

SKRIPSI

**ANALISIS BIODIVERSITAS SERANGGA DAN
PERANANNYA PADA TEGAKAN JATI, MAHONI
DAN SUREN DI HUTAN KOTA UNIVERSITAS
HASANUDDIN**

Oleh:

MARWAN R

M011 18 1 032



**DEPARTEMEN KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS BIODIVERSITAS SERANGGA DAN PERANANNYA PADA TEGAKAN JATI, MAHONI DAN SUREN DI HUTAN KOTA UNIVERSITAS HASANUDDIN

Disusun dan diajukan oleh

MARWAN R

M011181032

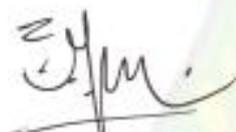
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana, Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan,
Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 15 Agustus 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P

NIP. 19680410199512 2 001

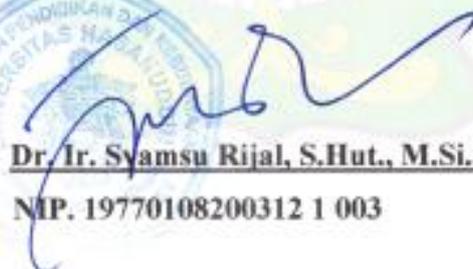
Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Andi Sadapotto, M.P

NIP. 1970095199403 1 002

Ketua Program Studi :



Dr. Ir. Syamsu Rijal, S.Hut., M.Si., IPU

NIP. 19770108200312 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marwan R
NIM : M011181032
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

“Analisis Biodiversitas Serangga dan Peranannya Pada Tegakan Jati, Mahoni dan Suren di Hutan Kota Universitas Hasanuddin”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 15 Agustus 2022

Yang menyatakan

Marwan R



ABSTRAK

Marwan R (M011 18 1 032). Analisis Biodiversitas Serangga dan Peranannya Pada Tegakan Jati, Mahoni dan Suren di Hutan Kota Universitas Hasanuddin di bawah bimbingan Sitti Nuraeni dan Andi Sadapotto.

Biodiversitas atau sering disebut dengan keanekaragaman hayati merupakan suatu istilah untuk menyatakan tingkat keanekaragaman sumber daya alam hayati yang meliputi kelimpahan atau penyebaran dari ekosistem, jenis dan genetik pada tumbuhan dan hewan, termasuk serangga. Keberadaan serangga khususnya di daerah perkotaan sering tidak dipedulikan oleh masyarakat, sejatinya keberadaan serangga di perkotaan menjadi hal yang positif karena serangga memiliki peranan ekologis, estetis dan sarana pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biodiversitas serangga dan peranannya dengan beberapa tegakan di hutan kota di Universitas Hasanuddin. Penelitian ini dilaksanakan dalam 5 tahapan yaitu penentuan lokasi, pengukuran faktor abiotik di lapangan, pengambilan sample, identifikasi sample dan analisis data. Terdapat 1413 individu serangga yang terbagi dalam 7 ordo, 23 familia dan 37 spesies. Sebaran tiap tegakan berjumlah 698 sampel pada tegakan jati (*Tectona grandis*), 367 sampel pada tegakan mahoni (*Swietenia mahagoni*) dan 348 sampel pada tegakan suren (*Toona sureni*). Indeks keanekaragaman jenis tertinggi terdapat pada lokasi tegakan jati sebesar 2,01 dan nilai indeks kekayaan jenis hutan tertinggi juga terdapat pada tegakan jati sebesar 3,81. Sementara itu, Hasil analisis peran dan potensi ekologi serangga yang mendominasi pada setiap tegakan dengan presentase serangga herbivora 27%, Polinator 22%, detritivor/pengurai 21%, predator 16% parasitoid 3% dan serangga lain 3%.

