

ANALISIS KADAR TOTAL FENOL PADA MINYAK DAN

SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus*)



TUGAS AKHIR

Oleh :

TRINOVIANI AGUSTIN

21080042

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2024

**ANALISIS KADAR TOTAL FENOL PADA MINYAK DAN
SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus*)**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

TRINOVIANI AGUSTIN

21080042

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS KADAR TOTAL FENOL PADA MINYAK DAN
SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus*)

Laporan Tugas Akhir



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING 1

apt. Rizki Febrivanti, M.Farm
NIDN. 0627028302

PEMBIMBING 2

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : TRINOVIANI AGUSTIN
NIM : 21080042
Skim TA : Tim Riset Dosen
Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Analisis Kadar Total Fenol pada Minyak dan Sari Buah Merah

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

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T.
Anggota Penguji 1 : Kusnadi, M.Pd
Anggota Penguji 2 : Wilda Amananti, M.Si.

()
()
()

Tegal, 23 April 2024

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi




ap. ... Fabandari, S.Farm, M.M

NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

NAMA	TRINOVIANI AGUSTIN
NIM	21080042
Tanda Tangan	
Tanggal	

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Trinoviani Agustin
NIM : 21080042
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 (*Nonexclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis Kadar Total Fenol pada Minyak dan Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus*)
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola 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 :

Pada Tanggal :

Yang Menyatakan



(Trinoviani Agustin)

NIM. 21080042

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap

(Q.S Al Insyirah : 6-8)

Kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku Alm Bapak Mohamad Guzaeni dan Mama Wastinih
2. Kakak-kakakku Mohamad Andreawan dan Mohamad Andrianto
3. Kakak-kakak iparku Tara Salsabila Silmi dan Septi Widiyanti
4. Keponakanku Anara Laiqanisa Nazeefa
5. Teman-temanku
6. Teman sekaligus sahabatku “Cat Lovers”
7. Keluarga besar Program Studi Diploma III Farmasi
8. Almamaterku Politeknik Harapan Bersama Tegal

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta atas izin Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kadar Total Fenol Pada Minyak Dan Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus*)”.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar ahli madya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak lepas dari doa, dukungan serta nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini izinkan penulis menyampaikan ucapan terimakasih setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A., selaku direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu Sari Prabandari, S.Farm, MM selaku ketua program studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm selaku dosen pembimbing I tersusunnya Tugas Akhir.
4. Ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing II tersusunnya Tugas Akhir.
5. Alm. Mohamad Guzaeni, seseorang yang biasa penulis sebut bapa yang paling penulis rindukan dan berhasil membuat penulis bangkit dari kata menyerah. Alhamdulillah kini penulis sudah berada ditahap ini, menyelesaikan Tugas Akhir sebagaimana perwujudan terakhir sebelum

engkau benar-benar pergi. Engkaulah cinta pertama penulis, terimakasih pa sudah mengantarkan penulis berada ditempat ini, walaupun pada akhirnya penulis harus berjuang sendiri tanpa kau temani lagi.

6. Wastinih, seseorang yang biasa penulis sebut mama, perempuan hebat yang sudah membesarkan dan mendidik anak-anaknya. Terimakasih untuk semua doa dan dukungan mama sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi. Mama harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup penulis.
7. Kakak-kakak penulis Mohamad Andreawan, Mohamad Andrianto serta kakak-kakak ipar penulis Tara Salsabila Silmi, Septi Widiyanti yang tiada henti memberikan semangat, dukungan serta doa-doa baiknya dan tidak lupa keponakan penulis Anara Laiqanisa Nazeefa yang membuat penulis semangat.
8. Teman-teman suka duka “Cat Lovers” selaku teman seperjuangan yang telah menjadi support system penulis, yang saling membantu dan mendukung satu sama lain.
9. Teman-teman penulis yang selalu membuat hari-hari penulis tertawa dan selalu memberikan semangat.
10. Terakhir, terimakasih untuk diri saya sendiri Trinoviani Agustin karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan dan masih jauh dari kata sempurna sehingga diharapkan pembaca dapat memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun guna menjadi lebih baik. Selain itu, penulis juga meminta maaf yang sebesar-besarnya kepada pembaca jika dalam penyusunan Tugas Akhir ini nantinya tidak sesuai ekspektasi pembaca. Semoga penulis Tugas Akhir ini dapat bernilai ibadah disisi Allah SWT dan dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Tegal, 3 Maret 2024

Penulis

INTISARI

Agustin, Trinoviani; Febriyanti, Rizki; Amananti, Wilda. 2024. Analisis Kadar Total Fenol pada Minyak dan Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus*).

