

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan tingkat biodiversitas yang tinggi dan menjadi rumah bagi banyak spesies tumbuhan maupun hewan, hal ini didukung oleh kondisi geografis Indonesia yang sangat strategis. Dikutip dari Maskun (2021) menyatakan bahwa Indonesia menjadi negara kedua dengan biodiversitas tertinggi di dunia dan menjadi penyumbang 70% keanekaragaman hayati di dunia bersama 16 negara *hot spot* biodiversitas lainnya (USAID, 2019). Keanekaragaman hayati di Indonesia mencakup keanekaragaman sumber daya dan kompleksitas ekologisnya dalam ekosistem darat, laut dan perairan yang berguna dalam pemeliharaan lingkungan.

Aranae atau laba-laba adalah hewan invertebrata yang merepresentasikan tingginya keanekaragaman hayati sehingga menempati posisi ketujuh dalam keanekaragaman hayati, serta merupakan spesies paling populer dan merupakan kelas penyumbang data tertinggi kedua (8,3%) setelah insekta pada filum Artropoda (Luqman *dkk.*, 2022). Tingginya keanekaragaman dan kelimpahan laba-laba didukung karena laba-laba merupakan organisme kosmopolitan dan ditemukan hampir di semua habitat ekologis, kecuali di Antartika, udara dan laut lepas (Malhotra *dkk.*, 2019). Berdasarkan data World Spider Catalog (2022) yang menyatakan bahwa jumlah laba-laba yang teridentifikasi sebanyak 50.412 spesies yang terdiri dari 4.281 genera dari 132 famili. Jumlah ini masih jauh dari yang diperkirakan bahwa ada sekitar 70-80% spesies laba-laba yang belum diidentifikasi, mengingat bahwa hewan ini memiliki tubuh yang kecil, memiliki habitat yang luas dan bersembunyi di alam (Susilo *dkk.*, 2021).

Populasi laba-laba umumnya banyak ditemui pada daerah dengan sumber makanan (serangga) yang melimpah seperti pada area lahan pertanian dan perkebunan. Hal ini dapat dimanfaatkan secara optimal dengan menjadikan

laba-laba sebagai agen biokontrol. Prioritas laba-laba sebagai biokontrol serangan hama pada dasarnya tidak lepas dari kemampuan laba-laba yang merupakan predator generalis dan memiliki kebiasaan memangsa hama secara eksklusif dengan mobilitas tinggi dengan jumlah besar, aktivitas ini dilakukan pada siang maupun malam hari di lahan pertanian tanpa merusak tanaman, hal ini dianggap lebih tepat guna dibandingkan predator spesial (Asih *dkk.*, 2021). Banyak studi menunjukkan keberhasilan peran laba-laba dalam mereduksi jumlah populasi hama seperti wereng (Cicadellidae), thrips (Thysanoptera) dan kutu daun (Aphidae) pada agroekosistem perkebunan kopi, kakao, delima, apel, pir, gandum dan jeruk (Akhyar & Rizali, 2022; Wangge & Mago, 2021; Salman *dkk.*, 2019; Marin *dkk.*, 2019; Bade & Ade, 2017; Monzó *dkk.*, 2011).

Selain sebagai agen biokontrol, laba-laba juga memiliki nilai bioindikatif yang potensial sehingga juga memegang peran penting sebagai bioindikator perubahan lingkungan. Pasalnya laba-laba dicirikan dengan pemilihan habitat yang berkualitas dan kondisi fisiologis yang tanggap terhadap perubahan lingkungan (Schwerdt *dkk.*, 2018). Peran laba-laba yang penting dalam keseimbangan dan stabilitas ekosistem tentu menjadi hal yang menarik untuk diteliti, terutama di area pertanian atau perkebunan.

Desa Sei Rakyat adalah salah satu desa dengan lahan pertanian yang cukup luas dan menghasilkan berbagai komoditas seperti padi, jagung bahkan jambu biji kristal. Diantara komoditas tersebut, jambu biji kristal menjadi komoditas yang unggul dan mampu menjadikan Sumatera Utara sebagai provinsi dengan produktivitas jambu biji tertinggi di Indonesia setelah Jawa Tengah, Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat (BPS, 2021).