Kata kunci: Biodiversitas, Serangga, Tegakan Jati, Tegakan Mahoni, Tegakan Suren, Hutan Kota

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, karena atas limpahan karunia serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan judul “Analisis Biodiversitas Serangga dan Peranannya Pada Tegakan Jati, Mahoni dan Suren di Hutan Kota Universitas Hasanuddin”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari penyusunan skripsi ini memiliki banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan pengetahuan penulis. Namun dengan adanya arahan dan bimbingan dari berbagai pihak berupa pikiran, dan dorongan moral, maka penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis mengungkapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penelitian dilaksanakan hingga penyusunan skripsi ini selesai. Segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. **Ibu Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P dan Bapak Dr. Ir. Andi Sadapotto, M.P** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan perhatian yang tiada hentinya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Budiaman, M.P** dan Ibu **Ira Taskirawati, S.Hut.,M.Si. Ph.D** selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan serta masukan untuk perbaikan dan pengembangan skripsi ini.
3. Seluruh **Dosen Pengajar** dan **Staf pegawai** Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, yang telah banyak membantu dan memudahkan penulis selama menimba ilmu serta dalam pengurusan administrasi selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kehutanan.
4. Teman Partner Penelitian **Tumanan, Iznul Karimah Tullah, Ariadi, Andi Prastiyo** yang telah membantu dan menemani dalam pengambilan sampel di Setiap Lokasi Tegakan Hutan Kota Universitas Hasanuddin.
5. Teman-teman dan Keluarga Besar **Laboratorium Perlindungan dan Serangga Hutan** yang telah memberikan bantuan, semangat dan dukungan selama proses penelitian.

6. Sahabat saya tercinta **Muh Faturrahman Pratama, Muh Asril, Ahmad Syarif Ansharullah**, yang telah banyak memberikan bantuan, do'a dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan **SOLUM** (Solidaritas Muda Rimbawan) yang telah memberikan banyak pelajaran dan dukungan selama proses di dalam kampus hingga penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
8. Kepada seluruh Keluarga **UKM LDF GAMIS Kehutanan Unhas** yang telah memberikan banyak pelajaran dan pengalaman berarti.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Terkhusus salam hormat penulis haturkan kepada Ayahanda tercinta **Abd. Rajab** dan Ibunda tersayang **Nurbia** serta Saudariku **Rahmi**, adik-adik saya **Muhammad Fahri Rajab** dan **Rahma Ramadhani Rajab** tersayang, pengorbanan, motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.

Harapan penulis, semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, utamanya para pembaca, baik dalam lingkungan keluarga maupun masyarakat.

Aamiinn, Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 15 Agustus 2022

Marwan R

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Biodiversitas Serangga.....	3
2.2.1 Karakteristik Serangga.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Peranan dan Manfaat Serangga.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Taksonomi dan Morfologi dan Tanaman Jati, Mahoni dan Suren.....	5
2.3.1 Jati (<i>Tectona grandis</i> Linn.F).....	5
2.3.2 Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i> Jacq.).....	6
2.3.2 Suren (<i>Toona sureni</i> Merr.).....	7
2.3 Hutan Kota	8
III. METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode.....	10
3.3.1 Penentuan Lokasi	10
3.3.2 Pengukuran Faktor Lingkungan.....	10
3.3.3 Pengambilan Sample.....	10
3.3.4 Identifikasi Sample.....	13
3.4 Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	15
4.2 Pengukuran Faktor Lingkungan.....	17

