktivitas tanaman. Suhu rendah memiliki efek yang hampir sama dengan suhu tinggi, dan keduanya mempengaruhi metabolisme tanaman. Pengaruh suhu rendah biasanya terjadi di daerah subtropis, di mana terkadang terjadi musim dingin yang sangat dingin, yang dapat menyebabkan tanaman mati karena kerusakan pada akar, batang, dan kuncupnya. Kematian tanaman yang terkena suhu yang sangat rendah tidak disebabkan oleh efek langsung, tetapi karena pembentukan es di jaringan, munculnya kristal di protoplas biasanya menyebabkan kematian sel, dan air es lebih rendah daripada air cair. Akibatnya, es cenderung berdifusi keluar dari sel dan menumpuk dalam bentuk es antar sel. Kehilangan air dalam sel akan menyebabkan protoplasma mengalami dehidrasi, dan (jika suhu turun) akan menyebabkan protoplasma menggumpal dan kematian sel. Jadi kematian sel disebabkan oleh dehidrasi daripada pembekuan. (Siti sutarmi Tjitrosomo, *Botani Umum* 2, (Bandung: Angkasa, 1987), h. 181.)

**c. Kelembaban udara**

Kelembaban udara adalah jumlah air di udara. Kelembaban tergantung pada suhu, semakin rendah suhu, semakin tinggi kelembaban biasanya. Kelembaban mempengaruhi keringat, semakin rendah kelembaban, semakin besar transpirasi.

