

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Bumi Perkemahan Bedengan

Bumi Perkemahan Bedengan terletak di Dusun Selokerto, Desa Selorejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang Jawa Timur. Dan salah satu bagian dari kawasan wisata Bedengan yang berjarak kurang lebih 25km dari pusat kota Malang. dan memiliki luas 13.7 Ha dan kawasan perkemahan nya seluas 2,5 Ha. Bedengan berada di kawasan area yang berbukit bukit . Status kepemilikan Bedengan dimiliki dan dikelola oleh Perhutani dan dikelola harian oleh lembaga Kemitraan Desa Pengolah Hutan (LKDPH) Desa Selorejo .(Sutadji, et.al , 2020)

Desa Selorejo yang merupakan kawasan dataran tinggi dimana Bumi perkemahan Bedengan ini berada merupakan kawasan dataran tinggi, yang menjadikannya wisata yang sejuk dan asri, wilayah ini disuguhi dengan pepohonan pinus yang tinggi menjulang, macam macam tumbuhan dengan beberapa pohon yang mempunyai kerapatan tinggi , yang ditumbuhi oleh jenis tumbuhan merambat dan rumput rumputan berbagai jenis pada bagian lantai hutan dan ada nya aliran sungai dengan batu batu yang berada disungai sungai tersebut . karena hal ini lah menjadikan bumi Perkemahan bedengan sering di datangi pengunjung karena udara yang dingin, sejuk dan pemandangan yang cukup indah untuk dilihat (Yogihati et.al , 2021)

## 2.2 Pengenalan Lumut kerak / *Lichenes*

Lumut kerak atau *Lichenes* merupakan *Fungi* yang berasosiasi dengan *alga* hidup yang membawa hasil fotosintesis untuk mendukung kehidupannya . Lumut kerak membentuk struktur padat yang disebut *Thallus* (tunggal talus) atau *thalli* (Jamak), yang menempel di bagian luar substrat yang terkena cahaya di sekelilingnya. Lumut kerak bergabung dengan beberapa kelompok jamur , seperti *Basidiomycetes* dan *Ascomycetes* (Kartikasari et.al, 2013) .

Lumut kerak atau *Lichenes* yang dikategorikan sebagai tumbuhan perintis yang ikut berperan dalam proses pembentukan tanah. lumut kerak juga bersifat endolitik karena ia dapat masuk pada bagian pinggir batu, selanjutnya lumut kerak tidak memerlukan syarat khusus dalam kelangsungan hidupnya seperti bisa bertahan terhadap kekurangan air dalam jangka waktu yang lama. (Nazira , et.al . 2020)

## 2.3 Morfologi Lumut kerak

Menurut Ulfa (2023 ) Morfologi lumut kerak dibedakan berdasarkan susunan talusnya menjadi 4 kelompok yaitu .

### 1. **Crustose**

Karakteristik jenis ini mempunyai talus yang kecil, datar, tipis dan selalu melekat ke permukaan batu, kulit pohon ataupun tanah. Talus jenis ini susah dicabut tanpa merusak bagian substratnya. Bagian lumut kerak Crustose yang tumbuh masuk di dalam batu dan hanya bagian tubuh buahnya yang terdapat di permukaan disebut endolitik, maupun sebaliknya bagian yang tumbuh dalam jaringan tumbuhan disebut dengan Endolitik/Endoploidial.

## 2. Foliose

Karakteristik foliose memiliki struktur seperti daun yang bentuknya tersusun oleh lobus-lobus dan relatif tidak rapat melekat pada bagian substratnya . bentuk talus foliose ini datar dan sedikit lebar, banyak lekukan seperti daun yang mengkerut. bagian permukaan atas dan permukaan bawah foliose tampak berbeda . lumut kerak jenis ini sering dijumpai melekat pada batu.

## 3. Fruticose

Lumut kerak ini memiliki karakteristik talus berupa semak dengan cabang dengan bentuknya yang seperti pita. talus fruticose tumbuh menggantung pada batu, dedaunan atau cabang pohon .

## 4. Squamulose

Karakteristik talus ini memiliki lobus-lobus seperti sisik yang disebut squamulus dengan ukuran yang relatif kecil dan saling bertindih serta sering memiliki struktur tubuh buah yang disebut dengan podetia (Ertz & Thaler , 2017)

### 2.4 Habitat dan Distribusi Lumut kerak

Lumut kerak bersifat epifit yang hidup di bagian permukaan pohon, dipermukaan batu dan didalam batuan, beberapa jenis *Lichenes* yang masuk dari pinggiran batu sehingga bersifat endolitik, dapat hidup di permukaan tanah lembab, terutama pada daerah dingin. lumut kerak j mampu bertahan hidup dipinggiran pantai dan pegunungan. lumut kerak adalah tumbuhan perintis yang berfungsi untuk membantu proses awal pembentukan struktur tanah . (Tjitrosoepomo , 2016)

*Lichenes* berdasarkan habitatnya dibagi menjadi lima kelompok yakni : 1). Saxicolous, adalah lumut kerak yang hidupnya menyatu pada substrat batu. Jenis bebatuan dan pH

menentukan pengaruh pertumbuhan dan pembentukan lichen golongan ini . 2). *Corticolous* , merupakan golongan yang hidup menempel pada batang dan kulit pohon . substrat kulit pohon yang kasar berfungsi untuk tempat menempel nya spora . 3). *Terricolous*, merupakan tumbuhan lumut kerak teristial yang hidup diatas tanah . 4) *Musicolous*, merupakan kelompok yang tumbuh dengan lumut hijau. 5) *Follicolous*, yakni kelompok yang hidup di permukaan daun (Praptiwi & Rahayu . 2019)

