

SKRIPSI

**SKRINING DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAERAH
KABUPATEN ACEH UTARA DENGAN METODE FRAP
(*Ferric Reducing Antioxidant Power*)**

**OLEH:
JULVA MAULIDA
NPM 1929051011**



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

**SKRINING DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAERAH
KABUPATEN ACEH UTARA DENGAN METODE FRAP
(*Ferric Reducing Antioxidant Power*)**

SKRIPSI

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

**OLEH:
JULVA MAULIDA
NPM 1929051011**



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

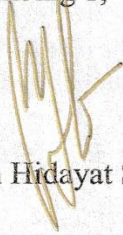
HALAMAN PENGESAHAN

**SKRINING DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAERAH
KABUPATEN ACEH UTARA DENGAN METODE FRAP
(*Ferric Reducing Antioxidant Power*)**

**OLEH:
JULVA MAULIDA
NPM 1929051011**

**Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal: 2 Agustus 2023**

Disetujui oleh:
Pembimbing 1,



Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.Si.

Panitia Penguji,



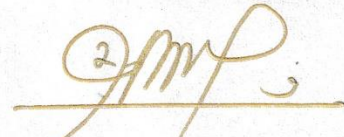
Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.Si.

Pembimbing 2,



apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.

apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.



apt. Ika Julianti Tambunan, S.Farm., M.Farm.

Medan, 16 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 : Julva Maulida
Nomor Pokok Mahasiswa : 1929051011
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 Royalty Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Skrining dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Daerah Kabupaten Aceh Utara dengan Metode FRAP (*Ferric reducing antioxidant power*)

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, 2 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Julva Maulida
NPM 1929051011

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Julva Maulida
Nomor Pokok Mahasiswa : 1929051011
Program studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Skrining dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Daerah Kabupaten Aceh Utara dengan Metode FRAP (*Ferric reducing antioxidant power*)**

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, 2 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Julva Maulida
NPM 1929051011

RIWAYAT HIDUP

Nama : Julva Maulida
Tempat/Tgl. Lahir : Putoh Sa, 05 Juli 2001
Anak ke : 4 dari 4 bersaudara
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Jl.Medan Banda Aceh desa Putoh Sa Kab.Aceh Timur
Kec.Pante Bidari
Telepon/No.Hp : 085277964679
Email : julvamaulida2gmail.com
Pendidikan : Sd Negeri Bandar Baru
MTsS AL-Muslimun Lhoksukon Aceh Utara
MAS AL-Muslimun Lhoksukon Aceh Utara

Judul Skripsi : “Skrining dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Daerah Kabupaten Aceh Utara dengan Metode FRAP (*Ferric reducing antioxidant power*)”

Pembimbing : 1. Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.Si.
2. apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,53

Nama Orang Tua
Nama Ayah : Nurdin Hasan
Nama Ibu : Maryani

Pekerjaan Orang tua
Ayah : PNS
Ibu : PNS



Medan, 2 Agustus 2023
Penulis,

Julva Maulida

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Skrining Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Daerah Kabupaten Aceh Utara Dengan Metode FRAP (*Ferric reducing antioxidant power*)”. Penelitian 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 mendapatkan manfaatnya, baik di lingkungan akademis maupun bagi masyarakat. Pada kesempatan ini dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati penulis menyampaikan banyak terima kasih khususnya kepada kedua Orang Tua saya Ayahanda Nurdin Hasan dan Ibunda Maryani yang tidak henti-hentinya memberi dukungan, perhatian serta doa bagi kesuksesan penulis. Selanjutnya penulis mengucapkan terimakasih kepada:

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 apt. Eva Sartika Dasopang, M.Si. selaku Wakil Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien Medan, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. 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.
5. Ibu apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien
6. Bapak Supran Hidayat Sihotang, S.Si., M.si selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran dengan penuh kesabaran dalam membimbing penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
7. Ibu apt. Ika Julianti Tambunan, S.Farm., M.Farm., selaku dosen penguji yang telah banyak memberi saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Dosen-dosen dan seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan yang telah banyak membimbing penulis selama melakukan perkuliahan.

