

**PEMBUATAN MIKROEMULSI MINYAK BUAH MERAH
(*Pandanus conoideus L.*) DAN PENENTUAN
KADAR TOTAL FENOL**



TUGAS AKHIR

Oleh:

MEI ROSIYATI

21080046

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
TAHUN 2024**

**PEMBUATAN MIKROEMULSI MINYAK BUAH MERAH
(*Pandanus conoideus L.*) DAN PENENTUAN
KADAR TOTAL FENOL**



TUGAS AKHIR

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

Oleh:

MEI ROSIYATI

21080046

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
TAHUN 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMBUATAN MIKROEMULSI MINYAK BUAH MERAH

(Pandanus conoideus) DAN PENENTUAN

KADAR TOTAL FENOL



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 : MEI ROSIYATI
NIM : 21080046
Skim TA : Tim Riset Dosen
Profram Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus L.*) dan Penentuan Kadar Total Fenol

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 : Joko Santoso, M.Farm.
Anggota Penguji 2 : Wilda Amananti, M.Si.



Tegal, 22 April 2024


Program Studi Diploma III
Farmasi, Ketua Program Studi,



Dr. Sari Prabandari, S.Farm, M.M
NIP. 198045223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

NAMA	MEI ROSIYATI
NIM	21080046
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 dibawah ini:

Nama : Mei Rosiyati
Nim : 21080046
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Tim Riset Dosen

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:

Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus L.*) dan Penentuan Kadar Total Fenol

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : Tegal

Pada Tanggal: 24 Februari 2024

Yang Menyatakan


METERAI
TEAPEL
CC887ALX112315729
(Mei Rosiyati)
NIM. 21080046

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Nobody’s perfect everyone makes mistakes but some mistakes will teach you a great lesson and make you a better person” _Kim Namjoon

“You were born to be real, not to be perfect” _Min Yoongi

Kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya
2. Keluarga besar
3. Keluarga kecil cat lover’s
4. Keluarga besar Program Studi Diploma
III Farmasi
5. BTS dan NCT
6. Almamaterku Politeknik Harapan
Bersama Tegal.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus L.*) dan Penentuan Kadar Total Fenol.

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di Politeknik Harapan Bersama Tegal. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih selama proses penyusunan proposal ini tidak lepas dari dukungan serta nasehat dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ibu Sari Prabandari, S.Farm, MM selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm selaku Dosen Pembimbing I pelaksana Tugas Akhir
4. Ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing II Pelaksana Tugas Akhir
5. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Harapan Bersama khususnya Prodi Diploma III Farmasi

6. Kedua orang tua saya Bapak Rose Irianto dan Ibu Tasyiah serta keluarga besar saya yang telah memberikan motivasi dan dukungan penuh selama penyusunan Laporan Tugas Akhir
7. Sahabat sekaligus keluarga cat lover's yang telah menemani dan bertukar pendapat dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, karena itu penulis memohon masukan dan saran yang membangun demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Tegal, 24 Januari 2024

Penulis

INTISARI

Rosiyati, Mei; Febriyanti, Rizki; Amananti, Wilda., 2024. Pembuatan Mikroemulsi Buah Merah (*Pandanus conoideus L.*) dan Penentuan Kadar Total Fenol

Buah merah merupakan tanaman khas dari Papua yang biasa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan makanan, minuman, dan obat tradisional oleh masyarakat Papua. Buah merah kaya akan senyawa bioaktif, seperti vitamin dan mineral, serta senyawa antioksidan seperti flavonoid dan fenolat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar fenol total mikroemulsi minyak buah merah dengan konsentrasi surfaktan 20%, 30%, dan 40%.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Folin-Ciocalteu*, metode ini didasarkan pada oksidasi senyawa fenol oleh reagen *Folin-Ciocalteu*, yang menghasilkan warna biru. Mikroemulsi minyak buah merah dibuat dengan perbedaan konsentrasi surfaktan 20%, 30%, dan 40%. Mikroemulsi buah merah kemudian dilakukan proses analisis kualitatif meliputi uji identifikasi senyawa fenol dan analisis kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

Berdasarkan hasil uji kualitatif mikroemulsi minyak buah merah dengan konsentrasi surfaktan berbeda 20%, 30%, 40% menunjukkan semua sampel memiliki kandungan senyawa fenol. Kemudian untuk hasil uji kuantitatif menunjukkan kadar total fenol yang diperoleh secara berturut-turut yaitu 1,274%, 2,902%, 2,902%. Kesimpulannya didapatkan kandungan senyawa fenol secara berturut-turut yaitu 1,274%, 2,902%, 2,902%.

