

TANTRI ALFIONITA

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN DALAM FRAKSI ETIL ASETAT
EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**



**PROGRAM STUDI FARMASI (S1)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN DALAM FRAKSI ETIL ASETAT
EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI**

TUGAS AKHIR

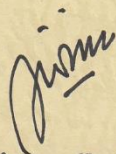
Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana pada Program
Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Garut, April 2017

Oleh :

TANTRI ALFIONITA
24041315380

Disetujui oleh:



Wiwin Winingsih, M.Si., Apt
Pembimbing Utama



Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN



Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si



Kutipan atau saduran, baik sebagian atau seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“PENETAPAN KADAR KUERSETIN DALAM FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) 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 klain dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, April 2017

Yang membuat pernyataan

Tertanda

TANTRI ALFIONITA

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN DALAM FRAKSI ETIL ASETAT
EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA
TINGGI**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penetapan kadar kuersetin dalam fraksi etil asetat dalam kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). Preparasi sampel dilakukan dengan teknik ekstraksi sokhletasi dengan pelarut etanol 96%, dilanjutkan dengan fraksinasi dan hidrolisis. Penetapan kadar kuersetin dalam fraksi etil asetat ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dengan fase diam C-18 (5 μ m), detektor UV pada panjang gelombang 369 nm dengan fase gerak Methanol : Air (50: 50), dan laju air 1 mL/menit. Berdasarkan metode yang digunakan diperoleh kadar rata-rata kuersetin dalam fraksi etil asetat dalam kulit buah nanas adalah 9,048 μ g/mL dengan presisi yang diekspresikan dengan nilai prosentase RSD sebesar 0,92%. Linieritas menunjukkan koefisien korelasi yang baik ($r^2=0,9998$) dengan persamaan $y = 85709x-719020$. Diperoleh batas deteksi 2,973 μ g/mL dan batas kuantitasi 9,910 μ g/mL. Persentase perolehan kembali Kuersetin berturut-turut sebesar 118, 131, dan 118%.

Kata kunci: Kuersetin, Kulit buah nanas, Fraksi etil asetat, KCKT.

**THE DETERMINATION OF QUERCETIN OF ACETATE ETHYL
FRACTION OF PINEAPPLE (*Ananas comosus* (L.) Merr) RIND USING
HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD**

ABSTRACT

The determination of quercetin contain in acetate ethyl fraction of of ethanol extract of pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) rind had been done. The sample preparation was extracted by soxhlet techniques using 96% ethanol as the solvent and then it was fractionated and hydrolyzed. The determination of quercetin in acetate ethyl fraction of pineapple rind extract was performed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) using C-18 (5 μ m) as the stationary phase, UV detector at a wavelength of 369 nm, the mobile phase used was Methanol : water (50:50), and flow rate as of 1 mL / min. The result of quercetin determination in pineapple rid was of 9.048 mg/mL, the precision which was expressed in RSD percentage was of 0.92%. The linearity showed a good correlation coefficient ($r^2=0.9998$) with the equation such as $y = 85709x-719\ 020$. The limit of detection and limit of quantitation were of 2.973 mg/mL and 9.910 mg/mL. The recovery of Quercetin at the concentrations of 80, 100, and 120% were 118, 131, and 118%.

Keywords: Quercetin, Pineapple rind, Acetate ethyl 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 dalam Fraksi Etil Asetat Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) menggunakan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi”** tepat pada waktunya.

Penyusunan tugas akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Farmasi (S1) di Universitas Garut. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, M.Si., M.M., M.T. selaku Plt. Dekan Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Wiwin Winingsih M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulisan dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
3. Ardi Rustamsyah, M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan, saran, dan bekal ilmu dalam penyempurnaan tugas akhir ini.
4. Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen dan staf karyawan di Universitas Garut yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama masa pendidikan.

6. Kedua Orang tuaku dan saudara penulis yang selalu memberi dukungan, motivasi, dan do'a kepada penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
7. 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 yang 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 Morfologi Nanas	3
1.2 Flavonoid	7
1.3 Kuersetin.....	8
1.4 Simplisia	10
1.5 Ekstrak	11
1.6 Metode Ekstraksi	11
1.7 Fraksinasi	12
1.8 KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi).....	13
II METODOLOGI PENELITIAN	26
III ALAT DAN BAHAN PENELITIAN	28
3.1 Alat Penelitian.....	28

3.2 Bahan Penelitian	28
IV PENELITIAN.....	29
4.1 Pengambilan Bahan Tanaman	29
4.2 Determinasi Bahan Tanaman.....	29
4.3 Pembuatan Simplisia.....	29
4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas	29
4.5 Pengujian Skrining Fitokimia Senyawa Flavonoid	30
4.6 Fraksinasi	30
4.7 Hidrolisis.....	30
4.8 Penetapan Kadar Kuersetin Sampel dengan KCKT	31
V HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN	35
VI KESIMPULAN DAN SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
1 SERTIFIKAT KUERSETIN	45
2 SURAT DETERMINASI BUAH NANAS	46
3 BAGAN ALUR PENELITIAN	47
4 KULIT BUAH NANAS	48
5 EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NANAS	49
6 PENGONDISIAN ALAT INSTRUMEN KCKT	50
7 KROMATOGRAM KURVA BAKU STANDAR KUERSETIN.....	51
8 KROMATOGRAM SAMPEL KULIT BUAH NANAS.....	53
9 KADAR KUERSETIN DALAM SAMPEL KULIT BUAH NANAS	58
10 BATAS DETEKSI & BATAS KUANTITASI	60
11 UJI PRESISI	62
12 UJI AKURASI	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Karakteristik Detektor.....	19
5.1 Hasil Penapisan Fitokimia	37
5.2 Pengondisian Alat Instrumen KCKT	50
5.3 Hasil Pengukuran Standar Kuersetin	51
5.4 Hasil Kromatogram Sampel Kulit Buah Nanas (Replikasi 1)	53
5.5 Hasil Kromatogram Sampel Kulit Buah Nanas (Replikasi 2)	54
5.6 Hasil Kromatogram Sampel Kulit Buah Nanas (Replikasi 3)	55
5.7 Hasil Kromatogram Sampel Kulit Buah Nanas (Replikasi 4)	56
5.8 Hasil Kromatogram Sampel Kulit Buah Nanas (Replikasi 5)	57
5.9 Hasil Penetapan Kadar Kuersetin	58
5.10 Hasil Uji Batas Deteksi dan Uji Batas Kuantitasi.....	60
5.11 Hasil Uji Presisi	62
5.12 Hasil Uji Akurasi	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Tanaman nanas	3
1.2 Struktur dasar flavonoid.....	7
1.3 Struktur kimia kuersetin.....	9
1.4 Corong pisah	13
1.5 Komponen KCKT	16
4.1 Sertifikat kuersetin.....	45
4.2 Surat determinasi buah nanas	46
4.3 Skema alur penelitian	47
4.4 Kulit buah nanas	48
4.5 Ekstrak etanol kulit buah nanas	49
5.2 <i>Overlay</i> kromatogram standar kuersetin (40, 80, 100, 150, 200)	51
5.3 Persamaan regresi linier standar kuersetin	52
5.4 Kromatogram sampel kulit buah nanas (replikasi 1).....	53
5.5 Kromatogram sampel kulit buah nanas (replikasi 2).....	54
5.6 Kromatogram sampel kulit buah nanas (replikasi 3).....	55
5.7 Kromatogram sampel kulit buah nanas (replikasi 4).....	56
5.8 Kromatogram sampel kulit buah nanas (replikasi 5).....	57