4.3 Struktur Komunitas Serangga di Tiga Lokasi Tegakan Hutan Kota Universitas Hasanuddin	18
4.3.1 Komposisi dan Kelimpahan Serangga	18
4.3.2 Indeks Keanekaragaman Serangga	21
4.3.3 Indek Keragaman Jenis dan Kekayaan Jenis Serangga.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Peran dan Potensi Serangga Pada Tigas Lokasi Tegakan Hutan Kota Universitas Hasanuddin	Error! Bookmark not defined.
4.3.5 Deskripsi Serangga Pada Tiga Lokasi Tegakan Hutan Kota Universitas Hasanuddin.....	24
4.4 Pembahasan.....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Klasifikasi nilai indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener	14
Tabel 2.	Klasifikasi nilai indeks kekayaan jenis Margalef ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.	Hasil pengukuran parameter lingkungan abiotik pada setiap tegakan....	17
Tabel 4.	Data Hasil Serangga Yang Ditemukan di Tiga Lokasi Tegakan Hutan Kota Univesitas Hasanuddin	19
Tabel 5.	Peranan dan Potensi jenis Serangga Pada Tiga Lokasi Tegakan Hutan Kota Universitas Hasanuddin.	24
Tabel 6.	Deskripsi serangga di Tiga Lokasi Tegakan Pada Hutan Kota Univesitas Hasanuddin.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7.	Lanjutan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8.	Lanjutan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9.	Lanjutan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10.	Lanjutan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11.	Lanjutan	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian Pada Tegakan Jati, Tegakan Mahoni dan Tegakan Suren Hutan Kota Universitas Hasanuddin.....	10
Gambar 2.	Alur tahapan penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.	Perangkap Serangga Pitfall Trap (A) Sketsa Plot Penelitian Pitfall Trap (B).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.	Perangkap Serangga Light Trap (A) Sketsa Plot Penelitian Light Trap (B).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.	Tegakan Jati Fakultas Ilmu Budaya	38
Gambar 6.	Tegakan Mahoni Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	39
Gambar 7.	Tegakan suren area pintu I	40
Gambar 8.	Presentase Ordo, Famili dan Jenis pada tiga lokasi penelitian.....	42
Gambar 9.	Nilai indeks keanekaragaman jenis serangga pada tiga lokasi penelitian.....	45
Gambar 10.	Nilai indeks kekayaan jenis serangga pada tiga lokasi penelitian.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Perhitungan Indeks Keanekaragaman dan kekayaan jenis pada Tegakan Jati.	46
Lampiran 2.	Perhitungan Indeks Keanekaragaman dan kekayaan jenis pada Tegakan Mahoni.	47
Lampiran 3.	Perhitungan Indeks Keanekaragaman dan kekayaan jenis pada Tegakan Suren.	48
Lampiran 4.	Dokumentasi Pengambilan Sample di Lapangan	64
Lampiran 5.	Dokumentasi Identifikasi Sample menggunakan Mikroskop Stereo di Laboratorium Terpadu Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin	65
Lampiran 6.	Format Tally sheet lapangan.....	66

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biodiversitas atau lebih sering dikenal sebagai keanekaragaman hayati diartikan sebagai variabilitas dari semua makhluk hidup yang ada di bumi seperti tumbuhan, binatang dan mikroorganisme (Sembel, 2015). Keanekaragaman hayati juga mempunyai peran penting sebagai fondasi dari ekosistem melalui jasa ekosistem yang mempengaruhi kebutuhan manusia, mulai dari menyediakan bahan baku seperti sandang, pangan, papan, energi, dan obat-obatan (Munir, 2016), hingga proses ekologi, penyerapan karbon, pembentukan tanah, sirkulasi air dan udara (Ferari dan Winata, 2022). Salah satu keanekaragaman hayati yang dapat dibanggakan di Indonesia adalah keberadaan serangga. Keberadaan serangga terdapat lebih dari 250.000 jenis atau sekitar 15% dari jumlah jenis biota utama yang diketahui di Indonesia (Nirwana, 2021). Selain itu, kelimpahan dan keanekaragaman serangga yang berada di suatu habitat memiliki karakteristik dan kondisi lingkungan yang berbeda dengan habitat serangga lainnya (Vu, 2009).

Serangga atau insekta merupakan spesies hewan yang jumlahnya paling dominan di antara spesies hewan lainnya dalam filum Arthropoda. Serangga dapat dijumpai di semua daerah di atas permukaan bumi baik di darat, laut maupun udara. Hal ini dikarenakan serangga mampu beradaptasi dengan segala kondisi yang membuat variasi morfologi sesuai dengan cara adaptasi mereka dengan lingkungannya (Nazir, 2013). Di sisi lain, keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh faktor lingkungan biotik dan abiotik. Faktor lingkungan biotik seperti adanya organisme lain yang berada di habitat yang sama, tumbuh-tumbuhan dan golongan hewan lainnya (Suin, 2006), sedangkan faktor lingkungan abiotik yang berpengaruh terhadap keanekaragaman serangga yaitu di antaranya adalah suhu, kelembaban, dan pH tanah (Husamah dkk, 2017).