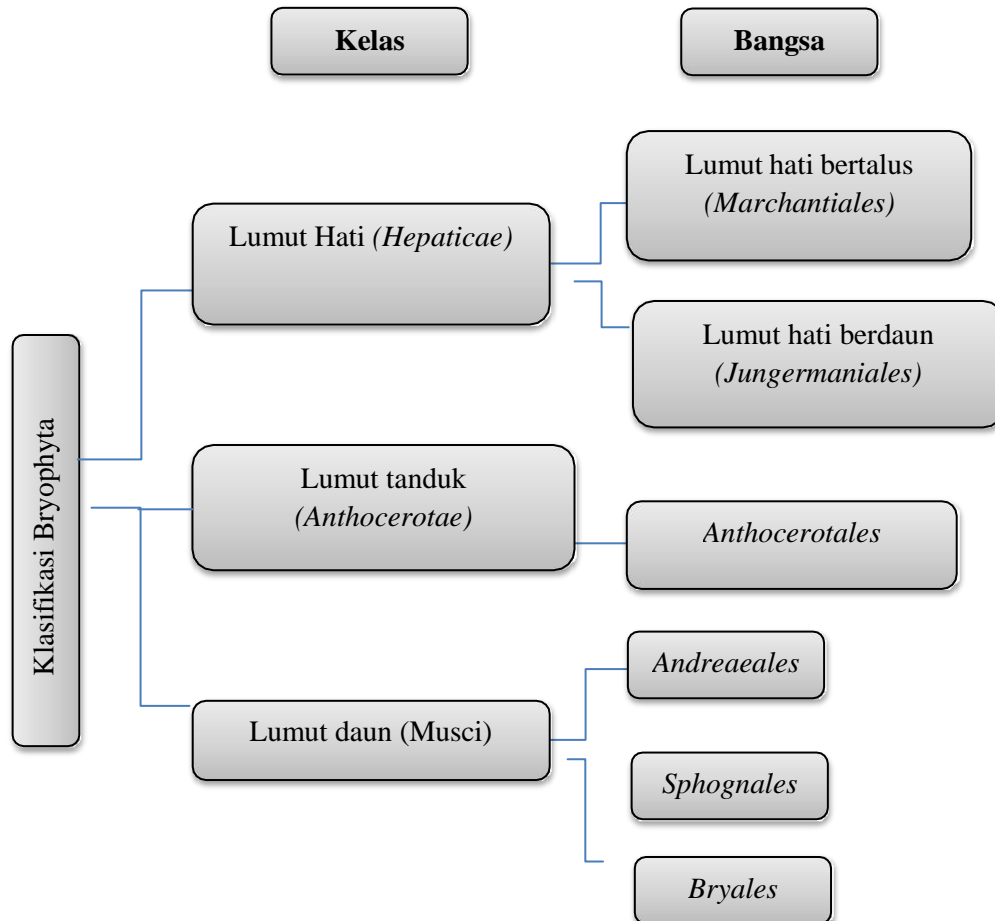
**d. Kelembaban tanah**

Kelebihan dan kekurangan air akan mempengaruhi kelembaban tanah. Kelembaban juga dipengaruhi oleh pohon peneduh, terutama bila pohon-pohonnya rapat, kelembaban yang dihasilkan lebih tinggi daripada di daerah dengan sedikit pohon peneduh. Lumut biasanya hidup di daerah dengan kelembaban tinggi, sekitar 80-100%.

**e. pH Tanah**

Jika pH tanah 7, tanah dikatakan netral (tidak asam atau basa). Pada umumnya tanaman dapat tumbuh pada nilai pH antara 5,0 dan 8,0, yaitu pada tingkat keasaman netral dan hampir basa.

### 3. Klasifikasi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)



Gambar 2. 1 Klasifikasi Tumbuhan Bryophyta

#### a. Lumut Daun

Lumut daun merupakan tumbuhan yang biasa ditemukan di tempat yang lembab. Secara umum individu pada lumut daun akan menghasilkan berbagai gamet yang dapat membedakan individu jantan dan betina. Namun, beberapa lumut juga menghasilkan gamet jantan (Anteidium)

dan gamet betina (Archegonium) pada individu. Pada tahap sporofit, lumut menghasilkan spora sebagai alat reproduksi. Jika spora lumut sampai di lingkungan yang sesuai, spora lumut akan tumbuh menjadi protonema. Protonema inilah yang menjadi bakal buah baru tumbuhan lumut. Contoh spesies tumbuhan lumut daun adalah *Polytrichum juniperinum*, *Pogonatum cirratum*, dan *Aerobryopsis longissima* (Fanani et al., 2019).



**Gambar 2. 2 Tumbuhan Lumut Daun**

Sumber: <https://seputarilmu.com>

Lumut memiliki sekitar 10.000 lumut daun, terbagi menjadi 3 ordo, yaitu:

a. Andreales

adalah bangsa dari golongan Musci yang hanya terdiri dari satu suku (famili) yaitu suku Andreaia, dengan marga (genus) Andreas. Andreaales memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Gametofit dapat membedakan batang dari daun, meskipun tidak memiliki akar selain rimpang.
- b. kelahiran Bulu biasanya sangat panjang, dan kapsul terdiri dari kotak spora, yang berisi kolom kecil yang ditutupi oleh 4.444 jaringan spora. Thallus sudah memiliki daun kecil yang disebut

- mikrofil dan memiliki alat pengikat berupa rimpang.
- c. Daun hijau mengandung klorofil dan klorofil dalam proses fotosintesis, yang tersusun rapat membentuk spiral dan menutupi batang.
  - d. Protonema berbentuk seperti batang atau pita bercabang.
  - e. Sporofitnya terdiri dari kaki, seta dan kapsul.
  - f. Berwarna hijau kehitaman dengan rhizoid menancap di substrat.
  - g. Habitatnya seperti tanah lembab, bebatuan, dan batang pohon.
  - h. Dengan terbentuknya gamet jantan (anthers) dan gamet betina (archegonia), terjadi perubahan atau metagenesis.
  - i. Sporangya fototrofik, memiliki cabang yang berat, dan terlihat seperti hifa jamur hijau..
  - j. Sporangia awalnya ditutupi oleh sepal atau kaliptra. Jika sudah masak, kemudian akan pecah dengan 4 katupnya. Kolumela diselubungi oleh jaringan sporogen.



