

ISMA NURUL HABIBAH

**ANALISIS KADAR KAFEIN TEH OOLONG KEMASAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI (KCKT)**



**PROGRAM S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2016**

**ANALISIS KADAR KAFEIN TEH OOLONG KEMASAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR
KINERJA TINGGI (KCKT)**

TUGAS AKHIR

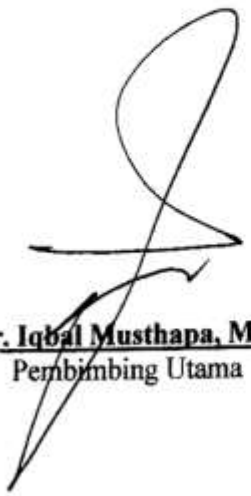
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program
Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

September, 2016

Oleh:

**ISMA NURUL HABIBAH
2404112108**

Disetujui Oleh:



Dr. Iqbal Musthapa, M.Si
Pembimbing Utama



Ruchiyat, M.Pd
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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

Plt. DEKAN



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



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

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**Analisis Kadar Kafein Teh Oolong Kemasan Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)**” 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 yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, September 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

ISMA NURUL HABIBAH

ANALYSIS OF CAFFEINE IN OOLONG TEA PACKAGING USING HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY (HPLC) METHOD

ABSTRACT

A simple and rapid method of high performance liquid chromatography (HPLC) was implemented to determination of caffeine level in oolong teas. The optimized method consisted of the use of a C18 reversed-phase column, an isocratic elution system of water : methanol (70:30 v/v), 1,3 mL/min flow rate and the detected by UV detector at 270 nm. The validation of this method was confirmed from by linearity, precision, limit of detection and limit of quantification. This method complied to validation requirements and has been applied for determination of the level of caffeine in oolong tea packaging market. In this study has demonstrated the levels of caffeine in oolong tea were affected by the extraction conditions such as temperature and time of extraction. The temperature used in this study was 95°C. The time range used was 5 to 30 minutes at 5 minutes interval. The highest caffeine level was found in the longest extraction time. The more longer of extraction time could make the higher of the caffeine level was 45,7713 mg/g at the time of extraction as of 30 min.

Keywords: caffeine, oolong tea, HPLC.

ANALISIS KADAR KAFEIN TEH OOLONG KEMASAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

ABSTRAK

Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) yang sederhana dan cepat telah dikembangkan untuk penentuan kafein dalam teh oolong. Metode dioptimalkan terdiri dari penggunaan kolom fasa terbalik C18, sistem elusi isokratik air: metanol (70:30 v/v), laju alir 1,3 mL/menit serta dideteksi pada UV 270 nm. Validasi metode ini dikonfirmasi terhadap linearitas, presisi, batas deteksi dan batas kuantitasi. Metode ini telah terbukti dapat memenuhi syarat validasi metode dan telah digunakan untuk penentuan kadar kafein dalam teh oolong kemasan. Dalam penelitian ini telah menunjukkan bahwa kadar kafein dalam teh oolong dipengaruhi oleh kondisi ekstraksi seperti suhu dan waktu ekstraksi. Suhu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 95°C. Rentang waktu yang digunakan adalah 5-30 menit dengan interval waktu 5 menit. Kandungan kafein tertinggi ditemukan di ekstraksi waktu terlama. Semakin lama waktu ekstraksi dapat membuat kadar kafein dalam teh semakin tinggi, yaitu 45,7713 mg/g pada saat ekstraksi 30 menit.

Kata kunci: kafein, teh oolong, KCKT

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan Skripsi yang berjudul **“ANALISIS KADAR KAFEIN TEH OOLONG KEMASAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)”** dapat diselesaikan dengan baik, sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

