

KARAKTERISASI KUALITATIF DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI KARBOHIDRAT JAMUR PANGAN LIAR (*Panus* sp. DAN *Lentinus* sp.)

MARSHA CALLISTA BIRACHMATIKA



**BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Karakteristik Kualitatif Karbohidrat dan Aktivitas Antioksidan Jamur Pangan Liar (Panus sp. dan Lentinus sp.)*” adalah karya saya berdasarkan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan telah dicantumkan dalam bagian Daftar Pustaka di akhir usulan penelitian ini.

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

Bogor, 9 Maret 2025

Marsha Callista Birachmatika
G8401221057

- 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.



ABSTRAK

MARSHA CALLISTA BIRACHMATIKA. Karakteristik Kualitatif Karbohidrat dan Aktivitas Antioksidan Jamur Pangan Liar (*Panus* sp. dan *Lentinus* sp.). Dibimbing oleh DIMAS ANDRIANTO dan ZURAIDA.

Jamur pangan liar merupakan sumber senyawa bioaktif potensial yang dapat dikembangkan sebagai pangan fungsional, namun eksplorasi terhadap spesies lokal masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik karbohidrat secara kualitatif serta aktivitas antioksidan ekstrak jamur pangan liar *Panus* sp. dan *Lentinus* sp. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode air panas (90°C, 60 menit) dikombinasikan dengan sonikasi, karakterisasi karbohidrat menggunakan uji kristal osazon, dan aktivitas antioksidan diukur dengan metode DPPH dan ABTS. Hasil menunjukkan rendemen ekstrak *Panus* sp. sebesar 13,54% dan *Lentinus* sp. sebesar 5,55%, dengan keberadaan gula pereduksi bebas pada kedua sampel. Nilai IC₅₀ DPPH *Lentinus* sp. (1.535,24 ± 279,19 ppm) lebih rendah dibandingkan *Panus* sp. (2.769,05 ± 211,16 ppm), demikian pula pada metode ABTS dengan IC₅₀ masing-masing 1.302,68 ± 5,89 ppm dan 3.246,34 ± 300,36 ppm. *Two-Way* ANOVA mengonfirmasi spesies jamur berpengaruh sangat signifikan terhadap aktivitas antioksidan ($p < 0,001$), dengan *Lentinus* sp. secara konsisten lebih unggul, sehingga kedua spesies layak dikembangkan lebih lanjut sebagai sumber pangan fungsional.

Kata kunci: ABTS, antioksidan, DPPH, karbohidrat, *Lentinus* sp., *Panus* sp.

ABSTRACT

MARSHA CALLISTA BIRACHMATIKA. Qualitative Characteristics of Carbohydrates and Antioxidant Activity of Wild Edible Mushrooms (*Panus* sp. and *Lentinus* sp.). Supervised by DIMAS ANDRIANTO and ZURAIDA.

Wild edible mushrooms represent a promising source of bioactive compounds for functional food development. However, exploration of local species remained limited. This study aimed to analyze the qualitative characteristics and antioxidant activity of wild edible mushroom extracts from *Panus* sp. and *Lentinus* sp. Extraction was performed using a hot water method (90°C, 60 minutes) combined with sonication, carbohydrate characterization was conducted using osazone crystal tests, and antioxidant activity was measured by DPPH and ABTS assays. Results showed that the extract yield of *Panus* sp. was 13.54% and *Lentinus* sp. was 5.55%, with the presence of free reducing sugars confirmed in both samples. The IC₅₀ values of *Lentinus* sp. by DPPH (1,535.24 ± 279.19 ppm) were lower than those of *Panus* sp. (2,769.05 ± 211.16 ppm), and similarly by ABTS with IC₅₀ values of 1,302.68 ± 5.89 ppm and 3,246.34 ± 300.36 ppm, respectively. *Two-Way* ANOVA confirmed that mushroom species had a highly significant effect on antioxidant activity ($p < 0.001$), with *Lentinus* sp. consistently outperforming *Panus* sp., indicating that both species hold strong promise for further development as functional food sources.

Keywords: ABTS, antioxidant, carbohydrate, DPPH, *Lentinus* sp., *Panus* sp.



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 2026¹
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.



KARAKTERISASI KUALITATIF DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI KARBOHIDRAT JAMUR PANGAN LIAR (*Panus* sp. DAN *Lentinus* sp.)