**Gambar 2. 3 Tumbuhan Lumut *andreales***

Sumber: <https://www.taxateca.com/ordenandreaeales.html>  
<https://id.wikipedia.org/wiki/Andreaeaceae>

a. Sphagnales

Bangsa ini hanya memiliki satu suku dan genus dari famili sphagnum moss, yaitu sphagnum moss. Genus ini termasuk lumut dalam jumlah besar, sebagian besar hidup di daerah rawa, membentuk rumpun atau bantalan, dari atas ke bawah, menunjukkan tren yang meningkat dari tahun ke tahun. Bagian bawah mati di air dan berubah menjadi gambut. Lumut ini berperan penting dalam kesuburan tanah.

Sphagnum moss memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Protonema adalah daun kecil dengan tepi dipotong, terdiri dari satu lapisan sel yang melekat pada dasar dengan rimpang/rizoid.
- b. Setiap protonema hanya membentuk satu gametofit, terdiri dari batang bercabang dan daun.
- c. Daun tidak memiliki pelepah. Gametofit tidak memiliki rimpang..
- d. Daun tersusun pada sel kloroplas dan sel mati dan kosong.
- e. Jaringan pada batang menyerupai parenkim bunga karang, mirip dengan mesofil daun.
- f. Batang bercabang-cabang tegak dan membentuk roset di ujung.
- g. Gametangium terjadi di cabang khusus.
- h. Cabang yang membawa kepala sari di ketiak daun, dan cabang yang membawa Toxoplasma gondii di ujung cabang.
- i. Arkegonium terbentuk dalam kelompok dan dilindungi oleh periketium.
- j. Seta hanyalah lekukan antara kaki dan kapsul



**Gambar 2. 4 tumbuhan lumut Sphagnales**

Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sphagnales>

<https://www.mindat.org/taxon-623.html>

b. Bryales

Kebanyakan bryale adalah lumut. Dalam bentuk lumut daun. Sporangia mengalami diferensiasi lanjut. Strain sporangium, yang disebut bulu, memiliki basis yang tertanam dalam jaringan tanaman gametofit. Ujung bulunya disebut carina. Ada ruang spora yang dipisahkan oleh jaringan kolom kecil di sporangia. Bagian atas dinding sporangia adalah tutup (operculum), yang ujungnya adalah lingkaran sempit yang disebut cincin. Sel dalam cincin ini mengandung lendir, sehingga dapat mengembang dan membuka operkulum. Bryales memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Kaliptra berasal dari bagian atas dinding arkegonium.
- b. Pada jenis tertentu (*Funaria*) kaliptra melebar seperti parut.
- c. Terdapat jaringan kolumela pada kapsul spora.
- d. Kolumela dan ruang spora dikelilingi oleh ruang antar sel yang terdapat didalam dinding kapsul spora.



Lumut Sangat mudah untuk menemukan lumut daun di area terbuka. Lumut daun dapat tumbuh di tanah miskin yang sering mengalami rawa, dan pada tingkat lebih rendah, di air. Sebagian besar lumut ini tumbuh di rawa-rawa dan membentuk rumpun atau tikar, yang tampaknya tumbuh dari tahun ke tahun, sedangkan tanah di air yang tergenang menjadi gambut dan bentuk tanah gambut. Jenis tanah ini dapat digunakan sebagai media pada tanaman pot yang gembur dan dapat digunakan sebagai bahan bakar. Karena habitatnya yang luas, tubuh juga memiliki berbagai struktur.

