

RISMA ARYANTI

**REVIEW ARTIKEL: TELAAH METODE PENGUJIAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA TEH HIJAU (*Camellia
sinensis* (L.) Kuntze)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

**REVIEW ARTIKEL: TELAAH METODE PENGUJIAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA 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, Maret 2021

Oleh:

Risma Aryanti
24041116085

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 ARTIKEL: TELAAH METODE PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA 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, Maret 2021

Yang membuat pernyataan
Tertanda

RISMA ARYANTI

**REVIEW ARTIKEL: TELAAH METODE PENGUJIAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA TEH HIJAU (*Camellia
sinensis* (L.) Kuntze)**

RISMA ARYANTI

24041116085

ABSTRAK

Teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) merupakan salah satu minuman herbal terpopuler yang memiliki banyak khasiat bagi tubuh manusia, salah satunya sebagai antioksidan. Katekin dari golongan flavonoid (polifenol) diketahui menentukan sifat antioksidan pada teh hijau. Telah banyak penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang pengukuran aktivitas antioksidan pada teh hijau dengan menggunakan berbagai metode pengujian, oleh karena itu diperlukan perbandingan metode pengujian aktivitas antioksidan untuk menentukan metode mana yang lebih baik berdasarkan mekanisme kerjanya. Metode pengujian yang diulas diantaranya adalah DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*), ABTS, FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), CUPRAC (*Cupric Reducing Antioxidant Capacity*), dan ORAC (*Oxygen Radical Absorbance Capacity*). Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi pada teh hijau, terlepas dari faktor yang mempengaruhinya, diperoleh menggunakan metode ABTS yang dinyatakan dalam *Trolox Equivalent*, yaitu sebesar 3210 $\mu\text{mol TE/g}$ dengan total fenol sebesar 240,73 mg GAE/g. Mekanisme kerja metode ini berdasarkan transfer atom hidrogen (*HAT based*) serta berdasarkan transfer elektron (*ET based*).

Kata kunci: teh hijau, pengujian aktivitas antioksidan, DPPH, ABTS, FRAP, CUPRAC, ORAC.

**ARTICLE REVIEW: STUDY OF VARIOUS ANTIOXIDANT
ACTIVITY TESTING METHODS OF GREEN TEA (*Camellia
sinensis* (L.) Kuntze)**

RISMA ARYANTI

24041116085

ABSTRACT

*Green tea (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) is one of the most popular herbal drinks with a lot of benefits for human body, including as antioxidant. Catechin from the flavonoid class (polyphenols) is known to influence the antioxidant properties of green tea. There are many prior studies of antioxidant activity determination of green tea using various testing methods, hence the comparison of antioxidant activity testing methods is required to determine which method is better based on their mechanism of action. The testing methods reviewed included DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), ABTS, FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power), CUPRAC (Cupric Reducing Antioxidant Capacity), and ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity). The result showed that the highest antioxidant activity in green tea, regardless its influence factors, was obtained using ABTS method stated in trolox equivalent, which equal to 3210 $\mu\text{mol TE/g}$ with total phenol of 240,73 mg GAE/g. The mechanism of this method was based on transfer atomic hydrogen (HAT based) as well as based on transfer electron (ET based).*

Keywords: *green tea, antioxidant activity testing, DPPH, ABTS, FRAP, CUPRAC, ORAC*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Rabbi Allah SWT pemilik segala ilmu yang telah memberikan ridha serta hidayahnya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Al-Amin Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabat-sahabatnya, sampai kepada semua umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi yang berjudul **“REVIEW ARTIKEL: TELAAH METODE PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA TEH HIJAU (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)”** ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Garut.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dan dorongan dari pihak-pihak lain. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. apt. Farid Perdana, M.Si selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, masukan, saran serta bimbingannya kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. apt. R. Aldizal Mahendra R.S, M.Farm selaku pembimbing serta yang telah memberikan waktu, masukan, saran serta bimbingannya kepada penulis selama menyusun skripsi ini.

4. Keluarga penulis khususnya kedua orang tua dan kakak penulis yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan hidup, kesabaran, bimbingan, do'a, dan dukungan yang tak pernah putus kepada penulis.
5. Teman-teman penulis khususnya kepada Arina, Nita, Rohadatul, Rosi, Zahra, Yustika, Umi, Anisa, Yulan, Aglina yang bersedia mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan kasih sayang, do'a, nasihat, dukungan, dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, hal ini semata-mata karena keterbatasan penulis. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

