

SKRIPSI

**KARAKTERISASI MORFOLOGI TUBUH BUAH
JAMUR TREMBESI (*Samanea saman*) DI KAMPUS
TAMALANREA UNIVERSITAS HASANUDDIN,
MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

SULASTRI INDRIANI

M011171031



PROGRAM STUDI KEHUTANAN

FAKULTAS KEHUTANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISASI MORFOLOGI TUBUH BUAH JAMUR TREMBESI (*Samanea Saman*) DI KAMPUS TAMALANREA UNIVERSITAS HASANUDDIN, MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

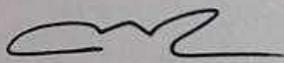
SULASTRI INDRIANI

M011171031

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 10 Februari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama



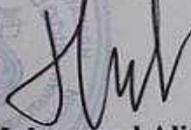
Mukrimin, S.Hut., M.P., Ph.D
NIP. 197802092008121 00 1

Pembimbing Pendamping



Gusmiaty, S.P., M.P
NIP. 197911202009122 00 2

Ketua Program Studi,



Dr. Forest Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si
NIP. 19790831 200812 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sulastri Indriani
NIM : M011171031
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

“Karakterisasi Morfologi Tubuh Buah Jamur Trembesi (*Samanea saman*) Di
Kampus Tamalanrea Universitas Hasanuddin, Makassar”

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

Makassar, 14 April 2022



Sulastri Indriani

ABSTRAK

Sulastri Indriani (M011 17 1031). Karakterisasi Morfologi Tubuh Buah Jamur pada Trembesi (*Samanea saman*) di Kampus Tamalanrea, Universitas Hasanuddin, Makassar di bawah bimbingan Mukrimin dan Gusmiaty.

Trembesi (*Samanea saman*) merupakan tanaman yang cepat tumbuh, penyerap CO₂ yang sangat tinggi, penyerap air tanah yang baik dan mampu menurunkan konsentrasi gas secara efektif sehingga dapat digunakan sebagai tanaman penghijauan. Pohon trembesi memiliki daya serap gas CO₂ yang sangat tinggi. Penurunan kesehatan pohon dapat dilihat berdasarkan kondisi kerusakannya. Kerusakan yang terjadi dapat disebabkan oleh adanya penyakit, serangan hama. Karakterisasi tubuh buah jamur pada trembesi mudah dikenali karena seringkali membentuk koloni berserabut seperti kapas. Tubuh jamur berupa benang yang disebut hifa, sekumpulan hifa disebut miselium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakterisasi morfologi tubuh buah jamur pada trembesi yang bergejala di Kampus Tamalanrea Universitas Hasanuddin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2021. Pengambilan sampel dilakukan di Kampus Unhas Tamalanrea, Makassar. Kemudian dilanjutkan dengan identifikasi jamur yang dilakukan di Laboratorium Bioteknologi dan Pemuliaan Pohon, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa hasil eksplorasi jamur pohon trembesi di Kampus Unhas Tamalanrea Makassar terdapat 10 jamur yang ditemukan yaitu *Ganoderma steyaertanun* (2 tubuh buah jamur), *Ganoderma sp*, *Tremetes aesculi*, *Ganoderma aplanatum*, *Daldinia concentrica*, *Auricularia polytrica*, *Schizophyllum commune* (2 tubuh buah jamur) dan *Climacodon pulcherrimus*. Tubuh buah jamur yang ditemukan memiliki karakteristik morfologi yang berbeda-beda, misalnya bentuk, warna, ukuran, berat, ada yang tumbuh secara bergerombol, tumbuh sepanjang tahun, tumbuh pada waktu tertentu dan ada yang bersifat saprofit maupun parasit.

Kata Kunci: Jamur, morfologi, trembesi, tubuh buah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “**Karakterisasi Morfologi Tubuh Buah Jamur pada Trembesi (*Samanea saman*) di Kampus Tamalanrea, Universitas Hasanuddin, Makassar**”.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta **Muhammad Nasir** dan Ibu tersayang **Alm. Rosniati** serta ibunda **Adhariah, S.pd** karena telah membesarkan penulis dan selalu melindungi serta menyayangi penulis dimanapun penulis berada. Terima kasih juga untuk Saudara(i) tercinta **Nasriani, S.kep, Ns** dan **Muh. Fadhel Hidayat** atas dukungan yang selama ini diberikan. Terima kasih penulis ucapkan untuk **Keluarga Besar** yang ikut dalam menjaga dan membesarkan serta mendoakan penulis agar tetap sehat dan tidak lupa dengan Sang Maha Pencipta.

