

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara *megabiodiversity*. Negara *megabiodiversity* merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Indonesia menempati urutan kedua negara *megabiodiversity* terbesar di dunia (Ardhana, 2016). Hal ini dikarenakan letak Indonesia yang strategis baik secara geografis maupun geologis. Secara geografis Indonesia terletak di antara dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia serta diapit oleh dua samudra yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Sedangkan secara astronomis Indonesia terletak di antara 6°LU–11°LS dan 95°BT–141°BT. Letak astronomis Indonesia menyebabkan Indonesia memiliki iklim tropis. Selain itu, secara geologis Indonesia merupakan pertemuan lempeng tektonik sehingga banyak mineral yang terkandung. Letak Indonesia yang strategis menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi (Widjaja *et al.*, 2014)

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan banyak pulau salah satunya Pulau Jawa. Pulau Jawa dibagi menjadi tiga wilayah besar yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Jawa Barat merupakan wilayah Pulau Jawa bagian barat yang memiliki ekosistem terestrial dan akuatik yang cukup luas. Ekosistem terestrial di Jawa Barat salah satunya adalah pegunungan. Jawa Barat memiliki gunung tertinggi yaitu Gunung Ciremai dengan ketinggian 3.078 mdpl (Balai Taman Nasional Gunung Ciremai, n.d.). Secara administratif Gunung Ciremai termasuk kedalam wilayah Kabupaten Majalengka, Kabupaten Kuningan, dan Kabupaten Cirebon. Kawasan hutan Gunung Ciremai ditetapkan menjadi Taman Nasional pada tahun 2004 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 424/Menhut-II/2004 tanggal 19 Oktober Tahun 2004.

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.76/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Kriteria Zona Pengelolaan Taman Nasional dan Blok Pengelolaan Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Hutan Raya dan Taman Wisata Alam bahwa Taman Nasional merupakan kawasan pelestarian alam yang memiliki ekosistem asli serta dikelola

dengan sistem zona yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi. Taman Nasional terdiri dari zona inti, zona rimba, dan zona pemanfaatan. Zona inti merupakan kawasan yang dilindungi dan tidak boleh adanya perubahan oleh aktivitas manusia. Zona rimba merupakan zona penyangga zona inti dan zona pemanfaatan. Zona pemanfaatan merupakan kawasan yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pariwisata. Salah satu zona pemanfaatan yang terdapat di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai adalah Lembah Cilengkrang yang dimanfaatkan sebagai objek daya tarik wisata alam.

Lembah Cilengkrang merupakan objek daya tarik wisata alam yang terdapat di Desa Pajambon Kecamatan Kramatmulya Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Lembah Cilengkrang memiliki luas wilayah ± 30 Ha dan berada pada ketinggian $\pm 800 - 1100$ mdpl. Berdasarkan ketinggiannya kawasan Lembah Cilengkrang termasuk kedalam hutan hujan bawah. Menurut (Indriyanto, 2006) zona hutan hujan bagian bawah terdapat pada ketinggian $0 - 1000$ mdpl. Kondisi tersebut menyebabkan kawasan Lembah Cilengkrang memiliki keanekaragaman flora yang cukup tinggi terdiri dari pohon, semak, perdu, dan tumbuhan merambat.

Tumbuhan merambat merupakan suatu habitus tumbuhan yang mampu merambat pada tumbuhan inang atau panjatan buatan. Menurut Addo-Fordjour dan Anning (2008); Schnitzer *et al.* (2008) dalam Rahayu, Hikmat, Tjitrosoedirjo (2017) tumbuhan merambat dibagi menjadi dua yaitu vine (tumbuhan merambat herba) dan liana (tumbuhan merambat berkayu dan perdu merambat). Menurut Afiani, Minarti, & Dewi (2021) Pulau Jawa memiliki iklim tropis dengan curah hujan $900 - 4000$ mm pertahun dan suhu udara $22^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$, dan kelembapan rata-rata 75% sehingga Pulau Jawa berpotensi banyak ditumbuhi liana. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Afiani, Minarti & Dewi (2021) mengenai studi komparasi keanekaragaman liana di Pulau Jawa didapatkan hasil keanekaragaman liana tertinggi berada pada Jawa Timur dengan jumlah spesies liana sebanyak 98 spesies dari 10 famili. Sedangkan keanekaragaman liana yang rendah terdapat pada Jawa Tengah dengan jumlah spesies sebanyak 494 spesies dari 7 famili.

