

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pencapaian sebagian dari kompetensi pada sejumlah matakuliah seperti Ekologi hewan baru dapat diperoleh ketika mahasiswa melakukan studi lapang. Dengan studi lapang mahasiswa akan dilatih melakukan pengamatan, identifikasi, pengumpulan data, analisis data, menyusun laporan, dan menyajikan laporan. Dengan keterampilan tersebut diharapkan mahasiswa dapat lebih memahami dan memaknai konsep-konsep pada materi Ekologi hewan, serta juga diharapkan mahasiswa dapat merancang proposal penelitian terkait ekologi hewan. Karena itu, mahasiswa akan ditugaskan dengan berbagai topik penelitian kecil (*mini research*) pada suatu ekosistem. Pada ekosistem mangrove misalnya mahasiswa dapat melakukan studi lapang tentang keragaman dan kelimpahan fauna air, tentang *Crustacea*, tentang larva ikan, tentang moluska, serta tentang serangga penyerbuk, dan lain lain.

Hutan mangrove merupakan habitat dari salah satu keanekaragaman hayati yang dapat dibanggakan Indonesia yaitu serangga. Serangga merupakan golongan hewan yang jumlahnya paling banyak di muka bumi ini dan mempunyai peranan yang sangat penting pada suatu ekosistem (Abe, 1988).

Penyerbukan yang dibantu oleh serangga menyumbang lebih dari 90% reproduksi seksual dari kurang lebih 250.000 spesies tumbuhan berbunga (Campbell, 2008). Hubungan tersebut sangat mempengaruhi kehidupan umat manusia melalui perannya dalam mempertahankan keberlanjutan keragaman hayati yang mendukung integritas ekosistem darat maupun yang berada di pesisir pantai. Serangga penyerbuk berperan penting dalam hampir semua ekosistem darat serta menggambarkan suatu kunci layanan jasa ekosistem yang sangat penting untuk menjaga produktivitas tanaman pertanian. Kurang lebih sepertiga dari bahan pangan yang dimakan manusia langsung maupun tidak langsung produksinya bergantung pada serangga penyerbuk (Gabriel, 2007).

Gabriel telah membuat klasifikasi sistem ketergantungan tanaman terhadap serangga penyerbuk yaitu; (1) *Penting*, jika produksi menurun hingga

$\geq 90\%$ jika tidak ada penyerbuk, ada sebanyak 13 spesies tanaman pertanian; (2) *Besar*, jika produksi menurun antara 40% hingga 90%, ada 30 spesies tanaman pertanian; (3) *Sedang*, jika produksi menurun antara 10% hingga 40%, ada 27 spesies tanaman pertanian; (4) *Kecil*, jika produksi menurun antara 0% hingga 10%, ada 21 spesies tanaman pertanian.

Pengenalan serangga sangat penting dalam membantu mahasiswa. Pengenalan serangga merupakan kumpulan informasi serangga yang terdapat di wilayah tertentu, dalam pengembangan ini dikhususkan serangga mangrove di pantai timur Sumatera Utara. Dengan demikian mahasiswa sangat terbantu dengan adanya informasi tambahan yang dikembangkan oleh peneliti untuk keperluan tugas di lapangan.

Oleh karena itu, untuk mempersiapkan Pengenalan serangga untuk studi lapang ini idealnya penyusunannya dibuat berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Dengan cara ini metoda dan prosedur penelitian mahasiswa untuk studi lapang memang terbukti dapat dilakukan serta hasilnya telah dapat diprediksi. Tingkat kegagalan mahasiswa dalam studi lapang juga akan lebih kecil. Pada buku-buku penuntun praktikum ekologi pada banyak perguruan tinggi besar di luar negeri juga dibuat berdasarkan pengalaman lapang atau penelitian yang telah dilakukan beberapa kali dan memberikan gambaran yang lebih kurang konsisten.

Selain bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa akan materi ekologi hewan diharapkan mahasiswa mendapat pengetahuan yang lebih luas serta mengetahui peranan hewan tertentu yang berperan penting secara ekologis bagi eksistensi suatu ekosistem, seperti serangga yang berperan dalam penyerbukan.

