

OPTIMISASI NISBAH C/N SERBUK GERGAJI SENGON SEBAGAI MEDIA TUMBUH JAMUR TIRAM PUTIH

FAZILATUN NISA



DEPARTEMEN KIMIA
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 “Optimisasi Nisbah C/N Serbuk Gergaji Sengon sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram Putih” 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

Fazilatun Nisa
G4401211100



ABSTRAK

FAZILATUN NISA. Optimisasi Nisbah C/N Serbuk Gergaji Sengon sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram Putih. Dibimbing oleh SUMINAR SETIATI ACHMADI dan ELIS NINA HERLIYANA.

Serbuk gergaji sengon mengandung karbon dan nitrogen yang mendukung pertumbuhan jamur tiram putih. Penelitian ini bertujuan menetapkan nisbah C/N, menjelaskan hubungan antara nisbah C/N dan produktivitas jamur, serta menguji kandungan lignoselulosa pada serbuk gergaji sengon. Analisis nisbah C/N mengacu pada metode Walkley-Black dan Kjeldahl (FAO 2011), serta lignoselulosa dengan metode Chesson-Datta (1981). Nisbah C/N awal media tumbuh serbuk gergaji sengon 27,61 menunjukkan keseimbangan kandungan C dan N yang mendekati kisaran ideal (30:1-40:1). Perubahan nisbah C/N terjadi mencerminkan tingginya aktivitas metabolisme jamur dalam memanfaatkan unsur C dan N. Perlakuan sterilisasi dengan 4 jam dan suhu 100 °C (C/N 33,38) merupakan yang terbaik karena mampu menjaga nisbah C/N tetap ideal dibandingkan perlakuan lainnya. Kandungan lignoselulosa menurun bertahap, dimulai dari holoselulosa, selulosa, hingga lignin, mencerminkan jamur aktif mendegradasi sebagai sumber karbon untuk mendukung pertumbuhan miselium dan pembentukan tubuh buah. Dengan demikian, serbuk gergaji sengon berpotensi tinggi sebagai bahan penyusun media tumbuh yang efektif.

Kata kunci: jamur tiram putih, kayu sengon, lignoselulosa, nisbah C/N, serbuk gergaji.

ABSTRACT

FAZILATUN NISA. Optimization of the C/N Ratio of Sengon Sawdust as a Growing Media for White Oyster Mushroom. Supervised by SUMINAR SETIATI ACHMADI and ELIS NINA HERLIYANA.

Sengon sawdust contains carbon and nitrogen that support the white oyster mushroom growth. The study aimed to determine the C/N ratio, explain the relationship between the C/N ratio and mushroom productivity, and assess the lignocellulose in *sengon* sawdust. The C/N ratio was measured using the Walkley-Black and Kjeldahl methods (FAO 2011), while lignocellulose was analyzed using the Chesson-Datta method (1981). The initial C/N ratio of 27.61 indicated a balance of total C and N that is close to the optimal (30:1 to 40:1). Changes in the C/N ratio during cultivation demonstrates fungi's strong metabolic activity in consuming C and N. The optimal sterilization treatment is 4 hours at 100 °C (C/N 33.38), which maintains an ideal C/N ratio when compared to other treatments. The lignocellulose gradually declines during cultivation, ranging from holocellulose, cellulose, and lignin, indicating that the fungus is actively degrading as a carbon source to support mycelium growth and fruit body formation. Thus, *sengon* sawdust has a high potential as a growing medium.

Keywords: C/N ratio, lignocellulose, sawdust, *sengon* wood, white oyster mushroom.



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, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

OPTIMISASI NISBAH C/N SERBUK GERGAJI SENGON SEBAGAI MEDIA TUMBUH JAMUR TIRAM PUTIH

FAZILATUN NISA

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

**DEPARTEMEN KIMIA
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Sri Sugiarti, SSi, PhD
- 2 Dr. Drs. Komar Sutriah, SSi, MSi
- 3 Dr. Rudi Heryanto, SSi, MSi

Judul Skripsi : Optimisasi Nisbah C/N Serbuk Gergaji Sengon sebagai Media
Tumbuh Jamur Tiram Putih

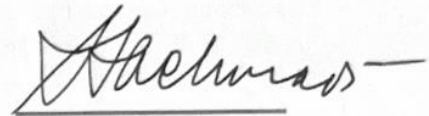
Nama : Fazilatun Nisa

NIM : G4401211100

Disetujui oleh

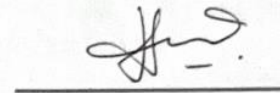
Pembimbing 1:

Prof. Ir. Suminar Setiati Achmadi, MSc, PhD



Pembimbing 2:

Prof. Ir. Dr. Elis Nina Herliyana, MSi



Diketahui oleh

Ketua Departemen Kimia:

