

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NODA KLT PREPARATIF
DARI EKSTRAK N-HEKSAN DAUN NYIRIH
(*Xylocarpus granatum*)**

**OLEH:
KHARISMA INSYRA
NPM 2129056003**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NODA KLT PREPARATIF
DARI EKSTRAK N-HEKSAN DAUN NYIRIH
(*Xylocarpus granatum*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan**

**OLEH:
KHARISMA INSYRA
NPM 2129056003**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIE
MEDAN
2023**

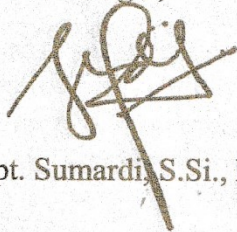
HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NODA KLT PREPARATIF DARI EKSTRAK N-HEKSAN DAUN NYIRIH (*Xylocarpus granatum*)

OLEH:
KHARISMA INSYRA
2129056003

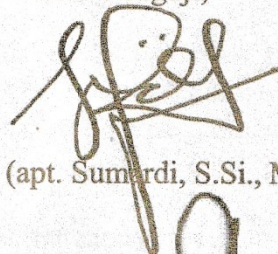
Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal : 11 Agustus 2023

Disetujui oleh:
Pembimbing 1,



(apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.)

Panitia Penguji,

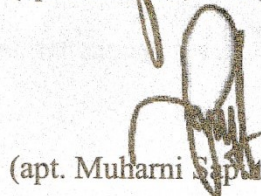


(apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.)

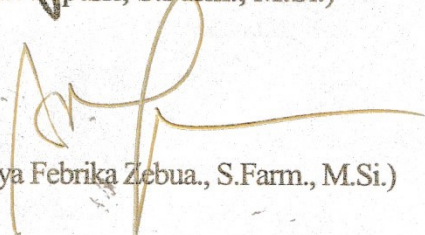
Pembimbing 2,



(apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si.)



(apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si.)



(Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.)

Medan, 25 Agustus 2023
Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien

Disahkan oleh:

Dekan,



Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Kharisma Insyra
Nomor Pokok Mahasiswa : 2129056003
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Uji Aktivitas Antioksidan Noda Klt Preparatif Dari Ekstrak N-Heksan Daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 25 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Kharisma Insyra
NPM 2129056003

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Kharisma Insyra
Nomor Pokok Mahasiswa : 2129056003
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Uji Aktivitas Antioksidan Noda Klt Preparatif Dari Ekstrak N-Heksan Daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*)**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 25 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Kharisma Insyra
NPM 2129056003

RIWAYAT HIDUP

Nama : Kharisma Insyra
Tempat/Tgl. Lahir : Medan, 07 Juli 2000
Anak ke : 1 dari 3 bersaudara
Status perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Jl. Karya Cilincing Gg. Cikalong No.14 Medan
Telepon/No. Hp : 082382873657
Email : Kinsyra7@gmail.com
Pendidikan : SD Swasta Pertiwi Medan
SMP Swasta Pertiwi Medan
SMA Negeri 3 Medan
DIII - Universitas Sumatera Utara

Judul Skripsi : “Uji Aktivitas Antioksidan Noda Klt Preparatif Dari Ekstrak n-
Heksan Daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*)”

Pembimbing : 1. apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.
2. apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,53

Nama Orang Tua
Nama Ayah : Muhammad Zein Syahrani ST
Nama Ibu : Ellin Shafniar AMD

Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : IRT



Medan, 25 Agustus 2023
Penulis

Kharisma Insyra

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkat, rahmat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang Berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Noda Klt Preparatif Dari Ekstrak *N-Heksan* Daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*)”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi data dalam penelitian dan publikasi ilmiah serta pengembangan penelitian selanjutnya sehingga dapat dirasakan manfaatnya, baik di lingkungan akademis maupun bagi masyarakat.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis tidak akan dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, penulis mempersembahkan rasa terimakasih kepada kedua orang tua Ayahanda Muhammad Zein Syahrani ST dan Ibunda Ellin Shafniar, Adik saya Muhammad Aswan Taqiy dan Khanisa Haira serta keluarga besar yang selalu memberikan doa serta dukungan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis, dalam rangka menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M, sebagai Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra SP. MP., selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu apt. Eva Sartika Dasopang, M.Si., selaku Wakil Rektor I yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Bapak Salman, S.Si., M.Farm., selaku Wakil Rektor II yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
6. Ibu apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
7. Bapak apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.dan Ibu apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si., sebagai dosen pembimbing I dan II yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, masukan dan saran, serta senantiasa memberi dorongan dan semangat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.