Atas selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik secara materi maupun non materi. Penulis mengucapkan terima kasih dengan rasa se hormat-hormatnya kepada :

1. Bapak **Mukrimin, S.Hut, M.P., Ph.D** dan ibu **Gusmiaty, S.P., M.P** selaku pembimbing 1 dan pembimbing 2 atas segala bantuannya dalam memberikan saran, membantu dan mengarahkan penulis mulai dari pemilihan tema, judul, metode hingga selesainya skripsi ini.
2. Ibu **Dr. Astuti, S. Hut.,M.Si.** dan bapak **Nasri, S.Hut.,M.Hut.** selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak **Iswanto, S. Hut.,M.Si** yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penelitian sampai penyusunan skripsi ini.
4. Bapak/ibu **Dosen Fakultas Kehutanan** yang senantiasa memberikan ilmu dengan penuh rasa tanggung jawab tanpa mengenal lelah serta seluruh **Staf**

Fakultas Kehutanan yang selalu melayani pengurusan administrasi selama berada di lingkungan Fakultas Kehutanan.

5. Partner penelitian **Yushariana Yahya S.Hut, Mudalifah S.Hut, Aqdia Adila S.Hut, Atisa Muslimin S.Hut, Nurul Musdalifah S.Hut, Muh. Yusril, Jusri S. Hut, Syamsu Marlin, Sry Ayuramli S.Hut, Marwah Salam S.Hut**, dan kakak-kakak **Sri Wahyuni Jufri S. Hut.,M.Hut, Fitriani S. Hut, Indriyani S. Hut, Putra Aruri S. Hut** serta **Keluarga Besar Laboratorium Bioteknologi dan Pemuliaan Pohon** yang membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi yang senantiasa mendukung.
6. **Widia Inayati S.Hut, Misnawati Gemar S.Hut, Zelfiana S.Hut, Firman Amir S.Hut, Nurainun Safitri S.Hut, Widya Puji Astuti, Sitti Nur Ainun S.Hut**, yang selalu meluangkan waktu dan tenaga sebagai saudara dalam segala hal selama di kampus dan di luar kampus.
7. **Teman-teman KKN 104** atas perhatian, motivasi, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
8. Seluruh Saudara **FRAXINUS17**, terkhusus **Andi Tenri Olle, Firza, A. Mammah Nabira, Sartika, Hikmanah Ahmad**, terima kasih untuk waktu yang telah diberikan di awal perkuliahan, atas kerjasamanya dan semangat yang kalian berikan kepada penulis dalam menyelesaikan kuliah di Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
9. Terima kasih untuk semua yang telah memberikan semangat dan kontribusi dalam penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis menerima segala saran dan kritikan dari pembaca yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan bagi kita semua.

Makassar, 14 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--|--------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| PERNYATAAN KEASLIAN | Error! Bookmark not defined.i |
| ABSTRAK | ii |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian..... | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Trembesi (<i>Samanea saman</i>)..... | 4 |
| 2.1.1 Klasifikasi..... | 4 |
| 2.1.2 Morfologi..... | 4 |
| 2.1.3 Habitat Tanaman | 5 |
| 2.1.4 Manfaat Tanaman | 6 |
| 2.2 Penyakit pada Pohon | 6 |
| 2.2.1 Penyakit pada batang..... | 7 |
| 2.2.2 Penyakit pada akar | 8 |
| 2.3 Jamur..... | 8 |
| 2.3.1 Jenis-jenis Jamur Kayu..... | 9 |
| II. METODE PENELITIAN | 12 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 12 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 12 |
| 3.3 Metode Pelaksanaan | 12 |

