

ROSI ROSMAWATI

**REVIEW: TELAAH METODE EKSTRAKSI DAN
PENGHAPUSAN KAFEIN DARI TEH HIJAU
(*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN



[Handwritten signature]

dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm.

REVIEW: TELAAH METODE EKSTRAKSI DAN

PENGHAPUSAN KAFEIN DARI TEH HIJAU

(Camellia sinensis (L.) Kuntze)

TUGAS AKHIR

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

Garut, Oktober 2020

Oleh :

Rosi Rosmawati
24041116088

Disetujui oleh :



Apt. Farid Perdana, M.Si.
Pembimbing Utama



Apt. R. Aldizal M.R.S, M.Farm.
Pembimbing Serta



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 “**REVIEW: TELAAH METODE EKSTRAKSI DAN PENGHAPUSAN KAFEIN DARI TEH HIJAU (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)**” 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 tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan

Tertanda



ROSI ROSMAWATI

**REVIEW: TELAAH METODE EKSTRAKSI DAN
PENGHAPUSAN KAFEIN DARI TEH HIJAU
(*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)**

ROSI ROSMAWATI

24041116088

ABSTRAK

Teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) adalah minuman kesehatan paling populer di dunia karena kandungan senyawa katekin yang banyak manfaatnya terutama *epigallocatechin gallate* (EGCG), namun terdapat kandungan senyawa kafein dari golongan alkaloid yang dapat memberikan efek kurang baik jika dikonsumsi secara berlebihan. Ekstraksi dan penghapusan kafein dari teh hijau telah banyak dilakukan untuk menghapus kandungan kafein namun tidak menghilangkan kandungan EGCG, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode yang paling baik dalam proses ekstraksi dan penghapusan kafein dari teh hijau. Metode penelitian yang digunakan adalah *review* artikel dengan melakukan studi pustaka dari berbagai jurnal terpercaya yang dapat diakses dari situs web, baik jurnal nasional maupun jurnal internasional minimal terbitan tahun 2008 yang berkaitan dengan metode ekstraksi dan penghapusan kafein dari teh hijau. Hasil yang diperoleh pada *review* artikel ini yaitu rendemen hasil ekstraksi dan penghapusan kafein dari teh hijau menggunakan metode ekstraksi karbon dioksida superkritis (SCCO₂) adalah 54% dengan kehilangan EGCG 21%, sedangkan rendemen hasil ekstraksi dan penghapusan kafein dengan metode ekstraksi cairan superkritis yang ditingkatkan ultrasonik (USCF) adalah 67.78%, serta rendemen dari hasil ekstraksi dan penghapusan kafein menggunakan metode ekstraksi air es vakum yang ditingkatkan *microwave* (MVIE) adalah 87.6% dengan kehilangan EGCG 7.6%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode MVIE merupakan metode yang paling baik karena hasil ekstraksi dan penghapusan kafeinnya paling tinggi dan kehilangan EGCG paling rendah.

Kata kunci : ekstraksi air es vakum yang ditingkatkan *microwave*, ekstraksi cairan superkritis yang ditingkatkan ultrasonik, ekstraksi karbon dioksida superkritis, penghapusan kafein, teh hijau

**REVIEW: STUDY OF EXTRACTION METHODS AND
CAFFEINE REMOVAL FROM GREEN TEA
(*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)**

ROSI ROSMAWATI

24041116088

ABSTRACT

*Green tea (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) is the most popular health drink in the world because it contains the compound of catechin that are many benefits, especially epigallocatechin gallate (EGCG), but exist caffeine compounds from the alkaloid class which can give a poor effect if over consumed. The extraction and caffeine removal from green tea has been done a lot to removing the caffeine content but not the EGCG content, so this study aims to determine the best method in the extraction process and caffeine removal from green tea. The research method used was an article review by conducting a literature study of the various can be trusted journals that could access from websites, both national and international journals at least published in 2008 relating to the method of extraction and caffeine removal from green tea. The results obtained in this article review were the yield of extraction and caffeine removal use the supercritical carbon dioxide extraction method (SCCO₂) was 54% with a loss of EGCG 21%, while the yield of extraction and caffeine removal use the ultrasound-enhanced supercritical fluid extraction method (USCF) was 67.78%, and the yield of extraction and caffeine removal use the microwave-enhanced vacuum ice water extraction method (MVIE) was 87.6% with a loss of EGCG 7.6%. These results indicate that the MVIE method is the best because the extraction and caffeine removal is the highest and the EGCG loss is the lowest.*

Keywords: *microwave-enhanced vacuum ice water extraction, ultrasonic-enhanced supercritical fluid extraction, supercritical carbon dioxide extraction, caffeine removal, green tea*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“REVIEW: TELAAH METODE EKSTRAKSI DAN PENGHAPUSAN KAFEIN DARI TEH HIJAU (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)”**. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu'alaihi Wa Sallam*, kepada keluarganya, kepada sahabatnya, hingga kepada umatnya.

Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari pihak-pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan penuh rasa hormat ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut
2. Bapak apt. Farid Perdana, M.Si. selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan, saran dan bimbingannya selama penyusunan tugas akhir ini.

