

SKRIPSI

**ISOLASI METABOLIT SEKUNDER DARI
FRAKSI 3 DAN FRAKSI 12 EKSTRAK ETIL
ASETAT JAMUR ENDOFIT *Cladosporium
oxysporum* DARI *Aglaia odorata* Lour.**



RISMA PRATIWI

051111051

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA
SURABAYA**

2015

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul :

**ISOLASI METABOLIT SEKUNDER DARI FRAKSI 3 DAN
FRAKSI 12 EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR ENDOFIT
Cladosporium oxysporum DARI *Aglaia odorata* Lour.**

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 31 Agustus 2015

Risma Pratiwi
NIM : 051111051

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Risma Pratiwi

NIM : 051111051

Fakultas : Farmasi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir yang saya tulis dengan judul :

**ISOLASI METABOLIT SEKUNDER DARI FRAKSI 3 DAN
FRAKSI 12 EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR ENDOFIT
Cladosporium oxysporum DARI *Aglaia odorata* Lour.**

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 31 Agustus 2015

Risma Pratiwi

NIM : 051111051

Lembar Pengesahan

**ISOLASI METABOLIT SEKUNDER DARI FRAKSI 3 DAN
FRAKSI 12 EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR ENDOFIT
Cladosporium oxysporum DARI *Aglaia odorata* Lour.**

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

2015

Oleh :

RISMA PRATIWI

NIM : 051111051

Skripsi ini telah disetujui
tanggal 31 Agustus 2015 oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

Suciati, S.Si., M.Phil., Ph.D

NIP. 197911042005012001

Prof. Dr. Noor Erma NS., Apt., MS

NIP. 19521128198002 2 001

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya haturkan kepada Allah SWT atas berkah kemudahan dan segala bentuk pertolonganNya yang tiada terkira sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **ISOLASI METABOLIT SEKUNDER DARI FRAKSI 3 DAN FRAKSI 12 EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR ENDOFIT *Cladosporium oxysporum* DARI *Aglaia odorata* Lour.** pada waktunya. Tugas akhir ini saya rasa tidak dapat serta merta terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari dari banyak pihak, oleh karena itu dengan setulus hati saya sampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr.rer.nat Gunawan Indrayanto, Apt. selaku pembimbing sekaligus dosen penguji saya yang senantiasa sabar dalam membimbing dan memberikan masukan serta dukungan, saran serta kritik.
2. Prof. Dr. Noor Erma N.S., MS., Apt selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan saya bergabung dalam penelitian mikroba endofit yang memiliki potensi luar biasa dan tiada hentinya mencurahkan kasih sayang dalam bentuk semangat, doa, dukungan, serta bimbingan. Terimakasih sudah menjadi ibu kedua bagi saya.
3. Suciati, S.Si., M.Phil.,Ph.D selaku pembimbing utama yang senantiasa memberikan bimbingan dengan sabar, memberikan dukungan, saran, dan kritik.

4. Dr. Idha Kusumawati, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan kritik serta mendorong saya untuk belajar lebih banyak lagi.
5. PT. Angler BioChemical Lab dan PT. Berca Niaga Medika atas bantuan proses analisis sampel menggunakan instrument LC-MS dan GC-MS untuk keperluan penelitian lebih lanjut.
6. Ibu paling hebat di dunia, yang tanpa putus senantiasa mendoakan saya, segala bentuk dukungan dan semangat yang tiada henti mengalir setiap harinya. Semoga Tuhan memberikan kesehatan dan umur panjang. Terimakasih untuk selalu ada, Ibu.
7. Bapak tercinta yang senantiasa bertutur akan arti perjuangan, terimakasih telah memperjuangkan saya sedari kecil hingga detik ini tiada henti, terimakasih untuk setiap bait doa dan setiap tetes peluh untuk saya dan adik adik. Semoga Tuhan senantiasa merahmati.
8. Adik-adikku, Nanda Winata dan Annisa Ramadhani. Terimakasih untuk tawa yang selalu ada. Semoga selalu menjadi anak kebanggaan orang tua.
9. Mbak Bella Lexmita, peneliti “pendahulu” saya dalam riset endofit yang selalu menginspirasi.
10. Teman-teman seperjuangan yang sering disebut keluarga jamur, Lucky Lia, Tia Purwa, Mas Nashrul Wathan. Terimakasih atas waktu dan berbagi hal hebat bersama.
11. Sahabat-sahabat terbaik saya, Yafi Rusli, Dayanara Juwita, Ani Putri, Nindya Kartika, Ifa Metrika, Nurul Eka, Fraya Anisaa, Indra Mander, Novita Maya Dewi, Mbak Lia, Mbak Rini, Mbak

Ndari, Mbak Linggar, Mbak Ulfa, Mbak Tia, Izzatul.
Terimakasih untuk selalu mendukung dan selalu ada untuk saya.