| | |
|---|----|
| 3.3.1 Pengambilan Sampel..... | 12 |
| 3.3.2 Pengamatan Morfologi Tubuh Buah Jamur | 13 |
| 3.4 Variabel Penelitian | 13 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 14 |
| 4.1 Deskripsi Lokasi..... | 14 |
| 4.2 Karakteristik Morfologi Tubuh Buah Jamur..... | 15 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 28 |
| 5.1 Kesimpulan | 28 |
| 5.2 Saran | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA | 29 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul | Halaman |
|--------------|---|----------------|
| Tabel 1. | Deskripsi Lokasi Pengambilan Sampel Tubuh Buah Jamur Trembesi ... | 14 |
| Tabel 2. | Pengamatan Morfologi Tubuh Buah Jamur..... | 15 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul | Halaman |
|---------------|---|----------------|
| Gambar 1. | (a) Tubuh buah jamur pada batang pohon trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur (Olou et al., 2020). | 16 |
| Gambar 2. | (a) Tubuh buah jamur pada batang dekat akar pohon trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur <i>Ganoderma applanatum</i> pada Kayu Rasamala (Iswanto, 2009). | 16 |
| Gambar 3. | (a) Tubuh buah jamur pohon 2 pada batang trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) gambar literatur (Hidayati & Nurrohmah, 2015). | 18 |
| Gambar 4. | (a) Tubuh buah jamur pada batang trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur (Wibowo et al., 2021). | 19 |
| Gambar 5. | (a) Tubuh buah jamur pada batang pohon trembesi, (b) Gambar Literatur (Husna et al., 2020) | 20 |
| Gambar 6. | (a) Tubuh buah jamur pada batang trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur (Permana, 2020). | 22 |
| Gambar 7. | (a) Tubuh buah jamur pada batang dekat akar trembesi (<i>samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur (Hidayati & Nurrohmah, 2015). | 23 |
| Gambar 8. | (a) Tubuh buah jamur pada ranting trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur (Sastrahidayat, 2011). | 24 |
| Gambar 9. | (a) Tubuh buah jamur pada ranting trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur (Moreno et al., 2019). | 25 |
| Gambar 10. | (a) Tubuh buah jamur pada batang,trembesi (<i>Samanea saman</i>), (b) Gambar Literatur (Wibowo et al., 2021). | 26 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Judul | Halaman |
|-----------------|---|----------------|
| Lampiran 1. | Proses Pengukuran Diameter dan Tinggi Pohon | 33 |
| Lampiran 2. | Letak Pohon Trembesi | 34 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan kota adalah suatu hamparan lahan yang bertumbuh pohon-pohon yang kompak dan rapat di dalam wilayah perkotaan baik pada tanah negara maupun tanah hak, yang ditetapkan sebagai hutan kota oleh pejabat yang berwenang (Peraturan Pemerintah No. 63 Tahun 2002). Pelestarian dan pengembangan hutan kota merupakan salah satu upaya strategis dalam mengurangi pencemaran lingkungan kota, karena pohon secara alami dapat menyerap gas CO₂ yang disimpan dalam bentuk senyawa karbon dan dikeluarkan dalam bentuk oksigen, sekaligus menyerap panas sehingga menurunkan suhu udara sekitar. Selain itu, hutan kota juga berfungsi sebagai wahana konservasi flora dan fauna (Hadi et al., 2013).

Hutan yang sehat dapat diketahui dari kesehatan pohon-pohon penyusun tegakan. Pohon dikatakan sehat apabila pohon tersebut dapat melaksanakan fungsi fisiologisnya, mempunyai ketahanan ekologi yang tinggi terhadap gangguan hama serta faktor luar lainnya. Adanya aktivitas manusia, faktor biotik dan abiotik yang makin meningkat dapat mengakibatkan penurunan kesehatan pohon. Penurunan kesehatan pohon dapat dilihat berdasarkan kondisi kerusakannya. Kerusakan yang terjadi dapat disebabkan oleh adanya penyakit, serangan hama, gulma, api, cuaca dan satwa. Identifikasi kesehatan hutan berdasarkan indikator vitalitas dengan paramater kerusakan pohon perlu dilakukan untuk mengetahui lokasi kerusakan, tipe kerusakan dan tingkat keparahan (Pertiwi et al., 2019).

Kerusakan pohon dapat terjadi pada bagian-bagian berkayu, pada kulit batang, cabang atau akar ditandai dengan adanya bagian yang mati mengering, berbatas tegas, mengendap dan pecah-pecah. Permukaan kulit biasanya agak tertekan ke bawah atau bagian kulitnya pecah sehingga bagian kayunya terlihat. Kerusakan ini disebut kerusakan kanker yang lebih sering disebabkan oleh jamur atau cendawan. Selain itu kerusakan pohon diakibatkan dengan adanya aktivitas manusia, faktor biotik dan abiotik yang makin meningkat dapat mengakibatkan

penurunan kesehatan pohon. Penurunan kesehatan pohon dapat dilihat berdasarkan kondisi kerusakannya. Kerusakan yang terjadi dapat disebabkan oleh adanya penyakit, serangan hama, gulma, api, cuaca, satwa. Identifikasi kesehatan hutan berdasarkan indikator dengan parameter kerusakan pohon perlu dilakukan untuk mengetahui lokasi kerusakan, tipe kerusakan dan tingkat keparahan vitalitas (Safe'I, et al., 2014).

Lebih dari 1000 spesies jamur dapat menyebabkan kebusukan pada kayu. Kebanyakan jamur yang menyebabkan kebusukan pada kayu berasal dari kelas Basidiomycetes (*brown-rot* dan *white-rot*), tapi beberapa berasal dari kelas Ascomycetes (misal, *Daldinia*, *Hypxylon* dan *Xylaria*). Jamur kayu di bawah kondisi yang menguntungkan akan berkembang sangat cepat di dalam kayu dengan pertumbuhan hifa. Hifa mengeluarkan enzim-enzim yang membusukkan komponen-komponen dinding sel kayu. Jamur kayu mendegradasi komponen-komponen kayu yang tidak larut menjadi produk-produk yang larut, dan akhirnya menjadi senyawa-senyawa kimia sederhana yang kemudian dimasukkan kedalam metabolisme jamur kayu tersebut sebagai sumber makanan dan energi (Meiliawati et al., 2013).

