

**PENETAPAN KADAR KURKUMIN PADA RIMPANG TEMULAWAK
(*Curcuma zanthorrhiza* Roxb.) YANG BERASAL DARI LINGGOASRI
KABUPATEN PEKALONGAN DENGAN METODE KROMATOGRAFI
CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) FASE TERBALIK**

SKRIPSI



Oleh :
Adi Satria Wibowo
1617000691

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PEKALONGAN
PEKALONGAN
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENETAPAN KADAR KURKUMIN PADA RIMPANG TEMULAWAK
(*Curcuma zanthorrhiza* Roxb) YANG BERASAL DARI LINGGOASRI
KABUPATEN PEKALONGAN DENGAN METODE KROMATOGRAFI
CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) FASE TERBALIK**

Oleh:

Adi Satria Wibowo

1617000691

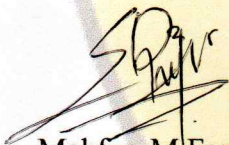
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan

Pada tanggal 1 Agustus 2021

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Pekalongan
Dekan,

Pembimbing,

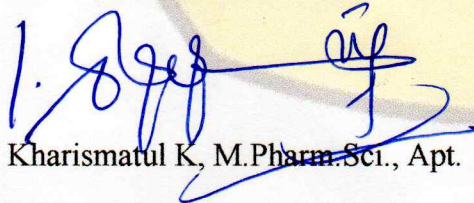


Mahfur, M. Farm., Apt.



Jamaludin Al J. Ef., M. Farm., Apt.

Pembimbing Pendamping



Kharismatul K., M. Pharm. Sci., Apt.

Penguji:

Metha Anung A, M.Sc., Apt.



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Saya :

Nama : Adi Satria Wibowo

NPM : 1617000691

Program Studi : S-1 Farmasi

Judul Penelitian : Penetapan Kadar Kurkumin pada Rimpang Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* Roxb.) yang Berasal Dari Linggoasri Kabupaten Pekalongan dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Fase Terbalik.

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekalongan, 1 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Adi Satria Wibowo
NPM. 1617000691

HALAMAN PERSEMBAHAN

- ✓ Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung, buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak *Ralph Waldo Emerson*
- ✓ Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh *Andrew Jackson*

Kupesembahkan karya ini kepada :

Ibu dan Bapak

yang telah memberikan motivasi dan doa

Kakak dan adik-adikku

yang telah memberikan semangat dan dukungannya

Teman dekat dan kuliah tercinta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Penetapan Kadar Kurkumin pada Rimpang Temulawak(*Curcuma zanthorrhiza* Roxb.) yang Berasal Dari Linggoasri Kabupaten Pekalongan dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Fase Terbalik.” dengan baik.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kadar kurkumin yang terkandung dalam rimpang temulawak dari Desa Linggoasri, Kabupaten Pekalongan menggunakan metode KCKT fase terbalik.

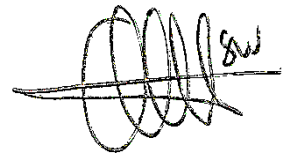
Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak H. Suryani, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Pekalongan.
2. Bapak Drs. Jamaludin Al J Ef, M.Farm., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan.
3. Ibu Metha Anung Anindhita, M.Sc., Apt selaku ketua Program Studi Strata I Farmasi serta pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan di Strata I Farmasi Universitas Pekalongan.
4. Bapak Mahfur, M.Farm., Apt selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Kharismatul Khasanah, M.Pharm.,Sci., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis selama penyusunan skripsi ini.

6. Keluarga dan orang-orang terdekat penulis yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan dan doa.
7. Tim proyek penelitian yang telah membantu selama berjalannya proses penelitian
8. Farah dan Ikhsan selaku sahabat penulis yang selalu membantu dalam segala kesusahan selama masa perkuliahan hingga akhir, atas kebersamaan, dukungan, semangat, dan masukan yang diberikan.
9. Seluruh rekan sesama Angkatan I Strata I Farmasi Universitas Pekalongan, atas kerja sama dan persahabatan yang telah terjalin selama menempuh pendidikan di program studi Strata I Farmasi.

Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat baik sebagai bahan bacaan maupun sebagai bahan referensi.

Pekalongan, 1 Agustus 2021



Adi Satria Wibowo
NPM. 1617000691

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II Tinjauan Pustaka	5
A. Telaah Pustaka.....	5
1. Linggoasri.....	5
2. Temulawak	6
3. Kurkumin.....	10
4. Ekstraksi	13
5. Kromatografi.....	16
B. Landasan Teori	29
C. Keterangan Empiris	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Jenis penelitian dan rancangan penelitian.....	31
B. Lokasi dan waktu penelitian.....	31
C. Bahan dan Alat penelitian.....	31
D. Definisi operasional.....	32
E. Populasi dan sampel.....	32
F. Rencana penelitian.....	33
1. Pengumpulan sampel.....	33
3. Pembuatan simplisia.....	33
4. Ekstraksi.....	33
5. Kromatografi lapis tipis.....	34
6. Kromatografi cair kinerja tinggi.....	34
G. Pengelolaan dan analisis data.....	38
1. Nilai rendemen ekstrak.....	38
2. Nilai Rf.....	38
3. Batas deteksi/ <i>Limits of Detection</i> (LOD) dan batas kuantifikasi/ <i>Limits of Quantitation</i> (LOQ).....	38
4. Perhitungan kadar kurkumin.....	39
H. Skema jalannya penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Ekstraksi.....	43
B. Analisis kualitatif dengan kromatografi lapis tipis (KLT).....	45

