



# **TAKSONOMI DAN BIOPROSPEKSI MULTIFUNGSIONAL *Termitomyces* DI KAWASAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**NADILA SEKAR ZAHIDA**



**PROGRAM STUDI MIKROBIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

- 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.

## PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Taksonomi dan Bioprospeksi Multifungsional *Termitomyces* di Kawasan Institut Pertanian Bogor” 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 tesis ini.

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

Bogor, Juni 2026

Nadila Sekar Zahida  
G3501241002

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.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

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.

## RINGKASAN

NADILA SEKAR ZAHIDA. Taksonomi dan Bioprospeksi Multifungsional *Termitomyces* di Institut Pertanian Bogor. Dibimbing oleh IVAN PERMANA PUTRA dan M. EKA PRASTYA.

*Termitomyces* merupakan jamur pangan liar yang bersimbiosis obligat dengan rayap subfamili Macrotermitinae dan berperan dalam dekomposisi lignoselulosa dan siklus nutrisi di ekosistem tropis, serta berpotensi sebagai sumber pangan fungsional dan senyawa bioaktif. Namun, informasi mengenai keragaman spesies, pola persebaran, serta keterkaitan antara profil metabolit dan bioaktivitasnya di Indonesia masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi persebaran dan keragaman *Termitomyces* di kawasan IPB Dramaga, mengidentifikasi spesies secara morfologi dan molekuler, serta mengevaluasi kandungan nutrisi, bioaktivitas, dan profil metabolitnya.

Penelitian dilakukan melalui eksplorasi lapangan, identifikasi morfologi dan molekuler berbasis ITS rDNA, analisis proksimat, uji bioaktivitas, dan profil metabolit. Bioaktivitas ekstrak *Termitomyces* dievaluasi menggunakan akuades, metanol, etil asetat, dan *n*-heksana meliputi aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus cereus* ATCC 10231 dan *Escherichia coli* ATCC 8739, aktivitas antioksidan menggunakan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) dan 2,2'-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS), serta aktivitas antidiabetes melalui inhibisi  $\alpha$ -glukosidase. Profil metabolit dianalisis menggunakan *Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry* (LC-MS/MS). Hasil penelitian menunjukkan sembilan spesies *Termitomyces* terdistribusi pada 119 titik pertumbuhan dengan pola mengelompok pada habitat lembap yang dipengaruhi oleh aktivitas rayap. Identifikasi molekuler mengonfirmasi *Termitomyces intermedius* dan *T. bulborhizus* sebagai laporan pertama di Indonesia. Seluruh spesies memiliki kandungan protein tinggi (36,49–41,95 g/100 g) dan serat kasar tinggi (6,45–8,21 g/100 g).

Hasil uji bioaktivitas menunjukkan aktivitas antioksidan terkuat pada uji radikal DPPH diperoleh dari ekstrak metanol *T. eurhizus* (IC<sub>50</sub> 35,47  $\mu$ g/mL), sedangkan ABTS terkuat pada ekstrak akuades *T. intermedius* (IC<sub>50</sub> 20,34  $\mu$ g/mL). Aktivitas antidiabetes paling kuat terhadap inhibisi  $\alpha$ -glukosidase ditunjukkan oleh ekstrak *n*-heksana *T. eurhizus* (IC<sub>50</sub> 43,86  $\mu$ g/mL). Aktivitas antibakteri terbaik ditunjukkan oleh ekstrak *n*-heksana *T. microcarpus* terhadap *B. cereus* (MIC 500  $\mu$ g/mL). Analisis LC-MS/MS terhadap tujuh ekstrak terpilih menunjukkan profil metabolit yang berbeda antarspesies dan pelarut, dengan ekstrak polar kaya senyawa antioksidan seperti ergotioneina dan asam p-kumarat, sedangkan ekstrak semi-polar hingga nonpolar didominasi turunan antrakuinon dan asam lemak bioaktif seperti asam  $\gamma$ -linolenat. Penelitian ini merupakan kajian komprehensif pertama yang mengintegrasikan taksonomi, bioaktivitas, dan metabolomik untuk mengungkap potensi multifungsional *Termitomyces* di Indonesia, sehingga mempertegas potensinya sebagai sumber pangan fungsional dan senyawa bioaktif.

Kata kunci: Antioksidan, Inhibisi  $\alpha$ -glukosidase, LC-MS/MS, Proksimat, *Termitomyces* spp.



## SUMMARY

NADILA SEKAR ZAHIDA. Taxonomy and Multifunctional Bioprospecting of *Termitomyces* in the IPB University Area. Supervised by IVAN PERMANA PUTRA and M. EKA PRASTYA.

