

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia sangat kaya akan keanekaragaman hayati, yang terlihat jelas melalui beragamnya flora dan fauna, hal ini juga didukung oleh luasnya wilayah yang dimiliki Indonesia. Indonesia mendapatkan peringkat ketiga sebagai negara mega biodiversity yaitu setelah Negara Brazil dan Madagaskar. Diperkirakan Indonesia memiliki 25% dari seluruh spesies yang ada di dunia. Kurang lebih 325.350 spesies flora dan fauna bertempat di Indonesia.¹ Keanekaragaman hayati di Indonesia menjadi salah satu bukti kebesaran Allah SWT yang tertuang dalam Al-Qur'an (QS. Al-Baqarah ayat 164) sebagai berikut.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَع النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ تَطَّوُّرًا وَتَنْصُرِفُ الرِّيحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah mati (kering)-Nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan

¹ Endrik.Nurrohman.dkk, *Keanekaragaman Makrofauna Tanah di Kawasan Perkebunan Coklat (Theobromakacao L.) sebagai bioindikator Kesuburan Tanah dan Sumber Belajar Biologi*, Jurnal Pendidikan. Biologi Indonesia Vol. 1 No. 2 2015 ISSN: 2442-3750 hal. 197-208

pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang mau memikirkan” (QS. Al-Baqarah ayat : 164).²

Ayat tersebut menjelaskan bahwa tersebarinya semua macam dan jenis hewan di bumi merupakan kebesaran Allah SWT. Itu semua hanya bisa dipahami oleh orang-orang yang mau memikirkan. Berpikir tentang hewan juga berpikir tentang keanekaraganya. Berpikir tidak hanya menerawang, tetapi mencurahkan segala daya, cipta, rasa, dan karsanya untuk mengkaji fenomena hewan. Dengan mempelajari keanekaragaman serangga tanah maka dapat diketahui adanya pengaruh lingkungan dengan keberadaan serangga tanah.³

Keragaman spesies dalam ekosistem dapat menandakan bahwa suatu ekosistem masih bagus dan alami serta membantu menjaga keseimbangan suatu ekosistem, keragaman serangga berperan penting dalam biodiversitas dan berpengaruh juga terhadap lahan pertanian, perkebunan, kesehatan manusia, sumber daya alam serta perkembangan ilmu lain. Keragaman flora dan fauna di Indonesia memunculkan hubungan yang saling menguntungkan sehingga membentuk suatu ekosistem yang terdiri dari komponen biotik dan abiotik. Tanah termasuk komponen abiotik berperan penting terhadap

² <https://tafsirweb.com/642-quran-surat-al-baqarah-ayat-164.html> diakses 24 agustus 2021 pukul 21.00

³ SyaifulRijallPermana, Skripsi ‘‘KeanekaragamansSeranggatTanahhDiiCagarrAlam Manggis GadungandannPerkebunannKopiiMangli Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri’’, (Malang : UIN.Maulana.Malik.Ibrahim, 2015), hal.2

keberlangsungan ekosistem yang seimbang sekaligus habitat berbagai organisme di dalamnya. Selain organisme tanah, tanah juga merupakan media keberlangsungan pertumbuhan tanaman. Terjadinya interaksi saling menguntungkan antara tanaman dengan organisme tanah memiliki kaitan yang erat dengan kondisi tanah. Hal ini terbukti dengan adanya aktivitas organisme tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sehingga dapat menentukan kualitas tanah dari habitat mereka. Adapun organisme tanah yang memiliki manfaat baik dari segi keberadaan maupun peranan yakni serangga tanah.

Kehadiran serangga tanah tentunya memiliki manfaat positif dan negatif. Manfaat serangga dalam tanah sebagai pengendali kualitas lingkungan tanah.⁴ Maka keberadaan serangga tanah memberikan sisi positif bagi kehidupan tanaman serta dijadikan indikator tingkat kesuburan tanah.⁵ Adapun sisi merugikan serangga tanah yaitu dapat menjadi hama pada beberapa tanaman budidaya seperti *Coleoptera*. *Coleoptera* berperan merombak bahan organik dan mendistribusikan unsur hara namun *Coleoptera* dapat menjadi hama bagi tanaman hingga predator bagi invertebrata lain.⁶ Kelangsungan hidup serangga tanah juga bergantung pada kondisi lingkungan dari segi sumber energi, predator, kompetitor, maupun unsur kimia-fisika lingkungan.