Di balik tingginya produktifitas jambu biji kristal yang dihasilkan, permasalahan serangan hama dan organisme perusak tanaman masih menjadi masalah utama dan membutuhkan perhatian khusus. Beberapa hama yang sudah teridentifikasi menyebabkan kerusakan pada jambu biji kristal antara lain adalah lalat buah, kutu putih, kutu tanaman, ulat kantong, ulat pyralid, ulat geometrid dan serangga sisik (Agastya & Karamina, 2016).

Sampai saat ini penanggulangan masalah tersebut adalah penggunaan insektisida sintesis, hal ini karena penggunaan insektisida dianggap sebagai solusi utama dalam menurunkan populasi hama tanpa meninjau metode pengendalian yang lain. Ini menjadi hal yang mengkhawatirkan apabila penerapan penggunaan insektisida sintetis dilakukan secara berkelanjutan dan tanpa pengontrolan, yang akan menimbulkan masalah baru dalam pelestarian lingkungan. Menurut Budiarti *dkk.* (2021) penggunaan insektisida sintetis berdampak pada terbentuknya resistensi pada hama dan organisme perusak tanaman, memusnahkan organisme non target seperti serangga polinator dan predator alami, terakumulasinya residu pestisida pada tanaman dan buah, serta menjadi sumber pencemaran tanah dan udara yang akan sangat merugikan dan mengancam kualitas dan kuantitas hasil tanam.

Meninjau banyaknya dampak yang ditimbulkan dari penggunaan insektisida sintesis maka upaya lain yang dapat dilakukan untuk menekan serangan hama pada tanaman jambu biji kristal ialah dengan pengendalian hayati (biokontrol) menggunakan predator alami seperti laba-laba. Meskipun demikian hingga saat ini informasi dan data penelitian yang dipublikasikan terkait keanekaragaman dan kelimpahan laba-laba di perkebunan jambu biji kristal Sumatera Utara masih terbatas, terlebih di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara yang merupakan salah satu desa agrowisata penghasil jambu biji kristal.

Berdasarkan uraian yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka perlu kiranya dilakukan penelitian mengenai studi ekologi laba-laba di perkebunan jambu biji kristal Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, adapun identifikasi masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah:

1. Belum adanya informasi dan data terkait keanekaragaman dan kelimpahan jenis laba-laba di perkebunan jambu biji kristal Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

2. Kurangnya pemahaman tentang peran laba-laba dalam menjaga ekosistem dan dampak laba-laba terhadap kualitas tanaman jambu biji kristal

1.3. Ruang Lingkup Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan, ruang lingkup penelitian mencakup objek yang diamati dan digunakan yaitu laba-laba di perkebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

1.4. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dibatasi terkait lokasi pengambilan objek penelitian yaitu di perkebunan jambu biji kristal Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah

1. Bagaimana keanekaragaman dan kelimpahan jenis laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.
2. Bagaimana frekuensi kehadiran laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.
3. Bagaimana dominansi laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.
4. Bagaimana asosiasi interspesies laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

1.6. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan jenis laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.
2. Untuk mengetahui frekuensi kehadiran laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

3. Untuk mengetahui dominansi laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.
4. Untuk mengetahui asosiasi interspesies laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

1.7. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai sumber informasi dan database terkait keanekaragaman, kelimpahan, frekuensi, dominansi dan asosiasi laba-laba di pekebunan jambu biji kristal di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara.

1.8. Defenisi Operasional

1. Laba-laba adalah hewan artropoda dari ordo Araneae dengan ciri-ciri morfologi tubuh terdiri dari dua bagian (cephalothoraks dan abdomen), memiliki 8 kaki, tidak memiliki sayap dan antena.
2. Tanaman jambu biji adalah tanaman buah perdu dari famili Myrtaceae dan genus Psidium yang banyak tumbuh di daerah tropik.
3. Kelimpahan adalah tinggi rendahnya jumlah suatu jenis dalam suatu populasi
4. Keanekaragaman adalah variasi interspesies atau antarspesies dalam suatu ekosistem.
5. Frekuensi adalah intensitas kehadiran dari suatu jenis pada suatu ekosistem
6. Asosiasi adalah hubungan antar makhluk hidup (laba-laba) dalam suatu lingkungan tertentu (Perkebunan jambu biji kristal).
5. Dominansi adalah penguasaan spesies dalam suatu komunitas.