

**AKTIVITAS ANTI JAMUR DARI EKSTRAK DAUN
MELASTOMA MALABATHRICUM L**

Oleh :
AFNI ARFIAH RAMLI
M11114009



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

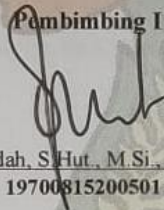
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aktivitas Anti Jamur dari Ekstrak Daun *Melastoma Malabathricum* L
Nama : Afni Arfiah Ramli
Nomor Pokok : M 111 14 009

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelara Sarjana Kehutanan
Pada
Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin

Menyetujui :
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Syahidah, S.Hut., M.Si., Ph.D
NIP. 19700815200501 2 001

Pembimbing II



Dr. Astuti Arif, S.Hut., M.Si.
NIP. 19730315200112 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kehutanan
Departemen Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin



Dr. Forest Muhammad Ali K. S., S.Hut, M.Si
NIP. 19790831200812 1 002

Tanggal Lulus
12 November 2020

ABSTRAK

Afni Arfiah Ramli (M111 14 009) Aktivitas Anti Jamur dari Ekstrak Daun *Melastoma Malabathricum* L di bawah bimbingan Syahidah dan Astuti

Ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L) mengandung senyawa aktif antifungi diantaranya flavonoid, alkaloid, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bioaktivitas ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L) terhadap jamur perusak kayu. Daun senggani diekstrak dengan menggunakan pelarut etanol, lalu difraksinasi secara bertingkat menggunakan pelarut hexana, etil asetat, dan air. Ekstrak etanol dan hasil fraksinasinya diujikan terhadap jamur *Trametes versicolor* dengan menggunakan konsentrasi 50 ppm dan 100 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun senggani sangat aktif menghambat pertumbuhan jamur dengan nilai rata-rata anti fungal indeks 100% setelah media kontrol mencapai diameter 90 mm.

Kata Kunci : Aktivitas; Ekstrak; *Senggani*; *Jamur*

SURAT KEASLIAAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan tangan di bawah ini:

Nama : Afni Arfiah Ramli

NIM : M11114009

Prodi : Kehutanan

Judul Skripsi : Aktivitas Anti Jamur Daun *Melastoma malabathricum* L

Fakultas : Kehutanan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa penulisan skripsi ini adalah hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari karya tulisan saya sendiri, baik dari naskah laporan maupun data-data yang tercantum sebagai bagaian dari skripsi ini, jika terdapat data karya tulis orang lain saya mencantumkan sumber dengan jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan serta ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa penjabutan gelar krna karya tulis ini dan saksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Hasanuddin Makassar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan kondisi sehat serta tanpa adanya paksaan dari siapapun.

Makassar, 24 November 2020

Yang membuat pernyataan



Afni Arfiah Ramli

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Hasanuddin Makassar.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama:

1. Kepada orang tua, ibunda tercinta **Suriani** dan ayah **M. Ramli Manaf S.sos** yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis. Saudara-saudaraku **Erviyanti Yunita Ramli, Wawan Adi Putra, Ricky Harkemri, Nurul Citrawati Ramli, Firna Revina Ramli, Irwansyah Dm, Nurul Ismi Widya Astuti Ramli, Afdal Aswan Ramli dan Januar Azzaidan Ramli**
2. Kepada ibu **Syahidah, S.Hut., M.Si., Ph.D** selaku pembimbing I dan **Dr. Astuti Arif, S.Hut., M.Si.** selaku pembimbing II yang selalu mengarahkan dan membantu penulis hingga menyelesaikan skripsi ini. Kepada **Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M. P. , Dr. A. Detti Yuniarti, S.Hut., M.P. Sahriyanti Saad, S.Hut.M.Si.Ph.D** selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran-saran guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Segenap dosen pengajar pada Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin atas ilmu pendidikan dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan.
4. Segenap staff tenaga pegawai kependidikan Fakultas Kehutanan yang telah banyak membantu penulis selama ini.
5. **Muhammad Sigit** yang telah setia menemani dan memberikan semangat serta dukungannya selama menempuh bangku perkuliahan.

