

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laba-laba tergolong dalam filum Arthropoda, subfilum Chelicerata, kelas Arachnida dan ordo *Araneae*. Hingga saat ini di dunia sekitar 43.678 spesies laba-laba telah diidentifikasi dan digolongkan ke dalam 111 suku dan 26 famili (Koneri, 2016). Laba-laba memiliki penyebaran yang sangat luas di alam, laba-laba dapat di temukan hampir di seluruh permukaan bumi mulai dari daerah kutub sampai dengan daerah gurun pasir yang tandus. Umumnya hutan hujan tropis memiliki keanekaragaman yang jauh lebih melimpah di dibandingkan dengan daratan lainnya di Bumi. Laba-laba dapat hidup di goa-goa, puncak gunung, bahkan di bawah permukaan air (Koneri, 2016).

Laba-laba memiliki morfologi yang sangat unik, dimana tubuh laba-laba ini terbagi menjadi dua bagian yakni *cephalothorax*, dan *abdomen*. Laba-laba tidak memiliki antena, memiliki empat pasang tungkai, sepasang palpus, tidak bersayap, memiliki mata bertipe oseli yang sederhana sebanyak empat buah atau dua pasang (Koneri, 2016). Ukuran tubuh laba-laba sangat beragam yang terkecil dari subfamily *Erigoninae* dengan panjang tubuh kurang dari 1 mm, sedangkan laba-laba terbesar diantaranya tarantula yang dapat memiliki panjang tubuh hingga 90 mm.

Di dalam sebuah ekosistem laba-laba memiliki peran sebagai agen pengendali hayati (biokontrol) terhadap serangga hama, dan bioindikator terhadap perubahan lingkungan (Mahalakshmi & Jeyaparyathi, 2014). Laba-laba hidup sebagai pemangsa, mangsa utama dari laba-laba ini sebagian besar adalah jenis serangga, sehingga laba-laba ini berpotensi dalam pengendalian hama. Laba-laba adalah predator *polifag* sehingga berpotensi untuk mengendalikan serangga hama (Deshmukh & Raut 2014).

Keanekaragaman laba-laba dapat digunakan sebagai alat deteksi perubahan lingkungan dan mendeskripsikan kondisi suatu ekosistem apakah masih terpelihara dengan baik, sedang, atau sudah tidak sesuai dengan habitat laba-laba. Indeks keanekaragaman yang tinggi dapat menjadi indikator bahwa ekosisten tersebut masih terjaga dengan baik, dan masih sangat baik untuk menjadi habitat dari laba-laba (Susilo et al, 2021).

Laba-laba sendiri sudah hampir menempati dan tersebar di seluruh habitat yang ada di muka bumi ini. Penyebaran yang sangat luas pada laba-laba ini di sebabkan oleh pola persebaran yang menakjubkan yang disebut *Balloning*, pola ini merupakan pola yang umum yang di hasilkan, laba-laba memanfaatkan benang yang di arahkan ke atas dan menunggu angin bertiup sehingga dapat melayang dengan jarak yang sangat jauh. Menurut I Wayan Suana et al. (2004) Pada umumnya keanekaragaman dan kekayaan spesies laba-laba lebih tinggi pada musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau, sebaliknya pemerataan spesies laba-laba lebih tinggi pada musim kemarau daripada musim hujan. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi kelimpahan laba-laba, salah satunya adalah ketinggian. Hal ini didukung dengan fakta menunjukkan diversitas Invertebrata menurun seiring dengan naiknya ketinggian.

Faktor ini juga berlaku pada laba-laba, yang hampir tidak di temukan di daerah yang tinggi, namun banyak ditemukan di daerah yang lebih rendah. Ketinggian suatu lokasi berdampak pada kondisi iklim. Turunnya temperatur seiring dengan naiknya ketinggian, merupakan pembatas distribusi bagi berbagai spesies yang hidup di pegunungan, baik hewan maupun tumbuhan. Temperatur sebagai faktor iklim yang dominan, memberikan pengaruh pada faktor-faktor lain seperti kelembapan dan curah hujan (Sutar, 2012). Secara umum distribusi laba-laba memiliki pola sebaran acak hal ini di sebabkan oleh faktor-faktor kondisi lingkungan

dan daya tahan dari laba-laba itu sendiri, sehingga pada kondisi lingkungan tertentu tidak semua jenis laba-laba dapat kita temukan.

