

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Indonesia terletak pada garis khatulistiwa dengan kondisi letak posisi geografisnya antara 60°LU–11°LS dan 95°BT - 141 °BT, diantara benua Asia dan benua Australia. Posisi geografis yang menjadikan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi sehingga dikenal dengan negara Megabiodiversitas dengan jumlah tumbuhan sebanyak 38.000 jenis. Jenis tumbuhan yang belum banyak dilakukan penelitian salah satunya adalah lichen. Berdasarkan data Herbarium Bogoriensis Bogor lichen yang ada di Indonesia berjumlah 40.000 spesies.¹

Qur'an surat Thaha, ayat 53 :

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ
مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى

Artinya” Dia yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air

¹ Miftahul Jannah,dkk, *Studi Keanekaragaman Lichen di Hutan Daerah Malang Propinsi Jawa Timur Sebagai Langkah Awal Pemanfaatan Lichen di Indonesia*, (Bogor : FMIPA IPB, 2017), hal. 10

*hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuhan-tumbuhan yang bermacam-macam.”*²

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menjadikan dari sebagian kecil seperti halnya gunung-gunung dalam menjaga kestabilan suatu ekosistem di muka bumi, dan menjadikan bumi sebagai tempat yang mudah untuk ditempuh, menciptakan danau dan sungai sebagai perantara turunnya hujan. Sehingga, Allah menumbuhkan berbagai macam dari jenis tumbuhan yang salah satunya adalah lichen.³ Eksplorasi terkait lichen di Indonesia belum banyak yang melakukannya sehingga peluang besar bagi peneliti untuk mengidentifikasi keanekaragaman jenis lichen.

Lichen merupakan gabungan dari fungi dan juga alga, dapat dilihat dari bentuk morfologi serta fisiologinya membentuk satu kesatuan. Lichen adalah hasil simbiosis antara fungi dan alga.⁴ Simbiosis antara keduanya merupakan simbiosis mutualisme. Jamur pada lichen yang berfungsi sebagai pengokoh tubuhnya serta menghisap sejumlah zat makanan dan juga air, sedangkan alga pada lichen memiliki klorofil yang berfungsi untuk melakukan fotosintesis. Anggota tumbuhan yang belum mendapatkan perhatian secara maksimal adalah golongan tingkat rendah seperti halnya lichen. Banyak jenis *Basidiomycotina* dan beberapa jenis

² Tafsir ayat, dalam <http://tafsirweb.com/5295-quran-surat-thaha-ayat-53.html>, diakses 5 Mei 2020.

³ Ulfira, *Keanekaragaman Lichenes di Sekitar Kampus Uin Ar-Raniry Sebagai Bioindikator Udara Pada Mata Kuliah Ekologi dan Masalah Lingkungan*, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2017), hal. 3

⁴ Muslim, Ashar Hasairin, *Eksplorasi Lichenes Pada Tegakan Pohon Di Area Taman Margasatwa (Medan Zoo) Simalingkar Medan Sumatera Utara*, (Medan: FMIPA Universitas Negeri Medan, 2018), hal. 146

Ascomycotina hidup dan bersimbiosis dengan alga hijau yang umumnya bersel satu membentuk lichen.⁵

Berdasarkan dari bentuk talusnya, lichen dapat dibedakan menjadi tujuh kelompok diantaranya yaitu foliose, squamolose, filamentous, crustose, placodioid, fructicose dan leprose, namun yang paling sering ditemukan adalah kelompok crustose, foliose dan fructicose. Lichen memiliki peranan penting dalam kelestarian ekosistem, bioindikator pencemaran udara, penyuplai oksigen dan berperan dalam pembentukan tanah. Lichen memproduksi sejumlah metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan seperti halnya antimutagenik, antibiotik, pestisida dan kosmetik. Lichen dapat dijumpai secara luas di daerah dataran yang tinggi dengan kondisi lingkungan yang lembab, daerah tropik dan artik.⁶ Lichen menyebar luas terdapat di pepohonan, tanah, bebatuan dan daun sebagai habitatnya. Lichen hanya dapat hidup di lingkungan yang tingkat polusinya rendah.⁷