*Termitomyces* is a wild edible mushroom that forms an obligate symbiosis with termites of the subfamily Macrotermitinae and plays an important role in lignocellulose decomposition and nutrient cycling in tropical ecosystems. In addition, it represents a promising source of functional food and bioactive compounds. However, information on species diversity, distribution patterns, and the relationship between metabolite profiles and bioactivities of *Termitomyces* in Indonesia remains limited. This study aimed to investigate the distribution and diversity of *Termitomyces* in the IPB Dramaga area, identify species using morphological and molecular approaches, and evaluate their nutritional composition, bioactivities, and metabolite profiles.

The study involved field exploration, morphological and ITS rDNA-based molecular identification, proximate analysis, bioactivity assays, and metabolite profiling. Bioactivity screening of aqueous, methanolic, ethyl acetate, and *n*-hexane extracts included antibacterial activity against *Bacillus cereus* ATCC 10231 and *Escherichia coli* ATCC 8739, antioxidant activity using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and 2,2'-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) assays, and antidiabetic activity through  $\alpha$ -glucosidase inhibition. Metabolite profiling was performed using Liquid Chromatography–Tandem Mass Spectrometry (LC–MS/MS). The results revealed nine *Termitomyces* species distributed across 119 growth sites, with a clustered distribution pattern in humid habitats associated with termite activity. Molecular identification confirmed *Termitomyces intermedius* and *T. bulborhizus* as first records for Indonesia. All species exhibited high protein content (36.49–41.95 g/100 g) and high crude fiber content (6.45–8.21 g/100 g).

Bioactivity assays showed that the strongest antioxidant activity in the DPPH assay was observed in the methanolic extract of *T. eurhizus* ( $IC_{50} = 35.47 \mu\text{g/mL}$ ), whereas the highest ABTS activity was detected in the aqueous extract of *T. intermedius* ( $IC_{50} = 20.34 \mu\text{g/mL}$ ). The most potent antidiabetic activity through  $\alpha$ -glucosidase inhibition was exhibited by the *n*-hexane extract of *T. eurhizus* ( $IC_{50} = 43.86 \mu\text{g/mL}$ ). The strongest antibacterial activity was observed in the *n*-hexane extract of *T. microcarpus* against *B. cereus* ( $MIC = 500 \mu\text{g/mL}$ ). LC–MS/MS analysis of seven selected extracts revealed species- and solvent-dependent metabolite profiles, with polar extracts enriched in antioxidant-associated compounds such as ergothioneine and *p*-coumaric acid, whereas semi-polar to nonpolar extracts were dominated by anthraquinone derivatives and bioactive fatty acids such as  $\gamma$ -linolenic acid. This study represents the first comprehensive investigation integrating taxonomy, bioactivity, and metabolomics to elucidate the multifunctional potential of *Termitomyces* in Indonesia, highlighting its promise as a source of functional food and bioactive compounds.

**Keywords:** Antioxidant activity,  $\alpha$ -glucosidase inhibition, LC-MS/MS, Proximate analysis, *Termitomyces* spp.

@Hak Cipta IPB University

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



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

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 2026  
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.*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

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.



# **TAKSONOMI DAN BIOPROSPEKSI MULTIFUNGSIONAL *Termitomyces* DI KAWASAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**NADILA SEKAR ZAHIDA**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister pada  
Program Studi Mikrobiologi

**PROGRAM STUDI MIKROBIOLOGI  
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.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tesis:  
Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si.



Judul Tesis : Taksonomi dan Bioprospeksi Multifungsional *Termitomyces* di Kawasan Institut Pertanian Bogor


Nama : Nadila Sekar Zahida

NIM : G3501241002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Ivan Permana Putra, PhD.



Pembimbing 2:

Dr. M. Eka Prastya, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Dra. Anja Meryandini M.S.

NIP 19620327 198703 2001



Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dr. Berry Juliandi, S.Si., M.Si.