⁴ Ea Kosman A Anwar R dan R. Cinta Badi GGinting, *Mengenal Fauna Tanah dan Cara Identifikasinya*, (Jakarta: IAARD Pers Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, 2013), hal. 4

⁵ Ovy dwi Rachmasari dkk, *Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Di Arboreum Sumber Brantas Batu-Malang Sebagai Dasar pembuatan Sumber Belajar Flipchart*, (Malang: UMM, 2016), hal 189

⁶ Muhammad Saiful Anwar, Skripsi “*Studi Keanekaragaman Serangga Tanah Di Perkebunan Teh Afdeling Wonosari Kabupaten Malang*” (Surabaya : UIN Sunan Ampel, 2020), hal 2

Keanekaragaman serangga tanah saat ini banyak mengalami penurunan dampak dari aktivitas manusia sehingga berpengaruh terhadap aktivitas dan keberagaman serangga tanah. Tentunya hal tersebut dapat menurunkan kelimpahan fauna tanah, maka dari itu perlu diadakannya konservasi serangga tanah.

Peran serangga tanah yaitu sebagai pengendali kesuburan tanah dengan cara merombak materi organik, pendistribusian unsur hara, meningkatkan aerasi tanah dan sebagainya. Semakin banyak serangga tanah menguraikan bahan organik menandakan serangga tanah yang merombak juga semakin banyak, sehingga dapat membuktikan kelimpahannya. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman serangga tanah sangat berperan penting dalam ekosistem tanah, dan dapat dijadikan tolak ukur atau indikator kualitas tanah pada suatu lahan.⁷

Bioindikator merupakan organisme yang mampu menggambarkan respon, informasi, representasi, dan peringatan kondisi lingkungan atau perubahan ekosistem.⁸ Serangga tanah merupakan indikator kesuburan tanah. Kesuburan tanah ditentukan oleh sifat fisik dan kimia pada tanah. Untuk melihat kualitas tanah secara kimia membutuhkan analisis kimia yang memerlukan biaya cukup mahal. Alternatif penggunaan organisme tana sebagai bioindikator dapat memangkas biaya dan hasilnya akurat. Keberadaan serangga tanah di

⁷ EakKosman Anwar danRR. CintaBBadia Ginting, *mengenal Fauna.Tanah dan Cara Identifikasinya*, (Jakarta: IAARD Pers Balai.Penelitian dan Pengembangan Pertanian.Kementerian Pertanian, 2013),.hal. 3

⁸ Husamah,dkk., *Bioindikatorr(Teori dannAplikasiddalam Biomonitoring)*, (Malang : UMM , 2019), hal. 18

Telaga Buret Tulungagung dapat menjadi bioindikator, karena habitatnya di tanah sehingga berperan sebagai bioindikator kesuburan tanah.⁹

Telaga Buret merupakan salah satu telaga yang ada di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur yaitu letaknya di Desa Sawo Kecamatan Campurdarat. Adapun Desa Sawo sendiri Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Gedangan, Sebelah Timur berbatasan dengan Perhutani Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Gamping, Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Ngentrong. Luas wilayah Desa Sawo yaitu 1876 Ha. Suhu rata-rata 26°C dan ketinggian + 93 mdpl. Telaga Buret memiliki luas total 22,5 Ha, yang terdiri dari 1,9 Ha dataran, dan sisanya bukit, tebing serta telaga sendiri. Sedangkan jarak Telaga Buret dari pusat pemerintahan yaitu, Jarak dari Kecamatan 7 Km, Jarak dari Kabupaten 21 Km, Jarak dari Propinsi 165 Km, dan Jarak dari Ibukota Negara 731 Km. Sebagian lahan Telaga Buret telah mengalami perubahan fungsi menjadi tempat rekreasi, dan penangkaran rusa dan bulus yang. Kawasan Telaga Buret yang sebelumnya ditumbuhi pepohonan dan rumput liar menandakan kawasan tersebut menjadi habitat yang potensial bagi bioindikator tanah salah satunya serangga tanah. Namun sebagian lahan Telaga Buret digunakan sebagai tempat wisata dan penangkaran rusa sehingga dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem serangga tanah yang hidup di dalamnya.