Selain dikenal sebagai perusak kayu, jamur juga memiliki manfaat bagi bidang pangan dan medis. Kandungan protein dan gizi yang tinggi sangat baik untuk dikonsumsi, sedangkan keberadaan zat antibiotik yang dihasilkannya seperti *penicilium* sangat berguna bagi bidang pengobatan. Bagi ilmu pengetahuan yaitu sebagai sumber informasi tentang unsur-unsur yang terdapat pada jamur yang kemudian dapat diaplikasikan, baik untuk pengendalian bagi jamur perusak kayu, juga bagi pembudidayanya (Arif et al., 2008). Ada berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kayu yang berkesinambungan, tidak hanya mengandalkan pada pertumbuhan pohon secara alam tetapi juga dapat dilakukan dengan upaya-upaya penanaman dan pemeliharaan khususnya terhadap jenis-jenis pohon yang diminati salah satunya adalah trembesi (Koteng et al., 2019).

Trembesi (*Samanea saman*) merupakan tanaman yang cepat tumbuh, penyerap CO₂ yang sangat tinggi, penyerap air tanah yang baik dan mampu menurunkan konsentrasi gas secara efektif sehingga dapat digunakan sebagai tanaman penghijauan. Pohon trembesi memiliki daya serap gas CO₂ yang sangat

tinggi. Satu batang pohon trembesi mampu menyerap 28,488,39 kg gas CO₂ setiap tahun dengan diameter tajuk 15 meter. 43 jenis pohon yang sering dimanfaatkan sebagai tanaman penghijauan. Hasilnya pohon trembesi terbukti paling banyak menyerap karbondioksida dan memiliki kemampuan menyerap air tanah yang kuat (Fitriani dan Basir, 2015). Ada beberapa penyakit yang dapat menyerang trembesi diantaranya jamur yang dapat menimbulkan penyakit. Oleh karena itu anakan trembesi yang berada di *shadehouse* sangat rentan terjadinya serangan hama dan penyakit disebabkan oleh beberapa faktor misalnya faktor suhu dan kelembabnya (Hasmiah et al., 2019).

Karakterisasi tubuh buah jamur pada trembesi mudah dikenali karena seringkali membentuk koloni berserabut seperti kapas. Tubuh jamur berupa benang yang disebut hifa, sekumpulan hifa disebut miselium. Tubuh buah jamur juga merupakan sumber makanan bagi berbagai makhluk hidup, organisme ini juga dapat hidup bersimbiosis dengan organisme lain. Miselium dapat mengandung pigmen dengan warna-warna merah, ungu, kuning, coklat, abu-abu (Tournas, et al., 2001). Jamur yang ukurannya relatif besar (makroskopis) dapat dilihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau dipetik dengan tangan, dan bentuknya mencolok. Jamur yang termasuk jamur makroskopis adalah sebagian besar divisi *Basidiomycota* (Syafrizal, et al., 2014). Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai karakterisasi morfologi tubuh buah jamur pada trembesi bergejala di Universitas Hasanuddin.

1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakterisasi morfologi tubuh buah jamur pada trembesi di Kampus Tamalanrea Universitas Hasanuddin. Sedangkan kegunaan dari penelitian ini ialah dapat memberikan informasi mengenai karakterisasi morfologi tubuh buah jamur pada pohon trembesi dan selanjutnya informasi tersebut dapat dijadikan sumber informasi yang dapat digunakan dalam menentukan teknik pengendaliannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Trembesi (*Samanea saman*)

2.1.1 Klasifikasi

Tanaman trembesi (*Samanea saman*) merupakan tanaman cepat tumbuh yang berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan sebelah utara. Tanaman trembesi mempunyai beberapa nama dalam bahasa Inggris seperti, *Rain Tree*. Di Negara subtropis tanaman trembesi dikenal dengan nama *Bhagaya Mara* (Kanada), *Algarrobo* (Kuba), sedangkan di beberapa Negara Asia pohon ini disebut *Pukul Lima* (Malaysia), *Jamjuree* (Thailand), *Cay Mura* (Vietnam), *Vilaiti Siris* (India) (Staples & Elevitch, 2006). Pohon Trembesi (*Samanea saman*) tergolong dalam family Faneceae, dengan berbagai nama daerah diantaranya Ki Hujan (Jawa Barat), Kayu Colok dan Munggur (Jawa Tengah). Menurut Nuroniah pohon Trembesi merupakan tanaman cepat tumbuh asal Amerika Tengah dan Amerika Selatan Utara, Pohon Trembesi termasuk pohon yang mudah dikenali karena mempunyai kanopi yang berbentuk payung dengan diameter kanopi lebih besar dari tingginya (Triwanto et al., 2021)

