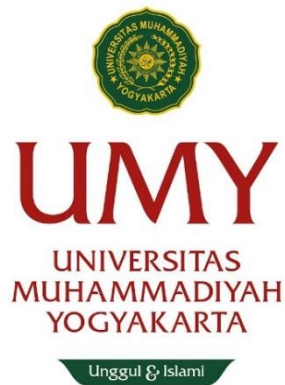


SKRIPSI
**FORMULASI SUBMIKRO PARTIKEL EKSTRAK DAUN KESUM (*Polygonum*
minus Huds.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan**



Disusun Oleh
ERLANGGA JUN PRASETYA
20200350001

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erlangga Jun Prasetya

NIM : 20200350001

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan tidak pernah diajukan dalam bentuk apapun ke perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang diperoleh atau dikutip dari karya penulis lain yang diterbitkan atau tidak diterbitkan disebutkan dalam teks dan daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 18 April 2024
Yang membuat pernyataan,



Erlangga Jun Prasetya
20200350001

KATA PENGANTAR

Assalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Formulasi Submikro Partikel Ekstrak Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.) Sebagai Antioksidan”**.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi S-1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi.

Skripsi ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hari Widada, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak apt. Aji Winanta, M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi.
3. Bapak M. Fariez Kurniawan, M.Farm dan Ibu apt. Sabtanti Harimurti, Ph.D selaku dosen penguji, atas kritik dan saran yang diberikan untuk perbaikan skripsi ini.
4. Bapak apt. Fajar Aji Lumakso, M.Pharm. Sci., selaku asisten dosen yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Farmasi UMY yang telah memberikan ilmu, dukungan, dan wawasan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
6. Mas Adi, Mas Satria, Ibu Zelmi selaku laboran yang telah memberikan banyak bantuan selama penelitian.

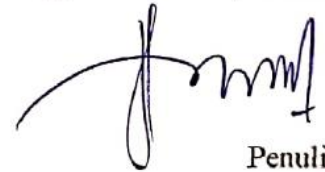
7. Orang tua yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual.

8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini

Penyusun menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Besar harapan penyusun akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya Penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 18 April 2024



Penulis,

Erlangga Jun Prasetya

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
MOTTO	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Daun Kesum (<i>Polygonum minus</i> Huds.)	7
1. Klasifikasi Tanaman.....	7
2. Deskripsi Tanaman.....	7
3. Kandungan Kimia	8
4. Manfaat Tanaman.....	9
B. Ekstraksi	10
C. Maserasi	11
D. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	12
E. Metabolit Sekunder	13
F. Antioksidan.....	14
G. Gelasi Ionik & Submikro Partikel	15
H. Bahan Pembuat Submikro Partikel Ekstrak Daun Kesum.....	16
1. Kitosan	16

2. Natrium Alginat	18
3. Kalsium Klorida.....	19
I. Kerangka Konsep	20
J. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Desain Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian	23
C. Variabel Penelitian	24
1. Analisis Kualitatif Kandungan Fitokimia dengan KLT	24
2. Uji Aktivitas Antioksidan.....	24
3. Formulasi Sediaan Submikro Partikel	24
D. Definisi Operasional Variabel.....	24
E. Instrumen Penelitian	25
1. Alat Penelitian.....	25
2. Bahan Penelitian	26
F. Cara Kerja.....	26
1. Pengumpulan Bahan	26
2. Determinasi Tanaman	27
3. Ekstraksi.....	27
4. Uji KLT	27
5. Formulasi	28
6. Preparasi Submikro Partikel	29
7. Pembuatan Submikro Partikel	30
8. Karakterisasi Submikro Partikel	31
9. Uji Aktivitas Antioksidan DPPH (<i>2,2-difenil-1-pikrilhidrazil</i>).....	31
10. Skema Langkah Kerja.....	33
G. Analisis Data.....	34
1. Analisis Aktivitas Antioksidan.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Determinasi Tanaman	36
B. Ekstraksi	36
C. Kromatografi Lapis Tipis.....	37

D. Preparasi Submikro Partikel	39
E. Karakterisasi Submikro Partikel	42
F. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	43
BAB V PENUTUP	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penelitian Acuan	6
Tabel 2. Formula Submikro Partikel Ekstrak Daun Kesum	29
Tabel 3. Sifat Antioksidan berdasarkan nilai IC_{50}	35
Tabel 4. Hasil Analisis Karakterisasi Submikro Partikel	42
Tabel 5. Data Persentase Inhibisi Submikro Ekstrak Etanol Daun Kesum (Formula 1) terhadap DPPH	46
Tabel 6. Data Persentase Inhibisi Submikro Ekstrak Etanol Daun Kesum (Formula 2) terhadap DPPH	46
Tabel 7. Data Persentase Inhibisi Submikro Ekstrak Etanol Daun Kesum (Formula 3) terhadap DPPH	47
Tabel 8. Data Persentase Inhibisi Standar Kuersetin terhadap DPPH.....	47
Tabel 9. Nilai IC_{50} Kuersetin dan Sampel	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Kesum (<i>P. minus</i> Huds.).....	8
Gambar 2. Struktur C6 – C3 – C6 Flavonoid.....	14
Gambar 3. Struktur Kitosan.....	16
Gambar 4. Rumus Struktur Natrium Alginat.....	18
Gambar 5. Struktur Kalsium Klorida	20
Gambar 6. Kerangka Konsep.....	21
Gambar 7. Skema Langkah Kerja.....	33
Gambar 8. Hasil KLT setelah diberi uap Amonia (NH ₃).....	38
Gambar 9. Diagram kimia ikatan silang natrium alginat oleh Ca ²⁺ , Dalam alginat yang mengandung gugus -COO, Ca ²⁺ bertukar dengan Na ⁺ dari blok guluronat dalam alginat dan berinteraksi dengan rantai alginat yang terpisah, membentuk “struktur <i>egg-box</i> ”	40
Gambar 10. Sampel submikro partikel pembawa ekstrak daun kesum (F1, F2, F3)	41
Gambar 11. Gambar yang menunjukkan bagaimana polimer bermuatan menyambung untuk membentuk submikro partikel.....	41
Gambar 12. Reaksi DPPH dan antioksidan	45
Gambar 13. Grafik Hubungan persen inhibisi dan konsentrasi (Formula 1).....	49
Gambar 14. Grafik Hubungan persen inhibisi dan konsentrasi (Formula 2).....	49
Gambar 15. Grafik Hubungan persen inhibisi dan konsentrasi (Formula 3).....	49
Gambar 16. Grafik Hubungan persen inhibisi dan konsentrasi (Standar Kuersetin).....	50

Gambar 17. Grafik Nilai IC_{50} antara Pemanding Kuersetin dengan Formula I, II dan III..... 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman Kesum (<i>Polygonum minus</i> Huds.)	62
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kesum	64
Lampiran 3. Perhitungan Nilai R_f Ekstrak Etanol Daun Kesum	65
Lampiran 4. Hasil Karakterisasi Submikro Partikel Ekstrak Daun Kesum menggunakan <i>Particle Size Analyzer</i>	66
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang DPPH serta Absorbansi Sampel dan Standar Kuersetin	69
Lampiran 6. Perhitungan Absorbansi Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	75
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	81