

**OPTIMASI PROSES EKSTRAKSI TERHADAP KADAR
FENOLIK TOTAL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)
BERDASARKAN *RESPONSE SURFACE METHODOLOGY***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

Program Studi Farmasi (S-1)

Fakultas Kesehatan

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

RIKHATURHOHMAH

NPM 212205082

**PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMASI PROSES EKSTRAKSI TERHADAP KADAR FENOLIK
TOTAL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) BERDASARKAN
RESPONSE SURFACE METHODOLOGY

Diajukan oleh:

RIKHATURHOHMAH
NPM 212205082


Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta


Tanggal: 13 Juni 2025

Mengesahkan:

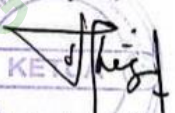
Penguji,

Pembimbing,


apt. Aji Winanta, M.Sc.
NIDN 05-1405-8901


apt. Rizqa Salsabila Firdausia, M.Pharm.Sci.
NIDN 05-2906-9302

Keprodi,


apt. Sugiyono, M.Sc.
NPP 2017.13.0101

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Rikhatrhohmah
NPM : 212205082
Program Studi : Farmasi (S-1)
Judul Skripsi : Optimasi Proses Ekstraksi Terhadap Kadar Fenolik Total Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Berdasarkan *Response Surface Methodology*

menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 13 Juni 2025


Rikhatrhohmah
AFD9AJX153268640

PRAKATA

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Optimasi Proses Ekstraksi Terhadap Kadar Fenolik Total Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Berdasarkan *Response Surface Methodology*”. Skripsi ini sebagai salah satu syarat yang digunakan guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Selama proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini penulis tentunya banyak mengalami kesulitan dan masalah. Namun, dengan adanya bantuan, arahan, bimbingan, kritik, dan saran dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menghadapi, menyelesaikan, dan melalui masalah yang terjadi. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain:

1. Prof. Dr. rer.nat.apr. Triana Hertiana, S.Si., M.Si., selaku Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. apt. Sugiyono, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi (S-1).
4. apt. Rizqa Salsabila Firdausia, M.Pharm.Sci., selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah mengerahkan waktunya untuk memberikan bimbingan, ilmu, arahan, motivasi, bantuan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi dan menempuh pendidikan di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
5. apt. Aji Winanta, M.Sc., selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan kritik, saran, bimbingan, dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini menjadi lebih baik
6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

7. Orang tua dan saudara yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi baik dalam bentuk moril terlebih lagi materil, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan karena cinta dan kasih sayangnya.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak memberikan dukungan, suasana bahagia dan hal-hal baik selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Namun besar harapan kiranya dapat memberikan manfaat bagi penelitian-penelitian selanjutnya, khususnya di bidang farmasi.

Penulis

Rikhaturhohmah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan umum.....	3
2. Tujuan khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
1. Manfaat teoritis.....	3
2. Manfaat praktis.....	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Teori.....	6
1. Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	6

2. Fenolik.....	7
3. <i>Ultrasound Assisted Extraction</i> (UAE).....	9
4. <i>Response Surface Methodology</i> (RSM)	10
B. Kerangka Konsep	12
C. Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
A. Desain Penelitian.....	13
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
C. Sampel	13
D. Variabel Penelitian	13
E. Definisi Operasional	14
F. Alat dan Bahan.....	14
G. Pelaksanaan Penelitian	14
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	18
I. Skema Pelaksanaan Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil	22
B. Pembahasan	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Kombinasi Tiga Variabel dan Tiga Tingkat Kombinasi dengan <i>Box- Behnken Design</i> (BBD).....	15
Tabel 3. Pemodelan Berdasarkan RSM dengan Desain BBD.....	16
Tabel 4. Hasil Rendemen Ekstrak.....	23
Tabel 5. Hasil Uji Tabung Identifikasi Fenolik.....	24
Tabel 6. Hasil Perhitungan Kadar Fenolik Total Ekstrak Bunga Telang.....	26
Tabel 7. <i>Fit Summary</i> Model.....	27
Tabel 8. ANOVA Model Linear.....	27
Tabel 9. <i>Fit Statistic</i> Model Linear.....	27
Tabel 10. Nilai TPC Eksperimen dan Prediksi.....	28
Tabel 11. Komponen Optimasi.....	30
Tabel 12. Nilai Prediksi dan Hasil Penelitian.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga Telang	7
Gambar 2. Struktur Kimia Fenolik	8
Gambar 3. Alat <i>Ultrasound Assisted Extraction</i> (UAE).....	9
Gambar 4. Kerangka Konsep	12
Gambar 5. Skema Pelaksanaan Penelitian	21
Gambar 6. Grafik Kurva Baku Asam Galat	25
Gambar 7. Eksperimen TPC vs Prediksi TPC	29
Gambar 8. Plot Pertubasi untuk Rate Respon TPC (A) Rasio bahan-pelarut, (B) Rasio Etanol-Akuades, (C) Waktu Ekstraksi	30
Gambar 9. Respon Permukaan (3D) Pengaruh Faktor pada TPC (mg GAE/g)...	31
Gambar 10. Plot Kontur Pengaruh Faktor pada TPC (mg GAE/g)	31
Gambar 11. Hasil RSM untuk Titik Optimal Faktor terhadap TPC (mg GAE/g)	32
Gambar 12. Bentuk Kubik Optimasi TPC dan <i>Desirability</i>	33
Gambar 13. Reaksi Fenol dengan FeCl_3	36
Gambar 14. Pembentukan Senyawa Kompleks Fenolik dengan Reagen Folin	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman	47
Lampiran 2. Dokumentasi Proses Ekstraksi.....	48
Lampiran 3. Dokumentasi Ekstraksi	49
Lampiran 4. Hasil Uji Tabung Identifikasi Fenolik	52
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	53
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Baku Asam Galat.....	54
Lampiran 7. Pembuatan Larutan Sampel Uji Fenolik.....	56
Lampiran 8. Penetapan Kadar <i>Total Phenolic Content</i> (TPC).....	57
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian.....	62
Lampiran 10. Jadwal Penelitian	63
Lampiran 11. Lembar Bimbingan Skripsi.....	64
Lampiran 12. Hasil Cek Plagiasi.....	67