



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Nomor 4094 /UN9.1.7/EP/2018

TENTANG
Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
Semester Ganjil 2018/2019

**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Memperhatikan Surat Ketua Jurusan Tentang Dosen Pembimbing Tugas Akhir Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Semester Ganjil 2018/2019

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 Ganjil 2018/2019, maka perlu mengangkat Dosen Pembimbing Tugas Akhir
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.

Dekan	Kabag	Kasubbag



MEMUTUSKAN

Menetapkan

Kesatu

Mengangkat Saudara yang nama dan jabatannya tercantum dalam lampiran keputusan ini sebagai Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Ganjil 2018/2019.

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 Inderalaya
Pada tanggal : 31 Oktober 2018



Iskhaq Iskandar, M.Sc. ✱
17210041997021001

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 (CI) 30662
Telp. (0711) 580255, 580056 Fax. (0711) 580056
e-mail: fmpa@unsri.ac.id, website: http://www.fmpa.unsri.ac.id

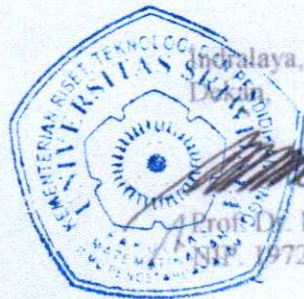
Lampiran : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya
Nomor : /UN9.1.7/EP/2018
Tanggal : 24 Oktober 2018
Tentang : Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
Semester Gasal 2018/2019

Nama mahasiswa : Arum Semi Utami
NIM : 08041181520029

Judul Skripsi : Fitoremediasi Air Asam Tambang Batubara Menggunakan Tifa (*Typha
angustifolia* L.) dengan Pariasi Ketebalan Media.

Nama Pembimbing 1 : Dra. Sri Pertiw Estuningsih, M.Si.

Nama Pembimbing 2 : **Dr. Laila Hanum, M.Si.**



Indralaya, 31 Oktober 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 (CI) 30662
Telp. (0711) 580255, 580056, Fax (0711) 580056
e-mail : fmipa@unsri.ac.id, website: <http://www.fmipa.unsri.ac.id>

Lampiran : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya
Nomor : /UN9.1.7/EP/2018
Tanggal : 31 Oktober 2018
Tentang : Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
Semester Gasal 2018/2019

Nama mahasiswa : Putri Rahayu Imani Sari
NIM : 08041181520011


Judul Skripsi : Eksplorasi Fungsi Indofin 1 Tanaman Duku (*Lansium domistikumcorm*)
Sebagai Senyawa Anti Bakteri

Nama Pembimbing 1 : Dr. Elisa Nurnawati, M.Si.

Nama Pembimbing 2 : Dr. Laila Hanum, M.Si.

Indralaya, 31 Oktober 2018

Dekan,


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

SKRIPSI

**FITOREMEDIASI AIR ASAM TAMBANG BATUBARA
MENGUNAKAN *Typha angustifolia* L.
DENGAN VARIASI KETEBALAN MEDIA**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains
Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya



**OLEH
ARUM SEMI UTAMI
03041181520029**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**FITOREMEDIASI AIR ASAM TAMBANG BATUBARA
MENGUNAKAN *Typha angustifolia* L.
DENGAN VARIASI KETEBALAN MEDIA**

SKRIPSI

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

Oleh :

ARUM SEMI UTAMI
08041181520029

Indralaya, Mei 2019

Pembimbing I

Dra. Sri Pertiwi Estuningsih, M.Si.
NIP. 196407111989032001

Pembimbing II

Dr. Laila Hanum, M.Si.
NIP. 197308311998022001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ini berupa Skripsi dengan judul "**Fitoremediasi Air Asam Tambang Batubara Menggunakan *Typha angustifolia* L. Dengan Variasi Ketebalan Media**" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Mei 2019

Indralaya, 16 Mei 2019

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. Dra. Sri Pertiwi Estuningsih, M.Si.
NIP. 196407111989032001

(.....

.....)

Anggota :

2. Dr. Laila Hanum, M.Si.
NIP. 197308311998022001

(.....

.....)

3. Drs. Juswardi, M.Si.
NIP. 196309241990021001

(.....