Berbeda jenis tumbuhan dapat berbeda pula jenis serangga penyerbuk, seperti kelimpahan serangga pada tegakan campuran *A. marina* dan *R. mucronata* lebih tinggi dibandingkan tegakan campuran *S. alba* dan *R. mucronata*. Tegakan campuran *A. marina* dan *R. mucronata* mempunyai jumlah morfospesies serangga terbanyak dibandingkan tegakan campuran *S. alba* dan *R. mucronata* (Giesen, 10, 1991). Keberadaan serangga penyerbuk juga dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti keberadaan vegetasi, pendukung baik untuk alternatif sumber nektar dan

serbuk sari, bahkan periode berbunga yang sepanjang tahun merupakan faktor penting untuk aktifitas penyerbukan di hutan mangrove.

Pemanfaatan ekonomi secara aktual yang dilakukan oleh masyarakat sekitar pada ekosistem Mangrove yaitu mengumpulkan kayu bakar, mencari kepiting, nelayan, mengelola tambak, dan sebagian masyarakat mengelola sebuah pantai tersebut menjadi tempat studi Ekowisata Mangrove. Akan tetapi tidak semua masyarakat berinisiatif untuk menjaga kelestarian mangrove, sebagian masyarakat mengubah pantai menjadi tempat wisata publik seperti wahana permainan, wisata pantai romantis, tempat rekreasi, dan lain-lain. Tentunya hal ini sangat berdampak buruk bagi ekosistem mangrove yang terdapat di wilayah sekitar pesisir tersebut. Mereka melakukan *clearing land* secara besar-besaran, mengeruk pasir, membangun bangunan atau wahana permainan yang berlebihan, sehingga segala ekosistem yang terdapat dimangrove pun menjadi rusak karenanya. Belum lagi proses *clearing land* yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan besar sehingga memakan lahan yang sangat luas sehingga tidak ada lagi penahan ombak pasang laut. Tentunya ini sangat merugikan bagi masyarakat sekitar.

Rusaknya suatu ekosistem mangrove sangat berdampak buruk bagi ekosistem wilayah pesisir, apabila suatu lahan ekosistem mangrove rusak keanekaragaman serangga penyerbuk pun akan semakin berkurang karena adanya keterbatasan sumber bahan makanan yang tersedia. Akibatnya, penyerbukan pada tanaman mangrove pun akan terhambat sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk pulih kembali.

Berdasarkan fakta yang terpapar diatas peneliti menyimpulkan bahwa sangat penting bagi kita untuk sadar akan kelestarian lingkungan mangrove agar biodiversitas ekologi mangrove terjaga dan menguntungkan bagi penduduk wilayah pesisir. Harapannya, hasil dari pengembangan buku Pengenalan serangga penyerbuk di hutan mangrove dapat digunakan untuk memperkaya informasi dan identifikasi serangga yang hadir di sepanjang pantai timur sumatera utara. Sehingga diharapkan dengan adanya Buku Pengenalan serangga berbasis riset tersebut dapat memudahkan peneliti atau mahasiswa untuk mengamati ataupun meneliti serangga penyerbuk mangrove.

Hasil observasi ke hutan mangrove yang terdapat di daerah pantai timur Sumatera Utara. Pengambilan data meliputi sepuluh tempat terdiri dari lima muara hutan mangrove yang berlokasi di Kampung Nelayan, Belawan Sicanang, Desa Paluh Kurau, Desa Bagan Percut, dan Desa Paluh Merbau, dan lima pantai mangrove yang berlokasi di desa Tanjung Rejo Percut, Desa Paluh Merbau, Desa Bagan Serdang Desa Paluh Sebaji, Pantai Labu dan Desa Sialang Buah. Setelah menggunakan metode wawancara terhadap beberapa mahasiswa dan dosen yang terdiri dari berbagai jurusan seperti jurusan pendidikan biologi dan jurusan biologi.