6. Sahabat-sahabatku **“HALONA”** **Mutmainnah Dwi Lestari, Nurfadhilah Mansyur, S.Hut., Nurhikmah Usbar, S.Hut., Nurindah Jasmin, S. Hut., Putri Khaerunnisa, S.Hut., Siti Melinda Pristiyanti Puteri, S.Hut, Rahmadani, S.Hut., Sitti Hardianti Suaib, dan Sriwahyuni Muzhar, S. Hut** serta sahabat **PPY Squad** yang telah membantu selama penelitian.
7. Sahabat **“SUNNY”** **Indri Setiawati, Fitra Chumaerah, Tiara Zulfah Nur, Sri Wahyuni W, Arnisa, Mimi Angraemi S, Maya Sulastri, Rani Maharani, Dwi Erviana Pasimai, Kurnia Sandi Umar,** serta **Rori Anggara** yang telah membantu selama penelitian.
8. Teman–teman khususnya untuk anggota **Sylva Indonesia (PC.) Universitas Hasanuddin dan Unik Kegiatan Mahasiswa Belantara Kreatif**

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, masih banyak terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan khususnya kepada penulis sendiri.

Makassar, November 2020

Afni Arfiah Ramli

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	10
I. PENDAHULUAN	11
1.1. Latar Belakang	11
1.2. Tujuan dan Kegunaan	12
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1. Pengertian Jamur.....	13
2.2. Tanaman Senggani (<i>Melastoma malabathiricum L</i>).....	18
III. METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Waktu dan Tempat	21
3.2. Alat dan Bahan.....	21
3.3. Prosedur Penelitian.....	21
3.4. Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil Fraksinasi.....	25
4.2. Aktivitas Antijamur.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Tumbuhan senggani	17
Gambar 2.	Alur Operasional Penelitian	21
Gambar 3.	Hasil Pengujian Terhadap Jamur Pelapuk Putih	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Kategori tingkatan <i>Antifungal Activity</i>	23
Tabel 2.	Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol daun Senggani	24
Tabel 3.	Nilai <i>Antifungal Activity</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Fraksinasi dari Ekstrak Etanol Daun Senggani	38
Lampiran 2.	Pembuatan Media Inokulasi	42
Lampiran 3.	Perhitungan Nilai Antifungal Activity.....	44
Lampiran 4.	Risalah Penggantian Judul Penelitian.....	48

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamur merupakan organisme kecil yang umumnya makroskopis, eukariotik, berupa filamen (benang), bercabang, menghasilkan spora, tidak mempunyai klorofil dan mempunyai dinding sel yang mengandung kitin, selulosa, atau keduanya (Darwin, dkk., 2011; Agrios, 1986). Jamur berproduksi secara seksual dan aseksual (Darwin, dkk., 2011). Jamur tidak mempunyai klorofil (zat hijau daun) sehingga jamur tidak dapat memproduksi makanan sendiri, untuk memperoleh makanan jamur menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miselium, lalu menyimpannya dalam bentuk glikogen (Praweda, 2009).

Serangan jamur menyebabkan perubahan sifat fisik kayu secara nyata, sifat mekanis kayu turun drastis setelah pelapukan, terutama keteguhan pukul. Selain itu keteguhan lengkung, keteguhan tekan, kekerasan, dan elastisitasnya juga mengalami penurunan (Tambunan dan Nandika, 1989). Hal ini disebabkan karena jamur dapat memanfaatkan polisakarida seperti selulosa dan hemiselulosa yang tidak bisa larut, gula terlarut dan mineral. Selain itu, jamur juga dapat menguraikan dan memanfaatkan pati yang tersimpan dalam sel-sel parenkim (Eaton dan Hale, 1993; Hunt dan Garrat, 1986).

