

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSETUJUAN TESIS .....	ii <b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR GAMBAR .....	vi
INTISARI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.Latar Belakang Penelitian .....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
B.Rumusan Masalah.....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
C. Keaslian Penelitian.....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
D.Urgensi Penelitian.....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>

E. Tujuan Penelitian.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

BAB II.....**Error! Bookmark not defined.**

TINJAUAN PUSTAKA.....**Error! Bookmark not defined.**

A. Tinjauan Pustaka .....**Error!**

**Bookmark not defined.**

1. Fungi Endofit **Error! Bookmark not defined.**

2. *Aspergillus* sp. **Error! Bookmark not defined.**

3. Metabolit Fungi Endofit .....**Error! Bookmark not defined.**

4. Fase Pertumbuhan Mikroorganisme.....**Error! Bookmark not defined.**

5. Fermentasi **Error! Bookmark not defined.**

6. Kromatografi Lapis Tipis .....**Error! Bookmark not defined.**

7. Kromatografi Lapis Tipis Densitometri .....**Error! Bookmark not defined.**

8. Metabolit Sekunder Antikanker Fungi Endofit ..... **Error! Bookmark not  
defined.**

B. Landasan Teori.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

C. Keterangan Empiris.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN.....**Error! Bookmark not defined.**

A. Bahan dan Subyek Penelitian.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

B. Peralatan.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

C. Jalannya Penelitian.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

1. Deteksi spesies fungi endofit *Aspergillus* sp. (kode BS1)... **Error! Bookmark not defined.**

2. Pembiakan Fungi Endofit *Aspergillus fumigatus* Strain KARVS04 (Kode BS1) Pada Media Padat ..... **Error! Bookmark not defined.**

3. Variasi Kondisi Fermentasi Pada Produksi Biomassa, Produksi Metabolit Total Yang Terlarut Pada

Etil Asetat dan Kadar Senyawa Bioaktif

Fungi Endofit *Aspergillus fumigatus*..... **Error! Bookmark not defined.**

4. Isolasi Senyawa Bioaktif ..... **Error! Bookmark not defined.**

5. Penetapan Kurva Baku Senyawa Bioaktif..... **Error! Bookmark not defined.**

6. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif ..... **Error! Bookmark not defined.**

7. Perbandingan Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil asetat Pada Kondisi Fermentasi Sebelum dan

Sesudah Optimum..... **Error! Bookmark not defined.**

D. Variabel.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

E. Definisi Operasional Variabel.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

F. Analisis Data.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

G. Bagan Penelitian.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

BAB IV .....**Error! Bookmark not defined.**

HASIL DAN PEMBAHASAN.....**Error! Bookmark not defined.**

A. Hasil Deteksi *Aspergillus fumigatus* Strain KARVS04  
.....**Error! Bookmark not defined.**

B. Hasil Pembiakan Fungi Endofit *Aspergillus fumigatus*

Strain KARVS04.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

C. Hasil Variasi Kondisi Fermentasi Pada Produksi

Biomassa dan Produksi Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil Asetat.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

1. Basal Medium **Error! Bookmark not defined.**

2. Pengaruh Variasi pH.....**Error! Bookmark not defined.**

3. Pengaruh Variasi Sumber Karbon .....**Error! Bookmark not defined.**
  4. Pengaruh Variasi Sumber Nitrogen .....**Error! Bookmark not defined.**
  5. Pengaruh Variasi Jenis Media.....**Error! Bookmark not defined.**
  6. Pengaruh Variasi Suhu Fermentasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- D. Hasil Penetapan Kurva Baku Senyawa Bioaktif.....**Error! Bookmark not defined.**
- E. Hasil Variasi Kondisi Fermentasi Pada Kadar Senyawa Bioaktif....**Error! Bookmark not defined.**
1. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dalam BasalMedium.**Error! Bookmark not defined.**
  2. Pengaruh Variasi pH .....**Error! Bookmark not defined.**
  3. Pengaruh Sumber Karbon .....**Error! Bookmark not defined.**
  4. Pengaruh Variasi Sumber Nitrogen .....**Error! Bookmark not defined.**
  6. Pengaruh Variasi Suhu Fermentasi .....**Error! Bookmark not defined.**
  7. Pengaruh Variasi Salinitas Terhadap Produksi Biomassa, Metabolit Total yang Terlarut Etil Asetat dan Kadar Senyawa Bioaktif.....**Error! Bookmark not defined.**
- F. Hasil Fermentasi Sebelum Kondisi Optimum dan Sesudah

Kondisi Optimum.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

1. Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut Dalam Etil Asetat

**Error! Bookmark not defined.**

2. Kadar Senyawa Bioaktif.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V.....**Error! Bookmark not defined.**

KESIMPULAN DAN SARAN.....**Error! Bookmark not defined.**

A. Kesimpulan.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

B. Saran.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran .....**Error! Bookmark not defined.**

RINGKASAN TESIS.....**Error! Bookmark not defined.**

SUMMARY .....**Error! Bookmark not defined.**

NASKAH PUBLIKASI .....**Error! Bookmark not defined.**



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PENGARUH VARIASI KONDISI FERMENTASI TERHADAP PRODUKSI BIOMASSA, PRODUKSI  
METABOLIT TOTAL YANG  
TERLARUT DALAM ETIL ASETAT DAN KADAR SENYAWA BIOAKTIF FUNGI ENDOFIT *Aspergillus  
fumigatus* Strain  
KARVS04**

DYAH ARYANTINI, Dr. Puji Astuti, M.Sc., Apt.; Prof. Wahyono, S.U., Apt.

Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>



Gambar 7. Hasil Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil Asetat Dengan Variasi Sumber Nitrogen

Pada

Kondisi

Fermentasi.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

Gambar 8. Hasil Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil Asetat Dengan Variasi Jenis Media Fermentasi ..... **Error!**

**Bookmark not defined.**

Gambar 9. Hasil Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil Asetat Dengan Variasi Suhu Fermentasi**Error! Bookmark**

**not defined.**

Gambar 10. Profil KLT Senyawa Bioaktif Dalam Metabolit Total Yang

Terlarut Dalam Etil Asetat Pada Basal Medium**Error! Bookmark**

**not defined.**

Gambar 11. Profil KLT Senyawa Bioaktif Dalam Metabolit Total Yang

Terlarut Dalam Etil Asetat Pada Basal Medium**Error! Bookmark**

**not defined.**

Gambar 12. Hasil Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dalam Basal Medium

.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 13. Hasil Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi PH Pada Kondisi Fermentasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 14. Hasil Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan Variasi

Sumber Karbon Pada Kondisi Fermentasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 15. Hasil Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi Sumber Nitrogen Pada Kondisi Fermentasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 16. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi Jenis Media Fermentasi .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 17. Hasil Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi Suhu Fermentasi .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 18. Hasil Produksi Biomassa dan Metabolit Total

Yang Terlarut Dalam Etil asetat Dengan

Variasi Salinitas Pada Fermentasi Kondisi Optimum ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 19. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi Salinitas Pada Fermentasi Kondisi Optimum ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 20. Profil KLT Senyawa Bioaktif Dalam Metabolit Total

Yang Terlarut Dalam Etilasetat Pada Kondisi Sebelum

dan Sesudah Optimum .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 21. Hasil Produksi Biomassa dan Metabolit Total

Yang Terlarut Dalam Etil Asetat Pada Kondisi Sebelum

dan Sesudah Optimum .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 22. Bobot Biomassa dan Bobot Metabolit Total Pada**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 23. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Pada Kondisi Sebelum dan  
Sesudah Optimum.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 24. Bobot Biomassa dan Kadar Senyawa Bioaktif Pada

Kondisi Fisik dan Kondisi Kimia Optimum**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Identifikasi Fungi *Aspergillus fumigatus* Strain KARVS04

.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2. Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil asetat Pada Basal Medium**Error! Bookmark not  
defined.**

Lampiran 3. Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil Asetat Dengan Variasi pH Fermentasi**Error! Bookmark  
not defined.**

Lampiran 4. Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil asetat Dengan Variasi Sumber Karbon  
Pada Fermentasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5. Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang

Terlarut Dalam Etil Asetat Dengan Variasi Sumber Nitrogen  
Pada Fermentasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6. Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil asetat Dengan Variasi Jenis Media Fermentasi .... **Error!  
Bookmark not defined.**

Lampiran 7. Produksi Biomassa dan Metabolit Total Yang Terlarut

Dalam Etil asetat Dengan Variasi Suhu Fermentasi ..... **Error!**

**Bookmark not defined.**

Lampiran 8. Penetapan Kurva Baku Senyawa Bioaktif**Error! Bookmark not  
defined.**

Lampiran 9. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dalam

Basal Medium KLT Densitometri (284 nm)**Error! Bookmark not  
defined.**

Lampiran10. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi PH Menggunakan Metode KLT Densitometri (284 nm)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 11. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan Variasi

Sumber Karbon Menggunakan Metode

KLT Densitometri (284 nm) .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 12. Penetapan Kadar Dengan Variasi Sumber Nitrogen

Dengan Metode KLT Densitometri (284)**Error! Bookmark not  
defined.**

Lampiran 13. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi Jenis Media Menggunakan Metode

KLT Densitometri (284 nm) .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 14. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi Suhu Fermentasi Menggunakan Metode

KLT Densitometri (284 nm).....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 15. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dengan

Variasi Salinitas (kondisi optimum) Menggunakan Metode

KLT Densitometri (284 nm) .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 16. Hasil Analisis Statistik Produksi Biomassa dan

Produksi Metabolit Total Pada Kondisi Optimum Dengan

*Independent T-Test* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 17. Penetapan Kadar Senyawa Bioaktif Dalam Kondisi Sebelum

dan Sesudah

Optimum.....**Error!**

**Bookmark not defined.**

Lampiran 18. Komposisi Suplemen dan Media.....**Error! Bookmark not defined.**



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PENGARUH VARIASI KONDISI FERMENTASI TERHADAP PRODUKSI BIOMASSA, PRODUKSI  
METABOLIT TOTAL YANG  
TERLARUT DALAM ETIL ASETAT DAN KADAR SENYAWA BIOAKTIF FUNGI ENDOFIT *Aspergillus  
fumigatus* Strain  
KARVS04**

DYAH ARYANTINI, Dr. Puji Astuti, M.Sc., Apt.; Prof. Wahyono, S.U., Apt.

Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>