Lumut daun memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Talus gametofit tidak dapat membedakan struktur daun dan batang
2. Talus gametofit berbentuk simetri radial
3. Gametofit dan kepala sari terbentuk pada ujung gametofit di antara daun, kemudian tumbuh menjadi sporangia
4. Talus sporofit adalah salah satu Spesies sporangia, yang tumbuh di ujung pucuk gametofit
5. Gametofit tumbuh tegak atau merayap
6. Berkembang dari Protonema
7. Berdaun, batang dan rimpang multiseluler
8. Daun hanya terdiri dari satu lapisan sel, dan rusuk pusat tersusun dalam batang bulat atau spiral

9. Archaea Terlampir pada kapsul dan sadel yang dibentuk
10. Kapsul bagian bawah memiliki stomata dan fotosintesis lebih kuat
11. Tidak ditemukan tungkai atas Kapsul memiliki pilar kecil dan gigi di sekitar celah
12. Selama perkembangan kapsul, panjang batang (bulu) perlahan meningkat



**Gambar 2. 5 tumbuhan lumut bryales**

Sumber: <https://alchetron.com/Bryales>

### c. Lumut Hati

Lumut hati atau liveropsida berbentuk seperti daun dengan banyak penyok, mirip dengan bentuk hati. Karena bentuk ini, sebelumnya dianggap bahwa rumput tanah dapat membantu mengobati penyakit hati. Tumbuhan lumut memiliki struktur akar, batang, dan daun, sehingga umumnya dianggap sebagai kelompok peralihan dari alga ke tumbuhan berumbi. Habitat lichen berada di tanah mineral yang lembab di lereng atau perbukitan. Lumut ini juga bisa tumbuh di lantai hutan lebat (Murti, 2020)



**Gambar 2. 6 tumbuhan lumut hati**

Sumber: <https://materiipa.com>

Liverwort tidak cocok untuk tumbuh di tanah gambut yang asam dan miskin nutrisi. Ada pengecualian untuk spesies dari genus *Plagiochila sp.*, yang tumbuh di hutan rawa gambut. Contoh Lumut Hati *Riccardia chamaedryfolia* *Pellia endivifolia* *Scapania nemorosa* *Jungermannia sp.* *Haplomitrium sp.* *Marchantia polymorpha* *Monoclea forsterii* *Sphaerocarpos texanus*. Berikut ini Ciri-Ciri Lumut Hati Grameds:

1. Talus gametofit tidak dapat membedakan struktur daun dan batang, dan akarnya adalah rimpang

2. Talus gametofit memiliki bentuk dorsal-ventral yang rata
3. Pada permukaan dorsal gametofit, lengkung dan prekursor membentuk payung
- 4 Spora Talus tubuh sangat kecil, hampir tidak terlihat.

#### **d. Lumut Tanduk**

Hornwort atau Anthoceropsida memiliki bentuk sporofit yang panjang dan runcing yang dapat tumbuh setinggi 5 cm. Sporofit Snapdragon hanya terdiri dari sporangia dan tidak memiliki bulu. Spora matang dilepaskan dari sporangia yang pecah atau terbuka, dimulai dari ujung tanduk. Gametofit, umumnya berdiameter 12 cm, tumbuh mendatar, kadang-kadang dengan sporofit majemuk.(Wiadril et al., 2018).



**Gambar 2. 7 tumbuhan lumu tanduk**

Sumber: <https://www.utakatikotak.com>

Ceratophyllum biasanya merupakan spesies pertama yang menetap di daerah terbuka dan lembab. Habitat lumut tanduk (Anthoceropsida) adalah di tanah mineral yang lembab di perbukitan atau lereng. Lumut tanduk tidak cocok untuk tumbuh di daerah asam dan miskin nutrisi, seperti tanah gambut. Lumut tanduk hidup di tepi danau, parit, dan sungai.

Ciri-ciri Lumut Tanduk:

1. Akar masih pseudoroot, dan gametofit tidak dapat membedakan struktur daun dan batang
2. Gametofit memiliki bentuk punggung dan perut rata
3. Gametofit (antheridium dan archegonium) terbentuk di bagian belakang gametofit Thallus
4. Daun sporofit berbentuk sudut atau ramping seperti jarum (kecil), tumbuh melalui pembelahan sel basal di daerah kaki.
5. Bentuk tubuh lumut tanduk adalah talus, tetapi sporofitnya berbentuk kapsul lonjong. Sel lumut tanduk hanya terdiri dari satu kloroplas.