NIP 19780723 200701 1001



Tanggal Ujian:  
23 Juni 2026

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 naskah tesis ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai bulan Desember 2025 ini ialah eksplorasi keanekaragaman dan bioprospeksi jamur pangan dengan judul “Taksonomi dan Bioprospeksi Multifungsional *Termitomyces* di Kawasan Institut Pertanian Bogor”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ivan Permana Putra, Ph.D. selaku ketua komisi pembimbing atas bimbingan, arahan, motivasi, serta evaluasi bimbingan yang dilakukan secara rutin, serta mengusahakan dukungan terbaik yang diberikan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan tesis. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dr. M. Eka Prastya, M.Si. selaku anggota komisi pembimbing atas bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan penuh melalui akses ke berbagai laboratorium di BRIN Serpong yang sangat membantu kelancaran penelitian dan penyusunan tesis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si selaku penguji luar komisi pembimbing atas saran dan perbaikan yang diberikan. Selain itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Dra. Anja Meryandini, M.S. selaku ketua Program Studi Magister Mikrobiologi atas arahan dan masukan yang diberikan selama masa studi dan penyusunan tesis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen Program Studi Magister Mikrobiologi yang telah memberikan ilmu, wawasan, dan pengalaman akademik selama masa perkuliahan. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada seluruh tenaga kependidikan, laboran, dan staf administrasi Program Studi Mikrobiologi atas bantuan, pelayanan, dan dukungan yang diberikan selama proses studi dan penelitian.

Penulis menyampaikan penghargaan kepada Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI), Pusat Pembiayaan dan Asesmen Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (PPAPT kemdiktisaintek), dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan beasiswa selama program Magister. Penghargaan penulis sampaikan kepada Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN) Serpong dan Cibinong yang telah memberikan fasilitas penelitian tesis. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

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

Bogor, Juni 2026

*Nadila Sekar Zahida*



### *@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	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Karakteristik dan Distribusi <i>Termitomyces</i>	4
2.2 Penelitian terhadap Studi <i>Termitomyces</i> di Indonesia	5
2.3 Identifikasi Molekuler <i>Termitomyces</i> Menggunakan Marka ITS rDNA	6
2.4 Metode Ekstraksi <i>Termitomyces</i>	7
2.5 Kandungan Metabolit Sekunder, Aktivitas Ekstrak, dan Proksimat <i>Termitomyces</i>	7
2.6 LC–MS/MS dan Metabolomik pada Jamur <i>Termitomyces</i>	10
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Alur Penelitian	11
3.3 Alat dan Bahan	12
3.4 Prosedur Kerja	12
3.4.1 Pengambilan Sampel dan Pemetaan Persebaran <i>Termitomyces</i>	12
3.4.2 Preservasi Sampel <i>Termitomyces</i>	12
3.4.3 Karakterisasi Morfologi Sampel <i>Termitomyces</i>	13
3.4.4 Pengamatan Ultrastruktur Spesimen menggunakan SEM	13
3.4.5 Identifikasi Spesies <i>Termitomyces</i> dengan Marka ITS rDNA	13
3.4.6 Analisis Proksimat Spesies <i>Termitomyces</i>	14
3.4.7 Ekstraksi Metabolit Spesies <i>Termitomyces</i>	16
3.4.8 Uji Aktivitas Antibakteri	17
3.4.9 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	17
3.4.10 Uji Aktivitas Antioksidan Metode ABTS	18
3.4.11 Uji Aktivitas Antidiabetes melalui Inhibisi $\alpha$ -Glukosidase	18
3.4.12 Identifikasi Metabolit <i>Termitomyces</i> dengan LC–MS/MS	19
3.5 Analisis Data	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil	20
4.1.1 Spesies <i>Termitomyces</i> dan Lokasi Persebaran di IPB Dramaga	20
4.1.2 Morfologi Spesies <i>Termitomyces</i>	24
4.1.3 Konfirmasi Molekuler Spesies <i>Termitomyces</i> menggunakan Gen ITS rDNA	38
4.1.4 Biomassa Spesies <i>Termitomyces</i>	40
4.1.5 Kandungan Proksimat Spesies <i>Termitomyces</i>	40



4.1.6	Rendemen Ekstrak <i>Termitomyces</i>	41
4.1.7	Aktivitas Antibakteri Ekstrak <i>Termitomyces</i>	42
4.1.8	Aktivitas Antioksidan Ekstrak <i>Termitomyces</i>	43
4.1.9	Aktivitas Antidiabetes Ekstrak <i>Termitomyces</i> melalui Penghambatan $\alpha$ -Glukosidase	44
4.1.10	Identifikasi Tentatif Metabolit pada Ekstrak <i>Termitomyces</i> (LC-MS/MS)	45
4.2	Pembahasan	50
4.2.1	Sebaran Spasial, Kelimpahan, dan Ekologi <i>Termitomyces</i> di Kawasan IPB Dramaga	50
4.2.2	Hubungan Kekeabatan Filogenetik dan Variasi Morfologi <i>Termitomyces</i>	50
4.2.3	Kandungan Proksimat Spesies <i>Termitomyces</i>	53
4.2.4	Biomassa dan Rendemen Ekstrak <i>Termitomyces</i>	54
4.2.5	Aktivitas Antibakteri Ekstrak <i>Termitomyces</i>	56
4.2.6	Aktivitas Antioksidan Ekstrak <i>Termitomyces</i>	57
4.2.7	Aktivitas Antidiabetes Ekstrak <i>Termitomyces</i> melalui Penghambatan $\alpha$ -Glukosidase	58
4.2.8	Profil Metabolit Tentatif Ekstrak <i>Termitomyces</i> dan Keterkaitannya dengan Bioaktivitas	59
V	SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Simpulan	61
5.2	Saran	61
	DAFTAR PUSTAKA	62
	LAMPIRAN	71
	RIWAYAT HIDUP	79

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.