Selain itu buku Pengenalan serangga penyerbuk hutan mangrove khusus di pantai timur Sumatera Utara belum tersedia, sehingga sulit untuk peneliti mengetahui serangga penyerbuk apa saja yang terdapat di hutan mangrove, berdasarkan itulah peneliti tertarik untuk membuat buku referensi khusus untuk serangga penyerbuk hutan mangrove di wilayah pantai timur Sumatera Utara.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Perlunya mahasiswa studi lapangan pada ekosistem pantai yang sangat penting namun telah mengalami degradasi
2. Menurunnya biodiversitas serangga penyerbuk hutan mangrove
3. Perlunya mahasiswa mengenal serangga penyerbuk sebagai bagian pengenalan serangga
4. Belum tersedianya buku Pengenalan serangga penyerbuk berbasis riset pada hutan mangrove untuk mahasiswa
5. Mahasiswa membutuhkan Buku Pengenalan serangga penyerbuk khusus untuk hutan mangrove yang terdapat di pantai timur Sumatera Utara

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengenalan Serangga Penyerbuk yang dikembangkan untuk mahasiswa hanya sampai pada tahap uji kelayakan
2. Sumber belajar yang disajikan adalah buku Pengenalan Serangga inventarisasi serangga penyerbuk hutan mangrove berbasis riset di wilayah pantai timur Sumatera Utara

3. Penelitian dilakukan di lima wilayah muara sungai hutan mangrove yang terdapat di Paluh Kurau, Kampung Nelayan, Desa Sicanang, Paluh Merbau dan Percut. Serta lima pantai mangrove yang berlokasi di Desa Paluh Merbau, Bagan Serdang, Desa Rugemuk, Paluh Sibaji, dan Pantai Labu.

1.4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kelayakan Buku Pengenalan Serangga penyerbuk yang dikembangkan?
2. Apakah terdapat perbedaan jumlah spesies serangga penyerbuk pada vegetasi mangrove yang tumbuh pada muara sungai dengan yang tumbuh pada pantai yang menghadap ke Selat Malaka?
3. Apakah terdapat perbedaan kelimpahan penyerbuk pada vegetasi mangrove yang tumbuh pada muara sungai dengan yang tumbuh pada pantai yang menghadap ke Selat Malaka?
4. Apakah terdapat perbedaan indeks keanekaragaman serangga penyerbuk pada vegetasi mangrove yang tumbuh pada muara sungai dengan yang tumbuh pada pantai yang menghadap ke Selat Malaka?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Kelayakan Pengenalan Serangga penyerbuk yang dikembangkan.
2. Terdapat perbedaan komposisi serangga penyerbuk pada vegetasi mangrove yang tumbuh pada muara sungai dengan yang tumbuh pada pantai yang menghadap ke Selat Malaka
3. Terdapat perbedaan jumlah spesies serangga penyerbuk pada vegetasi mangrove yang tumbuh pada muara sungai dengan yang tumbuh pada pantai yang menghadap ke Selat Malaka
4. Terdapat perbedaan kelimpahan penyerbuk pada vegetasi mangrove yang tumbuh pada muara sungai dengan yang tumbuh pada pantai yang menghadap ke Selat Malaka.

5. Terdapat perbedaan indeks keanekaragaman serangga penyerbuk pada vegetasi mangrove yang tumbuh pada muara sungai dengan yang tumbuh pada pantai yang menghadap ke Selat Malaka

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat praktis dalam penelitian ini adalah; (1) Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mempermudah mahasiswa biologi memahami keanekaragaman serangga penyerbuk yang terdapat di Sumatera Utara; (2) Diharapkan dengan adanya penelitian ini mahasiswa terbantu dengan adanya lembar kerja penyerbuk sebagai panduan mereka; (3) memperkaya data dan pengetahuan tentang hutan mangrove.

Adapun manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah; (1) Sebagai informasi pendukung bagi ahli pendidikan atau para peneliti dalam jenis keanekaragaman serangga penyerbuk yang terdapat di Sumatera Utara.