#### 4. Morfologi Tumbuhan Lumut

##### a. Batang

Jika dilihat secara horizontal maka akan muncul susunan sebagai berikut:

- a. Lapisan sel kulit, beberapa di antaranya merupakan akar semu epidermis.
- b. Lapisan dalam (korteks) kulit, silinder pusat terdiri dari sel parenkim, dapat diregangkan untuk membawa air dan garam, tetapi memiliki floem dan xilem.
- c. Silinder pusat yang terdiri dari sel-sel parenkim yang memanjang dan berfungsi sebagai jaringan pengangkut.

##### b. Sporofit

Sporofit terdiri atas bagian-bagian:

- a. Seta terdapat pada tangkai.
- b. Vaginula pada kaki yang dilindungi oleh sisa arkegonium.
- c. Sporangium: kotak spora.
- d. Apofisis di ujung seta yang membesar yang merupakan peralihan dari tangkai dan sporangium.
- e. Kaliptra pada tudung yang berasal dari arkegonium sebelah atas.

##### c. Daun

Diatur pada satu lapisan sel. Sel daun kecil, sempit, dan panjang. mengandung kloroplas yang tersusun dalam jaringan. Lumut hanya dapat meregang tetapi tidak dapat mengembang karena tidak ada sel dinding sekunder sebagai jaringan pendukung.

d. Akar

Akar atau rimpang terdiri dari satu lapis sel, kadang-kadang dengan membran yang tidak sempurna, membentuk struktur linier sebagai akar untuk menempel pada tempat pertumbuhan dan menyerap garam mineral.

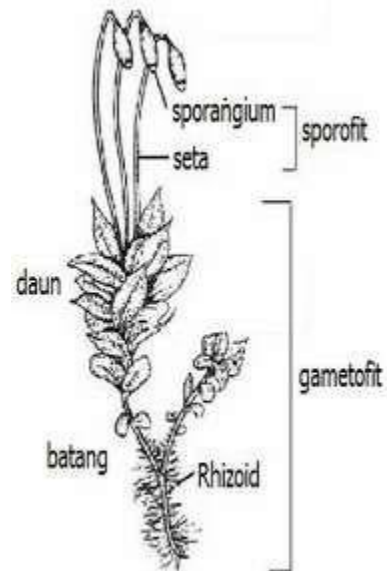
e. Gametofit

Gametofit terdiri atas:

- a. Arkegonium (sel kelamin betina) yang menghasilkan sel telur, sedangangkan
- b. Antheridium (sel kelamin jantan) yang menghasilkan sperma ( Najmi Indah Jember, 2009).

Umumnya *Bryophyta* memiliki tinggi hanya beberapa milimeter serta tubuh berstruktur rendah, berdiri tegak di permukaan tanah. Bentuk tubuh lumut adalah peralihan dari pelepah menjadi bonggol atau kormus (Eni Nuraeni, 2013:1).

