

SKRIPSI

**UJI ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAKSI DAUN MATOA
(*Pometia pinnata*) DENGAN NADES MENGGUNAKAN
BANTUAN ULTRASONIK METODE ABTS (2,2-Azino-bis (3-
ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))**

SKRIPSI



RAJA AULIYA FITRI NURFADANI

NIM: 61608100820072

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
INSTITUT KESEHATAN MITRA BUNDA
BATAM**

2024

SKRIPSI

**UJI ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAKSI DAUN MATOA
(*Pometia pinnata*) DENGAN NADES MENGGUNAKAN
BANTUAN ULTRASONIK METODE ABTS (2,2-Azino-bis (3-
ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))**

SKRIPSI



RAJA AULIYA FITRI NURFADANI

NIM: 61608100820072

Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Farmasi

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
INSTITUT KESEHATAN MITRA BUNDA
BATAM**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raja Auliya Fitri Nurfadani
NIM : 61608100820072
Judul : Uji Antioksidan Dari Ekstraksi Daun Matoa (*Pometia pinnata*)
Dengan NADES Menggunakan Bantuan Ultrasonik Metode ABTS
(2,2-Azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))
Program Studi : Sarjana Farmasi
Institusi : Institut Kesehatan Mitra Bunda

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan tangan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

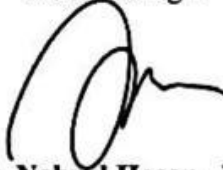
Batam, 03 Oktober 2024

Pembuat Pernyataan,



Raja Auliya Fitri Nurfadani

Pembimbing I



apt. Nahrul Hasan., M.Si.

Pembimbing II



apt. Diani Mega Sari., M.Si

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Uji Antioksidan Dari Ekstraksi Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan NADES Menggunakan Bantuan Ultrasonik Metode ABTS (2,2-Azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))

Nama Mahasiswa : Raja Auliya Fitri Nurfadani

NIM : 61608100820072

Program Studi : Sarjana Farmasi

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan akan dipertahankan dihadapan tim penguji Skripsi Institut Kesehatan Mitra Bunda.

Pembimbing I



apt. Nahrul Hasan., M.Si.

Pembimbing II



apt. Diani Mega Sari., M.Si

Mengetahui,

Program Studi Sarjana Farmasi

Ketua,



Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm

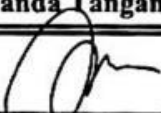
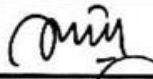
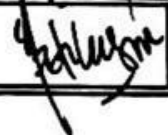


HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini Dipertahankan dan Telah Diperbaiki Sesuai dengan Masukan Dewan
Penguji Skripsi

Program Studi Sarjana Farmasi
Institut Kesehatan Mitra Bunda
Pada Tanggal 28 Oktober 2024

Mengesahkan

No.	Nama Dosen	Jabatan	Tanda Tangan
1.	apt. Nahrul Hasan, M.Si	Pembimbing I	
2.	apt. Diani Mega Sari, M.Si	Pembimbing II	
3.	Suhaera, S.Farm., M.Pharm.Sci	Penguji I	
4.	apt. Aprilya Sri Rachmayanti, M.Farm	Penguji II	
5.	apt. Suci Fitriani Sammulia, S.Farm.,M.Sc	Penguji III	

Mengetahui,

Program Studi Sarjana Farmasi

Ketua,



Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm

HALAMAN MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah, 2:286)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras dengan sungguh-sungguh (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada tuhan-Mu laj emgkau berharap”

(Q.S Al-Insyirah :6-8)

The future belongs to those who believe in their dreams and don't let your dreams
be colonized by other people's opinions

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang terbaik dalam hidup saya:

Teruntuk Ayahnda dan Ibunda Saya Tercinta

Skripsi ini saya persembahkan kepada dua orang hebat dalam hidup saya, Ayahnda dan Ibunda. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai. Terimakasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tuaku yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khushyuk selain doa yang terucap dari orang tua.

