



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# POTENSI INHIBISI $\alpha$ -GLUKOSIDASE DARI FUNGI ENDOFIT *Pestalotiopsis* sp. YANG BERASOSIASI PADA JARINGAN KULIT *Styrax sumatrana*

RAIHAN ISMAT SUDIYANTO



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022

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.

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



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Potensi Inhibisi  $\alpha$ -Glukosidase dari Fungi Endofit *Pestalotiopsis* sp. yang Berasosiasi pada Jaringan Kulit *Styrax sumatrana*” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2022

Raihan Ismat Sudyanto  
J3L219189



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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



## RINGKASAN

RAIHAN ISMAT SUDIYANTO. Potensi Inhibisi  $\alpha$ -Glukosidase dari Fungi Endofit *Pestalotiopsis* sp. yang Berasosiasi pada Jaringan Kulit *Styrax sumatrana* (*Potential of  $\alpha$ -glucosidase Inhibition from Endophytic Fungi *Pestalotiopsis* sp. Associated in *Styrax sumatrana* Skin Tissue*). Dibimbing oleh MOHAMAD RAFI dan ASEP HIDAYAT.

Fungi endofit merupakan fungi yang tumbuh pada jaringan tanaman sebagai inangnya dan mampu menghasilkan metabolit sekunder yang sama dengan inangnya. Hal tersebut disebabkan karena fungi endofit mengalami koevolusi transfer genetik dari inangnya. Kemampuan fungi endofit dalam menghasilkan metabolit sekunder tersebut menjadikannya sebagai potensi sumber bahan obat herbal. Salah satu jenis fungi endofit yang dapat dikultur adalah *Pestalotiopsis* sp. yang tumbuh pada jaringan kulit kemenyan toba (*Styrax sumatrana*). Fungi ini dapat tumbuh secara eksofit sebagai patogen yang menyebabkan bercak hingga pengguguran daun. Namun, jika tumbuh secara endofit dapat memberikan keuntungan untuk tanaman dengan membantu produksi metabolit sekunder. Salah satu manfaat dari metabolit sekunder adalah kemampuannya sebagai inhibitor  $\alpha$ -glukosidase, dengan bekerja menghambat pencernaan karbohidrat menjadi glukosa sehingga dapat mengurangi kadar gula dalam darah.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh ekstrak tertinggi dari lima variasi waktu inkubasi pada isolat fungi *Pestalotiopsis* sp. dari jaringan kulit kemenyan toba untuk dibuktikan potensinya sebagai inhibitor  $\alpha$ -glukosidase. Ekstrak isolat fungi endofit diperoleh melalui peremajaan fungi endofit *Pestalotiopsis* sp., fermentasi kultur cair dengan variasi inkubasi 5, 10, 15, 20, dan 30 hari, serta ekstraksi metabolit sekunder. Sedangkan untuk pengujiannya dilakukan pengujian kadar fenol total, flavonoid total dan % Inhibisi  $\alpha$ -glukosidase.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase dalam menghidrolisis substrat menjadi glukosa oleh ekstrak metabolit sekunder fungi *Pestalotiopsis* sp. dengan % Inhibisi pada *scale lab* tertinggi pada hari inkubasi ke-15 (75,11%) dengan kandungan fenol total (52,4709 mgGAE/g ekstrak) dan flavonoid total (560,6863 mgQE/g ekstrak) tertinggi pada hari inkubasi ke-30. Fermentasi *scale up* menghasilkan % Inhibisi sebesar 48,35% dengan kandungan fenol total (42,5253 mgGAE/g ekstrak) dan flavonoid total (672,4510 mgQE/g ekstrak). Pengukuran ini memberikan hasil yang baik sebagai inhibitor  $\alpha$ -glukosidase, sehingga potensinya sebagai sumber bahan obat antidiabetes sangatlah tinggi.

Kata kunci:  $\alpha$ -glukosidase, fenol total, flavonoid total, *pestalotiopsis* sp., spektrofotometer UV-Vis



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
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 (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

**POTENSI INHIBISI  $\alpha$ -GLUKOSIDASE DARI FUNGI ENDOFIT  
*Pestalotiopsis* sp. YANG BERSOSIASI PADA  
JARINGAN KULIT *Styrax sumatrana***

**RAIHAN ISMAT SUDIYANTO**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Analisa Kimia.

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

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.

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





© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

#### 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Deden Saprudin, M.Si



Judul Laporan Akhir : Potensi Inhibisi  $\alpha$ -Glukosidase dari Fungi Endofit  
*Pestalotiopsis* sp. yang Berasosiasi pada Jaringan Kulit  
*Styrax sumatrana*  
Nama : Raihan Ismat Sudyanto  
NIM : J3L219189

Nama  
NIM

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Mohamad Rafi, M.Si.

Mohamad Rafi



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.  
NIP 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi:  
Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
NIP 196106181986091001

Arief Darjanto

Tanggal Ujian:  
29 Juli 2022

Tanggal Lulus: 25 AUG 2022  
(tanggal penandatanganan oleh Dekan Sekolah Vokasi)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Tanggal Ujian:  
29 Juli 2022

Tanggal Lulus: 25 AUG 2022  
(tanggal penandatanganan oleh Dekan Sekolah Vokasi)