

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati tertinggi didunia, setelah Brazil. Brazil merupakan salah satu negara dengan flora terkaya dari setiap negara di Dunia, dengan lebih dari 56.000 spesies tumbuhan, hampir 19% dari dunia flora dan diantaranya 3.100 spesies berasal dari Bryophyta (Giulietti *et al.*, 2005). Sedangkan di Indonesia sekitar 30.000 spesies tumbuhan, jumlah ini sama dengan 10% flora dunia. Indonesia sangat kaya akan keanekaragaman tumbuhan, tetapi masih banyak yang belum terungkap secara ilmiah. Hal ini dikarenakan derasnya pemanenan sumberdaya hayati, khususnya penebangan ekosistem hutan dengan berbagai alasan, besar kemungkinan bahwa keanekaragaman hayati dalam ekosistem hutan ini tererosi, bahkan terancam punah (Kartawinata, 2010).

Salah satu keanekaragaman hayati yang terdapat di Indonesia yaitu Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*). Menurut Touw (1978), *Bryophyta* terdiri dari 1500-2000 jenis mosses (lumut sejati) dan 1500-2000 jenis liverwort (lumut hati) yang mewakili 20%-30% seluruh jenis *Bryophyta*. Tumbuhan lumut memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan dan lingkungan kita terutama pada ekosistem. Komunitas tumbuhan lumut memiliki banyak spesies dan kekayaannya sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal terutama

air, cahaya dan suhu yang membuat lumut bisa menjadi bioindikator yang efisien (Lalhriatpuia, 2015). Lumut juga dapat menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis dan sebagai penyerap polutan.

Tumbuhan lumut merupakan salah satu keanekaragaman hayati di Indonesia, masih terabaikan, belum banyak diketahui dan belum dimanfaatkan secara maksimal (Puniman, 2005). Tumbuhan lumut terlihat seperti tumbuhan biasa yang tidak menarik, bahkan dianggap sebagai penyebab lingkungan kotor, sehingga jarang diperhatikan. Tumbuhan lumut yang ada dan melimpah di Indonesia belum secara keseluruhan teridentifikasi. Keadaan seperti inilah yang bisa memungkinkan terjadi kepunahan atau kurangnya informasi mengenai keanekaragaman tumbuhan lumut. Beberapa jenis tumbuhan lumut memiliki keunikan pada warna, dan pola yang dibentuk sehingga terlihat seperti karpet. Lumut hidup menempel pada substrat seperti pada pohon, kayu mati, kau lapuk, serasah dan batuan (Windadri F. , 2009). Lumut banyak ditemukan di habitat terestrial dan sebagian di habitat aquatik. Habitat tersebut banyak ditemui pada kondisi iklim hutan tropis. Kondisi lingkungan di hutan-hutan tropis dan ditanah hutan daerah iklim sedang yang lembab merupakan kondisi yang ideal dan umumnya terdapat pada wilayah pegunungan.

Pegunungan yang memiliki lingkungan yang masih asri salah satunya yaitu Pegunungan Argopuro. Pegunungan Argopuro memiliki kaki gunung yang terletak pada salah satu dusun di Kabupaten Jember, yaitu Dusun Sumbercandik. Dusun sumbercandik merupakan salah satu destinasi yang unik. Keunikan dusun ini karena memiliki batu yang bisa menghasilkan musik (Selo Bonang). Wilayah Sumbercandik memiliki iklim hutan yang sejuk,

keadaannya lembab dan subur. Dusun Sumbercandik memiliki ketinggian 500 hingga 1000 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan luas wilayah  $\pm 3$  ha. Jarak dengan kecamatan  $\pm 8$  km dan jarak dengan kabupaten  $\pm 15$  km.

Kawasan Dusun Sumbercandik memiliki banyak jenis tumbuhan karena iklim hutan yang sejuk sehingga berpotensi ditemukan banyak tumbuhan lumut yang beranekaragam. Survey pendahuluan di lokasi telah ditemukan beberapa fakta diantaranya jenis tumbuhan yang ada di daerah hutan biasanya memiliki tajuk yang tinggi yang memungkinkan dapat menaungi vegetasi yang ada di sekitarnya dan belum pernah ada yang meneliti keanekaragaman jenis tumbuhan lumut di Dusun Sumbercandik. Disekitar bebatuan, tanah dan pohon-pohon besar disana banyak ditemukan vegetasi tumbuhan lumut. Vegetasi ini dipengaruhi oleh jenis pohon naungan, kelembapan, iklim mikro dan topografi (Maharani, 2017). Tumbuhan lumut yang ditemukan pada survey awal yaitu *Bryophyta* dan *Marchantiophyta*.

Tumbuhan lumut disana dapat digunakan sebagai sumber belajar. Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang ada disekitar kita yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan belajar. Sumber belajar dalam proses pembelajaran biologi dapat diperoleh didalam maupun diluar sekolah. Pada hakikatnya, lingkungan disekitar kita merupakan sumber belajar yang melimpah bagi manusia tanpa kita sadari terutama bagi siswa (Maryati, 2014). Keanekaragaman jenis tumbuhan lumut yang melimpah dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi dengan memanfaatkan lingkungan sekitar. Lingkungan sekitar juga mempunyai peranan penting dalam melakukan proses pembelajaran terutama pada mata pelajaran biologi. Maka dari itu, lingkungan

sekitar harus dioptimalkan sebagai media dalam pembelajaran dan juga dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi bagi siswa.