Teruntuk Adikku Tercinta

Terimakasih banyak kepada adikku atas doa, dukungan, semangat, perhatian dan motivasi yang telah kamu berikan kepada kakak. Kakak harap kita akan selalu saling mendukung dalam setiap langkah hidup kita.

Dosen Pembimbing Saya

Bapak apt. Nahrul Hasan, M.Si dan Ibu apt. Diani Mega Sari, M.Si. Terimakasih banyak atas bimbingan, arahan, nasehat dan motivasi yang telah diberikan kepada saya hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Para Dosen Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam

Terimakasih atas ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan penulis.

Teruntuk Kakak-Kakak laboran

Terimakasih atas semua dukungan, bantuan dan nasihat yang diberikan untuk penulis selama penelitian.

Hafizah, S.Farm

Yang tidak bisa saya tuliskan semuanya disini, terimakasih banyak atas semua dukungan, motivasi, semangat, dan bantuan yang diberikan untuk penulis selama kita berteman. Thank you peach <3

Teruntuk Kakak ku Alya Syafira

Terimakasih banyak atas dukungan, motivasi, semangat, nasihat, dan Pelajaran hidup yang diberikan untuk penulis. Sehat selalu ya kak!

Rooming In Family

Kurnia, Taufiq dan Gafa. Terimakasih atas semua dukungan, bantuan, semangat yang diberikan untuk penulis selama masa perkuliahan. Semangat terus buat kalian.

Teman-Teman Penelitian Daun Matoa

Terimakasih banyak atas kerjasamanya, bantuan dan dukungan selama penelitian sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian dengan baik. Sukses selalu ya guys!

Teman-Teman Seperjuangan Farmasi Angkatan 2020

Terimakasih telah berjuang Bersama, bekerja sama dan selalu memberikan semangat. Sukses selalu ya!

Teruntuk Diri Sendiri

Terimakasih karena sudah bertahan sampai sekarang, tetap semangat dan terus berkembang untuk menjadi pribadi yang lebih baik. Jangan terlalu overthinking dan yakinlah kamu bisa melewati segala rintangan!

Untuk “kamu”

Hai, Sehat terus ya, aku selalu mendoakan kebahagiaan kamu.

-Raja Auliya-

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Antioksidan Dari Ekstraksi Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan NADES Menggunakan Bantuan Ultrasonik Metode ABTS (2,2-Azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi di Program Studi Sarjana Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantuk dalam penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada kedua orang tua tercinta yaitu Ayahanda dan Ibunda yang selalu memberikan semangat dan tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, doa, motivasi dan dukungan baik moral maupun materil dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis. Terimakasih atas segala pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga Ayah dan bunda sehat selalu dan harus terus berada disetiap perjalanan dan pencapaian penulis
3. Bapak Dr. dr. H. Mawardi Badar, M.M. selaku Rektor Institut Kesehatan Mitra Bunda.
4. Bapak Dr. apt. Tommy Julianto Bustami Effendi., M.Sc selaku Ketua Jurusan Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda.
5. Bapak Ghalib Syukrila Syahputra M. Farm selaku Ketua Program Studi Program Sarjana Farmasi.
6. Bapak apt. Nahrul Hasan M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberi saran dan masukan selama proses penyusunan skripsi

7. Ibu apt. Diani Mega Sari., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberi saran dan masukan selama proses penyusunan skripsi
8. Bapak dan Ibu dosen program studi sarjana farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam atas segala ilmu, nasihat, waktu serta dukungan yang diberikan kepada penulis
9. Untuk teman-temanku yang telah membantu, mendukung dan memberikan semangat serta motivasi pada penulis selama masa perkuliahan.
10. Untuk teman-teman Griffin-20 Pharmacy yang telah berjuang Bersama dan memberikan semangat dan semua kebersamaan selama masa perkuliahan
11. Untuk teman-teman penelitian Tanaman Matoa yang sudah bekerja sama dengan baik, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
12. Kepada kakak tersayang Alya Syafira, S.Ak terimakasih karena sudah memberikan semangat dan masukan serta membantu penulis selama proses pembuatan skripsi ini
13. Adikku tercinta Raja Azhira Nurfadani, terimakasih atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat adikku.
14. Teruntuk diri sendiri yang telah mampu berusaha dan berjuang hingga sejauh ini, dan tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan dapat menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat di dalam skripsi ini, untuk itu kritik, saran serta masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Batam, 03 Oktober 2024