## Struktur Tumbuhan Lumut



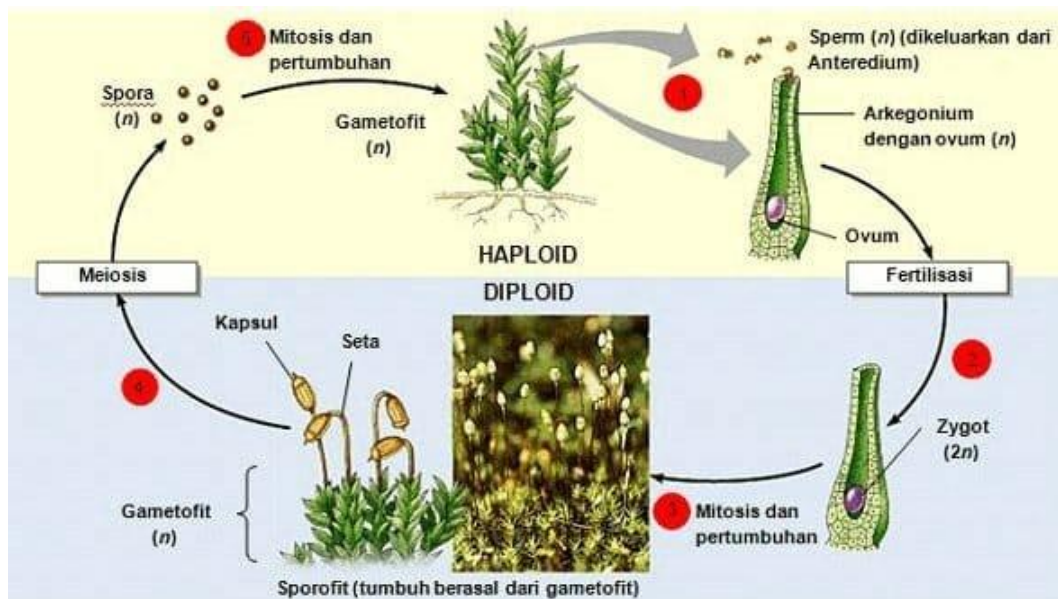
**Gambar 2. 8 struktur tumbuhan lumut**

Walaupun bentuknya kecil dan warnanya sebagian besar hijau, jarang terlihat dan diperhatikan, tetapi lumut ini memiliki kompleksitas bentuk organ yang unik untuk memaksimalkan fungsinya dan memenuhi kebutuhan pentingnya. Semua spesies lumut, seperti struktur tumbuhan bawah lainnya, tidak memiliki akar, batang, atau daun yang berbentuk sempurna.

Lumut tidak menghasilkan bunga dan biji, juga tidak memiliki struktur jaringan pengangkut xilem dan floem yang biasa ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi. Mereka "hanya" memiliki struktur seperti akar untuk mengambil alih penyerapan dan transportasi air dan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan mereka. Habitat lumut sangat beragam, bisa hidup di permukaan tanah, batu atau pepohonan. Karena kemampuan khusus untuk bertahan hidup ini, lumut sering disebut tumbuhan pionir, karena setelah tumbuhan lumut mulai hidup di permukaan yang tandus, maka akan semakin banyak jenis tumbuhan lain yang akan segera hidup di daerah tersebut. Oleh karena itu, lumut tampaknya memainkan peran yang sangat penting dalam

ekosistem (Marheny Lukitasari, 2018 dalam Buku Mengenal Tumbuhan Lumut *Bryopyta* : hal.2)

## 5. Perkembangbiakan Pada Lumut

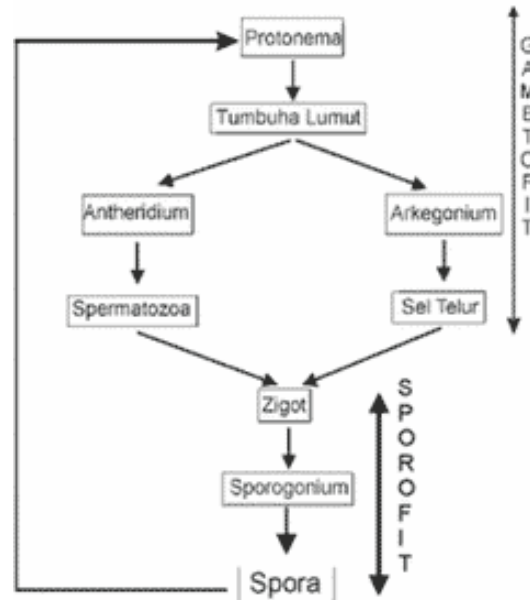


**Gambar 2. 9** perkembangbiakan pada lumut

Organ ini dapat berada dalam satu tanaman (satu ruangan) atau dalam tanaman yang berbeda (dua ruangan). Kepala sari menghasilkan sperma, dan sel telur menghasilkan sel telur (sel telur). Oleh karena itu lumut disebut gametofit atau tumbuhan gametogenik. Lumut bersifat haploid ( $n$ ). Ketika sperma dan sel telur bertemu, akan dihasilkan sel telur yang telah dibuahi, yang pada akhirnya akan berkembang menjadi sporofit atau tumbuhan penghasil spora. Sporofitnya diploid ( $2n$ ). Pada lumut, sporofit menempel pada bagian atas tumbuhan (gametofit). Pembentukan spora pada sporofit terjadi melalui pembelahan sel induk spora di badan spora dalam spongarium.