Kemudian Jawa Barat memiliki keanekaragaman liana sedang dengan jumlah spesies liana sebanyak 43 spesies dari 9 famili. Perbedaan tingkat keanekaragaman liana tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain intensitas cahaya, suhu udara, kelembapan, dan ketinggian.

Menurut Simamora, Indriyanto, dan Bintoro (2015) liana dalam ekosistem hutan memiliki peran ekologis yaitu dapat mencegah tumbangnya pohon karena pertumbuhannya yang menjalar serta menjadi habitat dan sumber makanan hewan di hutan. Akan tetapi beberapa liana menyebabkan kerusakan pada tumbuhan inangnya dikarenakan pertumbuhan batangnya yang besar serta melilit tumbuhan inang (Parthasarathy, 2015).

Selain memiliki peran ekologis, liana juga memiliki peran ekonomis bagi masyarakat. Liana berkayu dapat dimanfaatkan sebagai kerajinan contohnya Rotan (*Calamus* sp.). Selain itu, liana juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat tradisional contohnya famili *Piperaceae*. Pentingnya mengetahui keanekaragaman liana yaitu agar dapat mengetahui potensi liana (tumbuhan memanjat) sebagai tumbuhan yang dapat bermanfaat bagi masyarakat maupun ekosistem hutan sehingga dengan mengetahui keanekaragaman liana dapat menjaga kelestarian liana.

Lembah Cilengkrang merupakan objek daya tarik wisata alam dengan ekosistem hutan masih alami. Ditinjau secara langsung melalui observasi awal, keanekaragaman tumbuhan di kawasan Lembah Cilengkrang cukup beragam dengan adanya liana dan tumbuhan merambat yang menambah keanekaragaman jenis tumbuhan di kawasan tersebut. Berdasarkan observasi awal di Lembah Cilengkrang ditemukan 10 jenis liana diantaranya 2 jenis liana yang menggunakan akar pemanjat untuk dapat memanjat pada tumbuhan inangnya, 1 jenis liana *leaners*, 3 jenis *tendrils*, 1 jenis *thorn lianas*, dan 3 jenis *twinnings*. Liana pada Cilengkrang dapat ditemui mulai dari gerbang masuk. Liana banyak ditemukan sekitar ± 50 meter dari gerbang masuk, kemudian sekitar ± 70 meter dari loket pembelian tiket. Pada jalan dari pemandian air panas menuju curug juga ditemukan beberapa liana dan beberapa rotan. Sehingga pada penelitian ini dibagi menjadi 3 stasiun penelitian yang ditentukan berdasarkan perbedaan ketinggian

yaitu stasiun 1 pada ketinggian ± 810 mdpl yang terdapat pada awal masuk gerbang kawasan, stasiun 2 pada ketinggian ± 910 mdpl yang berada setelah loket pembelian tiket, dan stasiun 3 pada ketinggian ± 960 mdpl yang merupakan jalur menuju pemandian air panas dengan terdapat aliran sungai.

