

Salin

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya (OI) 30662,
Telp. (0711) 580268, 580056, Fax. (0711) 580056
e-mail : fmipa@unsri.ac.id., website :http://mipa.unsri.ac.id

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Nomor: 3456. /UN9.1.7/EP/2018

TENTANG
Pembimbing Sidang Sarjana Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
Semester Genap 2017/2018

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

- Memperhatikan** : Surat Ketua Jurusan Tentang Dosen Pembimbing Sidang Sarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Semester Genap 2017/2018
- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan proses belajar dan mengajar mahasiswa pada masing-masing jurusan di Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Genap 2017/2018, maka perlu mengangkat Dosen Pembimbing Sidang Sarjana.
b. Bahwa sehubungan dengan huruf a tersebut di atas, maka perlu diterbitkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya sebagai dasar hukumnya.
- Mengingat** : 1. Peraturan Menristek Dikti Nomor 17 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Sriwijaya;
2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 190/KMK.05/2009 Tentang Penetapan Universitas Sriwijaya pada Kementerian Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
5. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Pendidikan;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Angka Kredit Jabatan Fungsional Dosen;
8. Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor 0242/UN9/KP/2017 Tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- Kesatu** : Mengangkat Saudara yang nama dan jabatannya tercantum dalam lampiran keputusan ini sebagai Pembimbing Sidang Sarjana Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Genap 2017/2018.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya (OI) 30662,
Telp. (0711) 580268, 580056, Fax. (0711) 580056
e-mail : fmipa@unsri.ac.id., website :<http://mipa.unsri.ac.id>

Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan, bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

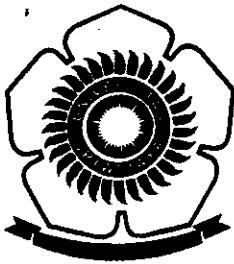
Ditetapkan di : Indralaya
Pada tanggal : 19 September 2018

Dekan,

Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc.
NIP. 197210041997021001

Tembusan :

1. Wakil Dekan I dan II
2. Ketua Jurusan Biologi
3. Dosen yang bersangkutan
4. Mahasiswa yang bersangkutan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya (Ol) 30662,
Telp. (0711) 580268, 580056, Fax. (0711) 580056
e-mail : fmipa@unsri.ac.id., website :http://mipa.unsri.ac.id

Lampiran : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya
Nomor : /UN9.1.7/EP/2018
Tanggal : 19 September 2018
Tentang : Dosen Pembimbing Sidang Sarjana
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
Semester Genap 2017/2018

Nama Mahasiswa : Azizul Akbar

NIM : 08041181419020

Judul Skripsi : Fungi Endofit Tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.)
Penghasil Metabolit Sekunder yang Berpotensi Sebagai Antioksidan.

Tanggal Ujian : 14 Mei 2018

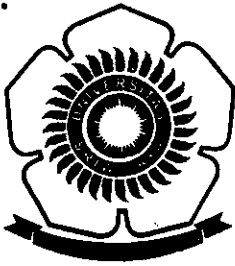
Nama Pembimbing 1 : Dr. Hary Widjajanti, M.Si.

Nama Pembimbing 2 : Dr. Salni, M.Si. ✓

Indralaya, 19 September 2018

Dekan,

Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc. ✱
NIP.197210041997021001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya (Ol) 30662,
Telp. (0711) 580268, 580056, Fax. (0711) 580056
e-mail : fmipa@unsri.ac.id., website :http://fmipa.unsri.ac.id

Lampiran : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya
Nomor : /UN9.1.7/EP/2018
Tanggal : 19 September 2018
Tentang : Dosen Pembimbing Sidang Sarjana
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
Semester Genap 2017/2018

Nama Mahasiswa : Sahrany Regine

NIM : 08041381419053

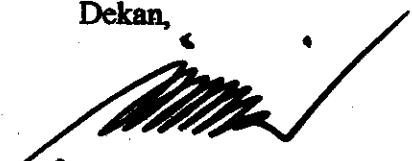
Judul Skripsi : Fungi Endofit Tumbuhan Salung (*Psychotria Viridiflora* Reinw. Ex
Blume) yang Berpotensi Menghasilkan Senyawa Antibakteri.

Tanggal Ujian : 7 Juni 2018

Nama Pembimbing 1 : Dr. Hary Widjajanti, M.Si.