Kondisi iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan jamur (Gunawan, 2000). Kerugian akibat kerusakan kayu oleh jamur pelapuk secara finansial mencapai 17 triliun per tahun sebagaimana data yang dikemukakan oleh Djarwanto (2018). Oleh karena itu, perlu adanya bentuk pencegahan terhadap pertumbuhan jamur dengan menggunakan bahan alami yang ramah lingkungan. Salah satu usaha untuk mengurangi penggunaan bahan kimia pengawet kayu adalah menggantinya dengan bahan alami yang mengandung senyawa antifungal, misalnya ekstrak tanaman. Banyak tanaman asli Indonesia yang telah diketahui mempunyai aktivitas antijamur, misalnya ekstrak dari tanaman *Cassia alata* (Santosa dan Gunawan, 2005), Tanaman *Piper betle*, *Curcuma xanthorrhiza* dan *Ageratum conyzoides* diketahui aktif terhadap jamur *Candida* sp. (Rukayadi, dkk., 2006;

Widodo, dkk., 2008; Ali, dkk., 2010), *Curcuma domestica* dilaporkan aktif terhadap jamur *Phytophthora infestans* dan *Erysiphe graminis* (Kim, dkk., 2003; Lee, dkk., 2002), dan tanaman *Cymbopogon nardus* aktif terhadap jamur *Erysiphe cichoracearum* (Saputra, 2011). Salah satu bahan alternatif yang juga dapat digunakan sebagai bahan pengendali alami yaitu daun senggani (*Melastoma malabathiricum* L).

Ekstrak daun senggani mengandung senyawa aktif di antaranya alkaloid (Rohmawati dan Harahap, 2019; Gholib, 2009) Beberapa penelitian juga menyatakan bahwa ekstrak daun senggani mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* penyebab infeksi pada saluran pencernaan/diare dan antifungi terhadap kapang *Trichophyton mentagrophytees* sebagai agen penyebab penyakit kurap (*ringworm*) (Purwanto, 2015; Gholib, 2009). Berdasarkan aktifitas biologis ekstrak daun senggani tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktifitas ekstrak daun senggani terhadap aktivitas jamur perusak kayu sehingga dapat diperoleh informasi kemungkinan pemanfaatannya sebagai salah satu alternatif bahan biofungisida.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bioaktivitas ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathiricum* L) terhadap jamur perusak kayu. Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan berguna sebagai bahan informasi bagi pihak terkait tentang alternatif bahan pengawet daun senggani sebagai pengendali jamur perusak kayu yang ramah terhadap lingkungan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Jamur

Jamur adalah organisme yang dapat bertahan hidup pada berbagai lingkungan dengan media yang berbeda-beda, serta memperoleh makanannya dari media tempat jamur tersebut tumbuh. Jamur juga dapat hidup pada sisa tumbuhan atau hidup melekat pada organisme lain. Jamur memiliki kemampuan dan fungsi yang berbeda-beda sesuai dengan lingkungan yang ditinggalinya. Salah satu media yang biasa digunakan untuk tempat tumbuhnya adalah batang kayu. Jamur yang tumbuh pada batang kayu memiliki kemampuan dalam menguraikan substansi kayu. Jamur kayu dibagi ke dalam dua kelompok sesuai dengan kemampuannya dalam mengurai substansi kayu yaitu pelapuk putih (*white rot*) dan pelapuk coklat (*brown rot*). Jamur yang termasuk kedalam kelompok *white rot* yaitu jamur yang mampu menguraikan lignin, selulosa dan hemiselulosa yang terkandung di dalam kayu. Sedangkan jamur yang termasuk ke dalam *brown rot* adalah jamur yang hanya mampu menguraikan selulosa dan hemiselulosa (Artiningsih, 2006).

Jamur umumnya dapat diklasifikasikan menjadi tiga berdasarkan bentuk degradasi yang disebabkan, yaitu: *mold*, *stain* dan *decay*. Dimana *mold* tumbuh pada permukaan dan hanya memberi sedikit pengaruh pada sifat fisik mekanis kayu, *stain* yang memberi kerusakan isi dan dinding sel kayu, serta *decay* yang secara nyata menurunkan kekuatan kayu karena mampu menembus struktur sel, mengonsumsi isi sel, dan merombak komposisi kimianya. Kategori *mold* dan *stain* biasa disebabkan oleh kelompok jamur pewarna kayu. Kategori *decay* disebabkan oleh kelompok jamur pelapuk. Jamur pelapuk tersebut diklasifikasikan menjadi jamur pelapuk lunak (*soft rot*), jamur pelapuk coklat (*brown rot*), dan jamur pelapuk putih (*white rot*) (Muin, 2012).