C. Analisis kuantitatif kurkumin dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT)	47
1. Pembuatan fase gerak KCKT	48
2. Pembuatan larutan baku kurkumin.....	49
3. Pengukuran panjang gelombang maksimum	49
6. Pengukuran kurva baku kurkumin	54
7. Batas deteksi/ <i>Limits of Detection</i> (LOD) dan batas kuantifikasi/ <i>Limits of Quantitation</i> (LOQ)	56
8. Pengukuran kadar kurkumin pada sampel.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Kabupaten Pekalongan	5
Gambar II. 2 Temulawak	7
Gambar II. 3 Kurkumin	11
Gambar II. 4 Isomer geometrik cis-trans dari bis-demetoksikurkumin	11
Gambar II. 5 Reaksi degradasi kurkumin dalam suasana alkali.....	12
Gambar II. 6 Kolom fase normal(fase diam relatif polar) dan kolom fase terbalik (fase diam relatif kurang polar)	28
Gambar III. 1 Skema Jalannya Penelitian	40
Gambar IV. 1 Hasil analisis dengan KLT	46
Gambar IV. 2 Reaksi degradasi kolom C ₁₈ dalam suasana asam.....	48
Gambar IV. 3 Gugus kromofor dan ausokrom kurkumin	50
Gambar IV. 4 interaksi kurkumin dengan fase gerak metanol : asam asetat glasial	52
Gambar IV. 5 interaksi kurkumin dengan fase diam oktadesilsilan (C ₁₈)	53
Gambar IV. 6 Hasil kromatogram kurva baku kurkumin	55
Gambar IV. 7 Kurva baku kurkumin	56

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Kandungan kimia rimpang temulawak kering	10
Tabel II. 2 Nilai Koefisiensi dan Log P larutan.....	19
Tabel IV. 1 Hasil rendemen ekstrak rimpang temulawak.....	45
Tabel IV. 2 Hasil uji kesesuaian sistem (presisi)	52
Tabel IV. 3 Hasil pengukuran waktu retensi larutan baku kurkumin	54
Tabel IV. 4 Hasil pengukuran kurva baku kurkumin	56
Tabel IV. 5 Hasil pengukuran nilai LOD dan LOQ	57
Tabel IV. 6 Hasil pengukuran kadar kurkumin dalam sampel.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi tanaman temulawak	63
Lampiran 2. Perhitungan nilai rendemen ekstrak	65
Lampiran 3. Proses pembuatan simplisia dan ekstrak temulawak	66
Lampiran 4. Pembuatan larutan fase gerak KLT	67
Lampiran 5. Perhitungan nilai Rf	68
Lampiran 6. Proses analisis KLT pada sampel	69
Lampiran 7. Pembuatan fase gerak KCKT	70
Lampiran 8. Pembuatan larutan baku kurkumin 1000 ppm	71
Lampiran 9. Pembuatan larutan intermediet 100 ppm	72
Lampiran 10. Uji kesesuaian sistem	73
Lampiran 11. Kromatogram uji kesesuaian sistem dan pengamatan waktu retensi	74
Lampiran 12. Pembuatan larutan baku	75
Lampiran 13. Batas deteksi/ <i>Limits of Detection</i> (LOD) dan batas kuantifikasi/ <i>Limis of Quantitation</i> (LOQ)	76
Lampiran 14. Kromatogram kurva baku kurkumin	77
Lampiran 15. Pembuatan larutan sampel	78
Lampiran 16. Perhitungan kadar kurkumin dalam sampel	79
Lampiran 17. Kromatogram sampel	80

INTISARI

Temulawak merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia, salah satunya pada Desa Linggoasri, Kabupaten Pekalongan. Temulawak banyak dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional karena temulawak mempunyai banyak khasiat diantaranya yaitu memperbaiki fungsi pencernaan, menambah nafsu makan, mengurangi nyeri hingga antioksidan. Salah satu kandungan fitokimia dalam temulawak yang berkhasiat yaitu kurkumin. Temulawak mengandung kurkumin > 2,30%. Kandungan fitokimia pada suatu tanaman seperti kurkumin dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya cahaya, suhu, kelembaban, Ph, kandungan unsur hara tanah dan ketinggian tempat. Maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui kadar kurkumin yang terkandung dalam rimpang temulawak Linggoasri, Kabupaten Pekalongan.

Penelitian yang dilakukan bersifat non eksperimental deskriptif. Kurkumin dianalisis secara kuantitatif menggunakan sistem KCKT fase terbalik dengan detektor uv-vis pada panjang gelombang 432 nm menggunakan fase diam oktadesilsilan (C18) dan fase gerak metanol : asam asetat glasial 2 % (90:10 v/v) dengan kecepatan alir 0,5 ml/menit. Kadar kurkumin dalam rimpang temulawak ditentukan dengan persamaan regresi linear $y = bx + a$.

Hasil analisis dengan KLT pada sampel menunjukkan bahwa terdapat kurkumin dengan nilai R_f 0.75. Berdasarkan pengukuran kadar kurkumin menggunakan KCKT fase terbalik dengan fase gerak metanol : asam asetat glasial 2 % (90:10 v/v) dengan kecepatan alir 0,5 ml/menit didapatkan kadar kurkumin pada rimpang temulawak Desa Linggoasri Kabupaten Pekalongan sebesar 0.001643 %.

Kata kunci : kckt, kurkumin, linggoasri, temulawak.