

PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA MINYAK DAN SARI

BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lamk.)

DENGAN METODE DPPH



TUGAS AKHIR

Oleh:

EES AISYAH AL FAILAH

21080044

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2024

PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA MINYAK DAN SARI

BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lamk.)

DENGAN METODE DPPH



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai
Gelar Derajat Ahli Madya

Oleh:

EES AISYAH AL FAILAH

21080044

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

TAHUN 2024

HALAMAN PERSETUJUAN

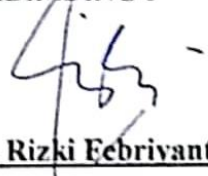
**PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA MINYAK
DAN SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lamk.)
DENGAN METODE DPPH**

Laporan Tugas Akhir

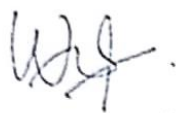


DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH:

PEMBIMBING I


Apt. Rizki Febriyanti, M.Farm.
NIDN. 0627028302

PEMBIMBING II


Wilda Amananti, S.Pd., M.Si
NIDN. 0605128902

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : EES AISYAH AL FAILAH
NIM : 21080044
Skim TA : Tim Riset Dosen
Jurusan / Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Penentuan Aktivitas Antioksidan Pada Minyak Dan Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) Dengan Metode DPPH

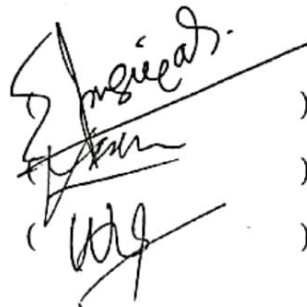
Telah berhasil bertahan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm

Penguji 1 : Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T

Penguji 2 : Wilda Amananti, M.Si




Tegal, 25 April 2024
Program Studi Diploma III Farmasi
Ketua Program Studi



apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M
NIP. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar.**

NAMA	EES AISYAH AL FAILAH
NIM	21080044
Tanda Tangan	
Tanggal	25 April 2024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ees Aisyah Al Failah
NIM : 21080044
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Publikasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul

Penentuan Aktivitas Antioksidan Pada Minyak dan Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) dengan Metode DPPH

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 25 April 2024

Yang menyatakan



(Ees Aisyah Al Failah)

NIM. 21080044

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA MINYAK DAN SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lamk.) DENGAN METODE DPPH”**. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai Gelar Ahli Madya Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menuntut ilmu di Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm.,MM selaku Kepala Program Studi DII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak dan Ibu Dosen Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal yang telah memberikan ilmu juga dukungan pada penelitian ini.

6. Seluruh Karyawan Laboran Prodi Farmasi yang telah membantu dan melayani dengan sabar dalam proses penelitian ini.
7. Bapak dan Ibu serta keluargaku yang selama ini mendoakanku serta selalu memotivasi agar terus berjuang dan pantang menyerah terimakasih atas segalanya.
8. Teman – teman kelasku khususnya cat lover’s yang sudah menjadi teman terbaikkku.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya atas kebaikan yang telah diberikan Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka Penulis sangat berharap kritik dan saran pembaca untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Tegal, 26 Januari 2024

Ees Aisyah Al Failah

INTISARI

Aisyah, Ees; Febriyanti, Rizki; Amananti, Wilda. 2024. Penentuan Aktivitas Antioksidan Pada Minyak dan Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) dengan Metode DPPH.

Dalam bidang kesehatan senyawa antioksidan memiliki peranan yang sangat penting. Senyawa antioksidan telah dibuktikan secara ilmiah untuk mengurangi resiko penyakit-penyakit kronis, seperti kanker dan jantung koroner. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada minyak dan sari Buah Merah yang didapat melalui proses perebusan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Buah Merah yang diperoleh dari Papua yang diambil secara *purposive sampling*. Minyak dan sari diperoleh dengan metode perebusan selama kurang lebih 4-5 jam. Tahapan penelitian meliputi uji kualitatif melalui uji flavonoid dan uji kuantitatif berupa penentuan aktivitas antioksidan menggunakan metode penekanan radikal bebas DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan Spektrofotometer UV-Vis.

Berdasarkan hasil penelitian ini minyak dan sari Buah Merah memiliki kandungan flavonoid yang bersifat sebagai antioksidan. Hasil uji aktivitas antioksidan yang dilakukan dengan metode DPPH menunjukkan bahwa nilai IC_{50} pada sari Buah Merah yang dibuat sendiri sebesar 31,80 ppm, dan untuk minyak Buah Merah yang dibuat sendiri memiliki IC_{50} 85,98 ppm. Sedangkan nilai IC_{50} pada minyak yang di pasaran 30,11 ppm. Dapat disimpulkan bahwa sampel pada penelitian memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat.

Kata kunci: antioksidan, buah merah, DPPH, minyak, sari buah

ABSTRACT

Aisyah, Ees; Febriyanti, Rizki; Amananti, Wilda. 2024. Determination of Antioxidant Activity in Red Fruit Oil and Juice (Pandanus conoideus Lamk.) with DPPH Method.

In the health sector, antioxidant compounds have a very important role. Antioxidant compounds have been scientifically proven to reduce the risk of chronic diseases, such as cancer and coronary heart disease. This research aimed to determine the antioxidant activity of Red fruit oil and juice obtained through the boiling process.