2.1.2 Morfologi

Tanaman trembesi dapat mencapai ketinggian rata-rata 20-25 m. Bentuk batangnya tidak beraturan, dengan daun majemuk yang panjangnya sekitar 7-15 cm, sedangkan pada pohon trembesi yang sudah tua berwarna kecoklatan, permukaan kulit kasar, dan terkelupas. Bunga tanaman ini berwarna putih dengan bercak merah muda pada bagian bulu atasnya, panjang bunga mencapai 10 cm dari pangkal bunga hingga ujung bulu bunga. Bunga trembesi menghasilkan nektar untuk menarik serangga guna berlangsungnya proses penyerbukan. Buah trembesi berwarna coklat kehitaman ketika buah sudah masak, dengan biji tertanam dalam daging buah (Dahlan, 2010).

Pohon trembesi dapat berbunga sepanjang tahun. Bunga berbentuk umbel (12-25 per kelompok) berwarna pink dengan stamen panjang dalam dua warna (putih di bagian bawah dan kemerahan di bagian atas) yang berserbuk. Ratusan

kelompok bunga berkembang bersamaan memenuhi kanopi pohon sehingga pohon terlihat berwarna pink. Penyerbukan dilakukan oleh serangga, umumnya hanya satu bunga berkelompok yang dibuahi, dalam polong terbentuk dalam 6-8 bulan, dan setelah tua akan segera jatuh. Polong berukuran 15-20 cm berisi 5-20 biji. Biji yang berwarna coklat kemerahan, keluar dari polong saat polong terbuka. Biji memiliki cangkang yang keras, namun dapat segera berkecambah begitu kena di tanah. Biji dapat dikoleksi dengan mudah dengan cara mengumpulkan polong yang jatuh dan mengeringkannya hingga terbuka (Lubis et al., 2013).

Biji trembesi berbentuk *ellipsoid*, gemuk, pipih di sisi kanan kiri membentuk huruf U dan berwarna kekuningan, permukaannya halus, biji berwarna coklat tua mengkilat dengan panjang biji 8-11,5 mm dan lebar biji 5-7,5 mm. Satu kilogram biji trembesi rata-rata mencapai 4000-6000 biji. Kadar air biji trembesi segar bervariasi antara 12-18%. Biji dapat disimpan pada suhu 4°C dengan kandungan kelembaban 6-8% atau bisa disimpan pada suhu 5°C untuk menjaga kelangsungan hidup setahun kemudian (Utami, 2011).

2.1.3 Habitat Tanaman

Trembesi termasuk pohon yang cepat tumbuh dan menyebar baik di negara tropis maupun sub tropis. Trembesi merupakan tanaman asli yang berasal dari Amerika tropis seperti Meksiko, Peru dan Brazil, namun trembesi terbukti dapat tumbuh di berbagai daerah tropis dan subtropis. Trembesi tersebar luas di daerah yang memiliki curah hujan rata-rata 600-3000 mm/tahun pada ketinggian 0-300 mdpl. Trembesi dapat bertahan pada daerah yang memiliki bulan kering 2-4 bulan dan kisaran suhu 20°C -384°C . Pertumbuhan pohon trembesi optimum pada kondisi hujan terdistribusi merata sepanjang tahun. Trembesi dapat beradaptasi dalam kisaran tipe tanah dan pH yang tinggi. Tumbuh di berbagai jenis tanah dengan pH tanah 6,0-7,4, meskipun disebutkan toleran hingga pH 8,5 dan minimal pH 4,7. Jenis trembesi ini memerlukan drainasi yang baik, namun masih toleran terhadap tanah yang tergenang air dalam waktu pendek (Lubis, et al., 2013).

2.1.4 Manfaat Tanaman

Trembesi mempunyai banyak manfaat bagi lingkungan, antara lain sebagai bahan kayu untuk korek api, serasah daunnya dapat menyerap kandungan nitrogen, menurunkan konsentrasi aluminium dalam tanah, dan meningkatkan pH tanah (Bashri, 2014). Trembesi merupakan jenis pohon yang memiliki kemampuan menyerap karbon dioksida dari udara yang sangat besar. Pohon ini mampu menyerap 28.488,39 kg CO₂/pohon setiap tahunnya. Selain tanaman peneduh, trembesi memiliki kegunaan lain seperti obat tradisional antara lain demam, diare, sakit kepala dan sakit perut. Ekstrak daun trembesi memiliki kandungan antimikroba terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albican* dan *Xanthomonas*.