Nama Pembimbing 2 : Dr. Salni, M.Si.

Indralaya, 19 September 2018
Dekan,


Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc.
NIP.197210041997021001

SKRIPSI

**FUNGI ENDOFIT TUMBUHAN UBER (*Syzygium antisepticum* Blume.)
PENGHASIL METABOLIT SEKUNDER YANG BERPOTENSI
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Biologi Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**



**OLEH
AZIZUL AKBAR
08041181419020**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**FUNGI ENDOFIT TUMBUHAN UBER (*Syzygium antisepticum* Blume.)
PENGHASIL METABOLIT SEKUNDER YANG BERPOTENSI
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

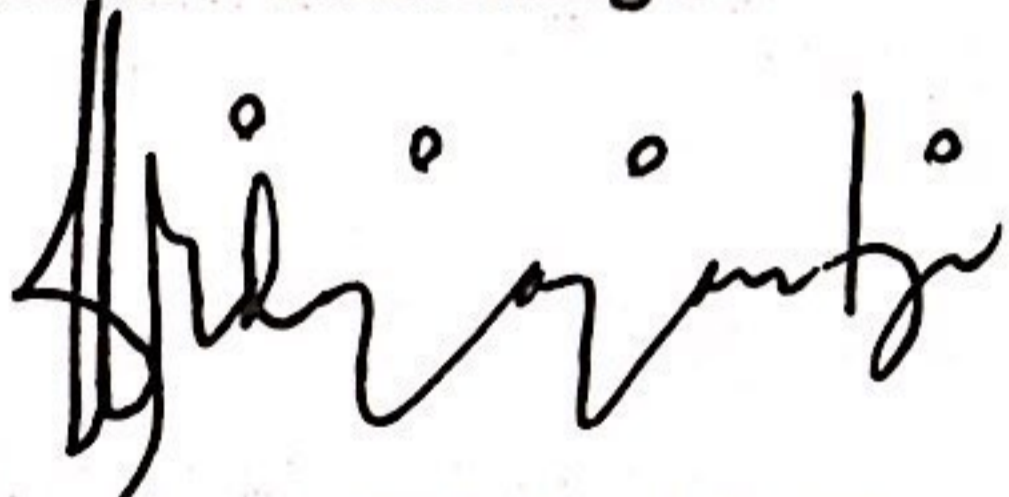
SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Biologi Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**

OLEH:

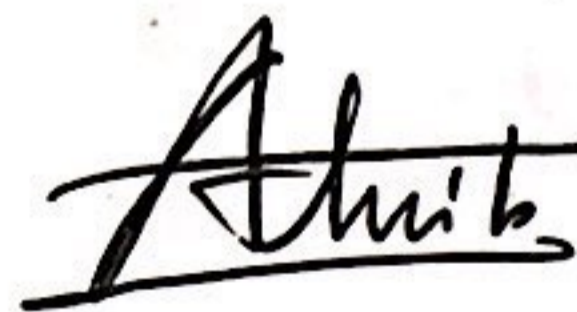
**AZIZUL AKBAR
08041181419020**

Dosen Pembimbing I



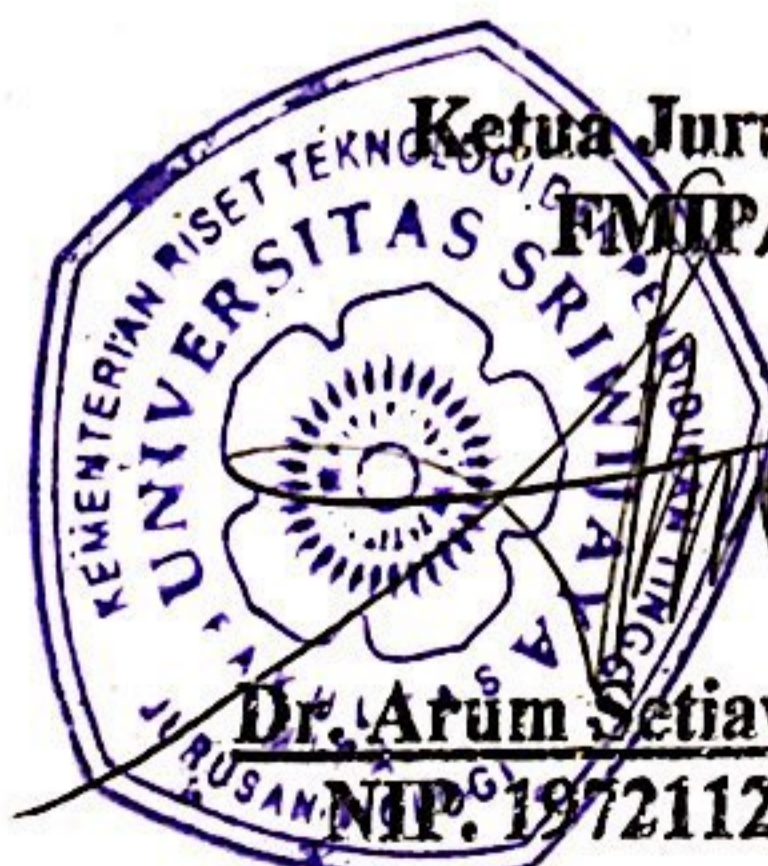
**Dr. Hary Widjajanti, M.Si.
NIP. 196112121987102001**