Di alam terdapat tiga kelompok jamur yang dapat menguraikan komponen kayu (lignoselulosa) yaitu pelapuk coklat (*brown rot*), pelapuk putih (*white rot*) dan pelapuk lunak (*soft rot*). Pengelompokan jamur pelapuk ini didasarkan pada hasil proses pelapukan. Jamur pelapuk coklat menghasilkan sisa hasil pelapukan

berwarna coklat sedangkan jamur pelapuk putih menghasilkan sisa hasil pelapukan yang berwarna putih. Ketiga jenis jamur tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Jamur pelapuk putih memiliki kemampuan mendegradasi lignin yang tinggi dengan sedikit mengakibatkan kehilangan selulosa (Soeparjo, 2004).

2.1.1. Jamur Pelapuk Putih *Trametes Versicolor*

Kemampuan jamur untuk melapukkan kayu berlainan bergantung kepada jenis jamur, strain jamur, jenis kayu yang diumpankan, dan daerah asal pengambilan kayu. Kerusakan yang diakibatkan oleh jamur pelapuk putih (*white rot*) memiliki kemampuan yang paling tinggi dalam melapukkan kayu diikuti oleh jamur pelapuk coklat (*brown rot*) dan yang terakhir ialah jamur pelapuk lunak (*soft rot*) sebagaimana dengan beberapa percobaan yang telah dilakukan (Suprpti dan Djarwanto, 2012).

Jamur pelapuk putih memiliki manfaat yang menguntungkan dan merugikan. Manfaat yang menguntungkan diantaranya dapat berperan dalam biopulping, deodorisasi, dan delignifikasi. Pada biopulping dimanfaatkan dalam pembuatan *pulp* dengan menghancurkan lignin tetapi tidak merusak serat selulosa (Fitria, dkk., 2006). Selain digunakan dalam industri *pulp*, jamur pelapuk putih mampu menghilangkan bau (deodorisasi) limbah cair batik melalui penurunan skala bau pada limbah cair batik (Sumarko dkk., 2013). Jamur pelapuk ini juga berperan dalam delignifikasi untuk meningkatkan nilai nutrisi pakan serat (Sabariyah, 2015). Selain menguntungkan, jamur pelapuk ini juga dapat menimbulkan kerugian yaitu melapukkan atau merusak kayu karena mampu mendegradasi komponen lignin secara sempurna. Pelapukan kayu oleh jamur pelapuk ini dapat terjadi baik pada pohon-pohon yang masih hidup maupun yang sudah mati.

Salah satu jamur yang tergolong kedalam jamur pelapuk putih yaitu Jamur *Trametes versicolor*. Jamur ini merupakan famili dari polyporaceae (*poly*: banyak; *pore*: pori). Pori-pori ini dapat berukuran sangat kecil ataupun besar yang dapat berfungsi sebagai tempat keluarnya spora yang akan terlepas ke lingkungan. Letak pori ini berada disisi belakang badan buah (Basidiokarpa). Wood dan Stevens (1996) mengemukakan bahwa pori pada jamur ini memiliki ukuran 4–6 x 1,5–2,5

µm dengan berbentuk silindrikal berliku yang ramping, permukaan halus dengan *hyaline/hymenium* berwarna putih sehingga kuning pucat dalam lapisannya.

Adapun ciri-ciri dari jenis jamur ini adalah sebagai berikut:

- a. Warna pada jamur ini coklat keputih-putihan hingga putih kekuningan dengan tepi bergerigi. Namun warna ini tidak dapat diambil sebagai acuan utama dalam mengidentifikasi jamur. Perbedaan warna juga bisa disebabkan adanya intensitas cahaya matahari.
- b. Permukaan pada badan buah jamur ini berbulu, yang dapat dirasakan secara langsung dengan perabaan.
- c. Jamur ini tidak memiliki tangkai namun dapat melekat langsung dengan kayu.
- d. Teksturnya menyerupai kulit. Hal ini yang dapat membedakan dengan genus *Ganoderma* yang berbentuk daging.
- e. Pada badan jamur terlihat zonasi pertumbuhan jamur.
- f. Bentuk basidiokarpa/badan buah seperti ekor kalkun yang sedang menggeliat, inilah mengapa jamur ini juga diberi nama *turkey tail*.