9. Ibu apt. Siti Rahmi Ningrum, S.Farm., M.Farm. selaku Kepala Laboratorium beserta staff yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Terima kasih penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan peneliti yang telah dilaksanakan.
10. Kepada teman-teman, Fatimah Az-zahra dan Nahda Maulida Ulfa selaku partner selama penelitian berlangsung dan teman-teman mahasiswa/i farmasi. Terimakasih atas doa dan kasih sayang.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.
12. Untuk Julva Maulida kamu sangat keren sekali dengan mengerjakan skripsi sangat sungguh-sungguh, semoga kehidupanmu nanti akan lebih baik dan terkabul doa harapan dan cita-citamu.

Medan, 2 Agustus 2023
Penulis

Julva Maulida
1929051011

**SKRINING DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAERAH
KABUPATEN ACEH UTARA DENGAN METODE FRAP
(*Ferric Reducing Antioxidant Power*)**

ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa yang mempunyai peranan penting dalam melindungi kesehatan karena bisa menangkap molekul radikal bebas sehingga membatasi reaksi oksidatif dalam tubuh yang merupakan pemicu bermacam penyakit. Antioksidan bisa diperoleh dari buah-buahan, sayur-sayuran dan biji-bijian. Dan salah satu antioksidan dari tumbuhan yaitu daun sukun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan antioksidan pada daun sukun (*Artocarpus altilis*) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).

Ekstraksi daun sukun (*Artocarpus altilis*) di lakukan dengan metode maseri dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Untuk mengetahui senyawa aktif pada ekstrak daun sukun maka dilakukan uji skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa aktif apa saja apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*), aktivitas antioksidan dilakukan pengejuin dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).

Hasil dari skrining fitokimia menunjukkan ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) mengandung flavonoid, saponin, tanin, fenolik dan steroid, berdasarkan hasil analisa data yang diperoleh menggunakan *Microsoft Excel* dari hasil pengukuran kurva standart asam askorbat maka diperoleh hasil persamaan regresi linear adalah $y = 0,0104x + 0,3486$ dengan nilai $R^2 = 0,9987$ dengan nilai rata-rata Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) sebesar 122,69 mgAAE/g ekstrak.

Kata Kunci : Antioksidan, daun sukun, ekstrak daun sukun, metode FRAP

**SCREENING AND TESTING OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF
THE ETHANOL EXTRACT OF Breadfruit (*Artocarpus altilis* (Parkinson)
Fosberg) LEAVES IN NORTH ACEH DISTRICT USING THE FRAP
(*Ferric Reducing Antioxidant Power*) METHOD**

ABSTRACT

Antioxidants are compounds that have an important role in protecting health because they can capture free radical molecules thereby limiting oxidative reactions in the body which are triggers for various diseases. Antioxidants can be obtained from fruits, vegetables and whole grains. And one of the antioxidants from plants, namely breadfruit leaves. This study aims to determine the presence of antioxidant content in breadfruit leaves (*Artocarpus altilis*) using the FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) method.

Extraction of breadfruit leaves (*Artocarpus altilis*) was carried out by maseri method using 96% ethanol solvent. To find out the active compounds in breadfruit leaf extract, a phytochemical screening test was carried out to find out what active compounds were contained in the ethanol extract of breadfruit leaves (*Artocarpus altilis*) . Antioxidant activity was carried out using the FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) method.

The results of phytochemical screening show that breadfruit leaf extract (*Artocarpus altilis*) contains flavonoids, saponins, tannins, phenolics and steroids. Based on the results of data analysis obtained using *Microsoft Excel* from the results of measuring the standard curve of ascorbic acid, the results of the linear regression equation are $y = 0,0104x + 0.3486$ with a value of $R^2 = 0.9987$ with an average value of antioxidant activity of ethanol extract of breadfruit leaves (*Artocarpus altilis*) using the FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) method of 122.69 mgAAE/g extract.