Tumbuhan liana di kawasan Lembah Cilengkrang selain menambah keanekaragaman tumbuhan, liana disana juga berperan sebagai habitat dan sumber makanan hewan. Pada Lembah Cilengkrang terdapat beberapa fauna seperti Elang Jawa (*Nisaetus bartelsi*), Lutung jawa (*Trachypithecus auratus*), Surili (*Presbytis comata*), Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), Gagak hutan (*Corvus enca*), Perkutut (*Geopelia striata*), Kepodang dada merah (*Oriolus cruentatus*), Sanca kembang (*Phyton reticulates*) dan fauna lainnya (Balai Taman Nasional Gunung Ciremai, 2013). Sehingga berdasarkan keberadaan fauna pada Lembah Cilengkrang liana disana dapat menjadi makanan dan habitat bagi hewan khususnya primata, batang liana yang menjalar dapat menjadi alat pendukung bagi primata seperti lutung jawa, surili, dan monyet ekor panjang untuk berpindah tempat di pepohonan (Parthasarathy, 2015). Menurut Schnitzer, Bongers, Burnham, & Putz (2015) liana juga dapat menjadi sumber makanan bagi primata, bagian yang umum digunakan adalah buah dan daun, selain itu bagian lain seperti bunga, batang, kulit kayu, dan tunas juga dapat digunakan. Liana yang banyak digunakan sebagai makanan primata antara lain famili Leguminosae, Vitaceae, Bignoniaceae, Apocynaceae, dan Celastraceae (Schnitzer, Bongers, Burnham, & Putz, 2015)

Pertumbuhan liana yang mencapai kanopi hutan juga dapat menjadi habitat burung dalam bertengger maupun membuat sarang. Selain itu liana seperti rotan pada kawasan tersebut juga berperan sebagai penyeimbang iklim mikro. Menurut Hoongendoorn (2010) rotan dapat mengurangi terjadinya perubahan iklim dan erosi tanah dikarenakan pertumbuhannya yang cepat sehingga dapat membantu dalam penyerapan karbon.

Berdasarkan keberadaan jenis liana yang cukup beragam maka penting dilakukannya penelitian untuk mendata keanekaragaman jenis liana di Objek Daya Tarik Wisata Alam Lembah Cilengkrang, yang mana hasil dari penelitian

dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi serta dapat digunakan sebagai salah satu upaya menjaga kelestarian liana. Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat memberikan pengetahuan serta pengalaman sehingga dapat menjadi sarana untuk memudahkan proses belajar (Susilo, 2018). Pada era globalisasi saat ini dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang menyebabkan sumber belajar semakin beragam seperti buku, *ebook*, internet, bahkan media sosial. Dalam pembelajaran biologi salah satu sumber belajar yang dapat dimanfaatkan adalah lingkungan sekitar mengingat Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Menurut Irwandi & Fajeriadi (2020) lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dapat memudahkan proses belajar peserta didik, meningkatkan motivasi dan kreativitas, meningkatkan daya ingat terhadap konsep, serta lebih mudah mempelajari pelajaran dikarenakan siswa mengalami dan melihat secara langsung. Sumber belajar yang berasal dari lingkungan sekitar dimuat dalam bentuk *booklet* dengan gambar sesuai dengan kondisi aslinya dan disusun ringkas mungkin sehingga dapat memudahkan dan menarik minat pembaca.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penelitian mengenai keanekaragaman jenis liana di Objek Daya Tarik Wisata Alam Lembah Cilengkrang penting dilakukan dilihat dari keberadaan liana di Lembah Cilengkrang. Data hasil penelitian mengenai jenis liana (tumbuhan memanjat) yang terdapat di kawasan Lembah Cilengkrang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa *booklet*. Berkaitan dengan hal tersebut dilakukan penelitian dengan judul “Studi Keanekaragaman Jenis Liana (Tumbuhan Memanjat) di Objek Daya Tarik Wisata Alam Lembah Cilengkrang Taman Nasional Gunung Ciremai Sebagai Sumber Belajar Biologi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana keanekaragaman liana serta morfologi liana di Objek Daya Tarik Wisata Alam Lembah Cilengkrang Taman Nasional Gunung Ciremai serta pemanfaatannya sebagai sumber belajar biologi?”.