Hal tersebut sesuai dengan lokasi penelitian yang berada di dataran tinggi lebih tepatnya di kawasan Pegunungan yang dikelilingi oleh hutan, dengan kondisi yang lembab serta kondisi lingkungan yang dingin. Kawasan Air Terjun Dlundung ini bertempat jauh dari jalan raya. Sehingga tingkat polusi udaranya masih terbilang rendah. Hal tersebut dapat membuat Lichen dapat tumbuh dengan baik di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto.

⁵ Ulfira, *Keanekaragaman Lichenes di Sekitar Kampus Uin Ar-Raniry Sebagai Bioindikator Udara Pada Mata Kuliah Ekologi dan Masalah Lingkungan*, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2017), hal. 2

⁶ Miftahul Jannah,dkk, *Studi Keanekaragaman Lichen di Hutan Daerah Malang Propinsi Jawa Timur Sebagai Langkah Awal Pemanfaatan Lichen Di Indonesia*, (Bogor : FMIPA IPB, 2017), hal. 15

⁷ Safiratul, Fithri, *Keanekaragaman Lichenes Di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi* , (Banda Aceh: UIN AR-RANIRY, 2017), hal. 3

Kawasan Air Terjun Dlundung yang terletak di lereng Gunung Welirang lebih tepatnya berada di Dusun Ketapang, Desa Kemloko, Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto merupakan wisata alam. Kawasan tersebut di dominasi perbukitan yang dikelilingi oleh hutan.⁸

Berdasarkan hasil observasi secara langsung, keberadaan Lichen di kawasan Air Terjun Dlundung ini umumnya tumbuh pada pepohonan sebagai habitatnya, meskipun juga ada yang tumbuh di bebatuan dan juga tanah. Jenis Lichen yang ada di kawasan ini kurang lebih terdapat 3 jenis yang di dominasi oleh Lichen jenis *Crustose*. Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu pihak pengelola Air Terjun Dlundung ini belum adanya peneliti yang melakukan objek penelitian berupa Lichen yang dikembangkan menjadi media berupa Booklet. Sehingga peneliti ingin mengembangkan hasil identifikasi keanekaragaman jenis Lichen sebagai media pembelajaran berupa Booklet.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sumber belajar Booklet yang dilakukan dengan menggunakan angket melalui *google form* yang diberikan mahasiswa jurusan tadaris biologi semester 5 dengan jumlah responden 32 orang, banyak responden yang sudah mengetahui lichen dan banyak yang belum mengetahui keanekaragaman jenis lichen yang ada di Kawasan Air Terjun Dlundung. Presentase responden yang mengetahui lichen sebanyak 96,8 % dan yang belum mengetahui jenis keanekaragaman di air terjun dlundung sebanyak 93,5 %.

⁸Arief Nurdiyansah, dalam <https://www.mytrip.co.id/article/air-terjun-dlundung-tempat-wisata-keluarga-di-lereng-gunung-welirang>, diakses tanggal 12 Oktober 2020

Berdasarkan hasil angket tersebut perlu dilakukan penelitian keanekaragaman jenis lichen di air terjun dlundung. Hasil dari angket analisis kebutuhan sebagian responden yang menggunakan sumber belajar tambahan berupa jurnal, modul, E-book dan yang lainnya dengan presentase modul 6,5 %, E-book 25,8 %, jurnal 38,7 %, dan yang lainnya sejumlah 29 %, akan tetapi sumber belajar yang digunakan hanya berisi gambar serta tulisan yang kurang menarik. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sumber belajar bahwa sangat perlu dikembangkan media dengan spesifikasi desain yang menarik berisi gambar serta penjelasan yang dapat dengan mudah dipahami oleh pembaca. Sebanyak 96,8 % yang menyetujui bahwa hasil dari penelitian keanekaragaman jenis lichen ini dijadikan sebuah media yaitu berupa pengembangan media Booklet.