Keywords: Antioxidants, breadfruit leaves, breadfruit leaf extract, FRAP method

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
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg)	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Sukun	5
2.1.2 Morfologi Tanman	5
2.1.3 Khasiat Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	7
2.1.4 Kandungan Kimia Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) ..	7
2.1.4.1 Flavonoid	8
2.1.4.2 Tanin	8
2.1.4.3 Saponin	8

2.1.4.4	Polifenol	9
2.1.4.5	Steroid	9
2.1.5	Efek samping.....	10
2.2	Radikal Bebas	10
2.2.1	Faktor-faktor yang dapat memicu pembentukan radikal bebas.....	12
2.2.1.1	Faktor didalam tubuh	12
2.2.1.2	Faktor dari luar tubuh.....	12
2.3	Antioksidan	13
2.4	Ekstraksi.....	16
2.4.1	Cara dingin.....	17
2.4.1.1	Maserasi	17
2.4.1.2	Perkolasi	18
2.4.2	Cara Panas.....	19
2.4.2.1	Sokletasi	19
2.4.2.2	Refluks	20
2.4.2.3	Fraksinasi	21
2.5	Spektrofotometer UV-Vis	22
2.5.1	Sumber Radiasi	24
2.5.2	Monokromator.....	24
2.5.3	Kuvet	24
2.5.4	Detektor	25
2.6	Uji Aktivitas Antioksidan menggunakan Metode FRAP.....	25
BAB III	METODE PENELITIAN	27
3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	27
3.2	Alat Penelitian	27
3.3	Bahan Penelitian	27
3.4	Cara Kerja	27
3.4.1	Determinasi Tanaman.....	27
3.4.2	Pengumpulan Bahan	28
3.4.3	Pengolahan Sampel	28
3.4.4	Pembuatan Ekstrak Daun Sukun	28

3.4.5	Uji Fitokimia	28
3.4.5.1	Uji Alkaloid	28
3.4.5.2	Uji Fenolik	29
3.4.5.3	Uji Flavonid	29
3.4.5.4	Uji Saponin	29
3.4.5.5	Uji Tanin	29
3.4.5.6	Uji Steroid dan Terpenoid	29
3.5	Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP	30
3.5.1	Pembuatan Larutan Dapar Fosfat pH 6,6.....	30
3.5.2	Pembuatan Larutan Kalium Ferrisianida 1%	30
3.5.3	Pembuatan Larutan FeCL ₃ 0,1%	30
3.5.3	Pembuatan Larutan Asam Trikloroasetat (TCA)	30
3.5.4	Asam oksalat 1%	30
3.6	Penentuan panjang gelombang maksimal	31
3.7	Pembuatan Larutan Standart Asam Askorbat	31
3.8	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Reagen FRAP	32
3.9	Analisis Data	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Rancangan Penelitian.....	33
4.2	Hasil Determinasi	33
4.3	Pengambilan Dan Pengolahan Sampel	33
4.4	Pembuatan Ekstrak Daun Sukun	34
4.5	Skrining Fitokimia	35
4.6	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	37
4.7	Penyiapan Larutan Standart Asam Askorbat.....	38
4.8	Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP	40
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	43
	DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun sukun.....	35
Tabel 4.2 Hasil pengukuran larutan standart asam askorbat	39
Tabel 4.3 Hasil pengukuran ekstrak etanol daun sukun	41
Tabel 4.4 Hasil Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sukun	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman sukun	5
Gambar 2.2 Ekstraksi Dengan Cara Maserasi	18
Gambar 2.3 Alat Perkolasi.....	19
Gambar 2.4 Alat Soxhlet	20
Gambar 2.5 Alat refluks.....	21
Gambar 2.6 Spektrometer UV-Visible	24
Gambar 4.1 Panjang Gelombang Maksimum	38

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Grafik nilai absorbansi larutan standart asam askorbat	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi	49
Lampiran 2. Diagram Penelitian	50
Lampiran 3. Perhitungan Rendemen.....	57
Lampiran 4. Hasil Skrining Fitokimia.....	58
Lampiran 5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP	59
Lampiran 6. Perhitungan Aktivitas Antioksidan	61
Lampiran 7. Pengolahan Sampel	63
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian	65