

HASHIFAH DESYRAHMA PUTRI

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN FRAKSI ETIL ASETAT PADA
EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DENGAN
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN FRAKSI ETIL ASETAT PADA
EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DENGAN
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana pada Program
Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Garut, April 2017

Oleh:

HASHIFAH DESYRAHMA PUTRI

24041315352

Disetujui oleh:

Wiwin Winingsih, M.Si., Apt
Pembimbing Utama

Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**



Plt. DEKAN

Dr. H. Nizar Alam Hamdani, M.Si., M.M., M.T.



Kutipan atau saduran, baik sebagian atau seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“PENETAPAN KADAR KUERSETIN FRAKSI ETIL ASETAT PADA EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi dikemudian hari apabila ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, April 2017

Yang membuat pernyataan

Tertanda

HASHIFAH DESYRAHMA PUTRI

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN FRAKSI ETIL ASETAT PADA
EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DENGAN
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian penetapan kadar kuersetin fraksi etil asetat pada ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kuersetin yang terdapat pada fraksi etil asetat ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi. Preparasi sampel meliputi ekstraksi dan fraksinasi. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan soxhletasi dengan pelarut etanol 96%, selanjutnya ekstrak difraksinasi dengan air, etil asetat, dan N-heksan. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa kulit bawang merah positif mengandung flavonoid. Fraksi etil asetat ditentukan kadar kuersetinnya kemudian dilakukan validasi metode analisis yang meliputi pengujian linearitas, batas deteksi, presisi, dan akurasi. Dari hasil linearitas diperoleh r^2 sebesar 0,9998. Hasil uji akurasi dengan persen perolehan kembali berturut-turut sebesar 118, 131, dan 118%. Hasil uji presisi diperoleh nilai RSD sebesar 1,762% dan ketelitian alat yang diperoleh sebesar 99,979%. Hasil batas deteksi sebesar 2,973 ppm dan batas kuantitasi sebesar 9,910 ppm. Hasil penelitian ini diperoleh kadar rata-rata kuersetin fraksi etil asetat pada ekstrak kulit bawang merah yaitu 130,323 ppm.