Hasil analisis fitokimia diperoleh data bahwa trembesi mengandung tanin, flavonoid, saponin, steoid, cardiac glycosides dan terpenoid. Akar trembesi dapat digunakan sebagai obat untuk mencegah kanker yaitu dengan cara menambahkan akar trembesi pada air saat mandi. Trembesi juga dapat digunakan sebagai obat flu, sakit kepala, dan penyakit usus. Biji yang tua bisa diolah sebagai makanan ringan, juga berkhasiat sebagai obat pencuci perut, dengan cara menyeduh biji dengan air panas lalu air seduhan tersebut diminum. Benih (yang terlebih dahulu dibakar) biasanya menjadi makanan anak kecil. Kayu digunakan untuk ukiran, mebel dan panel, interior, kerajinan, kotak, veneer, kayu lapis dan konstruksi umum (Lubis et al., 2013).

2.2 Penyakit pada Pohon

Kondisi kerusakan pohon dapat menjadi salah satu indikator dimana pohon-pohon dikatakan sehat atau sakit. Berbagai kegiatan manusia khususnya kegiatan yang dilakukan di lingkungan hutan kota dapat memberikan gangguan terhadap kondisi kerusakan pohon. Gangguan-gangguan tersebut berdampak terhadap kondisi pohon yang ada. Selain itu, kerusakan pohon dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu: faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik, meliputi: serangan hama, penyakit atau makhluk hidup lain yang dapat menimbulkan kerusakan. Adapun faktor abiotik, seperti: pencurian kayu, bencana alam, dan pembukaan lahan. Oleh

karena itu, kerusakan pohon akan berpengaruh terhadap fungsi fisiologis pohon, menurunkan laju pertumbuhan pohon, dan dapat menyebabkan kematian pohon (Abimanyu et al., 2019).

2.2.1 Penyakit pada batang

Kerusakan pada bagian cabang atau percabangan pohon ini adalah mengalami patah dan mati. Patah dan mati pada cabang terjadi oleh beberapa faktor seperti angin pada saat hujan turun dan rusaknya cabang karena terinfeksi oleh jamur penyakit atau terserang hama sehingga cabang cenderung lemah dan mudah patah. Kecacatan pohon yang umumnya menyebabkan kerusakan pada bagian cabang adalah beban yang berlebih, busuk, dan lemahnya penyambungan dengan batang utama. Adapun lokasi kerusakan yang tidak ditemukan di Hutan Kota Stadion, Kota Metro, Provinsi Lampung adalah lokasi pucuk dan tunas (kode 8). Kerusakan pada pucuk pohon biasanya disebabkan oleh hama penggerek pucuk (*Hypsiphylia robusta*) (Abimanyu, 2018).

Kerusakan batang akibat luka terbuka karena kegiatan manusia seperti pemasangan iklan, reklame, spanduk, papan nama jalan, dan kerusakan batang dan tajuk akibat serangan hama dan penyakit. Sehingga diperlukan pemeliharaan dan pemantauan kesehatan tegakan yang baik. Hama seperti penggerek batang akan lebih suka menyerang bagian cabang karena lebih lunak. Penyakit lapuk akibat serangan jamur juga lebih banyak dijumpai di bagian cabang dibanding bagian batang utama. Lapuk lanjut akibat serangan jamur ganoderma yang ditandai dengan tubuh buahnya. Jamur ini bisa menyebabkan daerah yang diserangnya lapuk. Pada batang atau cabang, jamur ini bisa menyebabkan patah dan dapat membahayakan. Jamur ini juga dapat menyebar ke bagian pohon lain atau ke individu lain jika tidak ditanggulangi. Jamur ini bisa menyebabkan patah dan dapat membahayakan. Jamur ini juga dapat menyebar ke bagian pohon lain atau ke individu lain jika tidak ditanggulangi. Pengendalian ganoderma bisa dengan cara mekanis yaitu ditebang dan dibakar, secara kimia dengan fungisida serta secara hayati yaitu menggunakan agen hayati yang bersifat antagonistik terhadap cendawan patogen seperti *Trichoderma* sp (Dendang, 2015).