8. Ibu Penguji Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si., selaku dosen penguji yang telah banyak memberi saran dan masukkan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas segala ilmu yang diberikan selama pelaksanaan perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
10. Ibu apt. Siti Rahmi Ningrum, S.Farm., M.Farm., selaku Kepala Laboratorium beserta Staf dan laboran yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian yang telah dilaksanakan.
11. Ibu Eli Juliani, S.Farm., selaku notulen yang telah banyak memberi saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan yang sangat luar biasa Ulfa Meriza Yufita, Nurmainar, Saniatul Amara, Latipah Pahmi, Yelda Ratu Thaharah, Melisa G.D Simanjuntak, Annisa Almunadia, Aldiansyah, Bang Budi, Sischa Fitriani, Annisa Andra Pitaloka dan teman satu bimbingan Syahrika Triandini Tarigan dan Dhea a. Anastasya terima kasih buat segala bantuan semangat, doa dan dukungan yang diberikan dalam penyelesaian Skripsi ini maupun dalam kuliah. Serta teman-teman Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini kurang dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan demi penyempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pendidikan.

Medan, 25 Agustus 2023
Penulis,

Kharisma Insyra
NPM 2129056003

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NODA KLT PREPARATIF DARI EKSTRAK *N*-HEKSAN DAUN NYIRIH (*Xylocarpus granatum*)

ABSTRAK

Negara Indonesia memiliki hutan mangrove terbesar di dunia, sehingga penduduk Indonesia sering memanfaatkannya sebagai makanan, obat-obatan tradisional, kosmetika, produk tani, perabotan serta peralatan kerja. Rebusan daun *Xylocarpus granatum* dapat menyembuhkan panas dalam serta penyakit diabetes, daunnya juga sebagai obat penyembuh diare dan luka, buahnya dimanfaatkan untuk perawatan kesehatan kulit. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu memberikan gambaran serta informasi data mengenai senyawa aktif antioksidan ekstrak *n*-heksan dari daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*).

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, dimulai dari ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut Kloroform:Metanol (2:1) untuk memperoleh ekstrak kental kloroform:metanol (2:1) daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*), selanjutnya dilakukan partisi menggunakan pelarut *N*-Heksan:Aqua Pro Injeksi (2:1), diuji variasi perbandingan fase gerak (eluen) *n*-heksan:etil asetat pada Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk memperoleh pemisahan terbaik, kemudian dianalisis secara kualitatif pada KLT penyemprotan DPPH untuk mengamati adanya aktivitas antioksidan, dan dilakukan KLT preparatif menggunakan fase gerak (eluen) *n*-heksan:etil asetat (2:8), serta mengetahui aktivitas antioksidan dengan ELISA Reader dan nilai IC₅₀.

Ekstrak kental dihasilkan sebanyak 11,8g dari 300g simplisia daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*) 300g. Fraksi kental dihasilkan sebanyak 0,14g dari 2g ekstrak kental simplisia daun Nyirih. Hasil pengujian pada KLT diperoleh perbandingan *n*-heksan:etil asetat (2:8) sebagai pemisahan terbaik. Hasil pengujian kualitatif diperoleh adanya aktivitas antioksidan pada semua plat KLT, dengan ditemukannya bercak spot berwarna putih kekuningan yang dilatarbelakangi oleh warna ungu. Hasil nilai IC₅₀ fraksi *n*-heksan daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*) yang didapatkan mempunyai nilai IC₅₀ < 50 µg/mL (ppm) yakni sebesar 1,1880 µg/ml (ppm). Fraksi *n*-heksan daun Nyirih (*Xylocarpus granatum*) dinyatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci: Antioksidan, DPPH, ELISA, IC₅₀, Kromatografi Lapis Tipis, Mangrove, Nyirih (*Xylocarpus granatum*).