.....)

4. Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si.
NIP. 197109111999031004

(.....

.....)

5. Doni Setiawan, S.Si., M.Si.
NIP. 198001082003121002

(.....

.....)

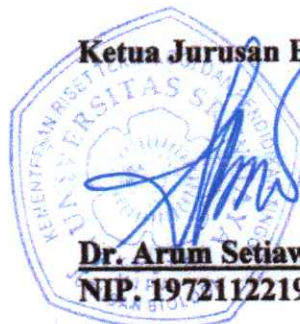
Mengetahui,

Dekan Fakultas MIPA



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

Ketua Jurusan Biologi



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

RINGKASAN

FITOREMEDIASI AIR ASAM TAMBANG BATUBARA MENGGUNAKAN *Typha angustifolia* L. DENGAN VARIASI KETEBALAN MEDIA
Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Juni 2019

Arum Semi Utami; Dibimbing oleh Dra. Sri Pertiwi Estuningsih, M.Si. dan Dr. Laila Hanum, M.Si.

Phytoremediation Of Acid Mine Drainage Using *Typha angustifolia* L. With Variations In Media Thickness

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

xv + 52 halaman, 6 tabel, 3 gambar, 13 lampiran

RINGKASAN

Metode penambangan batubara terbuka berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan salah satunya adalah AAT. Air Asam Tambang terbentuk dari batuan yang mengandung mineral sulfida tertentu yang terpapar dan dalam keadaan teroksidasi. Air Asam Tambang memiliki kandungan logam berat yang tinggi. Jika AAT masuk ke dalam suatu perairan, akan mengganggu ekosistem di lokasi penambangan. Maka perlu dilakukan pengolahan limbah secara biologi yaitu fitoremediasi menggunakan *Typha angustifolia* L. Fitoremediasi dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya media pertumbuhan seperti ketebalan media. Ketebalan media yang tepat menyebabkan proses fitoremediasi semakin baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan media terhadap proses fitoremediasi AAT menggunakan *Typha angustifolia* L. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai Februari 2019, bertempat di sekitar Jurusan Biologi dan laboratorium Fisiologi dan Perkembangan, Jurusan Biologi fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan ketebalan media (10 cm, 20 cm dan 30 cm), tiap perlakuan diulang sebanyak 8 kali. Hasil penelitian menunjukkan proses fitoremediasi oleh *Typha angustifolia* yang terbaik didapatkan pada ketebalan media 30 cm yang ditunjukkan dengan rata-rata penurunan kadar Mn tertinggi sebesar 8,65 mg/L, penurunan kadar Fe tertinggi sebesar 2,01 mg/L, penurunan kadar SO_4^{2-} tertinggi sebesar 851,33 mg/L dan rata-rata kadar klorofil tertinggi sebesar 59,20 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ dan berat kering tertinggi sebesar 20,66 g dibandingkan dengan ketebalan media 10 cm dan 20 cm.

Kata kunci : Air Asam Tambang, Fitoremediasi, Ketebalan media, *Typha angustifolia* L.

Kepustakaan : 98 (1982-2018)

SKRIPSI

**EKSPLORASI FUNGI ENDOFIT TANAMAN DUKU
(*Lansium domesticum* Corr.) SEBAGAI PENGHASIL
SENYAWA ANTIBAKTERI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains pada
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya



**PUTRI RAHAYU IMANI SARI
08041181520011**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

EKSPLORASI FUNGI ENDOFIT TANAMAN DUKU (*Lansium domesticum* Corr.) SEBAGAI PENGHASIL SENYAWA ANTIBAKTERI

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains pada
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya

Oleh :

PUTRI RAHAYU IMANI SARI
08041181520011

Indralaya, Agustus 2019

Pembimbing I

Dr. Elisa Nurnawati, M.Si.
NIP. 197504272000122001

Pembimbing II

Dr. Laila Hanum, M.Si.
NIP. 197308311998022001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi dengan judul “Eksplorasi Fungi Endofit Tanaman Duku (*Lansium domesticum* Corr.) sebagai Penghasil Senyawa Antibakteri” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 Agustus 2019.