2.2.2 Penyakit pada akar

Penyakit busuk akar merupakan penyakit yang merugikan meskipun berada dalam keadaan endemik. *Ganoderma* sp. Menginfeksi pada jaringan akar tanaman yang kemudian tumbuh dan berkembang di bawah permukaan tanah. Gejala serangan penyakit busuk akar tingkat ringan pada tanaman secara umum adalah layu, tidak berkembang, kehilangan helai daun sampai sampai *lodoh* pada batang. Pada serangan tingkat lanjut, secara umum penyakit dapat diidentifikasi dengan kemunculan tubuh buah. Tubuh buah ini keras dan berkayu dengan ukuran yang cukup besar. Ukuran tubuh buah dapat mencapai diameter 15 cm dan ketebalan 5 cm. Warna tubuh buah dari coklat muda hingga coklat tua dan bahkan jingga. Bagian atas tubuh buah agak mengkilat dengan bagian bawah berwarna putih (Henessy dan Daly, 2007). Tanda tanaman yang terserang tampak pada akar yang terinfeksi yaitu adanya miselium berwarna krem yang selanjutnya berubah menjadi merah sampai kehitaman (Mohammed, 2008).

Jamur akar putih merupakan jamur sporofit penghuni tanah, namun saat bertemu akar berubah menjadi parasit (parasit fakultatif). Agar dapat melakukan infeksi pada akar yang sehat, jamur harus mempunyai makanan (*food base*) yang cukup agar dapat menginfeksi akar, maka jamur tidak mampu menginfeksi akar yang sehat (Harni & Amaria, 2011). *Micropus* adalah patogen yang dapat menyebabkan busuk akar pada berbagai tanaman tropis. Misalnya serangan pada jambu mete apabila terserang jamur akar putih dapat ditandai dengan akar menjadi busuk, daun-daun menguning dan rontok sehingga menyebabkan kematian pada tanaman. Gejala awal yang dapat dilihat pada miselium jamur menyerupai akar rambut, berwarna putih pada permukaan akar kemudian berubah warna menjadi kuning dan gejala ini terlihat apabila perakarannya dibuka (Harni & Amaria, 2011).

2.3 Jamur

Jamur adalah salah satu keunikan yang memperkaya keanekaragaman jenis makhluk hidup dalam dunia tumbuhan. Sifatnya yang tidak berklorofil menjadikannya tergantung kepada makhluk hidup lain, baik yang masih hidup maupun yang sudah mati. Karena itulah jamur memegang peranan penting dalam

proses alam yaitu sebagai dekomposer sisa-sisa organisme. Selain itu beberapa di antara jenis-jenis jamur ada yang dimanfaatkan oleh manusia, baik sebagai bahan makanan maupun obat. Jamur merupakan organisme eukariotik, berspora, tidak berklorofil, bereproduksi secara seksual dan aseksual, jamur berdasarkan ukuran tubuhnya ada yang makroskopis yaitu jamur yang berukuran besar, sehingga dapat dilihat dengan kasat mata dan ada juga jamur yang mikroskopis yaitu jamur yang berukuran kecil dan hanya dapat dilihat dengan menggunakan alat bantu mikroskop (Sulastri, et al., 2017).

2.3.1 Jenis-jenis Jamur Kayu

Ganoderma applanatum

Ganoderma applanatum termasuk jamur kelas Basidiomycetes mempunyai ciri khas yaitu adanya basidiospora yang merupakan bentuk spora generatif, basidiospora berkembangnya pada permukaan suatu struktur yang disebut basidium. Bersifat soliter ataupun koloni diatas batang kayu dari kayu keras dan pohon jarum, tinggal di kayu khususnya pada kayu umbellularia californica (Iswanto, 2009).

Ganoderma Applanatum merupakan kelompok jamur yang termasuk famili polyporaceae memiliki ciri-ciri yaitu tubuh buah (thallus) berupa kipas atau berbentuk setengah lingkaran yang bergelombang. Jamur *Ganoderma Applanatum* hidup sebagai saprofit (tumbuhan yang tidak memiliki klorofil, hidup pada hasil perombakan atau pelapukan jasad lain), banyak terdapat pada kayu-kayu yang telah lapuk (Taryati dan Puspitasari, 2018)

Ganoderma sp.

Ganoderma sp. adalah cendawan patogen yang dapat menyebabkan penyakit busuk akar pada tanaman. *Ganoderma sp.* sulit dideteksi karena gejalanya mirip dengan gejala penyakit akar lainnya. Infeksi *Ganoderma sp.* terjadi melalui luka dan lentisel, pada tanaman sering ditemukan bagian leher akar pecah, dan ini merupakan tempat yang baik bagi infeksi fungi. Patogen kemudian ke bagian yang lebih dalam dari akar. Serangan lebih tinggi akan ditemukan pada tanaman okulasi dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari biji. Hal ini disebabkan pada tanaman okulasi terdapat bagian-bagian luka, sehingga memudahkan *Ganoderma*

sp. untuk melakukan infeksi. Infeksi atau penularan penyakit ini terjadi melalui kontak akar tanaman sehat dengan sumber infeksi di dalam tanah seperti potongan akar padat dan batang yang mengandung koloni patogen (Dendang, 2015).

