

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salahsatu bagian dari negara *megabiodiversity* karena mempunyai keanekaragaman hayati yang melimpah. Serangga merupakan komunitas dari arthropoda paling dominan di bumi dengan jumlah spesies hampir 80% dari semua bentuk kehidupan (Wulandari. R. 2020, hlm. 1). Menurut (Borror, 1992, hal. 360) serangga memiliki manfaat bagi kehidupan manusia yang jauh lebih besar dibandingkan kerugian yang bisa ditimbulkan.

Coleoptera termasuk salahsatu ordo dari serangga yang memegang peranan penting dalam ekosistem terestrial maupun dalam ekosistem akuatik. Peran serangga ini dapat sebagai pemakan zat-zat organik yang membusuk, pengurai material organik bahkan sebagai predator alami (Borror, 1992, hal. 470). Pada umumnya, ordo *Coleoptera* atau kumbang memiliki peranan yang sangat penting bagi ekosistem, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kumbang juga berperan penting dalam dekomposisi dan siklus hara dalam ekosistem hutan, serta dapat dijadikan sebagai indikator perubahan lingkungan (Fauzi et al., 2006 hlm. 102).

Aktivitas *Coleoptera* dapat juga dipengaruhi oleh faktor iklim seperti kelembapan tanah, kelembapan udara, suhu, pH tanah dan respon cahaya. Faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, salah satu contohnya adalah kelimpahan dari suatu organisme dalam habitat tertentu (Campbell, 2008, hal. 329). Ekosistem menurut Odum, Eugene P (1996, hal. 418) suatu sistem ekologi yang terbentuk dari proses yang terjadi antara reaksi timbal balik antar makhluk hidup dengan lingkungan makhluk hidup itu sendiri. Ekosistem mempunyai dua komponen utama, yaitu komponen biotik dan abiotik. Menurut Odum, Eugene P (1996, hal. 419) Komponen biotik merupakan komponen yang terdiri dari makhluk hidup, contohnya seperti hewan, tanaman, bakteri, dan jamur. Sedangkan komponen abiotik merupakan komponen yang terdiri

dari makhluk tak hidup, contohnya seperti air, tanah, suhu, cahaya matahari, udara, dan nutrisi. Komponen-komponen ini dapat saling berinteraksi satu sama lain bahkan saling memengaruhi terhadap kehidupan suatu organisme dalam proses perkembangannya, tidak saja antara biotik dan abiotik tetapi antara biotik dengan biotik maupun abiotik dengan abiotik, hal ini disebut sebagai faktor lingkungan. (Odum & Eugene P, 1996, hal. 420).

Hutan-hutan di Indonesia terdapat berbagai macam jenis flora dan fauna. Maka dari itu Indonesia memiliki sebutan paru-paru dunia, karena Indonesia memiliki hutan yang luas dan tumbuhan di hutan Indonesia merupakan penyumbang oksigen bagi seluruh makhluk hidup di dunia (Resosoedarmo, 1987 hlm. 1). Dari hasil wawancara langsung dengan kepala lapangan Perum Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Bandung mengatakan bahwa, secara astronomis dan geografis Indonesia memiliki dua musim dan beriklim tropis sehingga sangat strategis untuk tumbuh-tumbuhan dapat tumbuh subur serta hewan-hewan yang ada di Indonesia sangat beragam. Dari hasil observasi, salah satunya adalah Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.

Berdasarkan hasil wawancara warga dan observasi ke kawasan Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat ini merupakan kawasan hutan perhutani yang berdampingan dengan perkebunan warga dan taman wisata. Hutan Nyawang Bandung memiliki jenis vegetasi yang sangat beragam. Oleh karena itu jenis serangga yang hidup di dalamnya pun bervariasi serta banyak jenisnya. Hal ini memungkinkan hutan Nyawang Bandung dihuni oleh berbagai jenis serangga yang mana diantaranya adalah ordo *coleoptera* yang beranekaragam. Akan tetapi, kurangnya informasi di kalangan masyarakat mengenai jenis serangga khususnya ordo *Coleoptera* dan kelimpahan spesies dari ordo *coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapat data yang lebih teliti mengenai Kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.