⁹ Mailani Basna, dkk, Distribusi Dan Diversitas Serangga Tanah Di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa Sulawesi Utara, (Manado : Unsrat, 2017), hal. 37

Keanekaragaman serangga tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret belum diketahui secara pasti karena masih sedikit pengetahuan masyarakat dan pengelola mengenai potensi serangga tanah. Kurangnya informasi terkait peranan serangga tanah khususnya lahan di sekitar Telaga Buret menjadikan kurang optimal pada pengetahuan dan konservasi serangga tanah pada lahan tanah di Telaga Buret. Dengan demikian, dengan dilakukan kajian keanekaragaman serangga tanah dapat menjadi informasi khususnya kepada pihak pengelola dan masyarakat agar dapat memaksimalkan pengelolaan dan pelestarian serangga tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret.

Manfaat serangga tanah yang berperan dalam kesuburan tanah sudah banyak dilakukan kajian sebelumnya seperti kajian serangga tanah dengan kandungan C-organik di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Bakung, Bandar Lampung.¹⁰ Selain itu hubungan keberadaan serangga tanah dengan kesuburan tanah dengan mengambil lokasi di perkebunan tebu.¹¹ Bersumber dari penelitian terdahulu dihasilkan berupa informasi yang dituangkan dalam bentuk sumber belajar yang hanya dapat diserap informasinya oleh kalangan pelajar tingkat SMA hingga kalangan dewasa. Melalui hal ini peneliti ingin menuangkan informasi dari hasil penelitian kedalam bahan sumber informasi bagi kalangan pelajar sekolah mulai tingkatan sekolah menengah atas (SMA) hingga tingkatan Mahasiswa agar ilmu pengetahuan mengenai serangga

¹⁰ AsepEEdiSSuwandi, Skripsi "*Keanekaragaman Makrofauna Tanah dan Kandungan C-organik pada Tempat Pemrosesan Akhir(TPA) Bakung, Bandar Lampung*", (BandarLampung: Skripsi Tidak.Diterbitkan. 2019), hal. 33

¹¹ MochamadKKafa. Skripsi "*HubunganKkeanekaragamanMMakrofaunaTTanah dengan Kesuburan Tanah.di Kawasan.PerkebunanpTenu PadangsarilKabupaten Mojokerto* (sebagai sumber belajar biologi)", (Malang: Skripsi TidakI Diterbitkan, 2018), hal.36

tanah ini juga dapat diserap informasinya tidak terbatas hanya pelajar di perguruan tinggi. Pengenalan tentang serangga tanah kepada pelajar tingkatan SMA hingga tingkatan Mahasiswa masih belum banyak ditemukan. Salah satu inovasi dalam penyampaian informasi mengenai serangga tanah menggunakan media cetak berupa katalog. Kemampuan media berupa katalog dapat memfasilitasi kebutuhan informasi mengenai suatu objek khususnya serangga tanah. Penambahan gambar, desain, dan lay out pada katalog dapat membantu siswa dalam pengenalan serangga tanah. Selain itu pengembangan katalog serangga tanah dapat pula dijadikan sebagai data koleksi serangga tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung.

Pengembangan media belajar katalog pernah dilakukan, dihasilkan media katalog berisi materi pembelajaran Fiqh untuk kelas VI MI berisi materi makanan halal haram disertai gambar sebagai penjas dari konsep atau materi.¹² Perbedaan pengembangan ini dengan pengembangan sebelumnya yakni katalog berisi koleksi sekaligus pengenalan serangga tanah untuk kalangan pelajar. Pengembangan berup katalog sistem pemapasan dengan sajian bahasa yang mudah dipahami serta mecantumkan tampilan gambar berwarna sehingga menarik minat pembaca.¹³ Melalui pengembangan katalog sebelumnya maka perlu penyajian katalog yang menarik dari segi tampilan serta penambahan gambar untuk memudahkan pemahaman pembaca. Katalog