Berdasarkan bentuk serangannya, *Trametes versicolor* termasuk jenis jamur *white rot* karena dapat dengan mudah merombak lignin dan sebagian selulosa. Jenis jamur ini merupakan salah satu jamur yang paling banyak dijumpai di dunia (Iswanto, 2009).

Adapun klasifikasi dari jamur *Tremetes versicolor* menurut Emberger (2008) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Fungi
Phylum	: Basidiomycota
Divisi	: Agaricomycetes
Ordo	: Polyporales
Family	: Polyporaceae
Genus	: <i>Trametes</i>
Species	: <i>Trametes versicolour</i>

2.1.2. Cara Makan dan Habitat Jamur

Jamur merupakan organisme eukariota yang digolongkan ke dalam kelompok cendawan sejati. Dinding sel jamur terdiri atas kitin, sel jamur tidak

mengandung klorofil. Jamur mendapatkan makanan secara heterotrof dengan mengambil makanan dari bahan organik. Bahan organik disekitar tempat tumbuhnya diubah menjadi melokul-melokul sederhana dan diserap langsung oleh hifa, jadi jamur tidak seperti organisme heterotrof lainnya yang menelan makanannya kemudian mencernanya sebelum diserap (Gunawan, 2000). Lebih lanjut dikemukakan bahwa sebagai makhluk heterotrof, jamur dapat bersifat sebagai berikut:

1. ***Parasit fakultatif*** adalah jamur yang bersifat parasit jika mendapatkan inang yang sesuai, tetapi bersifat sprofit jika tidak mendapatkan inang yang cocok.
2. ***Mutualisme*** adalah jamur yang hidup bersimbiosis, selain menyerap makanandari organisme lain juga menghasilkan zat tertentu yang bermanfaat bagi simbiionnya. Simbiosis mutualisme jamur dengan tanaman dapat dilihat pada mikoriza (yaitu jamur yang hidup pada akar tanaman kacang-kacangan).
3. ***Saprofit*** merupakan jamur pelapuk dan pengubah susunan zat organik yang mati. Jamur saprofit menyerap makanannya dari organisme yang telah mati seperti kayu tumbang dan buah jatuh. Sebagian besar jamur saprofit mengeluarkan enzim hidrolase pada substrat makanan untuk mendekomposisi molekul kompleks menjadi molekul sederhana sehingga mudah diserap oleh hifa. Selain itu, hifa juga dapat langsung menyerap bahan-bahan organik dalam bentuk sederhana yang dikeluarkan oleh inangnya.
4. ***Parasit obligat*** merupakan sifat jamur yang hanya dapat hidup pada inangnya, sedangkan di luar inangnya tidak dapat hidup. Misalnya, *Pneumonia carinii* (khamir yang meginfeksi paru-paru AIDS).

Cara hidup jamur lainnya adalah melakukan simbiosis mutualisme. Jamur yang hidup bersimbiosis, selain menyerap makanan dari organisme lain juga menghasilkan zat tertentu yang bermanfaat bagi simbiionnya. Simbiosis mutualisme jamur dengan tanaman dapat dilihat pada mikoriza, yaitu jamur yang hidup di akar tanaman kacang-kacangan atau pada liken. Jamur berhabitat pada bermacam-macam lingkungan dan berasosiasi dengan banyak organisme. Meskipun kebanyakan hidup di darat, beberapa jamur ada yang hidup di air dan berasosiasi dengan organisme air. Jamur yang hidup di air biasanya bersifat parasit atau saprofit, dan kebanyakan dari kelas Oomycetes (Gunawan, 2000).

2.1.3. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur

Kondisi yang diperlukan untuk perkembangan cendawan pembusuk kayu ada empat: (a) sumber-sumber energi dan bahan makanan yang cocok, (b) kadar air kayu di atas titik jenuh serat kayu, (c) persediaan oksigen yang cukup dan (d) suhu yang cocok. Kekurangan dalam salah satu persyaratan ini, akan menghalangi pertumbuhan suatu cendawan, meskipun cendawan tersebut telah berada di dalam kayu (Hunt dan Garratt, 1986). Lebih lanjut dikemukakan bahwa cendawan-cendawan pembusuk kayu sangat berbeda-beda dalam hal kebutuhan lembabnya, tetapi ada sedikit yang dapat membusukkan kayu pada kadar air di bawah titik jenuh serat (kadar air 25-30% dari berat kayu pada daerah beriklim sedang).