3. Bapak apt. R. Aldizal Mahendra R.S, M.Farm. selaku pembimbing serta yang telah memberikan yang telah memberikan masukan, saran dan bimbingannya selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendo'akan, memberikan kasih sayang, semangat serta dukungan berupa moril dan material.
5. Sahabat-sahabat tercinta dan semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini dengan memberikan kasih sayang, do'a, semangat, motivasi, serta nasihatnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca demi terciptanya penyusunan tugas akhir yang lebih baik lagi untuk masa yang akan datang.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Garut, Oktober 2020

Penulis

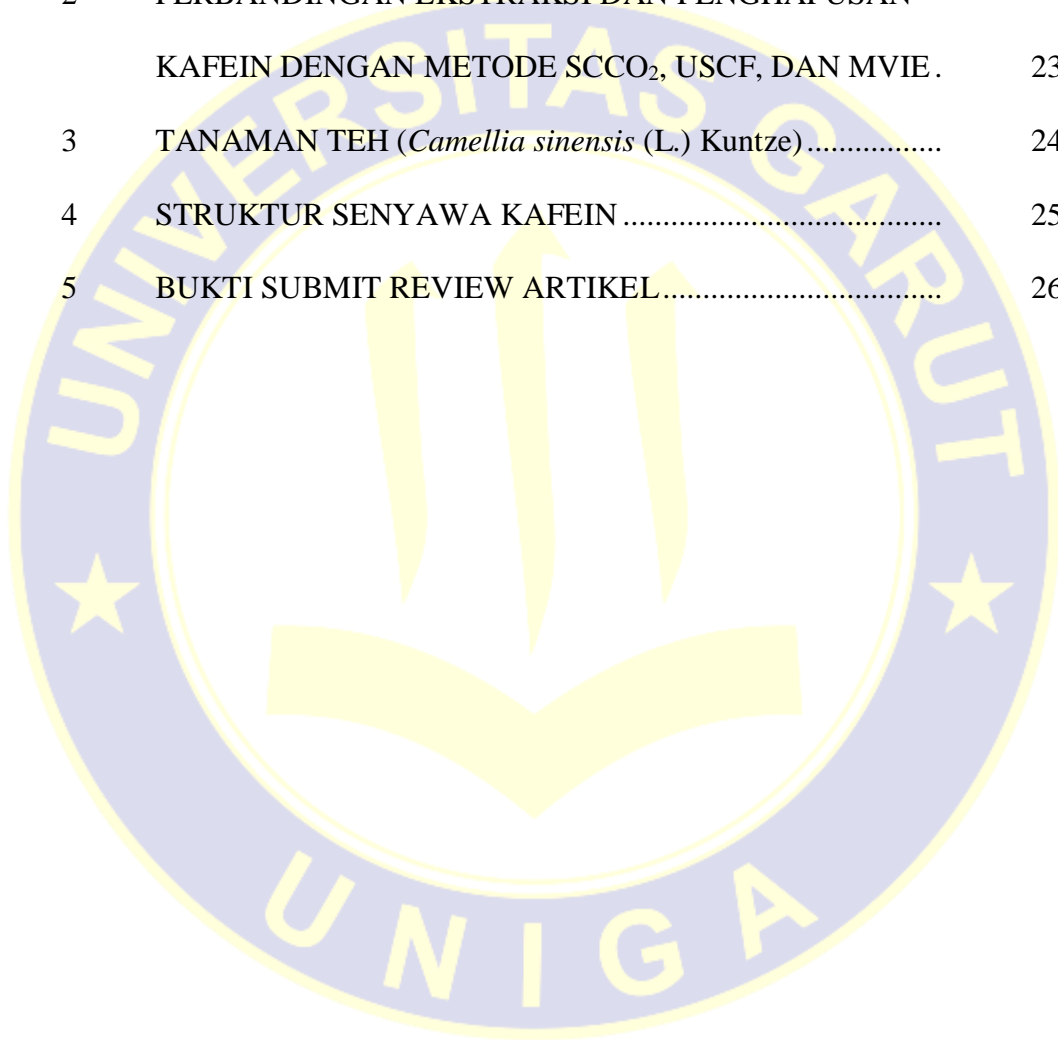
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB	
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Skripsi	3
1.3 Luaran Skripsi	3
II METODOLOGI.....	4
III ULASAN PUSTAKA YANG TELAH DITERBITKAN.....	6
3.1 Tinjauan Botani Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) ...	6
3.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	6
3.1.2 Morfologi Tumbuhan.....	7
3.1.3 Ekologi dan Penyebaran.....	8
3.1.4 Kandungan Senyawa Kimia	8
3.1.5 Khasiat dan Kegunaan.....	9
3.2 Senyawa Kafein.....	9
3.3 Hasil dan Pembahasan Review Artikel	10

3.3.1 Metode Ekstraksi Karbon Dioksida Superkritis/ Supercritical Carbon Dioxide Extraction (SCCO ₂)	13
3.3.2 Metode Ekstraksi Cairan Superkritis yang Ditingkatkan Ultrasonik/ <i>Ultrasonically-Enhanced Supercritical Fluid (USCF)</i>	14
3.3.3 Metode Ekstraksi Air Es Vakum yang Ditingkatkan <i>Microwave/ Microwave-Enhanced Vacuum Ice Water Extraction Method (MVIE)</i>	15
IV PROSPEK DAN REKOMENDASI	17
V SIMPULAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	ALUR PEMBUATAN REVIEW ARTIKEL	22
2	PERBANDINGAN EKSTRAKSI DAN PENGHAPUSAN KAFEIN DENGAN METODE SCCO ₂ , USCF, DAN MVIE .	23
3	TANAMAN TEH (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze)	24
4	STRUKTUR SENYAWA KAFEIN	25
5	BUKTI SUBMIT REVIEW ARTIKEL.....	26



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
III. 1 Perbandingan Ekstraksi dan Penghapusan Kafein dengan Metode SCCO ₂ , USCF, dan MVIE.....	16



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Skema alur pembuatan review artikel.....	5
III. 1 Tanaman teh (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze).....	7
III. 2 Struktur senyawa Kafein.....	12