¹² Sri0Hadayani, “*Pengembangan Media Visual berbasis Katalog pada Mata Pelajaran Fiqh Kelas VI di MI Darul Ma’arif Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan*”, (Lampung: Skripsi.tidak.diterbitkan, 2018), hal. 68-75

¹³ ZuliNNofiyanti danSSupiana DianNNurtjahyani,”*Pengembangan Handout.Biologi berbentuk Katalog.disertai Gambar.Berwarna pada.Materi Sistem.Pernapasan, Proceeding Biology Education Conference*” Vol. 14 No. 1; 2017 p-ISSN:2528-5742, hal. 388-393

serangga tanah perlu dikembangkan dengan penyajian gambar nyata objek-objek serangga tanah karena penyajian gambar nyata suatu objek dapat menambah informasi dan pemahaman relatif lebih baik dibandingkan visualisasi animasi. Sumber belajar berbentuk katalog serangga tanah ini merupakan sebuah inovasi terbaru bagi kalangan pelajar tingkat SMA hingga Mahasiswa karena berbeda dari buku-buku yang beredar di pasaran saat ini. Katalog serangga tanah dari hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan informasi pengetahuan kepada pelajar sehingga pendidikan konservasi terhadap lingkungan alam sekitar dapat diberikan sejak usia dini. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian terhadap keanekaragaman serangga tanah dengan penelitian yang berjudul “Keanekaragaman Serangga Tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung sebagai Media Belajar Berupa Katalog”.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

- a. Identifikasi masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut.
 - 1) Pentingnya kajian mengenai serangga tanah yang berperan baik terhadap kondisi tanah lahan di Kawasan Wisata Telaga Buret Sawo Campurdarat Kabupaten Tulungagung.
 - 2) Belum tersedia media belajar serangga tanah sebagai sarana pengetahuan bagi kalangan pelajar tingkatan SMA hingga tingkatan Mahasiswa
- b. Pembatasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Penelitian dibatasi hanya pada serangga tanah yang masuk perangkap dan diidentifikasi selama penelitian di Kawasan Wisata Telaga Buret Sawo Campurdarat Kabupaten Tulungagung.
- 2) Penelitian ini dibatasi pada penjelasan indeks keanekaragaman serangga tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener.
- 3) Identifikasi serangga tanah terbatas pada tingkat ordo berpedoman pada sumber yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan.
- 4) Kawasan Wisata Telaga Buret di Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung dibatasi hanya pada lahan wisata selain lahan hutan.
- 5) Sumber belajar dalam penelitian berupa katalog serangga tanah hanya terbatas pada uji validasi tidak sampai produksi massal.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian identifikasi masalah dan batasan masalah, maka pertanyaan penelitiannya sebagai berikut :

- a. Bagaimana keanekaragaman serangga tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung?
- b. Bagaimana hasil pengembangan sumber belajar untuk pelajar tingkat SMA hingga Mahasiswa berupa Katalog Serangga Tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini memiliki tujuan tertentu, adapun tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman serangga tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung.
2. Untuk mendeskripsikan hasil penelitian serangga tanah di Kawasan Wisata Telaga Buret Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung sebagai sarana pengetahuan bagi kalangan pelajar tingkatan SMA hingga tingkatan Mahasiswa.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa katalog serangga tanah berisi koleksi serangga tanah yang didapatkan di Kawasan Wisata Telaga Buret disertai gambar sebagai penjabaran dan keterangan morfologi dan klasifikasi tiap jenis Serangga Tanah. Ukuran katalog yang dihasilkan A5 dengan isi sekitar 20 halaman. Katalog yang dihasilkan akan di validasi oleh ahli materi dan ahli media melalui angket penilaian.

E. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini menjadi pengetahuan baru dalam bidang ilmu biologi mengenai pendidikan konservasi keanekaragaman serangga tanah yang berada di Kawasan Wisata Telaga Buret Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung.