12. Teman-teman seperjuangan di lab laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi. Terimakasih atas waktu berjuang bersama dan saling menyemangati.
13. Apotek Semolowaru dan segala orang baik yang ada di sana, Prof. Erma, Prof. Sugjanto, Mbak Rois, Bu Puji, Chusnul, Mbak Dewi, Mbak Tutik, Mbak Nuruz. Terimakasih telah mengizinkan saya belajar.
14. Teman-teman kelas A Farmasi 2011. Terimakasih sudah menjadi keluarga terbaik saya disini.
15. Teman-teman kelas IX SMA 1 Blitar. Terimakasih atas segala bentuk dukungan dan semangat jarak jauh yang diberikan.
16. Pak Bakir, Mbak Nur, Pak Iwan, Pak Jarwo, Pak Kus, Mas Iwan yang selalu sigap memberikan bantuan, bimbingan, serta kesabarannya.

Surabaya, Agustus 2015

Penulis

RINGKASAN

ISOLASI METABOLIT SEKUNDER DARI FRAKSI 3 DAN FRAKSI 12 EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR ENDOFIT

Cladosporium oxysporum DARI *Aglaia odorata* Lour

Risma Pratiwi

Jamur endofit mampu menghasilkan metabolit aktif yang berpotensi sebagai antimikroba sehingga eksplorasi terhadapnya merupakan salah satu langkah alternatif dalam pencarian antimikroba baru (Yu, 2010; Song, 2008). *Cladosporium oxysporum* merupakan salah satu jamur endofit yg diisolasi dari *Aglaia odorata*. Hasil pengujian aktivitas terhadap ekstrak etil asetat jamur endofit *C. oxysporum* dari *A. odorata* Lour menunjukkan 6 dari 13 fraksi-fraksi ekstrak yang diuji menghambat *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 8739 dan *Candida albicans* ATCC 10231.

Fraksi 3 dan 12 ekstrak etil asetat jamur endofit *C. oxysporum* dari *A. odorata* Lour memiliki aktivitas antibakteri ingin diketahui golongan senyawa apakah yg terkandung didalamnya sehingga dilakukan isolasi senyawa aktif yang terkandung dalam fraksi 3 dan fraksi 12 .

Fraksi 3 dan 12 ekstrak etil asetat *C. oxysporum* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga. Dilakukan kromatografi kolom fase diam Sephadex LH-20 terhadap fraksi 3 dengan fase gerak metanol. Didapatkan subfraksi 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.8, 3.9. Berdasarkan hasil analisis menggunakan kromaografi gas terhadap subfraksi 3.5 dan 3.8 perlu dilakukan pemurnian sufraksi 3.8 menggunakan kromatografi kolom fase diam silica gel 60 dan fase gerak diklorometan:air 4:1, dihasilkan 9 subfraksi (subfraksi 3.8.1-3.8.9). Subfraksi 3.8.1 merupakan kristal jarum berwarna putih, bersifat nonpolar dan larut etilasetat,tidak aktif UV, dan berwarna ungu dengan penampak noda anisaldehyd-asam sulfat sehingga berdasarkan KLT dapat dikatakan senyawa yang terkandung adalah dari golongan terpenoid atau steroid. Subfraksi 3.8.2 tidak berwarna, aktif UV 254, berwarna ungu dengan penampak noda anisaldehyd-asam sulfat sehingga berdasarkan KLT dapat dikatakan senyawa yang terkandung adalah dari golongan terpenoid atau steroid. Subfraksi

3.8.9 tidak berwarna, aktif UV 366 berwarna ungu intensif dengan penampak noda anisaldehyd-asam sulfat sehingga berdasarkan KLT dapat dikatakan senyawa yang terkandung adalah dari golongan terpenoid atau steroid. Uji kemurnian dengan KLT 2D dilakukan untuk subfraksi 3.8.1 dan hasilnya belum murni karena terdapat dua noda.

Kromatografi kolom dengan fase diam Sephadex LH-20 juga dilakukan dengan prosedur yang sama untuk fraksi 12. Didapatkan 3 subfraksi hasil fraksinasi. Subfraksi 12.1 berwarna ungu, aktif UV 254, berwarna coklat dengan penampak noda anisaldehyd-asam sulfat, dan bersifat polar. Dilakukan analisis menggunakan HPLC *reverse phase* secara gradient dengan eluen air:methanol. Didapatkan kromatogram dengan satu puncak dominan yang keluar pada waktu retensi menit ke 35 dan memiliki panjang gelombang maksimum 264,74 nm. Gambaran *contour plot* menunjukkan bahwa puncak tersebut sudah murni satu senyawa.

Tahap selanjutnya, sebaiknya dilakukan karakterisasi dan identifikasi lebih lanjut dengan LC-MS atau GC-MS terhadap subfraksi 3.8.1, 3.8.2, 3.8.9, dan 12.1 sehingga dapat diketahui struktur senyawa yang terkandung dalam subfraksi tersebut. Perlu dilakukan pemurnian lebih lanjut terhadap subfraksi lain dari hasil subfraksinasi fraksi 3 dan fraksi 12 khususnya yang masih dilakukan fraksinasi menggunakan kolom sephadex LH-20 saja.