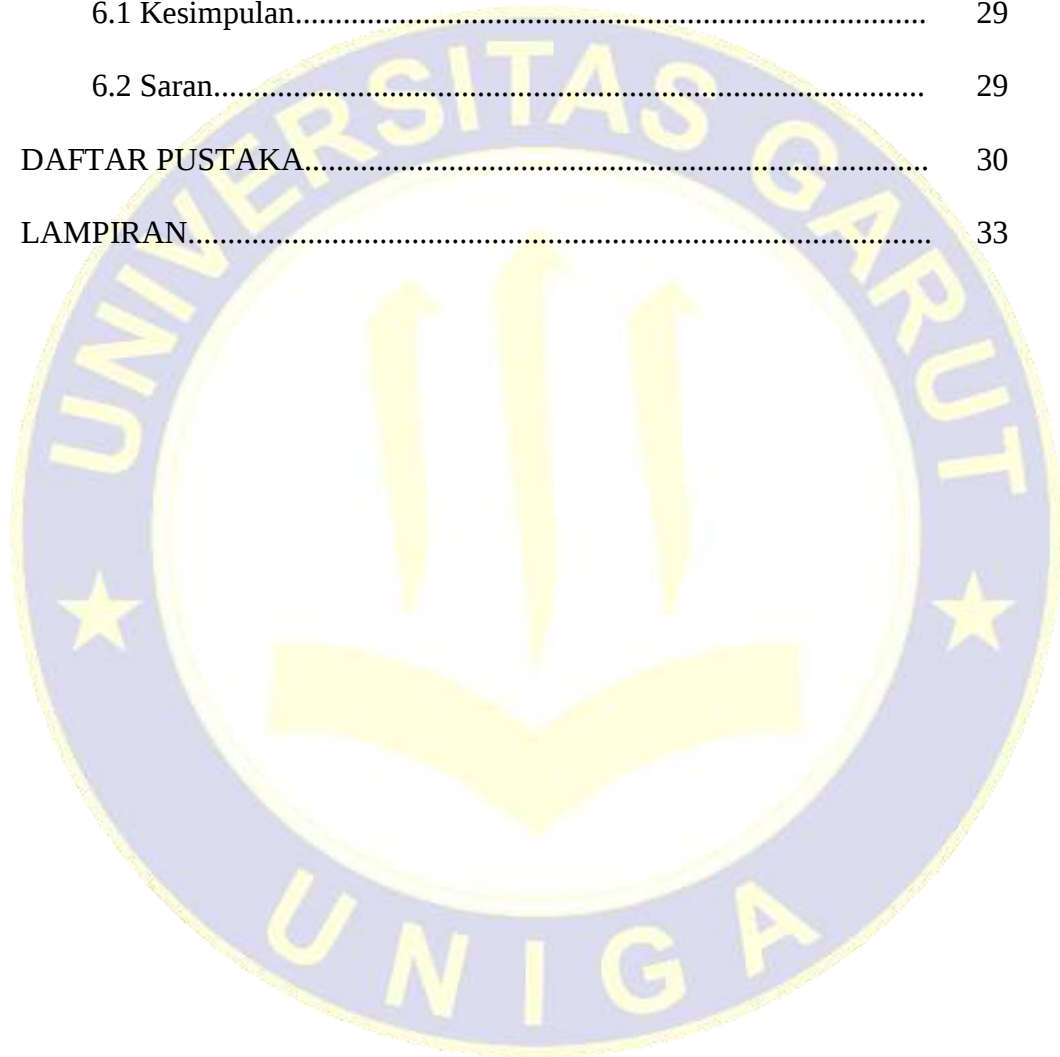
Penyusunan Tugas Akhir ini dapat selesai berkat adanya bimbingan dan bantuan dari banyak pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih terutama kedua orangtua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do'a. Ucapan terimakasih penulis haturkan pula kepada alm. Prof. Dr. Ny. Iwang Soediro dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut; Dr. Iqbal Musthapa, M.Si dan Ruchiyat, M.Pd selaku Pembimbing yang telah sabar dalam memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan. Untuk Sahabat Super yang selalu menemani dan menyayangi, serta teman seperjuangan angkatan 2012 terima kasih atas semangat, masukan dan kebersamannya.

Akhirnya, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberi gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pembaca umumnya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	3
1.1 Teh	3
1.2 Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	7
II METODE PENELITIAN.....	14
III ALAT DAN BAHAN.....	16
3.1 Alat.....	16
3.2 Bahan.....	16
IV PENELITIAN.....	17
4.1 Penyiapan Bahan.....	17
4.2 Pembuatan Larutan Standar Kafein	17
4.3 Optimasi Sistem KCKT.....	17

4.4 Validasi Metode.....	18
4.5 Penentuan Kadar Kafein Sampel.....	20
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	21
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
6.1 Kesimpulan.....	29
6.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	PROFIL KROMATOGRAM SAMPEL TEH OOLONG....	33
2	PERHITUNGAN KADAR KAFEIN PADA SAMPEL.....	45
3	SAMPEL TEH OOLONG.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
V.1	Optimasi Metode KCKT.....	22
V.2	Data Luas Area (AUC) Kurva Baku Kafein	23
V.3	Uji Presisi Larutan Baku Kafein.....	24
V.4	Uji Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi.....	25
V.5	Perolehan Kadar Kafein Teh Oolong.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Morfologi tanaman teh.....	5
I.2 Struktur kimia berbagai senyawa dalam daun teh.....	6
I.3 Rangkaian dasar komponen KCKT.....	8
II.1 Alur metode penelitian.....	15
V.1 Profil kromatogram optimasi metode	22
V.2 Kurva kalibrasi kafein.....	23
V.3 Profil kromatogram standar kafein dan sampel teh oolong.....	26
V.4 Kurva perolehan kadar kafein teh oolong	27
V.5 Profil kromatogram ekstrak 5 menit.....	33
V.6 Profil kromatogram ekstrak 10 menit.....	34
V.7 Profil kromatogram ekstrak 15 menit.....	35
V.8 Profil kromatogram ekstrak 20 menit.....	36
V.9 Profil kromatogram ekstrak 25 menit.....	37
V.10 Profil kromatogram ekstrak 30 menit.....	38
V.11 Profil kromatogram ekstrak 5 menit (kedua).....	39

V.12	Profil kromatogram ekstrak 10 menit (kedua).....	40
V.13	Profil kromatogram ekstrak 15 menit (kedua).....	41
V.14	Profil kromatogram ekstrak 20 menit (kedua).....	42
V.15	Profil kromatogram ekstrak 25 menit (kedua).....	43
V.16	Profil kromatogram ekstrak 30 menit (kedua).....	44
V.17	Sampel teh oolong.....	46