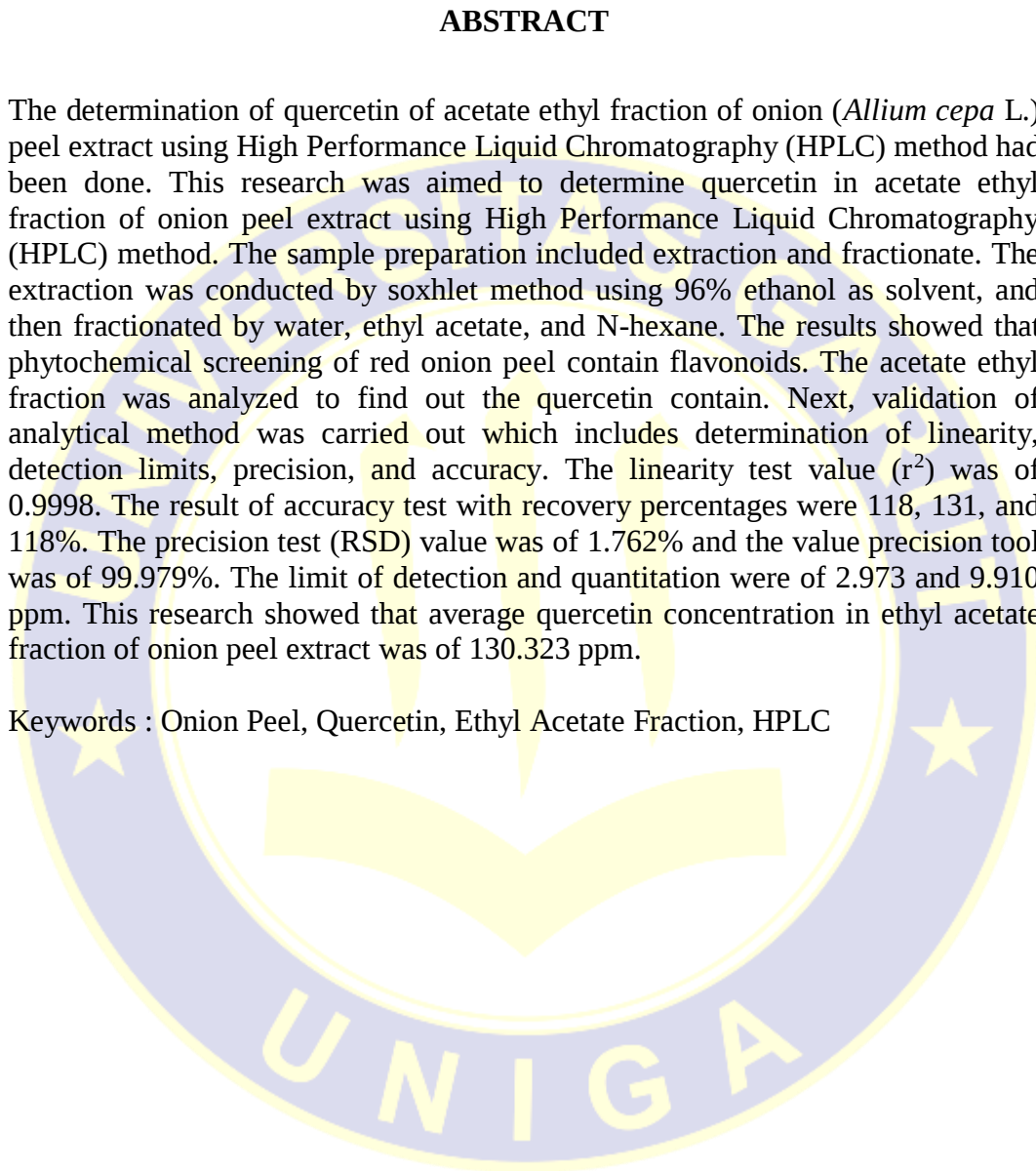
Kata kunci: Kulit Bawang Merah, Kuersetin, Fraksi Etil Asetat, KCKT

**THE DETERMINATION OF QUERCETIN OF ACETATE ETHYL
FRACTION OF ONION (*Allium cepa* L.) PEEL EXTRACT USING HIGH
PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD**

ABSTRACT

The determination of quercetin of acetate ethyl fraction of onion (*Allium cepa* L.) peel extract using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method had been done. This research was aimed to determine quercetin in acetate ethyl fraction of onion peel extract using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method. The sample preparation included extraction and fractionate. The extraction was conducted by soxhlet method using 96% ethanol as solvent, and then fractionated by water, ethyl acetate, and N-hexane. The results showed that phytochemical screening of red onion peel contain flavonoids. The acetate ethyl fraction was analyzed to find out the quercetin contain. Next, validation of analytical method was carried out which includes determination of linearity, detection limits, precision, and accuracy. The linearity test value (r^2) was of 0.9998. The result of accuracy test with recovery percentages were 118, 131, and 118%. The precision test (RSD) value was of 1.762% and the value precision tool was of 99.979%. The limit of detection and quantitation were of 2.973 and 9.910 ppm. This research showed that average quercetin concentration in ethyl acetate fraction of onion peel extract was of 130.323 ppm.

Keywords : Onion Peel, Quercetin, Ethyl Acetate Fraction, HPLC



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan izin dan kekuatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Penetapan Kadar Kuersetin Fraksi Etil Asetat Pada Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi”** tepat pada waktunya.

Penyusunan tugas akhir ini ditujukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Farmasi (S1) di Universitas Garut. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si selaku Plt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang telah memberi kesempatan penulis untuk menyusun buku tugas akhir.
2. Wiwin Winingsih, M.Si., Apt selaku Pembimbing Utama dan Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt selaku Pembimbing Serta yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulisan dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
3. Dosen penguji yang telah berkenan memberikan masukan tentang tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen dan staf karyawan di Universitas Garut yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama masa pendidikan.
5. Kedua orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam bentuk moril maupun materil.