Salah satu wilayah pegunungan yang memiliki potensi terhadap pengembangan studi distribusi dan keanekaragaman laba-laba adalah Kawasan Gunung Galunggung dengan ketinggian 2.162 mdpl. Gunung Galunggung salah satu Gunung api aktif tipe A yang berlokasi di sebelah barat laut Kota Tasikmalaya, posisi puncaknya pada $108^{\circ}04'$ BT dan $07^{\circ}15'$ LS (Erni Mulyanie, 2016). Gunung Galunggung merupakan salah satu Gunung yang berstatus aktif dengan kubah berbentuk strato (Mulyanie, 2016).

Gunung Galunggung pernah erupsi sebanyak 4 kali yaitu pada tahun 1822, 1894, 1918, 1982. Secara tidak langsung gunung ini telah mengalami suksesi sebanyak empat kali sejak pertama meletus pada tahun 1822, hingga pada letusan terakhir yang terjadi pada tahun 1982 (Mulyanie, 2016). Pendataan mengenai keanekaragaman hayati masih terus dilakukan baik di bidang *Zoologi* maupun di bidang *Botany*, Gunung Galunggung masih dalam tahap perkembangan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat bagaimana keanekaragaman yang ada. Termasuk di dalamnya pendataan mengenai ordo *Araneae*.

Pendataan terhadap keanekaragaman hayati ini juga menjadi faktor yang sangat penting, untuk mengetahui kondisi dari suatu ekosistem. Terutama pada golongan-golongan dan jenis-jenis hewan tertentu, dan salah satu jenis yang bisa jadi bioindikator untuk mengetahui kondisi dari suatu ekosistem adalah ordo *Araneae* (Koneri, 2016).

Pada beberapa sumber belum adanya data lengkap mengenai ordo *Araneae*, di kawasan Gunung Galunggung ini. Inventaris terhadap ordo ini masih sangat sedikit, sehingga masih ada data cacat dari data keanekaragaman yang ada di Gunung Galunggung, ini sangat berpengaruh terhadap informasi ekosistem yang akan di sampaikan kepada para pelajar

terutama di dalam pembelajaran Biologi, baik di tingkat SMA maupun Perguruan Tinggi. Pada tingkat SMA inventaris ordo ini dapat bermanfaat pada Kompetensi Dasar KD 3.8, mengenai Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. KD 3.9, mengenai Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya, KD 3.10, mengenai Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhammad et al., (2018) tentang kemampuan literasi sains pada materi ekosistem di SMA 3 Tarakan Kalimantan Utara, hasil penelitian menunjukkan 53% responden memiliki kemampuan literasi sains yang cukup. Untuk meningkatkan kemampuan tersebut diperlukan strategi pembelajaran tambahan, salah satu yang bisa dilakukan adalah memasukan materi tambahan atau bahan ajar.

Bahan ajar yang dimaksudkan adalah bahan ajar yang menjadi pendamping dari bahan ajar pokok yang telah diterbitkan oleh pemerintah. Bahan ajar biasanya berisi tentang pengembangan materi sehingga isi bahan ajar tersebut lebih luas (Widiana & Wardani, 2017).

Berdasarkan dari yang telah di kemukakan di dalam latar belakang, untuk kepentingan bahan ajar Biologi, penulis melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Distribusi dan Diversitas Laba-laba (*Ordo Araneae*) di Kawasan Objek Wisata Gunung Galunggung Tasikmalaya sebagai bahan Ajar Biologi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kondisi distribusi dan diversitas laba-laba di kawasan Objek Wisata Gunung Galunggung?”