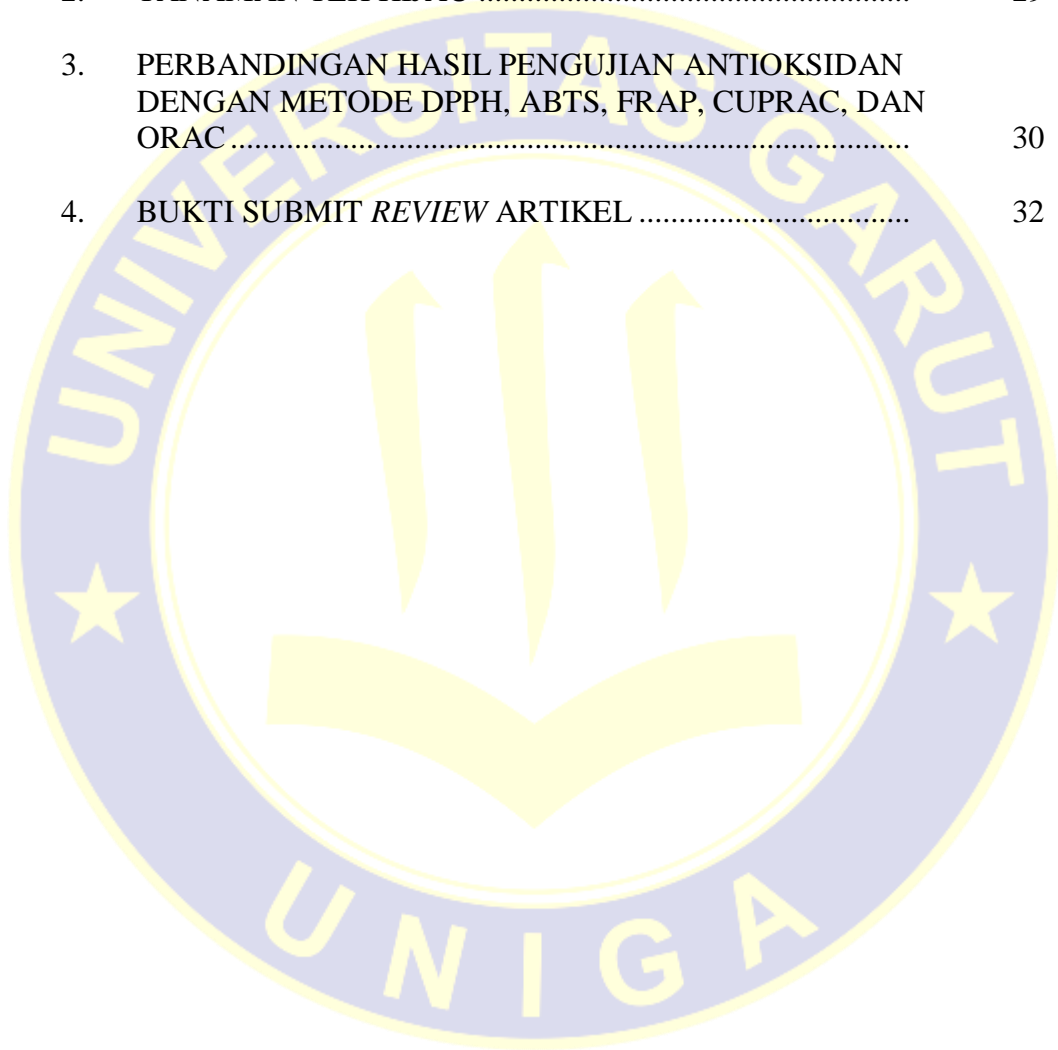
DAFTAR ISI

	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 <i>Review</i> Artikel.....	2
1.3 Luaran <i>Review</i> Artikel.....	2
II METODOLOGI	4
2.1 Skema Alur Pembuatan <i>Review</i> Artikel	5
III ULASAN PUSTAKA	6
3.1 Tinjauan Pustaka	6
3.1.1 Klasifikasi Tanaman Teh.....	6
3.1.2 Morfologi Tanaman Teh	6
3.1.3 Ekologi Penyebaran Teh Hijau.....	7
3.1.4 Kandungan Senyawa Kimia pada Teh Hijau	8

3.1.5	Khasiat dan Manfaat Teh Hijau.....	8
3.1.6	Antioksidan	8
3.2	Tinjauan <i>Review</i>	9
3.2.1	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>)	11
3.2.2	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode ABTS (<i>2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)</i>)	12
3.2.3	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP (<i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>)	14
3.2.4	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode CUPRAC (<i>Cupric Reducing Antioxidant Capacity</i>)	15
3.2.5	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode ORAC (<i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>)	16
IV	PROSPEK DAN REKOMENDASI.....	20
V	KESIMPULAN	21
	DAFTAR PUSTAKA	22
	LAMPIRAN.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. ALUR PEMBUATAN <i>REVIEW</i> ARTIKEL.....	28
2. TANAMAN TEH HIJAU	29
3. PERBANDINGAN HASIL PENGUJIAN ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH, ABTS, FRAP, CUPRAC, DAN ORAC.....	30
4. BUKTI SUBMIT <i>REVIEW</i> ARTIKEL	32



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
III.1	Perbandingan Hasil Pengujian Antioksidan dengan Metode DPPH, ABTS, FRAP, CUPRAC, dan ORAC	18



DAFTAR GAMBAR

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

