

APLIKASI PEWARNA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus* sp. ISOLAT HS) PADA BERBAGAI SERAT DAN BENANG

NUZRINA ARDHANI



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



- 



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Pewarna Jamur Tiram Putih (*Pleurotus* sp. Isolat HS) pada Berbagai Serat dan Benang” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Nuzrina Ardhani
G3401201017

ABSTRAK

NUZRINA ARDHANI. Aplikasi Pewarna Jamur Tiram Putih (*Pleurotus* sp. Isolat HS) pada Berbagai Serat dan Benang. Dibimbing oleh LISDAR A. MANAF dan SITI NIKMATIN.

Cendawan memiliki potensi sebagai alternatif pengganti pewarna sintetis. Salah satu jamur yang banyak ditemukan di Indonesia dan belum banyak diteliti mengenai potensi dan zat warnanya adalah genus *Pleurotus*. Penelitian ini bertujuan mengekstraksi jamur tiram putih (*Pleurotus* sp. isolat HS) untuk mengetahui potensinya sebagai zat warna dan aplikasinya pada bahan tekstil, khususnya serat alam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu produksi tubuh buah jamur tiram putih, ekstraksi tubuh buah jamur selama 8 minggu, pengukuran emisi fluoresensi ekstrak jamur, aplikasi ekstrak jamur pada serat tandan kosong kelapa sawit (TKKS), serat rotan, serat pisang, benang wol, dan benang katun. Pengukuran daya serap warna dilakukan dengan cara menghitung luminansi atau intensitas cahaya yang dipantulkan kembali oleh bidang permukaan bahan. Hasil ekstraksi pewarna tubuh buah jamur selama 8 minggu menghasilkan larutan berwarna jingga kecoklatan, tanpa ada perubahan warna di tiap minggunya. Pengukuran emisi fluoresensi larutan ekstrak jamur *Pleurotus* selama 8 minggu menunjukkan panjang gelombang optimum berkisar antara 502 – 509 nm. Hasil pewarnaan menunjukkan daya serap tertinggi pada serat pisang dengan persentase perubahan luminansi sebesar 30,26% dan daya serap terendah pada benang katun sebesar 10,03%.

Kata kunci: jamur tiram, *Pleurotus*, serat selulosa, zat warna

ABSTRACT

NUZRINA ARDHANI. Application of White Oyster Mushroom Dye (*Pleurotus* sp. HS Isolate) on Various Fibers and Yarns. Supervised by LISDAR A. MANAF and SITI NIKMATIN.

Fungi have the potential to serve as an alternative dye to replace synthetic dyes. One of the mushroom genera commonly found in Indonesia but still under-researched in terms of its dye potential and pigment composition is *Pleurotus*. This study aims to extract white oyster mushrooms (*Pleurotus* sp. HS isolate) to assess their potential as a dye and their application to textile materials, particularly natural fibers. The methods used in this study include white oyster mushroom fruiting body production, fruiting body extraction for eight weeks, fluorescence emission measurement of the extract, and application of the extract on empty fruit bunch (EFB) fibers, rattan fibers, banana fibers, wool yarns, and cotton yarns. The color absorption was measured by calculating luminance or the intensity of light reflected from the material's surface. The extraction of the mushroom fruiting body dye resulted in an orange-brown solution with no color change over time. The fluorescence emission measurement of the *Pleurotus* extract over eight weeks showed an optimum wavelength ranging from 502 to 509 nm. The dyeing results indicated the highest color absorption on banana fibers, with a luminance change percentage of 30.26%, and the lowest on cotton yarns, with a percentage of 10.03%.