Tambunan dan Nandika (1989) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan jamur dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1. **Suhu:** Jamur perusak kayu dapat berkembang pada interval suhu yang cukup lebar, tetapi pada kondisi alami perkembangan yang paling cepat terjadi selama periode-periode yang lebih panas dan lebih lembab dalam setiap tahun. Suhu optimum yang berbeda-beda untuk setiap jenis, tetapi pada umumnya berkisar antara 22°C sampai 35°C. Suhu maksimumnya berkisar antara 27°C sampai 39°C dengan suhu minimum kurang lebih 5°C.
2. **Oksigen:** Tanpa adanya oksigen tidak ada jamur yang dapat hidup, oksigen sangat dibutuhkan oleh jamur untuk melakukan respirasi yang menghasilkan CO₂ dan H₂O. Sebaliknya untuk pertumbuhan yang optimum, oksigen harus diambil secara bebas dari udara.
3. **Kelembaban:** Kebutuhan jamur akan kelembaban berbeda-beda namun hampir semua jenis jamur dapat hidup pada substrat yang belum jenuh air. Kadar air substrat yang rendah sering menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan jamur. Hal ini terutama berlaku pada jenis jamur hidup pada kayu dan tanah. Kayu dengan kadar air kurang dari 20% umumnya tidak terserang jamur perusak kayu, sebaliknya kayu dengan kadar air 35-50% sangat disukai oleh jamur perusak.
4. **Konsentrasi hidrogen (pH):** Pada umumnya jamur akan tumbuh dengan baik pada pH kurang dari 7 (dalam suasana asam sampai netral). Pertumbuhan yang optimum akan dicapai pada pH 4,5 sampai 5,5.

5. **Bahan makanan** (nutrisi): Jamur memerlukan makanan dari zat-zat yang terkandung dalam kayu seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan zat isi sel lainnya. Selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang menyusun kayu terdapat sebagai makromolekul yang terlalu besar dan tidak larut dalam air untuk diasimilasi langsung oleh cendawan.

2.2. Tanaman Senggani (*Melastoma malabathiricum* L)

Melastoma berasal dari bahasa Yunani “Melas” artinya hitam dan “stoma” artinya mulut. Penamaan ini didasarkan pada timbulnya warna hitam pada tepi mulut ketika seseorang memakannya (Starr, dkk, 2003). Senggani dapat tumbuh liar pada tempat yang cukup matahari, seperti lereng, gunung, semak belukar, lapangan yang tidak terlalu gersang atau di daerah objek wisata sebagai tumbuhan hias. Tumbuhan ini biasa ditemukan sampai ketinggian 1.650 m dari permukaan laut (Dalimartha, 1999).

Senggani merupakan salah satu dari 22 spesies yang ditemukan di kawasan Asia Tenggara. Senggani dianggap sebagai tumbuhan asli Asia tropis, subtropis dan Kepulauan Pasifik. Tumbuhan senduduk ini umumnya ditemukan di semak-semak, persawahan dan lereng gunung. Tumbuhan ini diyakini sebagai obat herbal oleh rakyat Cina, India dan Indonesia. Temuan ilmiah mengungkapkan pemanfaatan senggani sebagai obat seperti obat luka, diare, wasir, disentri, sakit perut. Adapun bagian yang digunakan adalah daun, tunas, kulit, biji dan akar dari tumbuhan senduduk. Penemuan lain juga mengungkapkan senggani dapat digunakan secara farmakologi, seperti antiseptik, antiinflamasi, antitoksik dan antioksidan (Joffry, dkk., 2012). Tumbuhan senggani seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Tumbuhan senggani