## 6. Siklus Hidup Lumut (*Bryophyta*)



**Gambar 2. 10 siklus hidup tumbuhan lumut**

Selama siklus hidup lumut, sporofit menghasilkan spora, dan spora berkecambah menjadi proton. Selanjutnya muncul profilament gametofit. Generasi pertama gametofit memiliki seperangkat kromosom (haploid) dan menghasilkan organ seks (gametofit), yang disebut oosit (betina), yang menghasilkan telur dan kepala sari (jantan), dan menghasilkan sperma berflagel (kepala sari dan sperma). Gamet biasanya dilindungi oleh daun khusus yang disebut bracts atau jenis struktur pelindung lainnya (Bogor: Seameo Biotrop, 2003), hal.95.

## 7. Peranan Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)

### a. Peranan Tumbuhan Lumut Bagi Manusia

Beberapa spesies tumbuhan lumut mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, diantaranya:

- 1) Dapat digunakan sebagai pengganti serat.

- 2) Dapat mencegah erosi dan banjir.
- 3) Menyediakan cadangan air karena dapat menyerap air pada musim kemarau.
- 4) Beberapa jenis lumut dapat dimanfaatkan sebagai obat, misalnya sebagai obat untuk pengobatan penyakit liver, mata dan kulit.
- 5) Dapat digunakan sebagai antibakteri, antikanker dan pengawet.
- 6) Dapat membantu menghilangkan racun dari gigitan ular.
- 7) Dapat digunakan sebagai obat luka bakar.
- 8) Sebagai obat untuk merangsang pertumbuhan rambut.

b. Peranan Tumbuhan Lumut Dalam Ekosistem

Lumut berperan sebagai pemasok oksigen, penyimpan air (karena sifat sel sponsnya) dan penyerap polutan dalam ekosistem. Lumut tersebar luas di kawasan hutan dan tepi sungai. Lumut juga dapat ditemukan di bebatuan dan di jalanan kota-kota besar. Beberapa bentuk harus beradaptasi dengan kondisi di mana mereka ditemukan (Fanani et al., 2019)

Beberapa spesies akuatik, seperti *Fontinalis antipyretica* dan *Sphagnum*, hidup/menghuni rawa-rawa. Oleh karena itu, lumut semi-akuatik melebihi kisaran panjang normal lumut terestrial. Di mana pun ia muncul, lumut membutuhkan kelembapan untuk bertahan hidup. Karena jaringannya tipis dan kecil, tidak ada kulit (termasuk lilin untuk menghindari dehidrasi), dan air cair diperlukan untuk menyelesaikan pembuahan.

Beberapa lumut dapat bertahan dari kekeringan dan hidup kembali dalam beberapa jam setelah menyerap air. Di garis lintang utara, sisi utara bebatuan dan pepohonan biasanya memiliki lebih banyak lumut daripada sisi lainnya. Diyakini bahwa ini adalah sisi cerah dari pohon. Lumut dan batang pohon tumbuh subur di hutan lebat tanpa sinar matahari.