Penelitian ini akan menjadi wawasan materi mengenai keanekaragaman hayati khususnya tumbuhan lumut sebagai objek ilmu pengetahuan, diberikan pada pendidikan di tingkat SMA/MA sehingga hasil penelitian berpotensi sebagai sumber belajar biologi yang memanfaatkan lingkungan sekitar.

Potensi sebagai sumber belajar keanekaragaman tumbuhan lumut dapat diaplikasikan pada mata pelajaran Biologi kelas X. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul

**“Keanekaragaman jenis Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember”.**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana keanekaragaman jenis tumbuhan lumut (*Bryophyta*) di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember?
2. Bagaimana keanekaragaman jenis yang meliputi kerapatan, frekuensi, dan INP (indeks nilai penting) di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember?
3. Bagaimana faktor-faktor lingkungan abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan lumut (*Bryophyta*) di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember?

4. Bagaimana penelitian keanekaragaman ini dapat berpotensi sebagai sumber belajar biologi?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Pada penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan lumut (*Bryophyta*) di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis yang meliputi kerapatan, frekuensi, dan INP (indeks nilai penting) di Dusun Sumbercandik, Desa Panduman Kabupaten Jember.
3. Untuk mengetahui faktor-faktor lingkungan abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan lumut (*Bryophyta*) di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember
4. Mengetahui bahwa penelitian keanekaragaman ini dapat berpotensi sebagai sumber belajar biologi

### **1.4 Definisi Operasional**

Berikut ini adalah definisi operasional untuk tiap-tiap variabel dalam penelitian.

1. Keanekaragaman

Merupakan keragaman ekosistem di dunia. Keanekaragaman merupakan ungkapan terdapatnya beranekaragam bentuk, penampilan, densitas dan sifat yang nampak pada berbagai tingkatan organisasi kehidupan seperti ekosistem, jenis, dan genetik. Keanekaragaman yang

dimaksud yaitu merupakan keanekaragaman tumbuhan lumut dari berbagai aspek seperti habitat, identifikasi, menginventarisasi (Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, dan INP) yang dipengaruhi oleh beberapa faktor abiotik, yaitu suhu udara, pH tanah, kelembaban udara dan intensitas cahaya.

## 2. Tumbuhan Lumut

Tumbuhan lumut merupakan tumbuhan yang berukuran kecil yang hidup menempel pada substrat. Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) memiliki 3 divisi, yaitu *Anthocerotophyta* (Lumut Tanduk), *Marchantiophyta* (Lumut Hati ) dan *Bryophyta* (Lumut Daun/Sejati). Pada penelitian ini tumbuhan lumut yang diteliti hanya 2 divisi meliputi *Bryophyta* dan *Marchantiophyta* dikarenakan pada divisi *Anthocerotophyta* habitat tumbuhnya pada daerah parit, tebing, irigasi dan jurang. Sedangkan pada penelitian ini hanya berlokasi ada daerah pegunungan sehingga memungkinkan untuk melakukan penelitian pada 2 divisi saja. Lumut Daun memiliki daun-daun yang tersusun radial, kebanyakan lumut daun suka pada tempat-tempat yang basah, juga ada yang ditempat kering serta memiliki kapsul. Sedangkan Lumut Hati, memiliki rizoid yang uniseluler, kapsulnya tidak memiliki penutup, tidak memiliki stomata didalam kapsulnya.

## 3. Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember

Dusun Sumbercandik merupakan sebuah dusun yang terletak di Desa Panduman Kabupaten Jember. Dusun sumbercandik terletak di kaki Gunung Argopuro sehingga memiliki lingkungan yang sejuk, subur dan

lembab sehingga banyak vegetasi lumut ditemukan. Jarak dari dusun dengan kecamatan  $\pm 8$  km dan jarak dengan kabupaten  $\pm 15$  km. Menuju dusun sumbercandik dapat melalui 2 desa, yaitu Desa Panduman dan Desa Kamal.

#### 4. Sumber Belajar Biologi

Sumber Belajar Biologi merupakan suatu hal apapun yang dapat digunakan untuk kegiatan atau keperluan belajar dan pembelajaran. Sumber Belajar Biologi disini dimaksudkan dengan memanfaatkan lingkungan yang ada sebagai media belajar. Keanekaragaman tumbuhan lumut dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi dengan penyesuaian KI dan KD yang berlaku. Dengan memanfaatkan lingkungan makan capaian dalam bentuk kognitif, afektif dan psikomotik dapat dicapai dengan baik.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan bisa diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Peneliti
  - a. Dapat mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan lumut di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember.
  - b. Dapat menambah bentuk pengetahuan dan ilmu tambahan dalam mengetahui keanekaragaman tumbuhan di lingkungan terutama tumbuhan lumut.

2. Manfaat Bagi Lembaga Pendidikan
  - a. Dapat dijadikan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran IPA dan Biologi.
  - b. Dapat dijadikan salah satu cara untuk mendekatkan siswa dengan objek langsung berupa fakta yang ada di sekitar.
3. Manfaat Bagi Masyarakat
  - a. Dapat sebagai ilmu umum dan masyarakat bisa mengetahui keanekaragaman lumut.

### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Keterbatasan-keterbatasan yang terdapat didalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember.
2. Identifikasi keanekaragaman dalam penelitian ini hanya meliputi 2 kelas yaitu Tumbuhan Lumut Daun/Lumut Sejati (*Bryophyta*) dan Lumut Hati (*Marchantiophyta*) yang ada di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember dari berbagai aspek seperti habitat, morfologi, menginventarisasi (Kerapatan, Frekuensi, dan INP).