Kata Kunci: buah merah Papua, fenol total, mikroemulsi, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Rosiyati, Mei; Febriyanti, Rizki; Amananti, Wilda., 2024. Making Microemulsion of Red Fruit (Pandanus conoideus L.) and Determination of Total Phenol Content

Red fruit is a typical plant from Papua which is commonly used as raw material for making food, drinks, and traditional medicine by the Papuan people. Red fruits are rich in bioactive compounds, such as vitamins and minerals, as well as antioxidant compounds such as flavonoids and phenolics. This study aimed to determine the ratio of total phenol content of Red fruit oil microemulsion with surfactant concentrations of 20%, 30%, and 40%.

The method used in this study is Folin-Ciocalteu, this method is based on the oxidation of phenol compounds by Folin-Ciocalteu reagents, which produce a blue color. Microemulsion of Red fruit oil was made with a surfactant concentration ratio of 20%, 30%, and 40%. The Red fruit microemulsion was then carried out a qualitative analysis process including phenol compound identification tests and quantitative analysis using the UV-Vis spectrophotometry method.

Based on the qualitative test results of Red fruit oil microemulsions with different surfactant concentrations of 20%, 30%, 40% showed that all samples contained phenol compounds. Then for quantitative test results showed the total phenol content obtained consecutively, namely 1,274%, 2.902%, 2.902%. Conclusion is obtained by phenol compounds in a row, namely 1,274%, 2.902%, 2.902%.

Keywords: *microemulsion, Papua red fruit, total phenol, UV-vis spectrophotometry*

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	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	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Objek Penelitian	19
3.2 Sampel dan Teknik Sampling.....	19
3.3 Variabel Penelitian	19
3.4 Teknik Pengumpulan Data	20

3.4.2 Alat dan Bahan	20
3.4.3 Cara Kerja	21
3.5 Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Komposisi bahan mikroemulsi formula A, B, C.....	24
Tabel 4.1 Uji Makroskopis Buah Merah.....	34
Tabel 4.2 Hasil Uji Kualitatif Senyawa Fenol pada Mikroemulsi	43
Tabel 4.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	47
Tabel 4.4 Nilai Absorbansi Asam Galat.....	49
Tabel 4.5 Absorbansi dan Total Fenol Mikroemulsi.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Merah Papua (<i>Pandanus conoideus L.</i>)	7
Gambar 2.2 Struktur Senyawa Fenol	12
Gambar 2.3 Spektrofotometri UV-Vis	14
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Minyak Buah Merah	23
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah Merah	25
Gambar 3.3 Skema Uji Senyawa Tanin	25
Gambar 3.4 Skema Uji Senyawa Flavonoid	26
Gambar 3.5 Skema Pembuatan Larutan Induk Asam Galat	27
Gambar 3.6 Skema Pembuatan Larutan Na ₂ CO ₃ 20%	27
Gambar 3.7 Skema Penentuan Panjang Gelombang	28
Gambar 3.8 Skema Pembuatan Kurva Kalibrasi	29
Gambar 3.9 Skema Pembuatan Larutan Induk Sampel	29
Gambar 3.10 Skema Penentuan Kandungan Fenol Total Dengan Metode <i>Folin-Ciocalteu</i>	30
Gambar 4.1 Proses Pengolahan Buah Merah Menjadi Minyak	36
Gambar 4.2 Proses Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah merah	41
Gambar 4.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	48
Gambar 4.4 Kurva Kalibrasi Asam Galat	50
Gambar 4.5 Larutan Induk Sampel Mikroemulsi A, B, C	51
Gambar 4.6 Sampel Mikroemulsi Minyak Buah Merah yang direaksikan dengan reagen <i>Folin-ciocalteu</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	60
Lampiran 2	62
Lampiran 3	64
Lampiran 4	67