Keberadaan serangga pada suatu tempat atau ekosistem dapat menjadi indikator lingkungan, kesehatan ekosistem dan degradasi lanskap (Taradipha, 2019). Kepekaan, daya toleransi dan daya adaptasi serangga terhadap perubahan lingkungan menjadi faktor penentu keberadaannya di alam. Berbagai jenis serangga

dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan perkotaan seperti semut, kumbang tanah, lebah, dan capung (Eeva dkk (2004); Sadeghi dkk, (2012); Zhelyazkova (2012); Virgiawan, (2015); Azahra, (2016). Serangga juga merupakan hewan yang memiliki sebaran habitat yang luas ditemukan berbagai habitat mulai dari pegunungan, hutan, ladang pertanian, permukiman penduduk hingga daerah perkotaan (Rizali dkk, (2002); Herpina dkk, (2015); Dewi dkk, (2016). Keberadaan serangga khususnya di daerah perkotaan sering tidak dipedulikan oleh masyarakat, sejatinya keberadaan serangga di perkotaan menjadi hal yang positif karena serangga memiliki peranan ekologis, estetis dan sarana pendidikan (Imansari dan Khadiyanta, 2015).

Penelitian mengenai biodiversitas serangga di kawasan perkotaan masih sangat sedikit dilakukan. Sebagian besar penelitian yang telah dilakukan hanya difokuskan di kawasan hutan maupun kawasan lindung, akibatnya data mengenai komunitas serangga di kawasan perkotaan masih terbatas. Sementara itu, penelitian mengenai serangga dengan tegakan jati (*Tectona grandis*), tegakan mahoni (*Swietenia mahagoni*) dan tegakan suren (*Toona sureni*) pada hutan kota juga masih belum pernah dilakukan. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa secara umum kawasan perkotaan berpotensi sebagai habitat dari beragam jenis satwa liar, meskipun kawasan perkotaan terus mengalami tekanan lingkungan yang lebih besar dibandingkan kawasan dilindungi seperti halnya hutan lindung atau kawasan konservasi. Merujuk pada hal tersebut, maka perlu adanya penelitian mengenai analisis biodiversitas serangga dan peranannya dengan beberapa tegakan di hutan kota di Universitas Hasanuddin.

1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biodiversitas serangga dan peranannya yang berada pada tegakan jati, tegakan mahoni dan tegakan suren di hutan kota Universitas Hasanuddin. Sementara itu, kegunaan penelitian ini dapat menjadi dasar pengetahuan dan informasi mengenai biodiversitas serangga pada beberapa tegakan di hutan kota serta dapat menjadi indeks penting ketika adanya pengambilan keputusan tingkat tindakan konservasi apa yang perlu diambil.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biodiversitas Serangga

Biodiversitas atau lebih sering dikenal sebagai “keanekaragaman hayati” merujuk kepada *Convention on Biological Diversity* (CBD) di Rio de Janeiro, Brazil (1993), merupakan variabilitas di antara makhluk hidup yang berasal dari semua sumber, termasuk darat, laut dan ekosistem perairan lainnya, dan semua kompleksitas ekologi dari masing-masingnya yang meliputi keanekaragaman di dalam spesies (pada tingkat genetik), antar spesies dan ekosistem (Nugroho, 2010). Keanekaragaman hayati menurut Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1994 yaitu keanekaragaman antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk di lautan, daratan dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, meliputi keanekaragaman dalam spesies, antarspesies, dan ekosistem (Kartawinata, 2010).

Keanekaragaman serangga atau insekta merupakan spesies hewan yang jumlahnya paling dominan di antara spesies hewan lainnya dalam filum Arthropoda (Meilin, 2016). Selain itu, serangga adalah hewan yang dapat hidup di dalam tanah, darat, udara maupun di air atau sebagai parasit pada tubuh makhluk hidup lain, akan tetapi serangga jarang hidup di air laut (Wahyu, 2009). Kebergantungan manusia terhadap serangga merupakan hal yang tak bisa dipungkiri karena tanpa kita sadari sebagian besar makanan yang kita makan sekitar 50% keberadaannya bergantung serangga dalam proses penyebaran. Beberapa contoh kecil dari peranan serangga yaitu kedudukan dalam suatu ekosistem (Ahmad, 2011).