## **2.5 Ekologi Lumut kerak**

Lumut kerak memiliki peran penting dalam keberlangsungan ekosistem . peran lichen adalah sebagai penyuplai oksigen. Selain itu bermanfaat sebagai bioindikator pencemaran udara dan biomonitoring kualitas udara, sehingga hal ini yang menjadikan tumbuhan ini peran penting dalam keseimbangan ekosistem lingkungan. keberadaan tumbuhan ini dalam suatu hutan dapat menjadi patokan sebagai indikator keadaan hutan yang sehat. Dengan melihat keberadaannya adalah sebuah cara yang paling mudah melihat suatu daerah tercemar atau tidak. Selain itu juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu obat – obatan dan beberapa spesies *Usnea* untuk obat batuk , obat diabetes , katarak , dan penyakit paru-paru, antibiotik, antimutagenik dan juga sebagai bahan pembuatan kosmetik karena memproduksi metabolit sekunder .(Ulfa, et.al . 2023)

## **2.6 Faktor Abiotik Lumut Kerak**

Lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman, karena lingkungan optimum pada tempat tumbuhan tersebut tumbuh dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan suatu tumbuhan tersebut menjadi optimum (Fiqa et.a , 2021)

Pertumbuhan lumut kerak terlepas dari faktor faktor yang mempengaruhi, yang bersifat internal maupun eksternal. faktor internal adalah faktor yang berasal dari tumbuhan tersebut.

sedangkan faktor eksternal ialah faktor yang berasal dari lingkungan nya dan mempengaruhi pertumbuhan contohnya kualitas udara, pH tanah, dan suhu (Song Ai et.al . 2021)

### 1. Kualitas Udara

Udara merupakan faktor abiotik komponen utama dalam proses kehidupan. dengan meningkatnya aktifitas manusia terus menerus terutama di daerah perkotaan membuat kualitas udara telah mengalami perubahan. Udara yang dahulu segar tak terpolusi sekarang ini menjadi kering dan kotor.(Roziaty , 2016)

### 2. pH Tanah

pH berfungsi untuk mengukur tingkat keasaman dan basa yang dimiliki oleh sebuah lingkungan tertentu dalam menghitung konsentrasi ion hidrogen pada suatu larutan. pH diukur dari skala 0 sampai 14 . apabila pH kurang dari 7 maka bersifat asam. pH lebih dari 7 maka bersifat basa dan jika pH tepat berada di angka 7 maka bisa dikatakan netral. (Ngfifuddin , 2017) . Pengukuran pH tanah umumnya berkisar 3 hingga 9. Kondisi tanah di Indonesia umumnya bersifat asam dengan pH 4 hingga 5.5 dan apabila didapatkan kisaran pH tanah 6 hingga 6.5 di Indonesia, hal ini masih sering dikatakan berada pada kisaran cukup netral. (Kotu ,2015)

### 3. Suhu Udara

Pertumbuhan suatu tumbuhan dilatar belakangi oleh suhu . setiap spesies tumbuhan memiliki toleransi terhadap suhu tertentu . jika lingkungan memiliki suhu yang dibawah rata rata maka tumbuhan tidak tumbuh , namun jika suhu sangat optimum maka akan menyebabkan laju pertumbuhan menjadi tinggi, namun jika suhu diatas rata rata akan menyebabkan tumbuhan tidak mengalami

tumbuh kembang , dan jika tumbuhan tersebut tidak mampu beradaptasi maka tumbuhan tersebut akan mati. (Andriani & Ratna. 2019). Lumut kerak hidup di kisaran suhu 18 hingga 25°C

#### 4. Kelembapan Udara

Kelembapan Udara merupakan kondisi yang menyatakan banyaknya jumlah uap air dalam udara . jika udara mengandung banyak air , maka kelembapan di katakan tinggi . uap air mempengaruhi tinggi rendah nya jumlah air di udara. jumlah uap air yang ditampung di udara tersebut sangat di pengaruhi oleh suhu. Ketika suhu udara rendah , uap air yang diperlukan untuk menjenuhkan udara lebih sedikit. (Sari, et.al. 2020)

#### **2.7 Pemanfaatan Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi**

Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar membuat pembelajaran lebih menarik dan kontekstual. Pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dapat mendukung proses perkembangan peserta didik secara utuh karena berkaitan secara langsung aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Karyadi, 2016). Pembelajaran yang menarik dan kontekstual mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik . Salah satu contoh pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar adalah menggali potensi keanekaragaman hayati lokal yang berada di lingkungan siswa itu berada. (Anggraini et al. 2022). Menurut Jamhari (2018) Penelitian keanekaragaman lumut kerak adalah sumber belajar untuk mendukung proses pembelajaran biologi. Sumber belajar yang dihasilkan berupa sebuah tuntunan praktikum yang di dalamnya berisispesies tumbuhan lumut kerak yang ditemukan dan cara mengidentifikasinya, agar sumber informasi yang digunakan oleh peserta didik tidak hanya berasal dari internet dan akan sangat bermanfaat dalam pembelajaran