Dosen Pembimbing II



**Dr. Salni, M.Si.
NIP. 196608231993031002**

**Ketua Jurusan Biologi
FMIPA Unsri**



**Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si.
NIP. 197211221998031001**

HALAMAN PERSETUJUAN

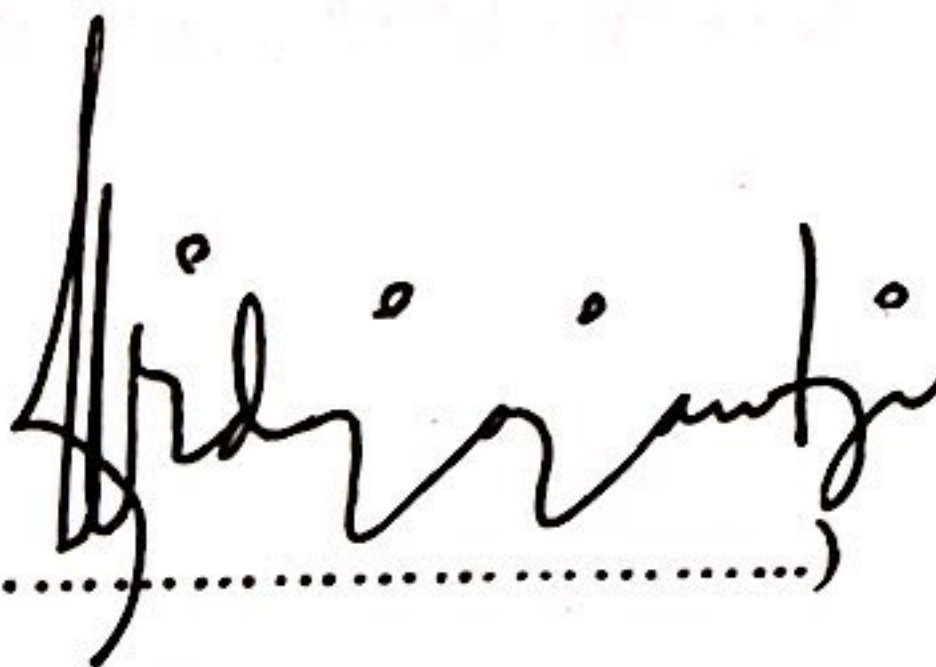
Karya ilmiah berupa Skripsi dengan judul "Fungi Endofit Tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) Penghasil Metabolit Sekunder Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada tanggal 14 Mei 2018.

Indralaya, Mei 2018

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi:



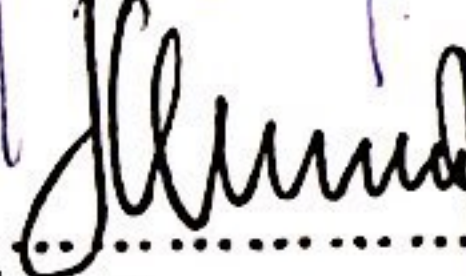
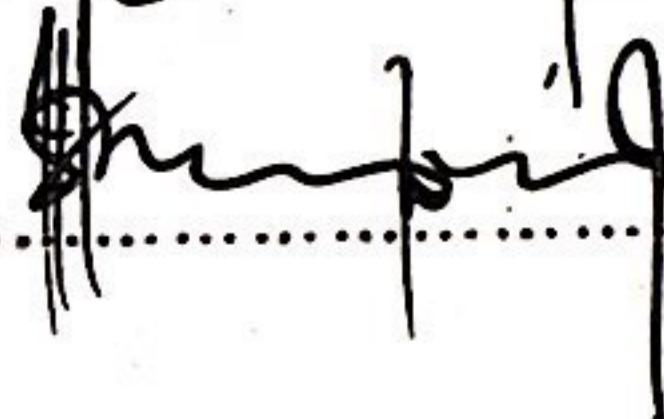
Ketua:

1. Dr. Hary Widjajanti, M.Si
NIP. 196112121987102001


(.....)

Anggota:

2. Dr. Salni, M.Si
NIP. 196608231993031002
3. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si
NIP. 197504272000122001
4. Dra. Muharni, M.Si
NIP. 196306031992032001
5. Dr. Sarno, M.Si
NIP. 196507151992031004


(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Dekan FMIPA



Prof. Dr. Iskhag Iskandar, M.Sc.
NIP. 197210041997021001

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Arum Setiawan, M.Si.
NIP. 197211221998031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azizul Akbar
NIM : 08041181419020
Judul : Fungi Endofit Tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.)
Penghasil Metabolit Sekunder yang Berpotensi Sebagai
Antioksidan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi Tim Pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur-unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Mei 2018

Azizul Akbar
NIM. 08041181419020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azizul Akbar
NIM : 08041181419020
Judul : Fungi Endofit Tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.)
Penghasil Metabolit Sekunder yang Berpotensi Sebagai
Antioksidan

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Mei 2018

Azizul Akbar
NIM. 08041181419020

RINGKASAN

Fungi Endofit Tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) Penghasil Metabolit Sekunder yang Berpotensi Sebagai Antioksidan
Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, April 2018

Azizul Akbar, dibimbing oleh Dr. Hary Widjajanti, M.Si dan Dr. Salni, M.Si.

Endophytic Fungi of Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) Producing Secondary Metabolites That Have Potential as Antioxidant

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

xvii+58 halaman, 6 tabel, 10 gambar, 16 lampiran

Masyarakat semakin banyak memanfaatkan bahan alami, khususnya tanaman obat tradisional. Hal ini berhubungan dengan khasiat dari kandungan bahan alami tersebut, yang terbukti efektif, efisien, ekonomis, dan aman bagi kesehatan. Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan informasi secara ilmiah spesies fungi endofit dari tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) yang memiliki kemampuan menghasilkan senyawa antioksidan untuk dapat dikembangkan dalam bidang industri farmasi.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – April 2018. Pengambilan sampel dilakukan di Desa Tuing, Kec. Riau Silip, Bangka Belitung. Sampel diambil berupa bagian akar, batang, daun, dan kulit batang dari tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) selanjutnya dilakukan isolasi fungi endofit. Kemudian dilakukan pemurnian sampai didapat koloni fungi endofit murni. Isolat murni fungi endofit selanjutnya dikultivasi di dalam 500mL medium *Potato Dextrose Broth* (PDB) selama kurang lebih satu bulan. Kemudian medium di ekstrak dengan menggunakan pelarut Etil Asetat, lalu pelarut dan ekstrak dipisahkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan didapatkan ekstrak pekat. Kemudian dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH, dan diukur nilai absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada λ maks 517 nm. Kemudian nilai absorbansi di analisis secara regresi linear menggunakan persamaan $Y = ax + b$, hingga didapatkan nilai IC_{50} . Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan melarutkan ekstrak menggunakan etil asetat, selanjutnya ekstrak ditotolkan pada plat KLT, kemudian dikembangkan dengan eluen n-heksan:etil asetat (8:2), kemudian disemprot dengan asam sulfat, lalu dibakar di atas *hot plate* untuk melihat perubahan warna pada bercak, selanjutnya dihitung nilai Rf (*Retardation factor*).