Prof. Dr. Dra. Dyah Iswantini Pradono, M.Sc. AgP

NIP 196707301991032001



Tanggal Ujian: 26 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Januari sampai Mei 2025 ini ialah media tumbuh jamur tiram putih, dengan judul “Optimisasi Nisbah C/N Serbuk Gergaji Sengon sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram Putih”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pembimbing, Prof. Ir. Suminar Setiati Achmadi, PhD., dan Prof. Dr. Ir. Elis Nina Herliyana, MSi., atas segala bimbingan dan saran yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Penghargaan juga penulis sampaikan kepada Sjri Buddhi Asri Ing Swasono, S.TP., atas bantuan dan dukungannya selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada ayahanda Dodi Safari, ibunda Teti Novianti, Khayla, Yanuar atas doa, dukungan, dan kasih sayangnya. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh teman-teman Kimia 58 yang telah berjuang bersama penulis selama masa perkuliahan hingga penelitian ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Fazilatun Nisa



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.3.1 Penyiapan Media Baglog	3
2.3.2 Sterilisasi Media	3
2.3.3 Inokulasi, Inkubasi, dan Kultivasi	3
2.3.4 Analisis Nisbah C/N	4
2.3.5 Analisis Kandungan Lignoselulosa	5
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Nisbah C/N	7
3.1.1 Kadar C-Organik	7
3.1.2 Kadar Nitrogen Total	9
3.1.3 Nisbah C/N	11
3.2 Kandungan Lignoselulosa	13
3.2.1 Kadar Zat Ekstraktif	13
3.2.2 Kadar Holoselulosa	15
3.2.3 Kadar Selulosa	17
3.2.4 Kadar Lignin	19
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	35

DAFTAR TABEL

2.1	Perlakuan sterilisasi media serbuk gergaji sengon	3
2.2	Titik pengambilan sampel	6
3.1	Kadar C-organik serbuk gergaji sengon pada sterilisasi, setelah inkubasi, dan masa panen	9
3.2	Kadar N-total serbuk gergaji sengon pada sterilisasi, setelah inkubasi, dan masa panen	11
3.3	Nisbah C/N serbuk gergaji sengon pada sterilisasi, setelah inkubasi, dan masa panen	12
3.4	Kadar zat ekstraktif serbuk gergaji sengon pada sterilisasi, setelah inkubasi, dan masa panen	14
3.5	Kadar holoselulosa serbuk gergaji sengon pada sterilisasi, setelah inkubasi, dan masa panen	16
3.6	Kadar selulosa serbuk gergaji sengon pada sterilisasi, setelah inkubasi, dan masa panen	18
3.7	Kadar lignin serbuk gergaji sengon pada sterilisasi, setelah inkubasi, dan masa panen	20

DAFTAR GAMBAR

3.1	Penentuan kadar C-organik media tumbuh jamur tiram putih sebelum dititrasi (A) dan setelah dititrasi (B)	7
3.2	Kadar C-organik media tumbuh jamur tiram putih dari serbuk gergaji sengon, setelah pencampuran media (PS), dan setelah proses sterilisasi (S_K , S_1 , S_2 , S_3).	8
3.3	Penentuan kadar nitrogen total media tumbuh jamur tiram putih, destruksi (A), distilasi (B), dan titrasi (C).	9
3.4	Kadar N-total media tumbuh jamur tiram putih dari serbuk gergaji sengon, setelah pencampuran media (PS), dan setelah proses sterilisasi (S_K , S_1 , S_2 , S_3).	10
3.5	Nisbah C/N media tumbuh jamur tiram putih dari serbuk gergaji sengon, setelah pencampuran media (PS), dan setelah proses sterilisasi (S_K , S_1 , S_2 , S_3).	12
3.6	Residu penentuan kadar zat ekstraktif media tumbuh jamur tiram putih	13
3.7	Kadar zat ekstraksi media tumbuh jamur tiram putih dari serbuk gergaji sengon, setelah pencampuran media (PS), dan setelah proses sterilisasi (S_K , S_1 , S_2 , S_3).	14
3.8	Residu penentuan kadar holoselulosa media tumbuh jamur tiram putih	15
3.9	Kadar holoselulosa media tumbuh jamur tiram putih dari serbuk gergaji sengon, setelah pencampuran media (PS), dan setelah proses sterilisasi (S_K , S_1 , S_2 , S_3).	16

3.10	Penentuan kadar selulosa media tumbuh jamur tiram putih, proses hidrolisis menggunakan larutan asam (A) dan residu padat (B).	17
3.11	Kadar selulosa media tumbuh jamur tiram putih dari serbuk gergaji sengon, setelah pencampuran media (PS), dan setelah proses sterilisasi (S_K , S_1 , S_2 , S_3).	18
3.12	Penentuan kadar lignin media tumbuh jamur tiram putih, proses hidrolisis metode gravimetri (A) dan residu abu (B).	19
3.13	Kadar lignin media tumbuh jamur tiram putih dari serbuk gergaji sengon, setelah pencampuran media (PS), dan setelah proses sterilisasi (S_K , S_1 , S_2 , S_3).	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	27
2	Perhitungan Nisbah C/N	28
3	Perhitungan kadar lignoselulosa	31