MARSHA CALLISTA BIRACHMATIKA

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

**BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 Dr. Popi Asri Kurniatin, S.Si., Apt., M.Si.
- 2 Dr. dr. Husnawati, S.Ked., M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Skripsi : Karakterisasi Kualitatif dan Aktivitas Antioksidan dari Karbohidrat Jamur Pangan Liar (*Panus* sp. dan *Lentinus* sp.)
Nama : Marsha Callista Birachmatika
NIM : G8401221057

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dimas Andrianto S.Si., M.Si
NIP. 198311192009121003

Pembimbing 2:
Dr. drh. Zuraída, M.Si
NIP. 196708241994032007

Diketahui oleh:

9 Ketua Departemen Biokimia
Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.
NIP. 19770915 2005012002

Tanggal Ujian:
13 Mei 2026

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 panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas rahmat dan petunjuk-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Karakterisasi Kualitatif Karbohidrat dan Aktivitas Antioksidan Jamur Pangan Liar (*Panus* sp. dan *Lentinus* sp.)” berhasil diselesaikan.

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si, selaku pembimbing pertama yang telah memberi ilmu, saran, beserta kritik kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan kerima kasih kepada Dr. drh. Zuraida, M.Si selaku pembimbing kedua yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran dalam membantu penyusunan tugas akhir. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Nilam Fadmaulidha Wulandari, Ph.D selaku penyedia sumber dana riset.

Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dwi Sumardi Harto dan Ibu Siti Yulaicha selaku orang tua dari penulis yang telah senantiasa memberikan dukungan serta doa tanpa henti kepada penulis, meskipun terhalang oleh jarak. Kepada keluarga besar penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu, namun ikut berperan penting dalam setiap perjalanan penulis dalam menempuh studi S1 Biokimia. Tidak hanya itu, penulis senantiasa mengucapkan terima kasih kepada Lita dan Ine selaku sahabat penulis sedari SMP, yang meskipun terpaut jarak, namun tetap selalu mendampingi setiap langkah penulis. Terima kasih juga kepada Tini Wini Biti (Alifia SKHB 59 dan Rafi ITK 59) selaku rumah pertama penulis di Bogor, yang selalu menjadi pelukan paling hangat dan tawa paling lepas.

Tidak lupa juga rekan-rekan Biokimia Angkatan 59 mulai dari Douze (Aszizah, Syabilla, Salsa, Nadya, Jihan, Rahmalia, Davienna, Zalfa, Rara, dan Tanaya) yang membuat pengalaman studi penulis di Biokimia sangat berkesan selama tiga tahun ke belakang. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan mahasiswa bimbingan Pak Dimas (Damar, Intan, Sekar, Nabilah, Mayla, Dyaning, Tulus, Zannyda, Anggita, dan Naila) yang selalu sedia menginformasikan jadwal bimbingan dan pengerjaan skripsi bersama-sama. Tidak lupa juga Alya, selaku rekan sesama riset TA di BRIN Cibinong yang bersedia memberi tumpangan dan tempat berkeluh kesah serta berbagi cerita. Kepada Elramda dan teman-teman bimbingan Pak Hasim (Rahmalia, Devi, Fitrah, Ani) yang banyak membantu saat penelitian di lab, maupun penyusunan skripsi. Tidak lupa juga teman-teman Biokimia 59 seluruhnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu, Ghifaari sebagai teman bertukar pikiran, Dyaning selaku komti terbaik bagi Rubisco, Ikram selaku ketua angkatan panutan, Ahda yang membantu penelitian penulis, Prinsela yang menemani penulis saat berproses di PKM, dan seluruh anggota Rubisco 59.

Kepada sahabat seperantauan, Riswan (Aktuaria 59), yang menjadi teman berbagi, bukan hanya suka dan duka, namun juga ide dan prestasi. Kepada tim PKM Biocoagreen yang memberikan satu pengalaman berharga di tahun terakhir penulis menimba ilmu di IPB. Kepada teman-teman Paguyuban Sinabung (Sherly PTN 59, Arwen TIN 59, dan Shinta AGB 59), yang selalu ada dalam setiap peristiwa hidup penulis. Kepada teman-teman KKN Desa Tapos 1, khususnya Erina (PSP 59) dan Zessica (Kimia 59), yang menjadi saksi saat penulis sedang tidak baik-baik saja. Kepada teman-teman AIESEC, Syahra (SB 59), Hanna (BIK 60), dan Farchan



- 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

(AGB 59), yang selalu mendengarkan keluhan kesah penulis dan menjadi tempat kepercayaan penulis untuk menyelesaikan masalah. Terakhir, kepada Isma (Biologi 60) selaku teman kos, tempat bercerita, dan *emergency contact* penulis selama studi di IPB.