This research used an experimental method with Red fruit obtained from Papua which was taken using purposive sampling. Oil and essence were obtained by boiling for approximately 4-5 hours. The research stages included qualitative test using the flavonoid test, and quantitative tests in the form of determining antioxidant activity using DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical suppression method with a UV-Vis Spectrophotometer.

Based on the results of this research, Red Fruit oil and juice contain flavonoids which act as antioxidants. The results of the antioxidant activity test carried out using DPPH method showed that the IC₅₀ value for home-made Red Fruit juice was 31.80 ppm, and for Red Fruit oil made by the reseacher had an IC₅₀ of 85.98 ppm. Meanwhile, the IC₅₀ value for oil on the market is 30.11 ppm. It can be concluded that the samples in the research had relatively strong antioxidant activity.

Keyword: *antioxidant, DPPH, juice, oil, red fruit*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Batasan masalah	4
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Buah merah.....	7
2.1.2 Minyak Buah Merah	11

2.1.3 Sari Buah Merah	12
2.1.4 Flavonoid	13
2.1.5 Antioksidan.....	14
2.1.6 Metode DPPH.....	14
2.1.7 Spektrofotometri Uv-Vis.....	15
2.2 Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Objek Penelitian	19
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	19
3.3 Variable Penelitian	19
3.3.1 Variabel Bebas	19
3.3.2 Variabel terikat	19
3.3.3 Variabel Terkendali	20
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.4.1 Cara Pengumpulan Data.....	20
3.4.2 Alat dan Bahan	20
3.5 Prosedur Kerja.....	21
3.5.1 Uji Identifikasi Makroskopik	21
3.5.2 Pembuatan Minyak dan Sari Buah Merah.....	21
3.5.3 Uji Flavonoid	23
3.5.4 Penentuan Aktivitas Antioksidan.....	24
3.6 Analisis data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Persiapan Sampel	32
4.2 Uji Makroskopik	33
4.3 Pembuatan Minyak.....	33
4.4 Uji Flavonoid	34
4.5 Uji Aktivitas Antioksidan	35
4.5.1 Penentuan Panjang Gelombang	36
4.5.2 Penentuan <i>Operating Time</i>	38

4.5.3 Penentuan Aktivitas Antioksidan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah Merah	7
Gambar 3. 1 Uji Identifikasi Mikroskopik	21
Gambar 3. 2 Diagram pengolahan minyak dan sari buah merah	23
Gambar 3. 3 Uji Senyawa Flavonoid	24
Gambar 3. 4 Pembuatan Larutan DPPH 1000 ppm	24
Gambar 3. 5 Penentuan Panjang Gelombang	25
Gambar 3. 6 Pembuatan Blanko DPPH 40 ppm	26
Gambar 3. 7 Pembuatan Larutan Induk vitamin C	26
Gambar 3. 8 Penentuan <i>Operating Time</i>	27
Gambar 3. 9 Pembuatan dan Pembacaan Larutan Seri	27
Gambar 3. 10 Pembuatan Larutan Induk Minyak dan Sari Buah Merah	28
Gambar 3. 11 Pembuatan Larutan Seri Minyak dan Sari Buah Merah	29
Gambar 3. 12 Pengukuran Aktivitas Antioksidan (Atika, 2021)	29
Gambar 4. 1 Pengukuran Panjang Gelombang Maksimal	38
Gambar 4. 3 Hubungan antara Log Konsentrasi dengan Probit Inhibisi Vit C	41
Gambar 4. 4 Hubungan antara Log Konsentrasi dengan Probit % Inhibisi	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian penelitian	5
Tabel 2. 1 Kandungan Senyawa Aktif dalam Minyak Buah.....	10
Tabel 2. 2 Komposisi Zat Gizi per 100 Gram Buah.....	10
Tabel 4. 1 Uji Makroskopis Buah Merah.....	33
Tabel 4. 2 Hasil Uji Flavonoid	34
Tabel 4. 3 Panjang Gelombang Maksimum DPPH	37
Tabel 4. 4 Penentuan <i>Operating Time</i>	39
Tabel 4. 5 Absorbansi Konsentrasi Vitamin C.....	40
Tabel 4. 6 Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	41
Tabel 4. 7 Log Konsentrasi, Probit, dan % Inhibisi Sampel	42
Tabel 4. 8 Aktivitas Antioksidan Minyak dan Sari Buah Merah	44
Tabel 4. 9 Tingkat Kekuatan Antioksidan Dengan Metode DPPH.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rendemen Minyak dan Sari Buah	52
Lampiran 2 Perhitungan Uji Antioksidan	53
Lampiran 3 Pembuatan Larutan Seri Minyak dan Sari Buah	54
Lampiran 4 Pembuatan Larutan Seri Vitamin C	56
Lampiran 5 Data Absorbansi Analisis Aktivitas Antioksidan	57
Lampiran 6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	58
Lampiran 7 Pembuatan Minyak dan Sari.....	62
Lampiran 8 Uji Antioksidan.....	63
Lampiran 9 Tampilan Publikasi Jurnal	64