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF PREPARATIVE TLC STAIN FROM *N*-HEXANE EXTRACT OF CALVINE LEAVES (*Xylocarpus granatum*)

ABSTRACT

Indonesia has the largest mangrove forest in the world, so Indonesians often use it for food, traditional medicines, cosmetics, agricultural products, furniture and work equipment. A decoction of *Xylocarpus granatum* leaves can cure heartburn and diabetes. The leaves are also used as a remedy for diarrhea and wounds. The fruit is used for skin health care. The aim of this study is to provide an overview and data information regarding the active antioxidant compound in the *n*-hexane extract from Nyirih leaves (*Xylocarpus granatum*).

This study used an experimental method, starting with extraction by maceration method using Chloroform:Methanol (2:1) solvent to obtain a viscous chloroform:methanol (2:1) extract of Nyirih leaves (*Xylocarpus granatum*), then partitioning using *N*-Hexane:Aqua Pro Injection (2:1) solvent, tested variations in the ratio of the mobile phase (eluent) *n*-hexane:ethyl acetate on Thin Layer Chromatography (TLC) to obtain the best purification, then analyzed qualitatively on TLC spraying DPPH to observe the presence of antioxidant activity, and preparative TLC was carried out using the mobile phase (eluent) *n*-hexane:ethyl acetate (2:8), as well as knowing the antioxidant activity with ELISA Reader and IC₅₀ value.

A thick extract was produced as much as 11.8g from 300g of Nyirih leaf simplicia (*Xylocarpus granatum*) 300g. A viscous fraction was produced as much as 0.14g from 2g of condensed extract of Nyirih leaf simplicia. The test results at TLC obtained the ratio of *n*-hexane:ethyl acetate (2:8) as the best purification. The results of qualitative testing obtained antioxidant activity on all TLC plates, with the discovery of yellowish-white spots on a purple background. The IC₅₀ value of the *n*-hexane fraction of Nyirih leaves (*Xylocarpus granatum*) obtained has an IC₅₀ value of <50µg/mL (ppm), which is 1.1880µg/ml (ppm). The *n*-hexane fraction of Nyirih leaves (*Xylocarpus granatum*) is stated to have very strong antioxidant activity.

Keywords : Antioxidants, DPPH, ELISA, IC₅₀, Thin Layer Chromatography, Mangrove, Nyirih (*Xylocarpus granatum*).

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 Penyebab Radikal Bebas	8
2.2 Radikal Bebas.....	8
2.3 Obat-Obatan Pencegah Radikal Bebas.....	9
2.4 Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	9
2.4.1 Manfaat Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	10
2.4.2 Kandungan Kimia Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	11
2.5 Antioksidan	11
2.5.1 Manfaat Antioksidan	11

2.5.2	Sumber Antioksidan.....	12
2.5.3	Jenis-Jenis Antioksidan.....	12
2.6	Simplisia.....	13
2.7	Ekstraksi.....	13
2.7.1	Metode Ekstraksi.....	14
2.7.2	Pelarut Ekstraksi.....	15
2.8	Fraksinasi	16
2.9	Kromatografi.....	17
2.10	Kromatografi Lapis Tipis.....	17
2.10.1	Fase Diam.....	19
2.10.2	Fase Gerak.....	20
2.10.3	Tahapan Kromatografi Lapis Tipis	20
2.11	Kromatografi Lapis Tipis Preparatif.....	23
2.12	ELISA (Enzym-Linked Immunosorbent Assay).....	24
BAB III	METODE PENELITIAN	26
3.1	Alat dan Bahan.....	26
3.1.1	Alat-Alat.....	26
3.1.2	Bahan-Bahan	26
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.3	Prosedur Penelitian.....	27
3.3.1	Identifikasi Tumbuhan	27
3.3.2	Pengambilan Sampel Penelitian.....	27
3.3.3	Pembuatan Simplisia Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	27
3.3.4	Pembuatan Ekstrak Kloroform:Metanol (2:1) Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	27
3.3.5	Partisi Ekstrak Kloroform:Metanol (2:1) Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) dengan <i>N</i> -Heksan:Aqua Pro Injeksi (2:1)	28
3.3.6	Perhitungan % Rendemen Ekstrak Kloroform : Metanol (2:1) dan Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	29
3.3.7	Pembuatan Larutan DPPH Untuk Kromatografi Lapis	