Penulisan skripsi ini hanya sebagian kecil dari keseluruhan kisah penulis selama mengejar cita-cita di Biokimia IPB. Kedepannya, jika penulis membaca ulang prakata ini dalam lima atau sepuluh tahun kedepan, semoga apa-apa yang dibisikkan penulis dalam sujudnya saat penyusunan skripsi ini satu-persatu terwujud. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penelitian terkait.

Bogor, 9 Maret 2026
Marsha Callista Birachmatika



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kanker	3
2.2 Karbohidrat	4
2.3 Jamur Pangan Liar	6
2.4 Senyawa Antioksidan	9
2.5 Osazon	10
2.6 Uji Antioksidan DPPH	11
2.7 Uji Antioksidan ABTS	12
METODE	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Prosedur Penelitian	14
HASIL	17
4.1 Kadar Air Tubuh Buah Jamur Segar dan Rendemen Ekstrak Kasar Jamur Pangan Liar	17
4.2 Karakterisasi Kualitatif Kandungan Karbohidrat Ekstrak Kasar Jamur Pangan Liar	17
4.3 Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	20
4.4 Aktivitas Antioksidan Metode ABTS	21
PEMBAHASAN	23
5.1 Kadar Air Tubuh Buah Jamur Segar dan Rendemen Ekstrak Kasar Jamur	23
5.2 Perbandingan Morfologi Kristal Osazon antara Ekstrak Kasar Jamur dengan Larutan Standar Karbohidrat	24
5.3 Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	25
5.4 Aktivitas Antioksidan Metode ABTS	26
5.5 Perbandingan Aktivitas Antioksidan pada Metode DPPH dan ABTS	26
5.6 Korelasi Kandungan Gula Pereduksi dengan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jamur Pangan Liar	28
SIMPULAN DAN SARAN	30
6.1 Simpulan	30
6.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

1	Klasifikasi polisakarida alam dan manfaatnya	6
2	Jenis antioksidan dan aktivitas antikankernya	9
3	Kadar air sampel dan rendemen ekstrak kasar polisakarida	17

DAFTAR GAMBAR

1	Skema karsinogenesis	4
2	Jenis karbohidrat berdasarkan struktur	5
3	Tubuh buah jamur pangan liar <i>Panus</i> sp.	7
4	Tubuh jamur pangan liar <i>Lentinus</i> sp.	8
5	Reaksi kimia pembentukan osazon	11
6	Reaksi kimia DPPH (2,2-diphenyl-2-picrylhydrazyl) sebagai oksidator antioksidan	12
7	Mekanisme penangkapan radikal ABTS untuk menentukan kadar antioksidan	13
8	Nilai IC ₅₀ uji DPPH pada ekstrak kasar jamur pangan liar	21
9	Nilai IC ₅₀ uji ABTS pada ekstrak kasar jamur pangan liar.	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan Alir Penelitian	41
2	Kurva standar asam askorbat uji antioksidan DPPH	42
3	Nilai IC ₅₀ uji DPPH ekstrak kasar polisakarida <i>Panus</i> sp.	43
4	Nilai IC ₅₀ uji DPPH ekstrak kasar polisakarida <i>Lentinus</i> sp.	44
5	Hasil uji deskriptif ekstrak kasar jamur metode DPPH	45
6	Hasil uji <i>One-Way</i> ANOVA IC ₅₀ (DPPH)	46
7	Kurva standar asam askorbat uji antioksidan ABTS	47
8	Nilai IC ₅₀ uji ABTS ekstrak kasar polisakarida <i>Panus</i> sp.	48
9	Nilai IC ₅₀ uji ABTS ekstrak kasar polisakarida <i>Lentinus</i> sp.	49
10	Hasil uji deskriptif ekstrak kasar jamur metode ABTS	50
11	Hasil uji <i>One-Way</i> ANOVA IC ₅₀ (ABTS)	51

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.