Schizophyllum

Schizophyllum tumbuh berkelompok pada batang kayu “lobe-lobe” yang telah mati. *Schizophyllum* berukuran sangat kecil, tipis, bentuknya berlapislapis (shelf-like) dan sangat umum ditemukan pada bagian-bagian jaringan mati dari pohon-pohon yang masih hidup. Seringkali jumlah tubuh buah sangat banyak, lebarnya 2,5 sampai 3,25 cm, bentuknya seperti kipas, warna putih sampai kelabu di permukaan atas dan insang-insang berwarna kelabu berbentuk seperti garpu di permukaan bawah. Jika kering maka insang-insangnya terpisah dan setiap setengah bagian insang akan menggulung ke atas, yang merupakan ciri khas *Schizophyllum sp.* Jika dibiakkan miseliumnya halus, putih agak hijau dengan pertumbuhan agak lambat. Sedangkan ciri mikroskopisnya yaitu sporanya putih dengan sporohore kering yang memiliki bagian-bagian (Arif et al., 2008).

Schizophyllum merupakan jamur golongan Basidiomycetes. Jamur ini bersifat saprofit yang menempel pada kayu yang mati, tetapi untuk beberapa strain ada yang bersifat patogen. *Schizophyllum* termasuk jamur liar yang edible dan bersifat kosmopolitan serta jamur ini dapat ditemukan di seluruh kepulauan di Indonesia. Hidupnya terdapat pada kayu-kayu mati yang telah lapuk dan tumbuh secara berkelompok. (Rahmawati, dkk., 2018).

Daldinia sp.

Daldinia sp. ditemukan hidup pada kayu mati secara berkelompok dengan struktur tubuh buah bulat tidak beraturan. Warna tubuh buah jamur ini adalah coklat terang saat masih menempel pada substrat dan menjadi coklat gelap beberapa waktu setelah diambil dari substrat tumbuhnya. Tubuh buah jamur ini berukuran 3-4 cm dan memiliki tekstur tubuh buah yang keras dengan bau seperti kayu. Ketika dibelah, terlihat jelas garis-garis tumbuh yang sebenarnya merupakan askokarp (kumpulan askoma) yang berbentuk peritesium. Subbulaksmi & Kannan, (2016) melaporkan bahwa spesies jamur *Daldinia concentrica* merupakan sumber

alkaloid, fenol, flavonoid, tanin, dan glikosida (Permana, Putra, 2020).

Climacodon pulcherrimus

Climacodon pulcherrimus merupakan spesies dari famili Meruliaceae. Memiliki warna kuning pucat, dengan tubuh buah pada bagian tengahnya seperti bertumpuk dengan tepian rata dan membulat. *C.pulcherrimus* berukuran lebih kecil dibandingkan dengan *C. Septentrionalis* yaitu hanya dapat mencapai panjang 11 cm, dengan tebal 5 cm. Saat ditemukan di daerah pertambakan tubuh buah *C. Pulcherrimus* memiliki panjang 7 cm dengan tebal antara 1-2 cm menempel pada batang utama pohon *A. marina*. *C. Pulcherrimus* dapat ditemui sepanjang tahun, tumbuh pada batang dan cabang pohon yang keras, dapat tumbuh dimana-mana, tidak berbau, berasa pahit, dan tidak dapat dimakan (Arendi, 2017).

Auricularia polytricha

Jamur kuping (*Auricularia polytricha*) merupakan spesies jenis jamur kayu dari kelas heterobasidiomycetes yang memiliki kandungan gizi dan nilai ekonomis yang tinggi. Menurut Prihatin (2011), kandungan gizi jamur kuping yaitu protein, lemak, karbohidrat, riboflavin, niacin, Ca, K, P, Na dan Fe. Beberapa nutrisi yang terkandung antaranya karbohidrat (61,68%), protein (13,8%), serat (3,5%), lemak (1,41%), kalori (414,61 mg), kalsium (3,9%), zat besi (4,1%), fosfor, vitamin B1 (318 mg), air (16,1%), dan abu (3,6%). Dari segi organoleptik (rasa, aroma, dan penampilan), jamur kuping kurang menarik bila dibandingkan sebagai bahan makanan. Namun jamur kuping sudah dikenal sebagai bahan pengental makanan penetral racun. Lendir jamur kuping sudah dipercaya berkhasiat menetralkan senyawa berbahaya (racun) yang terdapat dalam makanan. Jamur kuping juga bermanfaat bagi pengobatan jantung koroner, menurunkan kekentalan darah ini dapat diatasi dengan mengomsumsi jamur kuping setiap hari sebanyak 5-10 gram. Selain untuk konsumsi lokal, jamur kuping juga banyak diekspor baik dalam bentuk segar maupun kering (Widowati, 2018).