

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keanekaragaman adalah gabungan antara jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing jenis dalam suatu komunitas [CITATION Soe91 \l 1057]. Contoh keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman spesies, yang biasanya digunakan untuk menggambarkan jumlah, variasi dari kumpulan organisme yang hidup di area atau ruang yang ditentukan [CITATION Sha15 \l 1057]. Keanekaragaman sumberdaya hayati di Indonesia termasuk dalam golongan tertinggi di dunia, jauh lebih tinggi daripada Amerika dan Afrika tropis, apalagi bila dibandingkan dengan daerah beriklim sedang dan dingin. Jenis-jenis fauna yang ada di Indonesia diperkirakan berjumlah sekitar 220.000 jenis, yang terdiri atas ±200.000 jenis serangga (kurang dari 17% fauna serangga di dunia), 4000 jenis ikan, 2000 jenis burung, dan 1000 jenis reptil dan amfibi [CITATION Sar14 \l 1057].

Serangga merupakan golongan hewan yang jumlahnya melebihi hewan daratan lainnya. Serangga dapat ditemukan diberbagai macam tempat, seperti daerah persawahan, perumahan, lautan dan tanah [CITATION Fad14 \l 1057]. Serangga tanah berperan penting dalam ekosistem yaitu dalam proses pelapukan bahan organik dan keberadaan serta aktivitasnya berpengaruh positif terhadap sifat kimia fisik tanah. Serangga tanah akan merombak bahan organik kemudian melepaskan kembali ke tanah dalam bentuk bahan organik yang

tersedia bagi tumbuh-tumbuhan hijau dan dapat dijadikan sebagai indikator terhadap kesuburan tanah [CITATION Bas17 \l 1057]. Selain itu, serangga tanah juga berperan sebagai pemakan detritus serangga dan pendaur ulang nutrisi yang terkandung di dalam bahan organik mati [CITATION Roh13 \l 1057].

Serangga tanah yang berperan penting dalam proses pembentukan tanah adalah semut (Hymenoptera). Hewan ini mampu menghancurkan serasah atau materi organik dengan cara memakannya. Serangga penghuni tanah lain yang mempunyai peran penting adalah rayap (Isoptera), berbagai lebah penggali tanah (Hymenoptera), kumbang (Coleoptera) dan lalat (Diptera) dan beberapa aphid (Homoptera) [CITATION Bor92 \l 1057]. Kehadiran serangga tanah dapat dijadikan sebagai indikator keseimbangan ekosistem. Artinya apabila dalam ekosistem tersebut diversitas serangga tinggi maka dapat dikatakan lingkungan ekosistem tersebut seimbang atau stabil. Diversitas serangga tanah yang tinggi akan menyebabkan proses jaring-jaring makanan berjalan secara normal. Begitu sebaliknya apabila di dalam ekosistem diversitas serangga rendah maka lingkungan ekosistem tersebut tidak seimbang dan labil [CITATION Bas17 \l 1057].

Keanekaragaman Arthropoda di Sumatera Selatan ditemukan pada beberapa tipe habitat/ekosistem seperti kebun, rawa lebak, karst dan tanah. Selain itu juga tercatat hidup pada beberapa jenis pohon [CITATION Str17 \l 1057]. Pada lahan dengan tingkat intervensi manusia yang tinggi seperti lokasi eksplorasi minyak bumi di Musi Banyuasin, keanekaragaman

Arthropoda tanah mencapai 52 famili dari 12 ordo [CITATION Mul15 \l 1057]. Keanekaragaman jenis Arthropoda di Kawasan Padang Bindu Kabupaten Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan pada Gua Putri ditemukan sebanyak 12 jenis dan di Gua Selabe sebanyak 20 jenis [CITATION Kam11 \l 1057]. Diversitas Arthropoda tanah di Kawasan Green Barrier PT. Pusri diperoleh 3 kelas, 10 ordo 28 famili dan 35 genera di bawah 10 vegetasi yang berbeda [CITATION Hid16 \l 1057]. Di lahan gambut di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin ditemukan serangga Ordo Orthoptera sebanyak 93 individu, 12 spesies dan 6 famili [CITATION Fal15 \l 1057]. Berdasarkan penelitian terkait, belum ditemukan adanya publikasi ilmiah mengenai diversitas serangga tanah di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang.

Taman Wisata Alam (TWA) Punti Kayu merupakan kawasan yang berubah peruntukannya dari kebun percobaan tanaman kayu menjadi taman wisata di Kota Palembang. Luas areal Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dibagi kedalam tiga blok, yaitu blok perlindungan, blok pemanfaatan dan blok khusus. Blok perlindungan merupakan blok yang masih utuh atau belum dikelola dengan luas 3,9 Ha. Blok pemanfaatan merupakan blok yang sudah dikelola dengan banyaknya wahana kunjungan masyarakat. Blok pemanfaatan ini terbagi menjadi dua luasan yaitu blok pemanfaatan intensif dan blok pemanfaatan terbatas. Blok pemanfaatan intensif dengan dengan luas 16 Ha, luas blok pemanfaatan terbatas dengan luas 25 Ha. Blok khusus merupakan blok tempat perkantoran dan rumah dinas dengan luas 3,9 Ha (Balai Konservasi Sumberdaya Alam (BKSDA), 2003).

Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang termasuk taman wisata yang ramai pengunjung atau wisatawan, khususnya wisatawan domestik, setelah adanya perubahan peruntukan dari kebun percobaan tanaman kayu menjadi taman wisata. Secara finansial semakin banyaknya tingkat kunjungan akan meningkatkan pendapatan pengelola, sehingga dapat meringankan biaya operasional. Tetapi, secara ekologis semakin banyak pengunjung dapat memperbesar ancaman terhadap kelestarian ekosistem kawasan termasuk keanekaragaman serangga tanah yang ada di lokasi tersebut. Aktivitas manusia yang mengakibatkan perubahan kondisi habitat bagi kehidupan serangga sehingga akan terganggunya populasi serangga tanah. Hal ini tercantum didalam al-Qur'an surah Ar-Ruum ayat 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ
بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya: “Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”

Ayat diatas menyiratkan bahwa kekurangan tanaman-tanaman dan buah-buahan adalah akibat dari maksiat yang dilakukan manusia. Abul ‘Aliyah berkata, “Barangsiapa yang durhaka kepada Allah di muka bumi, berarti ia telah berbuat kerusakan di bumi, karena terpeliharanya langit dan bumi, sejatinya dengan sebab para penghuninya selalu taat kepada Allah [CITATION AIM16 \l 1057].

Aktivitas yang dilakukan pengunjung sangat bermacam dengan adanya wahana-wahana yang terdapat di Taman Wisata Alam Punti Kayu. Pengunjung yang datang kebanyakan membawa makanan sehingga meninggalkan sampah yang dibuang sembarangan di areal Taman Wisata Alam Punti Kayu. Sampah tersebut bukan hanya sampah organik yang mudah terurai tetapi juga sampah anorganik seperti plastik kemasan makanan. Selain itu, terdapatnya serasah (sisa vegetasi diatas lantai hutan yang sudah mengering dan berubah dari warna aslinya) merupakan habitat yang didekomposisi oleh serangga tanah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji keanekaragaman serangga tanah yang ada di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang, sehingga dapat membantu penyediaan data yang diperlukan sebagai referensi bagi pihak pengelola, dengan tersedianya data tersebut, diharapkan Taman Wisata Alam Punti Kayu dapat menjadi kawasan pemeliharaan dan perlindungan keanekaragaman hayati, khususnya keanekaragaman jenis flora dan fauna yang terdapat di dalamnya dan termasuk juga perlindungan keanekaragaman serangga tanah karena serangga tanah sangat berpengaruh terhadap kesuburan tanah di Taman Wisata Alam Punti Kayu tersebut. Informasi dari jenis serangga tanah tersebut dapat dijadikan suatu media pembelajaran dalam bentuk insektarium.

Dalam proses pembelajaran biologi dibutuhkan adanya suatu media pembelajaran sebagai pendukung proses belajar yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Kontribusi penelitian ini dalam dunia pendidikan yaitu serangga tanah yang sudah diidentifikasi di Laboratorium dibuat

insektarium yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X SMA/MA. Dalam Silabus Kurikulum 2013, materi Keanekaragaman Hayati dipelajari di kelas X semester ganjil dan terdapat pada KD 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) serta ancaman dan pelestariannya. KD 3.4 menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia dalam berbagai bentuk media informasi. Dengan adanya media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik.

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis serangga tanah yang terdapat di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang?
2. Bagaimana Indeks keanekaragaman jenis (H'), Indeks Dominansi (C), Indeks Kemerataan Jenis (E), Indeks Similaritas (IS) dan hubungan jumlah individu dengan faktor lingkungan serangga tanah yang ada di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang?
3. Bagaimana kontribusinya sebagai media pembelajaran terkait materi Keanekaragaman Hayati kelas X SMA/MA?

C. Batasan Masalah

Agar tidak meluas dari permasalahan yang ada, maka peneliti membatasi penelitian ini pada:

1. Serangga yang diambil sebagai sampel adalah serangga stadium *imago* (dewasa).
2. Lokasi penelitian dilakukan di blok pemanfaatan.
3. Perangkap serangga menggunakan metode *Pitfall trap* dan *soil and leaf Litter sieving*.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis serangga yang ditemukan di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang
2. Menganalisis indeks keanekaragaman jenis (H'), Indeks Dominansi (C), Indeks Kemerataan Jenis (E), Indeks Similaritas (IS) dan hubungan jumlah individu dengan faktor lingkungan serangga tanah yang ada di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang?
3. Membuat Insektarium sebagai media pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA/MA.

E. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang teori diversitas serangga

b. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya

2. Manfaat secara praktis

a. Bagi Sekolah: hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam bentuk media pembelajaran insektarium dan masukan terhadap sekolah khususnya pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMA/MA

b. Bagi Pihak Pengelola: hasil penelitian ini diharapkan sebagai acuan pengambilan keputusan pengelolaan ekosistem di Taman Punti Kayu Palembang dan dalam upaya konservasi alam terutama dalam memberikan informasi dan gambaran tentang serangga tanah dan jenis apa saja yang terdapat di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang.

c. Bagi Masyarakat: dengan adanya penelitian serangga tanah, diharapkan dapat memberikan masukan positif bahwa serangga tanah sangat berperan penting bagi lingkungan.