2.1.1 Klasifikasi Serangga

Serangga termasuk dalam filum arthropoda. Arthropoda berasal dari bahasa Yunani *arthro* yang artinya ruas dan *poda* berarti kaki, jadi arthropoda adalah kelompok hewan yang mempunyai ciri utama kaki beruas-ruas (Borror dkk., 1996). Hadi (2009), menyatakan bahwa Arthropoda terbagi menjadi 3 Subfilum yaitu Trilobita, Mandibulata dan Chelicerata. Subfilum Mandibulata terbagi menjadi 6 kelas, salah satu diantaranya adalah kelas Insecta (Hexapoda). Subfilum Trilobita

telah punah. Kelas Hexapoda atau Insecta terbagi menjadi sub kelas Apterygota dan Pterygota. Sub kelas Apterygota terbagi menjadi 4 ordo, dan sub kelas Pterygota masih terbagi menjadi 2 golongan yaitu golongan Exopterygota (golongan Pterygota yang metaforsisnya sederhana) terdiri dari 15 ordo, dan golongan Endopterygota (golongan Pterygota yang metamorfosisnya sempurna) terdiri dari 3 ordo.

Menurut Meyer (2003), filum arthropoda terbagi menjadi tiga Subfilum , yaitu: Subfilum Trilobita, trilobita merupakan arthropoda yang hidup di laut, yang ada sekitar 245 juta tahun yang lalu. Anggota Subfilum trilobita sangat sedikit yang diketahui, karena pada umumnya ditemukan dalam bentuk fosil. Subfilum Chelicerata, kelompok Subfilum Chelicerata merupakan hewan predator yang mempunyai selicerae dengan kelenjar racun. Yang termasuk dalam kelompok ini adalah laba-laba, tungau, kalajengking dan kepiting. Subfilum Mandibulata, kelompok ini mempunyai mandible dan maksila di bagian mulutnya. Yang termasuk kelompok mandibulata adalah Crustacea, Myriapoda, dan Insecta (serangga). Salah satu kelompok mandibulata, yaitu kelas crustacea telah beradaptasi dengan kehidupan laut dan populasinya tersebar di seluruh lautan. Anggota kelas Myriapoda adalah Millipedes dan Centipedes yang beradaptasi dengan kehidupan manusia.

Lebih dari 800.000 jenis serangga sudah ditemukan, dan sekitar 250.000 jenis terdapat di Indonesia. Terdapat 5.000 jenis ordo capung (Odonata), 20.000 jenis ordo belalang (Orthoptera), 170.000 jenis ordo kupu-kupu dan ngengat (Lepidoptera), 120.000 ordo lalat dan kerabatnya (Diptera) 82.000 jenis ordo kepik (Hemiptera), 360.000 jenis ordo kumbang (Coleoptera), dan 110.000 jenis ordo semut dan lebah (Hymenoptera). Jumlah ini menjadikan serangga kelompok utama dari hewan beruas Arthropoda. Secara umum serangga dapat dibedakan berdasarkan habitatnya yaitu di air, tanah, dan udara. Anggota lain Arthropoda adalah laba-laba, (Ade, 2013).

2.1.2 Peranan dan Manfaat Serangga

Serangga menduduki sekitar 60 % dari total spesies flora dan fauna, sehingga serangga memiliki peran dalam suatu ekosistem diantaranya sebagai herbivor, predator, parasitisme, dekomposisi dan penyerbukan. Serangga juga telah digunakan sebagai spesies indikator. Penggunaan bioindikator akhir ini semakin penting dengan tujuan utama untuk menggambarkan adanya keterkaitan dengan kondisi faktor biotik dan abiotik lingkungan (Hamzah, 2019). Menurut Borror dkk., (1996), peranan serangga bagi manusia sangat beragam diantaranya bagi tanah dan juga bagi tanaman antara lain sebagai penyerbuk, penghasil produk perdagangan, pemakan bahan organik yang membusuk, dan berperan dalam penelitian ilmiah dan seni. Serangga juga dapat merugikan bagi manusia secara langsung maupun tidak langsung kepada manusia, kerugian secara langsung dialami manusia karena beberapa serangga secara langsung memanfaatkan tubuh manusia, sebagai makanan, tempat tinggal dan reproduksi. Kerugian secara tidak langsung disebabkan jika serangga menyerang tanaman yang dibudidayakan oleh manusia, merusak produk pakaian dan makanan.