Raja Auliya Fitri Nurfadani

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS DIRI

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Nama Lengkap | : Raja Auliya Fitri Nurfadani |
| 2. NIM | : 61608100820072 |
| 3. Tempat, Tanggal Lahir | : Tanjung Pinang, 29 Juli 2001 |
| 4. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| 5. Alamat Rumah | : |
| 6. Email | : auliyaraja01@gmail.com |
| 7. Telepon: a. Rumah | : - |
| b. HP | : 081219135821 |
| c. Orang Tua | : 082287901814 |

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. SD Negeri 001 Letung | Tahun Ajaran 2008 s/d 2013 |
| 2. SMP Negeri 1 Jemaja | Tahun Ajaran 2014 s/d 2017 |
| 3. SMA Negeri 1 Jemaja | Tahun Ajaran 2018 s/d 2020 |
| 4. Institut Kesehatan Mitra Bunda | Tahun Ajaran 2020 s/d 2024 |

Batam, 03 Oktober 2024

Raja Auliya Fitri Nurfadani

61608100820072

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Institut Kesehatan Mitra Bunda, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raja Auliya Fitri Nurfadani

NIM : 61608100820072

Program Studi : Sarjana Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Kesehatan Mitra Bunda hak bebas royalti noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN MATOA (*Pometia pinnata*) DENGAN NADES MENGGUNAKAN EKSTRAKSI ULTRASONIK METODE ABTS (2,2-Azino-bis (3-ethylbenothiazoline-6-sulfonic acid))

Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini, Institut Kesehatan Mitra Bunda berhak menyimpan, mengalih media/Format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Batam, 03 Oktober 2024

Yang Memberikan Pernyataan,



Raja Auliya Fitri Nurfadani

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
HASIL TURNITIN	xiii
RIWAYAT HIDUP	xiv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR DIAGRAM	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Peneliti	5
1.4.2 Bagi Institusi	5
1.4.3 Bagi Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	6
2.1.1 Deskripsi Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	6
2.1.2 Penyebaran Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	7
2.1.3 Taksonomi Matoa (<i>Pometia pinnata</i>).....	8
2.1.4 Morfologi Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	8

2.1.5 Nama Daerah Matoa (<i>Pometia pinnata</i>).....	9
2.1.6 Manfaat Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	10
2.1.7 Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Matoa (<i>Pometia pinnata</i>) ..	10
2.2 Skrining Fitokimia	11
2.3 Ekstraksi.....	12
2.3.1 Maserasi.....	13
2.3.2 Perkolasi	13
2.3.3 Refluks.....	13
2.3.4 Sokletasi	14
2.3.5 Infusa	14
2.3.6 Destilasi (Penyulingan)	15
2.3.7 Ultrasonik	15
2.3.8 Gelombang Mikro (<i>Microwave Assisted Extraction</i> , MAE)	15
2.4 Natural Deep Eutectic Solvent (NADES).....	16
2.5 senyawa Fenolik.....	19
2.6 Senyawa Flavonoid.....	21
2.7 Radikal Bebas	23
2.8 Senyawa Antioksidan.....	25
2.9 Uji Aktivitas Antioksidan	26
2.9.1 Metode DPPH (<i>1,1-difenil-2-pikrihidrazil</i>).....	26
2.9.2 Metode FRAP (<i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>).....	27
2.9.3 Metode ABTS (<i>2,2'-azinobis (3-ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid)</i>).....	28
2.9.4 Metode CUPRAC (<i>Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity</i>).....	29
2.9.5 Metode ORAC (<i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>)	30
2.10 Spektrofotometri UV-Vis.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	32
3.2 Alat Penelitian.....	32
3.3 Bahan Penelitian.....	32
3.4 Prosedur Penelitian	33
3.4.1 Pengambilan Tanaman Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	33
3.4.2 Determinasi Tanaman Matoa	33
3.4.3 Pembuatan Serbuk Simplisia	33