Hasil penelitian didapatkan ada 13 fungi endofit pada tumbuhan Uber, yang terdiri dari 4 isolat dari akar, 3 isolat dari batang, 2 isolat dari kulit batang, dan 4 isolat dari daun. Terdapat 2 isolat fungi endofit yang mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat, yaitu fungi endofit isolat DU1J1A dengan nilai IC_{50} sebesar 98 μ g/mL dengan aktivitas antioksidan yang kuat jika dibandingkan dengan standar, dan

isolat fungi endofit KBU1J4 dengan nilai IC_{50} sebesar 99 $\mu\text{g/mL}$ dengan aktivitas antioksidan yang kuat. Hasil uji KLT menunjukkan isolat KBU1J4 memiliki 2 golongan senyawa, yaitu fenolik dan tanin, sedangkan isolat DU1J1A memiliki 3 golongan senyawa, yaitu fenolik, alkaloid, dan tanin. Karakterisasi dan identifikasi yang dilakukan terhadap isolat fungi endofit yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, didapatkan bahwa isolat fungi endofit DU1J1A merupakan fungi dengan jenis spesies *Fusarium acutatum* dan isolat fungi endofit KBU1J4 merupakan fungi dengan jenis spesies *Trichoderma harzianum* Rifai.

Kata Kunci : *Syzygium antisepticum* Blume., fungi endofit, metabolit sekunder, antioksidan

Kepustakaan : 62 (1946 – 2017)

SUMMARY

Endophytic Fungi of Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) Producing Secondary Metabolites That Have Potential as Antioxidant

A Paper's of Scientific in the form of Skripsi, April 2018

Azizul Akbar, supervised by Dr. Hary Widjajanti, M.Si. and Dr. Salni, M.Si.

Fungi Endofit Tumbuhan Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) Penghasil Metabolit Sekunder yang Berpotensi Sebagai Antioksidan

Departement of Biology, Faculty of Mathematic and Natural Science, University of Sriwijaya

xvii+58 pages, 6 tables, 10 pictures, 16 attachments

People are increasingly utilizing natural materials, especially traditional medicinal plants. This relates to the efficacy of these natural ingredients, which are proven to be effective, efficient, economical, and safe for health. The research is expected to provide scientifically information on endophytic fungi species of Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) plants that have the ability to produce antioxidant compounds to be developed in the pharmaceutical industry.

This research was conducted in September - April 2018. Sampling was conducted in Desa Tuing, Kec. Riau Silip, Bangka Belitung. The samples were taken from root, stem, leaf, and bark of Uber (*Syzygium antisepticum* Blume.) then do endophytic fungi isolation. Then purified to the colony of pure endophytic fungi. The pure endophytic fungi isolates then cultivated in 500 mL Potato Dextrose Broth medium (PDB) for approximately a month. Then the medium was extracted using ethyl acetate, then the solvent and extract were separated by using rotary evaporator and got concentrated extract. Then tested the antioxidant activity using DPPH method, and measured absorbance value using UV-Vis spectrophotometer at λ_{max} 517 nm. Then the value of absorbance in linear regression analysis using the equation $Y = ax + b$, to get the value IC_{50} . Thin Layer Chromatography (TLC) by dissolving the extract using ethyl acetate, then extracted it on TLC plate, then developed with eluen n-hexane:ethyl acetate (8:2), then sprayed with sulfuric acid, then burned over hot plate to see the color change in the spots, then calculated the value of R_f (Retardation factor).

The results of this study showed that 13 endophytic fungi were found in Uber plants, consisting of 4 isolates from root, 3 isolates from stem, 2 isolates from bark, and 4 isolates from leaves. There are two isolates of endophytic fungi which have strong antioxidant activity, DUIJ1A endophytic fungi with IC_{50} value of 98 $\mu\text{g/mL}$ with strong antioxidant activity when compared with standard, and endophytic fungi KBU1J4 with IC_{50} value of 99 $\mu\text{g/mL}$ with strong antioxidants activity. The TLC test showed that the isolates of KBU1J4 had 2 class of compounds, phenolic and tannin, and DUIJ1A isolate had 3 groups of compounds, phenolic, alkaloid, and tannin. Characterization and identification of endophytic fungi isolates possessing strong antioxidant activity, it was found that

DUIJ1A endophytic fungi isolates were fungi with *Fusarium acutatum* species and endophytic fungi isolates of KBU1J4 were fungi with species of *Trichoderma harzianum* Rifai.

Key Words : *Syzygium antisepticum* Blume., endophytic fungi, secondary metabolites, antioxidant

Bibliographies: 62 (1946 – 2017)