Dari hasil survei lokasi ke Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat. Lokasi di hutan ini merupakan lokasi tempat wisata, daerah *camping*, tempat

offroad para pecinta motor *tracking*, dan perkebunan kopi milik warga. Yang di dalamnya lingkungan di hutan ini tidak sama rata terkena sinar matahari langsung dikarenakan kanopi pohon dari daun yang menutupi lantai hutan itu berbeda-beda, yang akan mengakibatkan jumlah kelimpahan serangga ordo *coleoptera* ini akan beragam dan berbeda. Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti langsung ke lokasi, terdapat masalah ekosistem yakni banyaknya pengendara motor *offroad* yang melintas membuat habitat tempat hidup serangga tersebut terganggu, jalan-jalan bekas lintasan motor pun membuat bekas lubang yang dalam dan jika hujan terjadi banyak genangan di sepanjang lintasan motor. Selain itu, masalah ekosistem lain yaitu ramainya orang yang berwisata dan melakukan *camping* di hutan mengakibatkan banyaknya sampah plastik dan sisa makanan akan mengganggu kelimpahan populasi serangga khususnya ordo *coleoptera* yang berperan sebagai bioindikator alami, perombak di lingkungan dan sebagai salah satu komponen biotik dalam ekosistem. Menurut Rafli M., et. al (2017, hlm. 275) *Coleoptera* disini juga berperan sebagai pembusukan sisa-sisa bahan organik atau kayu-kayu pohon yang sudah mati walaupun ada jamur dan bakteri, selain itu *coleoptera* disini berperan sebagai penyerbukan tumbuhan. Hutan memiliki karakteristik yang berbeda tanahnya dimana hutan bahan organik yang sudah terkumpul akan terserap lagi oleh tumbuhan. Dan siklus ini harus berputar terus menerus (Marissa Dwi et. all. 2017, hal. 81).

Observasi pertama dilaksanakan saat musim hujan, dengan hasil kelimpahan jenis serangga sangat sedikit, dikarenakan faktor lingkungan yang kurang mendukung dengan curah hujan yang tinggi. Peneliti ingin melakukan penelitian saat musim kemarau, karena memungkinkan mendapatkan hasil kelimpahan yang lebih banyak di bandingkan dengan hasil observasi awal.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fatimah Siddikah, et., all., dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Musim Terhadap Kelimpahan Kumbang Moncong (*Coleoptera: Curculionidae*) Pada Tipe Penggunaan Lahan Berbeda di Lanskap Hutan Harapan dan Taman

Nasional Bukit Duabelas, Jambi”. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, perbedaan musim tidak memengaruhi kekayaan spesies dan kelimpahan individu, sedangkan perbedaan tipe penggunaan lahan hanya memengaruhi kelimpahan individu kumbang moncong.

Hasil penelitian terdahulu yang dapat di jadikan sebagai referensi, yaitu penelitian yang ditulis oleh Jodi Solehudin. Dalam penelitian mengenai “Distribusi dan Kelimpahan *Coleoptera* di Hutan Pinus Jayagiri Lembang, Kabupaten Bandung Barat”. Hasilnya menunjukkan bahwa spesies dari ordo *Coleoptera* ini berjumlah sebanyak 31 jenis yang termasuk ke dalam dua subordo, 17 famili dan 31 genus. Total individu ditemukan berjumlah 34 individu. Untuk kelimpahan perspesies didapatkan pada spesies *Liliocerus cheni* dan *Pachyrhinus elegans* dengan nilai kelimpahan yaitu empat individu/m². Hal ini dikarenakan pengaruh faktor lingkungan baik abiotik maupun biotik seperti vegetasi pohon, musim, makanan, faktor klimatik, predator dan lainnya.

Peneliti melakukan penelitian mengenai ordo *coleoptera* ini dikarenakan masih sedikitnya informasi mengenai penelitian serangga dari ordo *coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat Perlu diadakannya penelitian ini untuk memberikan informasi terbaru mengenai kelimpahan spesies ordo *coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat

Penelitian yang dilakukan di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat banyak menyajikan manfaat serta informasi khususnya bagi bidang pendidikan, penelitian ini dapat dijadikan sebagai labolatorium alam dan sarana belajar siswa. Serangga ordo *Coleoptera* yang berada di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat juga dapat dijadikan sumber belajar yang menarik bagi siswa, karena siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan objek biologi, sehingga data hasil penelitian mengenai kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat dapat dijadikan informasi sebagai tambahan bahan ajar berupa pengayaan mengenai materi keanekaragaman hayati. Hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 yang terpadat pada Kompetensi Dasar 3.2 yaitu siswa diminta menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman

hayati (gen, jenis, ekosistem), serta siswa harus menyajikan hasil identifikasi keanekaragaman hayati Indonesia dan upaya pelestariannya berdasarkan analisis KD 4.2. Sehingga berdasarkan kurikulum siswa diharuskan melakukan *field trip*, dengan demikian penelitian yang dilakukan dapat dijadikan studi lapangan (*field trip*) untuk menambah pengetahuan siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian untuk menambahkan informasi mengenai ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat dengan judul “Kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu, “Bagaimana kelimpahan ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat”.