3.4.4 Ekstraksi Daun Matoa	34
3.4.5 Skrining Fitokimia	35
3.4.6 Analisis Kadar Fenol Total	37
3.4.7 Analisis Kadar Flavonoid Total	40
3.4.8 Analisis Aktivitas Antioksidan Dengan Metode ABTS	42
3.4.9 Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Pengumpulan Bahan Baku dan Determinasi Tanaman	46
4.2 Skrining Fitokimia	46
4.3 Ekstraksi Daun Matoa Dengan Metode <i>Ultrasonic Assited Extraction</i>	48
4.4 Ekstraksi Serbuk Daun Matoa Dengan Metode Maserasi	50
4.5 Hasil Kadar Fenol Total Ekstrak Daun Matoa.....	51
4.6 Analisis Kadar Flavonoid Total	55
4.7 Analisis Aktivitas Antioksidan	59
BAB V PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Matoa (Dokumentasi Pribadi).....	7
Gambar 2. 2 Senyawa Fenolik (Kuang, 2023)	19
Gambar 2. 3 Senyawa Flavonoid (Gloriana, 2021)	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Kekuatan Antioksidan (Widyasanti et al., 2016).....	26
Tabel 4. 1 Hasil Skrining Fitokimia Daun Matoa	47
Tabel 4. 2 Kadar Fenol Total Ekstrak Daun Matoa.....	53
Tabel 4. 3 Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Matoa	57
Tabel 4. 4 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Matoa.....	60
Tabel 4. 5 Hasil Uji Korelasi <i>Spearman</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Alur Penelitian	79
Lampiran 2. Skema Kerja Analisis Kadar Fenol Total	80
Lampiran 3. Skema Kerja Analisis Kadar Flavonoid Total	81
Lampiran 4. Skema Kerja Analisis Aktivitas Antioksidan ABTS	82
Lampiran 5. Determinasi Tanaman Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	83
Lampiran 6. Data Nilai Rendemen Ekstrak <i>Pometia pinnata</i>	84
Lampiran 7. Skrining Fitokimia simplisia <i>Pometia pinnata</i>	85
Lampiran 8. Perhitungan Sintesis NADES (Kolin klorida-Asam sitrat)	86
Lampiran 9. Perhitungan Pembuatan Larutan Analisis Kadar Fenol Total	89
Lampiran 10. Perhitungan Pembuatan Larutan Analisis Kadar Flavonoid Total	90
Lampiran 11. Perhitungan Pembuatan Larutan Analisis Aktivitas Antioksidan	92
Lampiran 12. Lampiran Pengujian Kadar Fenol Total.....	94
Lampiran 13. Lampiran Pengujian Kadar Flavonoid Total	95
Lampiran 14. Lampiran Pengujian Aktivitas Antioksidan ABTS	96
Lampiran 15. Spektrum Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat 50 ppm	98
Lampiran 16. Kurva Regresi Asam Galat	98
Lampiran 17. Lampiran Data Kadar Fenol Total	99
Lampiran 18. Spektrum panjang gelombang maksimum kuersetin 50 ppm.....	102
Lampiran 19. kurva regresi kuersetin.....	102
Lampiran 20. Data Kadar Flavonoid Total	103
Lampiran 21. Kurva Regresi Vitamin C	106
Lampiran 22. Data Antioksidan Ekstrak Konvensional Maserasi	107
Lampiran 23. Data antioksidan ekstrak NADES 1:3	108
Lampiran 24. Data antioksidan ekstrak konvensional UAE	109
Lampiran 25. <i>One Way Anova Test</i>	110
Lampiran 26. <i>Spearman Correlation Test</i>	116
Lampiran 27. <i>Pearson Correlation Test</i>	118

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Kadar Fenol Total Ekstrak Daun Matoa	53
Diagram 4.2 Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Matoa	58