Tipis.....	29
3.3.8 Pengujian Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	30
3.3.9 Pengujian Aktivitas Antioksidan Pada Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) Menggunakan DPPH	31
3.3.10 Pengujian Kromatografi Lapis Tipis Preparatif Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	31
3.3.11 Pembuatan Larutan DPPH Untuk ELISA Reader.....	32
3.3.12 Pengujian Isolat KLT Preparatif Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) Menggunakan ELISA Reader	32
3.3.13 Analisis Data Aktivitas Antioksidan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Identifikasi Tumbuhan	35
4.2 Hasil Pembuatan Simplisia Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	35
4.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Kloroform : Metanol (2:1) Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	36
4.4 Hasil Partisi Ekstrak Kloroform : Metanol (2:1) Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) dengan <i>N</i> -Heksan : Aqua Pro Injeksi (2:1).....	36
4.5 Hasil Perhitungan % Rendemen Ekstrak Kloroform : Metanol (2:1) dan Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	36
4.6 Hasil Pengujian Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	37
4.7 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Pada Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) Menggunakan DPPH.....	42
4.8 Hasil Pengujian Kromatografi Lapis Tipis Preparatif Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	46
4.9 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Isolat KLT Preparatif Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) Menggunakan ELISA Reader	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53

5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Nilai Rf pada Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	40
Tabel 4.2 Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) Menggunakan DPPH	45
Tabel 4.3 Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) Menggunakan DPPH	48
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Absorbansi Isolat Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih Dengan ELISA <i>Reader</i>	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	10
Gambar 2.2 Proses KLT	18
Gambar 2.3 Rumus penentuan nilai R _f	23
Gambar 4.1 Perbandingan Fase Gerak (Eluen) Pada Kromatografi Lapis Tipis Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) A) Tampilan Visual; B) Tampilan UV 254; C) Tampilan UV 366 .	39
Gambar 4.2 Perbandingan Fase Gerak (Eluen) Pada Kromatografi Lapis Tipis Dengan DPPH Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) A) Tampilan Visual; B) Tampilan UV 254; C) Tampilan UV 366	44
Gambar 4.3 Perbandingan Fase Gerak (Eluen) Pada Kromatografi Lapis Tipis Preparatif Fraksi <i>N</i> -Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) A) Tampilan Visual; B) Tampilan UV 254; C) Tampilan UV 3663	48

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Kurva Hubungan Antara Konsentrasi Isolat Dengan Persentase Aktivitas Antioksidan.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perbandingan tumbuhan <i>Xylocarpus granatum</i> dan buku Panduan Mangrove Estuari Perancak.....	59
Lampiran 2. Bagan Prosedur Penelitian.....	60
Lampiran 3. Simplisia Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	61
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	62
Lampiran 5. Bagan Alir Proses Ekstraksi Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	63
Lampiran 6. Pembuatan Fraksi Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	64
Lampiran 7. Bagan Alir Proses Partisi Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>)	65
Lampiran 8. Alat Dan Bahan Yang Digunakan Pada Penelitian	66
Lampiran 9. Bagan Alir Kromatografi Lapis Tipis Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	70
Lampiran 10. Hasil Analisis Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dengan Berbagai Perbandingan Fase Gerak (Eluen)	71
Lampiran 11. Data Hasil Analisis Kualitatif Perhitungan nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dengan Berbagai Perbandingan Fase Gerak (Eluen)	73
Lampiran 12. Bagan Alir Kromatografi Lapis Tipis Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	81
Lampiran 13. Hasil Analisis Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dengan Berbagai Perbandingan Fase Gerak (Eluen) Dengan Penyemprotan DPPH.....	82
Lampiran 14. Data Hasil Analisis Kualitatif Perhitungan nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dengan Berbagai Perbandingan Fase Gerak (Eluen) Sebagai Antioksidan Dengan DPPH	84
Lampiran 15. Bagan Alir Kromatografi Lapis Tipis Preparatif Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	91
Lampiran 16. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Preparatif Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>).....	92
Lampiran 17. Data Hasil Perhitungan nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Preparatif.....	94

Lampiran 18. Bagan Alir Pengujian Isolat KLT Preparatif Fraksi N-Heksan Daun Nyirih (<i>Xylocarpus granatum</i>) Menggunakan ELISA Reader.....	95
Lampiran 19. Proses Pengujian Dengan ELISA Reader.....	96
Lampiran 20. Hasil Pengukuran Absorbansi Dengan ELISA Reader	98
Lampiran 21. Hasil Perhitungan Nilai IC ₅₀	99