Sebagai dekomposer, insekta membantu menciptakan lapisan tanah atas, lapisan kaya nutrisi tanah yang membantu tanaman tumbuh. serangga Penggali tanah seperti semut dan kumbang menggali terowongan yang menyediakan saluran untuk air yang dapat dimanfaatkan tanaman. Serangga merupakan sumber yang kaya protein, vitamin, dan mineral, dan dihargai sebagai makanan lezat di banyak negara dunia ketiga. Bahkan, sulit untuk menemukan serangga yang tidak dimakan dalam satu bentuk atau lain oleh orang-orang (Hamzah, 2019). Di antara yang paling populer adalah jangkrik, belalang, belalang sembah, belatung, ulat, jangkrik, semut, dan tawon. Banyak orang mendukung ide ini untuk menyediakan sumber protein dalam gizi manusia. Dari Amerika Selatan ke Jepang, orang makan insekta panggang, seperti belalang atau kumbang (Shahabuddin dkk, 2005).

2.2 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Mahoni, Jati dan Suren

Sistematika tanaman merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan taksonomi yang salah satunya mengenai klasifikasi tanaman. Sementara itu, morfologi tanaman yang mempelajari bentuk fisik dan struktur tubuh dari tumbuhan. Adapun taksonomi dan morfologi tanaman jati, mahoni dan suren yang berada di hutan kota universitas hasanuddin sebagai berikut.

2.2.1 Jati (*Tectona grandis* Linn.F)

Jati atau *Tectona* merupakan tanaman yang tumbuh di Indonesia berasal dari India. Tanaman yang mempunyai nama ilmiah *Tectona grandis* linn. F. Secara historis, nama *Tectona* berasal dari bahasa Portugis (tekon) yang berarti tumbuhan yang memiliki kualitas tinggi. Adapun klasifikasi tanaman jati (*T. grandis*) menurut Sumarna (2001) sebagai berikut:

Divisi : Spermatopyhta

Kelas : Angiospermae

Ordo : Verbenaceae

Famili : Verbenaceae

Genus : *Tectona*

Species : *Tectona grandis* Linn.F

Secara Morfologis, tanaman jati memiliki tinggi yang dapat mencapai sekitar 30 – 45 m. Dengan pemangkasan, batang yang bebas cabang dapat mencapai antara 15 – 20 cm. Diameter batang dapat mencapai 220 cm. Kulit kayu kasar, berwarna kecoklatan atau abu-abu yang mudah terkelupas. Percabangan jauh dari batang utama. Pangkal batang berakar papan pendek dan bercabang sekitar empat. Pohon besar dengan batang yang bulat lurus, tinggi total mencapai 40 m. Batang bebas cabang (*clear bole*) dapat mencapai 18-20 m. Sementara varian jati blimbing memiliki batang yang berlekuk atau beralur. Kulit batang coklat kuning keabu-abuan, terpecah-pecah dangkal dalam alur memanjang batang. Pohon jati dapat tumbuh meraksasa selama ratusan tahun dengan ketinggian 40-45 meter dan diameter 1,8-2,4 meter (Gotoh dkk, 2003).

2.2.2 Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq)

Klasifikasi tanaman mahoni (*S. Mahagoni*) menurut King dalam Suhono (2010) adalah sebagai berikut:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Sapindales

Famili : Meliaceae

Genus : Switenia

Species : *Switenia mahagoni* Jacq

Tanaman mahoni (*S. mahagoni*) merupakan pohon penghasil kayu keras yang biasanya dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat untuk dibuat perabot rumah tangga serta barang ukiran. Pohon mahoni dapat tumbuh liar di hutan jati atau tempat-tempat lain yang dekat dengan pantai dan biasanya ditanam di pinggir jalan sebagai pohon pelindung (Prasetyono, 2012). Tanaman ini berasal dari Hindia Barat ini dapat tumbuh subur bila ditanam di pasir payau dekat dengan pantai. Pohon tahunan ini memiliki tinggi 5-25m, memiliki akar tunggang, berbatang bulat, banyak cabang dan kayunya bergetah. Daun pohon mahoni termasuk daun majemuk menyirip genap, helaian daun berbentuk bulat telur, ujung dan pangkalnya runcing, tepi daun rata, bentuk tulang daun menyirip yang dapat mencapai panjang 3-15cm. Daun yang masih muda akan berwarna merah dan lama-kelamaan akan berwarna hijau.