2. Secara Praktis

Selain berguna bagi pendidikan konservasi terhadap keanekaragaman serangga tanah, penelitian ini juga diharapkan dapat berguna bagi :

a. Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pendamping belajar bagi mahasiswa Biologi khususnya mata pelajaran anatomi dan fisiologi hewan.

b. Siswa

Bagi siswa tingkat SMA hingga Mahasiswa melalui katalog ini diharapkan mendapat dorongan nilai karakter positif mengenai sumber daya alam dan memperoleh informasi baru tentang serangga tanah.

c. Pihak Pengelola Telaga Buret

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan data dasar dalam pengelolaan wisata Telaga agar kondisi ekosistem lahan tetap seimbang.

d. Masyarakat

Masyarakat yang membaca hasil penelitian ini diharapkan dapat bertambah pengetahuannya mengenai pendidikan konservasi keanekaragaman hayati dan sadar bahwa menjaga kelastarian ekosistem sangat penting demi kelangsungan makhluk hidup terutama bagi kelestarian ekosistem tanah yang dapat berguna pada bidang pertanian maupun perkebunan.

e. Guru

Bagi guru pendidik pelajar IPA Biologi tingkat SMA hingga Mahasiswa melalui penelitian ini diharapkan bias menjadi tambahan referensi dalam pembelajaran biologi.

f. Peneliti lanjutan

Bagi peneliti selanjutnya dapat meneruskan penelitian ini dengan cakupan yang lebih luas terlebih masih banyak kekayaan hayati maupun ide penelitian di Telaga Buret yang belum terekspos. Katalog serangga tanah bagi peneliti berikutnya sebagai bahan penelitian dan pengembangan bahan ajar dalam bidang pendidikan khususnya calon peneliti bidang Pendidikan Biologi.

F. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi perbedaan maupun kesalahan dalam pemahaman antara peneliti dengan pembaca, maka di bawah ini akan diuraikan beberapa istilah sebagai berikut :

1. Penegasan Konseptual

- a. Keanekaragaman hayati adalah suatu kompleksitas beragamnya makhluk hidup yang berada atau menempati suatu daerah mulia dari tingkat ekosistem atau lingkungan, individu atau spesies, dan gen.¹⁴
- b. Serangga tanah adalah serangga yang hidup di permukaan maupun di dalam tanah. Yang membantu proses dekomposisi material organik

¹⁴ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/keanekaragaman%20hayati>.diakses.pada Sabtu, 20-01-2021 pukul 22.00 WIB

tanah, sehingga menentukan siklus material tanah, dan mempercepat proses dekomposisi di dalam tanah.¹⁵

- c. Katalog dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengartikan carik kartu, daftar, atau buku yang memuat nama benda atau informasi tertentu yang ingin disampaikan, disusun secara berurutan, teratur, dan alfabetis: kartu membantu memudahkan orang mencari buku di perpustakaan; daftar barang yang dilengkapi dengan nama, harga, mutu, dan cara pemesanannya.

2. Penegasan Operasional

- a. Keanekaragaman hayati yakni keanekaragaman atau beragamnya organisme serangga tanah yang terdapat di ekosistem lahan Telaga Buret Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung. Serangga tanah yaitu serangga yang hidup dipermukaan tanah maupun di dalam tanah, seperti, semut, rayap, orong orong, dan lain sebagainya.
- b. Katalog yang akan dikembangkan berupa media cetak yang ditujukan sebagai sumber informasi mengenai serangga tanah yang terdapat di Telaga Buret dilengkapi dengan lay out dan desain grafis yang menarik sehingga dapat menarik minat baca pelajar tingkat SMP hingga SMA.

G. Sistematika Pembahasan

Penelitian skripsi ini memiliki sistematika diantaranya sebagai berikut:

1. Bagian Awal

¹⁵ Asmaul Khusnia, Skripsi ‘ *Keanekaragaman. Serangga Tanah. Di Perkebunan. Teh PTPN XII Wonosari Lawang*’, (Malang : UIN Maulana Malik Ibrahim, 2017), hal. 3

Bagian awal berisi sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahkan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran, dan abstrak.

2. Bagian Inti

Bagian inti berisi (1) Bab 1: Pendahuluan, (2) Bab II: Kajian Pustaka, (3) Bab III: Metode Penelitian, (4) Bab IV: Hasil Penelitian dan Pembahasan, (5) Bab V: Penutup

3. Bagian Akhir

Bagian akhir berisi daftar rujukan, lampiran -lampiran, dan daftar riwayat hidup peneliti.