1. Kerusakan lingkungan dapat memengaruhi kelimpahan ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.
2. Populasi dan kelimpahan ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.
3. Berdasarkan observasi dan survei mengenai kelimpahan ordo *coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yaitu: “Bagaimana kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat?”.

Untuk memperkuat rumusan masalah yang dibuat maka dari itu peneliti menambahkan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.
2. Jenis serangga apa saja dari ordo *Coleoptera* yang ditemukan di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.

D. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih jelas dan terfokus, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian yang dilakukan bertempat di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.
2. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Belt Transect*, dengan cara metode perangkap jebak (*pitfall trap*), sortir tangan (*hand sorting*), *beating tray*, dan *insect net*.
3. Objek yang akan di teliti adalah hewan jenis serangga ordo *Coleoptera* yang terdapat di dalam kuadran cuplikan yang telah di buat di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.
4. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah mengenai kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.
5. Faktor klimatik yang diukur dalam penelitian ini meliputi intensitas cahaya, suhu udara, suhu tanah, kelembaban udara, kelembaban tanah dan pH sebagai data penunjang dalam kelimpahan spesies ordo *Coleoptera* di hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, peneliti memiliki tujuan di dalam penelitian adalah “Berapa kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat”.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat di peroleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan sebagai informasi mengenai kelimpahan kelas serangga ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.
2. Bagi Mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi dapat dijadikan sebagai bahan referensi pebelajaran kelas serangga ordo *Coleoptera* pada materi Keanekaragaman Hayati.

3. Bagi Pendidik dapat dijadikan informasi tambahan dan bahan referensi peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati.

G. Definisi Operasional

1. Kelimpahan

Kelimpahan ini merupakan banyaknya individu pada setiap spesies dari ordo *Coleoptera*. Kelimpahan ini juga dapat diartikan sebagai jumlah individu serangga, persatuan luas atau per satuan volume.

2. Ordo *Coleoptera*

Coleoptera atau sering disebut kumbang adalah sekelompok serangga yang memiliki dua pasang sayap. Sayap depan tebal dan keras, sedangkan sayap belakang seperti selaput seperti yang tercuplik dengan metode *pitfall trap*, *hand shorting*, *beating tray*, dan *insect net*.

H. Sistematika Skripsi

1. Bab I Pendahuluan

Bab I merupakan bagian awal yang berisi alasan peneliti melakukan penelitian, isinya berupa latar belakang dilakukan penelitian mengenai “Kelimpahan Spesies dari Ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat”. Selain itu dalam bagian ini terdapat identifikasi masalah, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan sistematika penulisan skripsi.

2. Bab II Kajian Teori

Bab II berisikan teori-teori atau kajian teori yang akan mendukung penelitian tersebut dan kerangka pemikiran yang berhubungan dengan penelitian. Teori didalam bagian ini akan membantu dalam penelitian dan pengolahan data yang didapatkan dari kegiatan penelitian. Meliputi ekosistem, Hutan Nyawang Bandung, kelimpahan spesies dari ordo *Coleoptera*, peran ordo *Coleoptera*, faktor lingkungan yang memengaruhi kelimpahan dan keterkaitan penelitian dengan kegiatan pembelajaran biologi. Hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 terdapat pada Kompetensi Dasar 3.2 : “Siswa diminta menganalisis data hasil

observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati seperti keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, keanekaragaman ekosistem. Serta siswa harus menyajikan hasil identifikasi keanekaragaman hayati Indonesia dan upaya pelestariannya”.

Selain itu terdapat hasil penelitian terdahulu yang dapat menjadi gambaran dan acuan terhadap penelitian ini. Teori-teori yang menjadi pendukung penelitian ini kemudian dikembangkan menjadi kerangka pemikiran yang menjelaskan hubungan antara variabel yang diteliti dengan teori-teori tersebut. Kerangka pemikiran ini menjadi gambaran umum dilakukannya penelitian tentang Kelimpahan Spesies dari Ordo *Coleoptera* di Hutan Nyawang Bandung, Jawa Barat.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab III merupakan gambaran tentang metode penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini. Dalam bab ini juga terdapat desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrumen penelitian, rancangan analisis data dan prosedur penelitian.

4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab IV merupakan hasil penelitian dan pembahasan yang menjelaskan tentang hasil penelitian yang didapatkan di lapangan atau tempat penelitian dari hasil pengolahan dan analisis data hasil cuplikan dan pembahasan dari hasil penelitian tersebut.

5. Bab V Simpulan dan Saran

Bab V berisi simpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan saran penulis sebagai pemaknaan terhadap hasil analisis penelitian.