1.3 Definisi Operasional

Dalam hal ini penulis menjelaskan istilah yang terdapat dalam judul penelitian. Tujuannya untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami isi penelitian ini. Adapun istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Laba-laba tergolong dalam filum Arthropoda, subfilum Chelicerata, kelas Arachnida dan ordo *Araneae*. Laba-laba terdiri dari *cephalothorax* dan *abdomen*, memiliki empat buah mata atau dua pasang mata yang bertipe oseli sederhana, dengan ukuran tubuh yang bervariasi mulai dari ukuran yang kurang dari 1 mm, sampai dengan ukuran yang bisa mencapai 90 mm. Pengambilan data dilakukan di 3 stasiun pengamatan yakni stasiun 1 daerah Curug Gadobangkong, stasiun 2 daerah Curug Panoongan Cipanas Galunggung, stasiun 3 daerah Curug Cimedang Malaganti. Pengumpulan data menggunakan metode *Visual Ecounter Survey* (VES) yang di kombinasikan dengan metode Kuadrat. Pada penelitian ini panjang tracking yakni 2 km, dengan menyesuaikan kondisi geografis tempat pengamatan. Untuk Transek di tentukan berdasarkan lokasi penemuan objek penelitian dalam hal ini adalah laba-laba dengan ukuran kuadran 1 x 1 m. adapun data yang diambil adalah indeks distribusi, indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, ideks dominansi dan indeks similaritas. Distribusi laba-laba merupakan rangkaian dari keberadaan laba-laba di habitatnya. Pola ditribusi ini bervariasi yang meliputi pola seragam, pola mengelompok, dan pola distribusi random. Pada umumnya pola distribusi ini menunjukkan bentuk adaptasi terhadap lingkungan tempat tinggalnya. Data distribusi diambil dengan menggunakan indeks Morista.
2. Gunung Galunggung merupakan salah satu gunung api yang berstatus aktif dengan kubah berbentuk strato (Mulyanie, 2016). Galunggung memiliki hutan lindung dengan luas 1226 ha, Gunung

Galunggung termasuk ke dalam pemerintahan Kecamatan Sukaratu, Kabupaten Tasikmalaya, terletak sekitar ± 17 km dari pusat Kota Tasikmalaya dan ± 8 km dari Ibu kota Kabupaten Tasikmalaya. Gunung Galunggung memiliki ketinggian 2.168 meter di atas permukaan air laut atau 1.820 meter dari daratan Kota Tasikmalaya dengan letak astronomis berada pada koordinat 7.25° - $7^{\circ}15'0''$ LS dan $108,058^{\circ}$ - $108^{\circ}3'30''$ BT. Adapun lokasi yang di jadikan tempat pengamatan berada di sekitaran daerah Objek Wisata Gunung Galunggung, tepatnya di 3 stasiun utama yaitu Curug Gadobangkong, Curug Panoongan Cipanas Galunggung, dan Curug Cimedang Malaganti.

3. Distribusi atau pola penyebaran populasi adalah pergerakan individu kedalam atau keluar populasi, individu tersebut dapat berupa larva, spora, biji dari tumbuhan, dan hewan serta manusia. Penyebaran populasi dapat disebabkan dorongan mencari makan, menghindari diri dari predator, pengaruh iklim, terbawa angin, perilaku kawin atau faktor fisik lainnya.
4. Diversitas atau keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman makhluk hidup, baik flora, fauna maupun mikroorganisme, keanekaragaman hayati juga sering disebut biodiversitas/ diversitas. Keanekaragaman sendiri dibagi menjadi 3 yaitu keanekaragaman tingkat gen, keanekaragaman tingkat jenis, keanekaragaman tingkat ekosistem.
5. Bahan ajar biologi merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menunjang terjadinya proses belajar baik berupa data, individu, ataupun wujud tertentu yang dapat di deskripsikan serta dapat memicu pikiran, perasaan, perhatian, meningkatkan keterampilan dan kemampuan seseorang. Dalam penelitian ini bahan ajar yang di kembangkan berupa *Booklet*, di dalamnya memuat

mengenai klasifikasi, ciri-ciri, dan habitat dari laba-laba (Ordo *Araneae*).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui, mendeskripsikan mengenai distribusi dan diversitas laba-laba di kawasan objek wisata Gunung Galunggung, serta manfaatnya sebagai bahan ajar Biologi.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan dapat digunakan untuk kepentingan baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun kegunaan teoritis maupun praktis yang di harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Kegunaan Teoritis

1. Memberikan mengembangkan khazanah ilmu pengetahuan tentang laba-laba yang ada di kawasan objek wisata Gunung Galunggung beserta distribusinya.
2. Memberikan informasi mengenai kepadatan, indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan distribusi laba-laba yang ada di kawasan objek wisata Gunung Galunggung.

3.5.1 Kegunaan Praktis

1. Bagi pendidikan, dapat dijadikan bahan ajar baik dlam tingkat SMA maupun Perguruan Tinggi, dalam bentuk *Booklet*.
2. Bagi Peneliti, sebagai pengetahuan terkait berbagai jenis laba-laba beserta distribusinya di kawasan objek wisata Gunung Galunggung.
3. Bagi lingkungan, salah satu upaya dalam konservasi laba-laba di kawasan objek wisata Gunung Galunggung beserta distribusinya.