## DAFTAR TABEL

1	Kandungan metabolit pada berbagai spesies <i>Termitomyces</i>	8
2	Titik koordinat pertumbuhan basidioma <i>Termitomyces</i> di Kawasan IPB Dramaga	21
3	Biomassa basidioma berbagai spesies <i>Termitomyces</i>	40
4	Kandungan proksimat berbagai spesies <i>Termitomyces</i> (g/100 g)	41
5	Kuantitas rendemen ekstrak berbagai spesies <i>Termitomyces</i>	42
6	Aktivitas konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bakterisidal minimum (KBM) dari berbagai ekstrak <i>Termitomyces</i> terhadap strain ATCC	42
7	Aktivitas antioksidan berbagai ekstrak <i>Termitomyces</i> terhadap DPPH	43
8	Aktivitas antioksidan berbagai ekstrak <i>Termitomyces</i> terhadap ABTS	44
9	Aktivitas antidiabetes berbagai ekstrak <i>Termitomyces</i> berdasarkan aktivitas penghambatan terhadap $\alpha$ -glukosidase	45
10	Profil kimia senyawa tentatif dari tujuh ekstrak <i>Termitomyces</i> terpilih berdasarkan analisis LC-MS/MS pada ionisasi positif [M+H] <sup>+</sup>	48

## DAFTAR GAMBAR

1	Morfologi basidioma <i>Termitomyces</i>	4
2	Diagram alir penelitian	11
3	Peta titik persebaran jamur <i>Termitomyces</i> di kawasan IPB Dramaga	20
4	Karakter morfologi <i>Termitomyces intermedius</i>	25
5	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces intermedius</i>	25
6	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces intermedius</i> pada SEM	25
7	Karakter morfologi <i>Termitomyces microcarpus</i>	27
8	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces microcarpus</i>	27
9	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces microcarpus</i> pada SEM	27
10	Karakter morfologi <i>Termitomyces eurhizus</i>	29
11	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces eurhizus</i>	29
12	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces eurhizus</i> pada SEM	29
13	Karakter morfologi <i>Termitomyces bulborhizus</i>	31
14	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces bulborhizus</i>	31
15	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces bulborhizus</i> pada SEM	31
16	Karakter morfologi <i>Termitomyces cf. cylindricus</i>	32
17	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces cf. cylindricus</i>	33
18	Karakter morfologi <i>Termitomyces cf. globulus</i>	34
19	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces cf. globulus</i>	34
20	Karakter morfologi <i>Termitomyces cf. striatus</i>	35
21	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces cf. striatus</i>	35
22	Karakter morfologi <i>Termitomyces</i> sp. 1	36
23	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces</i> sp. 1	37
24	Karakter morfologi <i>Termitomyces</i> sp. 2	38
25	Karakter mikroskopis <i>Termitomyces</i> sp. 2	38



26	Pohon filogenetik <i>T. intermedius</i> , <i>T. microcarpus</i> , <i>T. eurrhizus</i> , dan <i>T. bulborhizus</i> direkonstruksi berdasarkan gen ITS rDNA menggunakan metode <i>Maximum Likelihood</i> (ML) dengan model Tamura 3-parameter dan distribusi <i>gamma</i> (T92+G)	39
27	<i>Heat map</i> kelimpahan relatif metabolit tentatif pada tujuh ekstrak <i>Termitomyces</i> berdasarkan analisis LC-MS/MS	47

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar spesies beserta <i>voucher/strain</i> , nomor akses <i>GenBank</i> , referensi, dan negara asal yang digunakan dalam penelitian	72
2	Amplikon hasil PCR Genom <i>Termitomyces</i> sp. menggunakan primer ITS 1F/ ITS 4B dan ITS 5/ ITS 4	73
3	Rendemen ekstrak <i>Termitomyces</i>	74
4	Kromatogram senyawa tentatif dari tujuh ekstrak <i>Termitomyces</i> terpilih berdasarkan analisis LC-MS/MS pada ionisasi positif [M+H] <sup>+</sup>	75