OPTIMASI WAKTU EKSTRAKSI DENGAN METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION* (UAE) TERHADAP KANDUNGAN SENYAWA FENOLIK TESTA KELAPA (*Cocos nucifera* L.)

SKRIPSI

YULLY WULAN SARI

61608100822176

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

INSTITUT KESEHATAN MITRA BUNDA

BATAM

2026

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yully Wulan Sari

Nim : 61608100822176

Judul : Optimasi Waktu Ekstraksi Dengan metode *ultrasound assisted extraction* (UAE) Terhadap Kandungan Senyawa Fenolik Testa Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

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 pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri . Apabila di kemudian hari naskah Skripsi dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisasi, maka saya bersedia menerima sanksi baik Skripsi beserta gelar Sarjana saya dibatalkan serta diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Selanjutnya publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Institut Kesehatan Mitra Bunda sebagai afiliasi. Apabila saya melakukan pelanggaran dan ketentuan dari publikasi, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Batam , 16 September 2026

Pembuatan Pernyataan

YULLY WULAN SARI

NIM. 61608100822176

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan pada

Pembiming I	Pembimbing II
apt. Diani Mega Sari, M.Si,	**Dhia Suhailah, S.Farm., M.Farm**
NUPTK. 9542772673230242	**NUPTK. 5556777678230120**

Mengtahui,

Program Studi Sarjana Farmasi

Ketua,

Ghalib Syukrillah Syahputra.,M.Farm

NUPTK. 7436770671130250

v

HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Skripsi ini Dipertahankan dan Telah Diperbaiki Sesuai dengan Masukan
Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Mitra Bunda
Pada Tanggal 16 September 2026

Mengesahkan,
Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Mitra Bunda

Pembimbing I	Pembimbing II
apt. Diani Mega Sari, M. Si	Dhia Suhailah, S.Farm., M.Farm
NUPTK. 9542772673230242	NUPTK. 5556777678230120

Penguji I	Penguji II
apt. Desy Maniarti Gusmali, S. Si., M.K.M	Dr. dr. Arie VoniKartika,. M.K.M
NUPTK. 1561747648230110	NUPTK. 0047752653230153

Penguji III

apt. Sri Budiasih., M. Sc
NUPTK. 1447747648230110

Mengetahui,
Program Studi Sarjana Farmasi
Ketua,

Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm
NUPTK. 7436770671130250

vi

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulilah, segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, tidak lupa pula sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat meyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **"Optimasi Waktu Ekstraksi dengan Metode *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) terhadap Kandungan Senyawa Fenolik Testa Kelapa (*Cocos nucifera* L.)"**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda Penulis menyadari bahwa penulis tidak dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Nelli Roza., SKp., M.Kes., selaku Rektor Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam.
3. Ibu Ns. Savitri Gemini, M.Kep Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam.
4. Bapak Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam.
5. Ibu apt. Diani Mega Sari, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dhia Suhailah, S.Farm.,M.Farm selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.

7. Kepada seluruh dosen Program Studi Sarjana Farmasi yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta membantu kelancaran penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Teristimewa kepada orang tua penulis, ibu juwitayanti dan tante yuyu diana yang tercinta serta keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral dan motivasi bagi penulis
9. Untuk teman saya novia, nida, nabila, putri, rahma, devi, wansiti, nurul, retno, salsa, ani dan nanda yang sudah membantu dan memberikan saran dan semangat ke pada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan karya ini dimasa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dibidang farmasi.