Booklet merupakan media cetak yang berupa buku berukuran kecil yang bentuknya sederhana yang dapat menarik minat belajar serta perhatian peserta didik. Booklet ini berisi tentang informasi yang disertai dengan gambar. Booklet dapat dibaca kapanpun dan dimanapun dan mudah untuk dibawa kemana-mana. Booklet dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar biologi dan sangat efektif dalam membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rosma Fitriasih bahwa Booklet yang dikembangkan berdasarkan Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) yang dilakukan di kawasan Objek Wisata Suban Air Panas Kabupaten Rejang Lebong dapat dijadikan sebagai salah satu bahan ajar dalam kegiatan proses pembelajaran

Biologi untuk siswa kelas X di SMAN 1 Rejang Lebong.⁹ Hasil penelitian juga didukung oleh peneliti Avisha Puspita yang menyatakan bahwa pengembangan media belajar berupa Booklet dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik,¹⁰ serta hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Yani bahwa media booklet yang dikembangkan efektif juga terhadap pencapaian hasil belajar yang didasarkan pada nilai ketuntasan minimal 75 dan dapat meningkatkan aktifitas peserta didik untuk melatih kemampuan HOT (higher order thinking).¹¹

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ *Studi Keanekaragaman Jenis Lichen Di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto Sebagai Media Pembelajaran Berupa Booklet*” dengan harapan Booklet yang berisi tentang keanekaragaman jenis lichen ini dapat memudahkan peserta didik, mahasiswa serta pendidik untuk mengetahui serta memahami informasi terkait jenis-jenis lichen yang tumbuh di Kawasan Air Terjun Dlundung.

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimana karakteristik faktor abiotik yang meliputi suhu dan kelembaban terhadap pertumbuhan lichen di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto ?

⁹ Rosma Fitriasih, dkk, *Pengembangan Booklet Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa Sma*, (Universitas Bengkulu, 2019), hal. 107

¹⁰ Avisha Puspita, dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 8 Pontianak*, (Kalimantan Barat : UNP), hal. 64

¹¹ Ahmad Yani, dkk, *Efektivitas Pendekatan Sainifik Dengan Media Booklet Higher Order Thinking Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Sma di Kabupaten Wajo*, (Sulawesi Selatan: IAIN Ambon, 2013), hal. 11

2. Bagaimana keanekaragaman jenis lichen di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto ?
3. Bagaimana kelayakan dan uji keterbacaan media Booklet Keanekaragaman Jenis Lichen di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan karakteristik faktor abiotik yang meliputi suhu dan kelembaban terhadap pertumbuhan lichen di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto.
2. Mendeskripsikan keanekaragaman jenis lichen yang ada di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto.
3. Mendeskripsikan kelayakan dan uji keterbacaan media Booklet Keanekaragaman Jenis Lichen di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto .

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini ditinjau dari segi teori maupun praktiknya adalah.

1. Kegunaan teoritis

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi terkait keanekaragaman jenis lichen yang ada di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto dan juga sebagai sumber literatur untuk peneliti yang melakukan objek penelitian yang sama.

2. Kegunaan praktik

- a. Bagi mahasiswa, dapat dijadikan sumber referensi tambahan dalam mata kuliah Botani, serta sebagai salah satu bahan dalam melakukan penelitian selanjutnya terkait keanekaragaman jenis Lichen yang ada di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto.
- b. Bagi peserta didik, media Booklet ini dapat dijadikan sumber belajar efektif materi terkait jamur untuk kelas XI pada KD 3.7 yaitu dalam menerapkan prinsip-prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-cirinya, cara reproduksi, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.
- c. Bagi pihak Pengelola Kawasan Air Terjun Dlundung, media Booklet ini dapat dijadikan sebagai sumbangan ilmu.
- d. Bagi pendidik, dapat memberikan informasi atau bahan referensi tentang keanekaragaman jenis Lichen yang ada di kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto.