6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu jalannya penyusunan buku tugas akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran bersifat membangun untuk menjadi lebih baik dimasa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat serta dapat menambah wawasan untuk kita semua. Aamiin.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
PENDAHULUAN.....	1
 BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	3
1.1 Bawang Merah	3
1.2 Ekstraksi	7
1.3 Fraksinasi	8
1.4 Metode Penetapan Kadar Kuersetin.....	9
1.5 KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi)	9
II METODE PENELITIAN	18
III ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	19
3.1 Alat Penelitian.....	19
3.2 Bahan Penelitian.....	19
IV PENELITIAN	20
4.1 Penyiapan Bahan	20
4.2 Ekstraksi.....	20

4.3	Fraksinasi	20
4.4	Pengujian Fitokimia Flavonoid	21
4.5	Hidrolisis	21
4.6	Penetapan Kadar Kuersetin dengan Menggunakan KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi)	22
4.7	Metode Validasi Analisis	23
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
5.1	Pengumpulan Bahan	26
5.2	Pembuatan Simplisia	26
5.3	Ekstraksi	27
5.4	Fraksinasi	27
5.5	Hidrolisis	27
5.6	Penapisan Fitokimia	28
5.7	Penetapan Kadar Kuersetin dan Validasi Metode	29
VI	PENUTUP	31
6.1	Kesimpulan	31
6.2	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 ALUR PENELITIAN	36
2 BAWANG MERAH.....	37
3 DETERMINASI BAWANG MERAH.....	38
4 SERTIFIKAT KUERSETIN	39
5 EKSTRAK ETANOL KULIT BAWANG MERAH (<i>Allium cepa</i> L.).....	40
6 PENGONDISIAN ALAT INSTRUMEN KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi).....	41
7 KROMATOGRAM KURVA BAKU STANDAR KUERSETIN	42
8 KROMATOGRAM SAMPEL KULIT BAWANG MERAH....	43
9 ★ PENENTUAN KURVA BAKU KUERSETIN	48
10 PERHITUNGAN KADAR KUERSETIN DALAM SAMPEL KULIT BAWANG MERAH.....	49
11 UJI AKURASI.....	50
12 UJI PRESISI.....	51
13 UJI BATAS DETEKSI.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Struktur flavonoid	4
1.2 Struktur kimia rutin	5
1.3 Struktur kimia kuersetin	6
1.4 Komponen KCKT	12
4.1 Diagram alur penelitian	36
4.2 Bawang merah	37
4.3 Surat determinasi bawang merah	38
4.4 Sertifikat kuersetin	39
4.5 Ekstrak etanol kulit bawang merah (<i>Allium cepa</i> L.)	40
5.1 <i>Overlay</i> kromatogram standar kuersetin	42
5.2 Kromatogram sampel kulit bawang merah (replikasi 1)	43
5.3 Kromatogram sampel kulit bawang merah (replikasi 2)	44
5.4 Kromatogram sampel kulit bawang merah (replikasi 3)	45
5.5 Kromatogram sampel kulit bawang merah (replikasi 4)	46
5.6 Kromatogram sampel kulit bawang merah (replikasi 5)	47
5.7 Kurva kalibrasi standar kuersetin	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Penapisan Fitokimia.....	28
5.2 Pengondisian Alat Instrumen KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi)	41
5.3 Hasil Kromatogram Standar Kuersetin	42
5.4 Kromatogram Sampel Kulit Bawang Merah (Replikasi 1).....	43
5.5 Kromatogram Sampel Kulit Bawang Merah (Replikasi 2).....	44
5.6 Kromatogram Sampel Kulit Bawang Merah (Replikasi 3).....	45
5.7 Kromatogram Sampel Kulit Bawang Merah (Replikasi 4).....	46
5.8 Kromatogram Sampel Kulit Bawang Merah (Replikasi 5).....	47
5.9 Kurva Kalibrasi Standar Kuersetin	48
5.10 Hasil AUC (<i>Area Under Curve</i>) Sampel Kulit Bawang Merah	49
5.11 Hasil Uji Akurasi Standar Kuersetin.....	50
5.12 Hasil Uji Presisi Standar Kuersetin.....	51
5.13 Hasil Uji Batas Deteksi Standar Kuersetin	52