Batam, 16 September 2026

YULLY WULAN SARI
NIM. 61608100822176

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
ABSTRAK ..... **xi**
ABSTRACT ..... **xii**
DAFTAR ISI ..... **xv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xviii**
DAFTAR TABEL ..... **xix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xx**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xxi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.3 Keaslian Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Testa Kelapa (*Cocos nucifera* L.) 6
2.2 Klasifikasi Tanaman 7
2.3 Nama lain (*Cocos nucifera* L.) 7
2.4 Morfologi Testa Kelapa 8
2.5 Manfaat (*Cocos nucifera* L.) 8
2.6 Kandungan Nutrisi Testa Kelapa (*Cocos nucifera* L.) 10
2.7 Kandungan Senyawa Kimia Kelapa (*Cocos nucifera* L.) 11
2.7.1 Definisi Simplisia 12
2.7.2 Penggolongan Simplisia 12
2.7.3 Karakterisasi Simplisia 13
2.8 Karakteristik Ekstraksi 13
2.9 Parameter Spesifik 14

2.10 Paramìetìer Non Spìesifik 15
2.11 Definisi Ekstraksi 16
2.13 Macam-macam ekstraksi 16
2.13.1 Ekstraksi Dingin 16
2.13.2 Ekstraksi Panas 17
2.14 Metode *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) 19
2.15 Metode *Folin-Ciocalteu* 20
2.16 Skrining Fitokimia 20
2.17 Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 20
2.18 Senyawa Fenolik 21
2.19 Spektrofotometri UV-Vis 22
2.20 Kerangka Konseptual 22
2.21 Hipotesis Penelitian 23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 24
3.1 Jenis Dan Rancangan Penelitian 24
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian 24
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 25
3.4 Variabel Penelitian 25
3.5 Kerangka Konsep 25
3.6 Alat Penelitian 25
3.7 Bahan Penelitian 26
3.8 Prosedur Penelitian 26
3.9 Skrining Fitokimia 29
3.10 Karaktìerisasi Simplisia 30
3.11 Karaktìeristik Ekstrak 30
3.12 Analisis kromatografi lapis tipis (KLT) 32
3.13 Analisis Kandungan Fenolik 32
3.14 Analisis Data 33
3.15 Definisi Operasional 34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 35
4.1 Hasil Penelitian 35
4.2 Pembahasan 36

4.3 Keterbatasan Penelitian 46
BAB V PENUTUP 47
5.1 Kesimpulan 47
5.2 Saran 47
DAFTAR PUSTAKA 48
LAMPIRAN 51
LAMPIRAN GAMBAR 65
LAMPIRAN SURAT 79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Testa Kelapa (Dokumentasi Pribadi) 7
Gambar 2. Senyawa Fenol Kelapa (Cocos nucifera L.) 12
Gambar 3. Senyawa fenolik..... 21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian 5
Tabel 2. Kerangka Konseptual..... 22
Tabel 3. Kerangka Konsep..... 25
Tabel 4. Prosedur Pembuatan dilaboratorium kimia bahan alam 29
Tabel 5. Definisi Operasional 34
Tabel 6. Hasil Rendemen..... 37
Tabel 7. Hasil Uji Organoleptis 38
Tabel 8. Hasil Uji Mikroskopis..... 38
Tabel 9. Hasil Susut Pengeringan 39
Tabel 10. Hasil Penetapan Kadar Air..... 40
Tabel 11. Hasil Penetapan Kadar Abu 40
Tabel 12. Hasil Skrining Fitokimia Testa Kelapa 41
Tabel 13. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Testa Kelapa..... 42
Tabel 14. Hasil Kadar Fenolik Total..... 43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Alur Penelitian 51
Lampiran 2. Pembuatan kurva baku asam galat 52
Lampiran 3. Penentuan kadar fenolik 53
Lampiran 4. Kurva Regresi Linear Asam Galat 54
Lampiran 5. Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat 54
Lampiran 6. Data Kadar Fenolik 55
Lampiran 7. Skrining Fitokimia 59
Lampiran 8. Perhitungan Rendemen 60
Lampiran 9. Hasil Karakteristik 61
Lampiran 10. Perhitungan KLT 62
Lampiran 11. One Way ANOVA Kadar Fenolik 62
Lampiran 12. Data Pelaksanaan Penelitian 64