Keywords: cellulose fibers, dye, *Pleurotus*, white oyster mushroom



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

APLIKASI PEWARNA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus sp.* ISOLAT HS) PADA BERBAGAI SERAT DAN BENANG

NUZRINA ARDHANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biologi

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Aplikasi Pewarna Jamur Tiram Putih (*Pleurotus* sp. Isolat HS)
pada Berbagai Serat dan Benang

Nama : Nuzrina Ardhani

NIM : G3401201017

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Lisdar A. Manaf



Pembimbing 2:
Dr. Siti Nikmatin, S.Si., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Biologi
Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.
NIP 196507201991031002



Tanggal Ujian:
18 Juli 2025

Tanggal Lulus:

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah *Subhanaahu wa Ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul “Aplikasi Pewarna Jamur Tiram Putih (*Pleurotus* sp. Isolat HS) pada Berbagai Serat dan Benang” dan menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Terima kasih penulis ucapkan kepada beberapa pihak:

1. Prof. Dr. Ir. Lisdar A. Manaf dan Dr. Siti Nikmatin, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberi masukan terkait penelitian dan penulisan karya ilmiah ini.
2. Almh. Prof. Dr. dr. Sri Budiarti dan Dr. Mafrikhul Muttaqin, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah kebersamai dan membimbing penulis selama perkuliahan di Departemen Biologi IPB.
3. Prof. Dr. Dra. Triadiati, M.Si. selaku penguji luar komisi pembimbing dan Dr. Dra. Nunik Sri Ariyanti M.Si. selaku moderator seminar yang telah memberi masukan dalam penyempurnaan karya ilmiah ini.
4. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Biologi FMIPA IPB yang telah memberi banyak ilmu serta pengalaman yang bermanfaat kepada penulis selama perkuliahan, praktikum dan penelitian di Departemen Biologi FMIPA IPB.
5. Pak Iwa dan Pak Engkus yang telah banyak membantu dan mengajarkan penulis selama penelitian dan pengambilan data.
6. PT Interstisi Material Maju Bogor yang telah memberi sampel serat alam yang digunakan dalam penelitian.
7. Ibu Sari Kasuarina, Bapak Herry Irianto, Mba Nurilla Ardinigrum, Muhammad Arvin, dan Nailah Amirah selaku orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat tetap bertahan dan semangat menyelesaikan karya ilmiah ini.
8. Teman-teman santri PPM Al-Iffah, khususnya Widiyana, Jazilatul Funun, Intan Permatasari yang telah menemani, memberi dukungan, bantuan, dan semangat hingga penulis menyelesaikan karya ilmiah ini.
9. Teman-teman Biologi IPB Angkatan 57, Panthera Hugo yang telah menemani dan kebersamai penulis selama perkuliahan.
10. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, namun telah turut membantu dan memberi dukungan hingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Nuzrina Ardhani



DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Penelitian	3
HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Produksi Tubuh Buah Jamur <i>Pleurotus</i> sp. Isolat HS	6
3.2 Hasil Ekstraksi Jamur <i>Pleurotus</i> sp. Isolat HS	7
3.3 Emisi Fluoresensi Ekstrak Amonia Jamur <i>Pleurotus</i> sp. Isolat HS	8
3.4 Pewarnaan pada Serat dan Benang	9
SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	21

DAFTAR TABEL

1	Hasil uji pewarnaan serat dan benang	11
2	Kecerahan warna permukaan bahan	11
3	Komposisi lignoselulosa pada serat tumbuhan	13

DAFTAR GAMBAR

1	Budidaya jamur <i>Pleurotus</i> isolat HS pada campuran substrat serbuk gergajian kayu sengon dan jerami padi	7
2	Larutan ekstrak amonia jamur tiram putih (<i>Pleurotus</i> sp. isolat HS) pada minggu ke-8 ekstraksi	8
3	Puncak emisi fluoresensi larutan ekstrak amonia jamur tiram putih (<i>Pleurotus</i> sp. isolat HS) selama 8 minggu ekstraksi	9
4	Hasil pewarnaan serat, benang, dan kain menggunakan larutan ekstrak amonia jamur <i>Pleurotus</i>	10