E. Penegasan Istilah

1. Penegasan konseptual :
 - a. Studi merupakan kajian atau telaah.¹²
 - b. Keanekaragaman jenis merupakan keanekaragaman yang ditemukan diantara makhluk hidup yang berbeda jenisnya.
 - c. Lichen merupakan simbiosis antara jamur dan alga.¹³

¹² Kamus Besar Bahasa Indonesia, dalam kbbi.web.id, diakses 6 Maret 2020

¹³ Muslim, Ashar Hasairin, *Eksplorasi Lichenes Pada Tegakan Pohon Di Area Taman Margasatwa (Medan Zoo) Simalingkar Medan Sumatera Utara*, (Medan: FMIPA Universitas Negeri Medan, 2018), hal. 146

- d. Air Terjun Dlundung merupakan tempat wisata alam yang berada di lereng Gunung Welirang yang dikelilingi perbukitan dan juga hutan.
 - e. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat digunakan dalam menyampaikan sejumlah informasi kepada pembaca pada saat proses pembelajaran berlangsung.¹⁴
 - f. Booklet merupakan media cetak yang berupa buku berukuran kecil dengan bentuk sederhana yang berisi tentang informasi yang dilengkapi dengan gambar.¹⁵
2. Penegasan operasional :
- a. Studi dalam penelitian ini merupakan identifikasi dari keanekaragaman jenis lichen yang tumbuh di kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto serta karakteristik faktor abiotik terhadap pertumbuhan lichen.
 - b. Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto adalah kawasan yang akan digunakan peneliti dalam mengambil sejumlah data terkait keanekaragaman jenis lichen. Area yang dijadikan tempat pengambilan sampel di area sekitar toilet, pintu masuk dan sekitar pusat air terjun.
 - c. Hasil dari penelitian tersebut dikembangkan menjadi media pembelajaran dalam bentuk Booklet.
 - d. Booklet ini berisi kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, pendahuluan, pembahasan, biografi penulis dan daftar pustaka. Bab pendahuluan dipaparkan terkait lokasi penelitian dan teknik pengumpulan data, dan pada pembahasan

¹⁴ Avisha Puspita,dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 8 Pontianak*, (Kalimantan Bart : UNP), hal 65.

¹⁵ Erna wijayanti, *Pengembangan Booklet Penyuluhan "Nata De Pamelu" Bagi Para Petani Jeruk Pamelu Di Magetan*, (Universitas Negeri Malang: Pend. Biologi, 2016), hal. 874

dipaparkan terkait tinjauan umum lichen dan spesien yang ditemukan di Air Terjun Dlundung yang terdapat foto jenis lichen, habitat, klasifikasi, serta penjelasan singkat mengenai morfologi.

- e. Booklet ini dibuat menggunakan ukuran kertas B5.

F. Sistematika Pembahasan

Bab I pendahuluan berisi tentang konteks penelitian fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah dan sistematika pembahasan. Bab II kajian pustaka yang memuat uraian tentang tinjauan pustaka, berisi teori dan juga hasil peneliti terdahulu. Bab III metode penelitian memuat secara rinci tentang pendekatan serta rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, pengecekan keabsahan serta tahapan-tahapan penelitian. Bab IV hasil penelitian dan pembahasan yang berisi paparan data dari hasil temuan penelitian kemudian disajikan sesuai dengan pertanyaan penelitian. Pembahasan ini memuat tentang temuan yang ditemukan terhadap teori temuan yang dilakukan oleh peneliti terdahulu atau sebelumnya, dan interpretasi serta penjelasan dari temuan teori yang diungkap dari lapangan serta menguraikan produk yang telah dikembangkan. Bab V penutup yang memuat tentang kesimpulan dan saran.