1.3 Definisi Operasional

- 1.3.1 Studi keanekaragaman bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman liana pada kawasan Lembah Cilengkrang. Keanekaragaman liana pada Lembah Cilengkrang diketahui dengan perhitungan analisis indeks keanekaragaman. Indeks keanekaragaman yang digunakan adalah indeks keanekaragaman Shannon-Weiner. Pengambilan data dilakukan di tiga stasiun penelitian yang ditentukan berdasarkan perbedaan ketinggian yaitu stasiun 1 berada pada ketinggian $\pm 810 - \pm 910$ mdpl, stasiun II ketinggian $\pm 910 - \pm 960$ mdpl dan stasiun III ketinggian $\pm 960 - \pm 1010$ mdpl. Pengambilan data dilapangan dengan membuat transek pada tiap stasiun dengan ukuran transek 10×100 meter, kemudian pada jalur transek dibuat petak ukur dengan ukuran 10×10 meter.
- 1.3.2 Liana merupakan tumbuhan berkayu yang tidak dapat berdiri tegak sehingga membutuhkan tumbuhan lain untuk dapat menopang tajuknya. Jenis liana yang menjadi objek penelitian dalam penelitian ini yaitu tumbuhan berkayu yang tidak dapat berdiri tegak dan membutuhkan tumbuhan inang sebagai penopang tajuknya. Liana menurut mekanisme memanjatnya dibedakan menjadi liana perambat (*leaners*), liana pembelit (*twinners*), liana bersulur (*tendrils*), dan liana berduri (*thorn lianas*). Pengumpulan data mengenai liana meliputi pengamatan morfologi liana (daun, batang, bunga dan bentuk alat pemanjat) serta pendataan jenis dan jumlah liana.
- 1.3.3 Sumber belajar merupakan semua sumber yang dapat memberikan informasi serta pengetahuan sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya dapat tercapai. Sumber belajar pada penelitian ini dimuat dalam suatu media pembelajaran berupa *booklet*. *Booklet* dipilih sebagai sumber belajar pada penelitian ini dikarenakan *booklet* merupakan media pembelajaran yang dapat memberikan informasi-informasi penting yang dikemas dalam bentuk yang sederhana dan dilengkapi dengan gambar-gambar informatif serta desain menarik sehingga selain mudah dipahami juga dapat menarik minat pembaca. *Booklet* yang akan dibuat

memuat informasi berupa hasil penelitian, jenis-jenis liana yang ditemukan, klasifikasi, morfologi, serta informasi terkait spesies tersebut sehingga dapat menjadi sumber belajar biologi yang relevan dengan materi plantae pada kelas X.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman liana serta morfologi liana di Objek Daya Tarik Wisata Alam Lembah Cilengkrang Taman Nasional Gunung Ciremai serta pemanfaatannya sebagai sumber belajar biologi.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik secara teortis, praktis, maupun empiris yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1.5.1 Kegunaan Teoritis

Kegunaan teoritis dalam penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai deskripsi morfologi liana, jenis liana dan keanekaragaman liana (tumbuhan memanjat) yang ada di Objek Daya Tarik Wisata Alam Lembah Cilengkrang Taman Nasional Gunung Ciremai sehingga data hasil penelitian tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi.

1.5.2 Kegunaan Praktis

- a) Bagi penulis, penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai morfologi jenis liana, kondisi Lembah Cilengkrang, serta menambah pengetahuan dalam mengelola data penelitian yang didapat.
- b) Bagi masyarakat, penelitian ini dapat memberikan informasi dan wawasan mengenai liana (tumbuhan memanjat) serta peranannya sehingga diharapkan dapat menjaga kelestarian liana.
- c) Bagi pendidikan, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi pada konsep materi plantae.

1.5.3 Kegunaan Empiris

Memberikan wawasan empiris mengenai bagaimana keanekaragaman jenis liana (tumbuhan memanjat) yang terdapat di Lembah Cilengkrang.