Buah merah mengandung beberapa senyawa aktif diantaranya adalah karotenoid, tokoferol, asam oleat, asam linoleat, dekanolat, protein, vitamin B dan vitamin C. Fenol merupakan metabolit sekunder yang tersebar dalam tumbuhan. Senyawa fenol cenderung mudah larut dalam air karena umumnya mereka sering kali berikatan dengan gula sebagai glikosida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa kadar total fenol dalam minyak dan sari buah merah (*Pandanus conoideus*).

Metode penelitian yang dilakukan yaitu buah merah diolah menjadi minyak menggunakan metode perebusan. Minyak dan sari buah merah kemudian dilakukan uji identifikasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan uji penetapan kadar total fenol minyak dan sari buah merah dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kadar total fenol pada minyak dan sari buah merah dengan kadar total fenol minyak buah merah sebesar 8,430% dan kadar total fenol sari sebesar 1,662%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu minyak buah merah memiliki kadar total fenol yang lebih tinggi dibandingkan dengan sari buah merah.

Kata Kunci: Buah Merah, kadar total fenol, kromatografi lapis tipis, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Agustin, Trinoviani; Febriyanti, Rizki; Amananti, Wilda. 2024. Analysis of Total Phenol Content in Oil and Juice of Red Fruit (*Pandanus conoideus*).

*Red fruit contains several active compounds including carotenoids, tocopherols, oleic acid, linoleic acid, decanoic acid, protein, vitamin B and vitamin C. Phenol is a secondary metabolite that is distributed in plants. Phenolic compounds tend to dissolve easily in water because generally they are often bound to sugar as glycosides. This research aimed to determine the total phenol content in the oil and juice of Red fruit (*Pandanus conoideus*).*

The research method used was that Red fruit was processed into oil using boiling method. The oil and juice of Red fruit were then subjected to an identification test using the thin layer chromatography method and a test to determine the total phenol content of the oil and juice of Red fruit using UV-Vis spectrophotometry.

The results of the research showed that there was a total phenol content in the oil and juice of Red fruit, with the total phenol content of Red fruit oil obtained as 8.430% and the total phenol content in the juice as 1.662%. The conclusion from this research is that Red fruit oil had higher total phenol levels compared to Red fruit juice.

Keywords: *red fruit, thin layer chromatography, total phenol content, UV-Vis spectrophotometry*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Hipotesis	16
BAB III	18
METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Objek Penelitian	18
3.2 Sampel dan Teknik Sampling.....	18
3.3 Variabel Penelitian	18
3.4 Teknik Pengumpulan Data	19

3.5 Cara Kerja.....	20
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
BAB V.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 4. 1 Karakteristik Makroskopis Buah Merah.....	31
Tabel 4. 2 Hasil Uji Identifikasi Kualitatif Senyawa Fenol.....	33
Tabel 4. 3 Hasil Kromatografi Lapis Tipis	35
Tabel 4. 4 Penentuan Panjang Gelombang	36
Tabel 4. 5 Nilai Absorbansi Asam Galat	38
Tabel 4. 6 Absorbansi dan Total Fenol Sampel	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah Merah (<i>Pandanus conoideus</i>).....	7
Gambar 2. 2 Struktur Senyawa Fenol	11
Gambar 2. 3 Spektrofotometri UV – Vis	14
Gambar 3. 1. Skema Pembuatan Minyak Buah Merah	21
Gambar 3. 2. Skema Kromatografi Lapis Tipis	24
Gambar 3. 3. Skema Pembuatan Larutan Induk Asam Galat	25
Gambar 3. 4. Skema Pembuatan Larutan Na_2CO_3	25
Gambar 3. 5. Skema Penentuan Panjang Gelombang.....	26
Gambar 3. 6. Skema Pembuatan Kurva Kalibrasi.....	27
Gambar 3. 7. Skema Pembuatan Larutan Induk Sampel	28
Gambar 3. 8. Skema Penentuan Kandungan Fenol Total	29
Gambar 4. 1 Proses Pengelolaan Buah Merah Menjadi MInyak.....	32
Gambar 4. 2 Kurva Kalibrasi Asam Galat	39
Gambar 4. 3 Sampel Buah Merah dengan Pereaksi Folin-Ciocalteu	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Pembuatan Minyak Buah Merah.....	49
Lampiran 2 Proses Analisis Kromatografi Lapis Tipis.....	50
Lampiran 3 Perhitungan Fase Gerak Dalam KLT	51
Lampiran 4 Perhitungan Nilai Rf Dan hRf	52
Lampiran 5 Perhitungan Nilai Kadar Fenol	53