Indralaya, 5 Agustus 2019

Tim Penguji Karya tulis ilmiah berupa Skripsi:

1. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si.
NIP. 197504272000122001
2. Dr. Laila Hanum, M.Si.
NIP. 197308311998022001
3. Dr. Hary Widjajanti, M.Si.
NIP. 196112121987102001
4. Dra. Muharni, M.Si.
NIP. 196306031992032001
5. Dr. rer.nat. Indra Yustian, M.Si.
NIP. 197307261997021001

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,



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



Ketua Jurusan Biologi
Dr. Arum Setiawan, M.Si.
NIP. 197211221998031001

RINGKASAN

EKSPLORASI FUNGI ENDOFIT TANAMAN DUKU (*Lansium domesticum* Corr.) SEBAGAI PENGHASIL SENYAWA ANTIBAKTERI

EXPLORATION OF ENDOPHYTIC FUNGI DUKU PLANTS (*Lansium domesticum* Corr.) AS A PRODUCER OF ANTIBACTERIAL COMPOUNDS

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Juli 2019

Putri Rahayu Imani Sari, dibimbing oleh Dr. Elisa Nurnawati, M.Si. dan Dr. Laila Hanum, M.Si.

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

xvii + 47 halaman, 8 gambar, 6 tabel, 4 lampiran

Duku (*Lansium domesticum* Corr.) merupakan salah satu tanaman yang jumlahnya cukup banyak di daerah Sumatera Selatan. Tanaman duku dimanfaatkan terutama sebagai makanan buah segar atau makanan olahan lainnya. Duku juga memiliki beberapa manfaat dalam sisi farmakologis seperti antimalarial, antikanker, antitumor, antibakteri, antipiretik, anthelmintic, antioksidan, antimutagenik, dan antimelanogenesis. Di daerah Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan, rebusan kulit batang duku digunakan sebagai obat diare, malaria, dan obat sakit kepala. Pemanfaatan senyawa yang terdapat pada duku dilakukan dengan eksplorasi secara fitokimia. Cara lain yang dapat dilakukan untuk mendapatkan senyawa metabolit sekunder sejenis dari tanaman yaitu dengan mengisolasi fungi endofit yang terdapat di dalam tanaman. Fungi endofit dapat diisolasi dari sistem jaringan tumbuhan seperti daun, batang, akar, bunga dan biji. Senyawa yang dihasilkan fungi endofit dapat berupa senyawa antibakteri, antifungi, antikanker, antivirus, hormon pertumbuhan tanaman, insektisida, dan lain-lain.

Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh isolat fungi dari kulit batang dan daun tanaman duku, mengetahui potensi isolat fungi endofit yang terdapat pada tanaman duku sebagai penghasil senyawa antibakteri, mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yang dihasilkan senyawa metabolit sekunder fungi endofit tanaman duku dalam menghambat bakteri uji, dan menentukan karakteristik dan identifikasi fungi endofit dari tanaman duku yang berpotensi sebagai penghasil senyawa antibakteri.

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2018 sampai dengan Juni 2019, pengambilan sampel dilakukan di Kecamatan Belimbing, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Proses isolasi, seleksi, dan karakterisasi fungi endofit tanaman duku berlangsung di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan kerja yaitu pengambilan sampel, isolasi, pemurnian, kultivasi dan ekstraksi metabolit sekunder, uji aktivitas antibakteri, pengujian KHM, Kromatografi Lapis Tipis (KLT), karakterisasi dan identifikasi makroskopis dan mikroskopis fungi endofit.

Hasil yang didapat pada penelitian ini diperoleh 9 isolat fungi endofit pada proses isolasi dan pemurnian meliputi 5 isolat pada daun dan 4 isolat pada kulit batang. Hasil pengujian aktivitas antibakteri didapatkan ekstrak metabolit sekunder fungi endofit isolat KBD3J1 memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak metabolit sekunder isolat KBD3J1 terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu sebesar 100 µg/mL. Isolat fungi endofit KBD3J1 teridentifikasi sebagai *Fusarium sporotrichioides*.

Kata kunci : duku, fungi endofit, metabolit sekunder, senyawa antibakteri, KHM.

Kepustakaan : 65 (1986-2019).