## B. Penelitian Terdahulu

Thn	Judul Penelitian	Peneliti	Metode	Penelitian yang ditemukan
1	Inventarisasi <i>Bryophyta</i> Di Kawasan Hutan Pinus Kragilan Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah.	Eli Endarwati, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.	Purposive Random Sampling	Dari hasil penelitian ini ditemukan bryophyta berjumlah 17 species, 15 genus, dan 12 familia.
2	Identifikasi Tumbuhan Lumut Di Kawasan Wisata Gunung Galunggung Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat.	Penulis 1: Rinaldi Rizal Putra Penulis 2: Diana Hernawati Penulis 3: Rita Fitriani, Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.	deskriptif eksploratif dengan teknik survey	Dari hasil penelitian ini teridentifikasi berbagai tumbuhan lumut sebanyak 20 jenis dari 16 suku yang ditemukan di hutan kawasan wisata Gunung Galunggung Kabupaten Tasikmalaya
3	Keanekaragaman Jenis Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Pada Berbagai Substrat Di Bukit	Penulis 1: Mirza Fanani Penulis 2: Budi Afriyansyah	Metode jelajah	Dari hasil penelitian ini lumut yang ditemukan di Bukit Muntai sebanyak 20 jenis terdiri 16 jenis lumut sejati ( <i>Bryopsida</i> ) dan 4 jenis lumut hati

	Muntai Kabupaten Bangka Selatan.	Penulis 3: Ida Haerida, Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung		( <i>Hepaticopsida</i> )
4	Identifikasi Jenis Tumbuhan Epifit Di Wilayah Lahundape Pos Watu-Watu Dalam Kawasan Taman Hutan Raya Nipa-Nipa	Akmalsyah, Asmawati Munir, Lili Darlian	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplorasi dengan teknik jelajah yakni dengan menjelajahi lokasi penelitian sambil mengumpulkan sampel epifit yang ditemukan pada lokasi penelitian.	Hasil penelitian di Wilayah Lahundape Pos Watu-Watu Tahura Nipa-Nipa ditemukan 3 divisi yaitu divisio spermatophyta yang terdiri atas 2 familia yaitu familia Moraceae terdiri atas 2 spesies dan familia Orchidaceae terdiri atas 8 spesies. Selanjutnya divisio Pteridophyta yang terdiri atas 1 familia yaitu familia Polypodiaceae terdiri atas 14 spesies. Sementara dari Divisi <i>Bryophyta</i> yang terdiri atas 4 familia dengan masing-masing 1 spesies.
5	Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser	Mutia Zahara	Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, jenis	Hasil penelitian dan identifikasi data yang diperoleh dari lokasi penelitian Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser ditemukan sebanyak 42 jenis dari 9 ordo dan 19 famili yang berbeda

	Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah		penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian deskriptif.	
--	--	--	--	--

### **C. Kerangka Pemikiran**

Taman Buru Masigit Kareumbi merupakan 1 dari 14 taman buru di Indonesia yang terletak di Desa Leuwiliang, Tanjungwangi, Cicalengka, Tanjungwangi, Kec. Cicalengka, Bandung, Jawa Barat. Luas dari kawasan konservasi ini adalah 12.420,7 hektar yang terletak di tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Bandung, Kabupaten Sumedang, dan Kabupaten Garut. Kawasan ini umumnya memiliki topografi berbukit dan bergunung dengan puncak tertinggi yaitu Gunung Karenceng dengan ketinggian  $\pm 1.763$  mdpl. Dengan jenis topografi tersebut, TBMK memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi (BKSDA III, 1995).

Tumbuhan lumut (Bryophyta) merupakan salah satu komponen biotik, lumut juga memiliki berbagai jenis, sebagian keragaman jenis lumut yang terdapat di kawasan hutan Taman Buru Kareumbi belum teridentifikasi, maka diperlukan penelitian untuk mengidentifikasi keragaman jenis lumut dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, pengambilan data terbagi menjadi dua yaitu data utama dan data penunjang, data penunjang berupa pengukuran faktor lingkungan di antaranya kelembaban udara, pH tanah, suhu udara, suhu tanah dan intensitas cahaya, karena faktor lingkungan sangat berdampak pada keberadaan lumut, sedangkan data utama berupa keragaman jenis lumut, setelah melakukan penelitian ini maka akan memperoleh data mengenai keragaman jenis lumut yang berada di hutan Taman Buru Kareumbi.

## Kerangka Berikir

Gambar 2.11 kerangka pemikiran