2.2.1. Morfologi dan Sistematika

Nama daerah dari tumbuhan senggani antara lain: senggani (Sulawesi), kluruk, sengganen (Jawa), senduduk (Melayu), herendong (Sunda), kemaden (Madura) (Dalimartha, 1999). Senggani berupa perdu atau pohon kecil. Batangnya berkayu, berwarna coklat, tegak setinggi 1,5-5 m dengan percabangan simpodial. Daunnya tunggal, bertangkai, letaknya berhadapan bersilang. Helai daun berwarna hijau, berbentuk bulat telur dengan panjang 2-20 cm dan lebar 1-8 cm, memiliki ujung dan pangkal daun runcing, bagian tepi daun rata, permukaannya berambut pendek yang jarang dan kaku sehingga teraba kasar dengan 3 tulang daun yang melengkung, dengan panjang petiolus 5-12 mm (Starr dan Loope, 2003).

Dalam taksonomi tumbuhan, senduduk akar diklasifikasikan sebagai mana dirujuk dalam Pramana (2013) sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Bangsa	: Myrtales
Suku	: Melastomataceae
Marga	: <i>Melastoma</i>
Jenis	: <i>Melastoma malabathricum</i> L.

Di Indo-China terdapat 4 (empat) spesies, yaitu *Melastoma candidum* D. Don (*Melastoma septemnerium* Lour. Non Jacq), *Melastoma dodecandum* Lour. (*Melastoma repens* Ders), *Melastoma saigonense* (O.Ktze) Merr. (*Melastoma villosum* Lodd non aubl), dan *Melastoma affine* D.Don, (*Melastoma polyanthum* Bl) (Lily, 1980).

2.2.2. Kandungan Kimia dan Kegunaan Daun Senggani

Kandungan kimia yang dimiliki daun senggani, antara lain: saponin, flavonoid dan tanin terhidrolisis yang biasa disebut dengan nobotanin B. mengandung kaempferol, antosianin, tanin, asam lemak dan sterol (Liana, 2010). Menurut Sentra informasi IPTEK (2009), buah senggani berwarna ungu kemerahan dan diduga mengandung antosianin. Buah senggani dapat dijadikan sebagai sumber pewarna alami. Antosianinnya dapat diekstrak dengan cara

ekstraksi menggunakan pelarut yang bersifat polar karena sifat antosianin yang juga bersifat polar. Pada umumnya, dalam pengukuran antioksidan, pelarut etanol yang paling sering digunakan.

Senggani merupakan salah satu jenis gulma yang bermanfaat. Buah, bunga dan daun pada tumbuhan ini dimanfaatkan untuk obat dan pewarna alami makanan. Senggani memberikan alternatif baru untuk menghasilkan pewarna makanan alami yang tidak berbahaya bagi kesehatan (Julita, dkk., 2014). Senggani dapat berkhasiat untuk mengatasi gangguan pencernaan makanan (disprepsi), disentri basiler, diare, hepatitis, keputihan (leukorea), sariawan, darah haid berlebihan, pendarahan rahim di luar waktu haid, mimisan, berak darah (melena), wasir berdarah, radang dinding pembuluh darah disertai pembekuan darah didalam salurannya (tromboangitis), Air Susu Ibu (ASI) tidak lancar, mabuk minuman keras, busung air, obat kumur, sakit perut, borok (obat luar), dan bisul (Dalimartha,1999; Soediby, 1998).

Beberapa masyarakat memanfaatkan daun senggani secara tradisional antara lain dengan cara daun dikunyah, ditumbuk, dan dioleskan pada luka atau bisa juga dengan cara mencincang halus dan diperas kemudian ditempelkan pada luka dengan tujuan untuk menghentikan pendarahan. Selain itu daun senggani juga dapat dimanfaatkan untuk mencegah penyebaran cacar, untuk mengobati disentri dan diare. Daun muda dimakan untuk mengobati diare dan disentri. Pucuk daun dikonsumsi untuk mengobati infeksi, tekanan darah tinggi dan diabetes. Daun juga bisa dijus dan dapat digunakan sebagai obat kumur untuk meredakan sakit gigi. Selain manfaat diatas, daun terkadang digunakan untuk mengobati bisul, tukak lambung, bekas luka, jerawat dan bintik hitam di kulit (Joffry, dkk., 2012).