2.2.3. Suren (*Toona sureni* Merr.)

Klasifikasi tanaman mahoni (*T. Sureni*) menurut King dalam Suhono (2010) adalah sebagai berikut:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Sapindales

Famili : Meliaceae

Genus : Toona

Species : *Toona sureni* Merr

Suren (*T. Sureni*) merupakan tanaman tumbuh pada daerah bertebing dengan ketinggian 600-2.700 m dpl dengan temperatur 22°C. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan selain kayunya sebagai bahan bangunan, furnitur, veneer, panel kayu dan juga kulit dan akarnya dimanfaatkan untuk bahan baku obat diarrhoea dan ekstrak daunnya dipakai sebagai antibiotik dan bio-insektisida; sedangkan kulit batang dan buahnya dapat disuling menghasilkan minyak esensial (aromatik). Sering tumbuh pada tanah-tanah yang berlempung dalam, lembab, subur, drainase baik, dan menyenangkan tanah yang basa (Ichsan, 2011).

Suren ini memiliki karakter khusus seperti harum yang khas apabila bagian daun atau buah diremas dan pada saat batang dilukai atau ditebang. Ada ciri lain yang dapat membedakan secara sekilas. Bentuk batang lurus dengan bebas cabang mencapai 25 m dan tinggi pohon dapat mencapai 40-60 m. Kulit batang kasar dan pecah-pecah seperti kulit buaya berwarna coklat. Batang berbanir mencapai 2 m. Daun suren berbentuk oval dengan panjang 10-15 cm, duduk menyirip tunggal dengan 8-30 pasang daun pada pohon berdiameter 1-2 m. Kedudukan bunga adalah terminal dimana keluar dari ujung batang pohon. Susunan bunga membentuk malai sampai 1 meter (Pasaribu, 2011).

2.3 Hutan Kota

Ekosistem adalah tatanan kesatuan secara utuh menyeluruh antara segenap komponen lingkungan hidup yang saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan yang teratur. Ekosistem bersifat dinamis dan perubahannya disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Ekosistem alami memegang peranan penting dalam mendukung keberlanjutan hidup manusia dan berperan penting, baik langsung maupun tidak langsung dalam menyokong kehidupan ekonomi manusia. Barrier (1991), mengelompokkan manfaat ekosistem alami secara umum ke dalam kategori nilai guna (*use value*) dan nilai bukan guna (*non use value*). Nilai guna adalah nilai yang timbul dari penggunaan barang dan jasa ekosistem (Contanza, 1998) sedangkan nilai bukan guna diartikan sebagai nilai yang diperoleh dari kesenangan terhadap suatu barang dan tidak berhubungan dengan manfaat lain yang diperoleh atas

barang tersebut. Manfaat atau keuntungan yang manusia dapatkan dari suatu ekosistem dan yang sangat penting bagi kesejahteraan manusia lebih dikenal dengan istilah jasa ekosistem (Woodruff dan Bendor, 2016).

Jasa lingkungan memiliki cakupan yang cukup beragam, namun berdasarkan jasa dan barang yang dihasilkan De Groot dkk (2002), mengelompokkan menjadi 4 kategori dasar, yaitu jasa pengaturan, jasa habitat, jasa produksi, dan jasa informasi. Jasa pengaturan sangat berhubungan dengan kemampuan ekosistem alami dan semi-alami dalam mengatur proses ekologi yang mendukung kehidupan, misalnya yang berhubungan dengan udara, air, dan tanah. Jasa habitat berhubungan dengan perlindungan terhadap tanaman dan hewan. Menurut Constanza dkk (1998), suatu ekosistem alami dan semi alami memberikan setidaknya 17 macam jasa ekosistem, namun kemudian teori tersebut disempurnakan oleh De Groot dkk (2002), menjadi 23 jenis jasa ekosistem.