

**UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR,  
ETANOL, DAN KLOOROFORM DAUN TEH HIJAU  
(*Camellia Sinensis L. Kuntze*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN *BAKTERI ESCHERICHIA COLI***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi  
Universitas Sahid Surakarta



**Disusun Oleh:**

**GHALIYAH HIDASTRI RUKMANA**

**NIM. 2020141026**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR,  
ETANOL, DAN KLOOROFORM DAUN TEH HIJAU  
(*Camellia Sinensis L. Kuntze*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI***

Disusun Oleh:

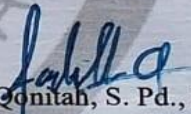
**GHALIYAH HIDASTRI RUKMANA  
NIM. 2020141026**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal, 9 Agustus 2024

**Pembimbing I**

  
apt. Ahwan, S. Farm., M. Sc.  
NIDN. 0626088401

**Pembimbing II**

  
Fadilah Qonitah, S. Pd., M. Sc.  
NIDN. 0612129002

Mengetahui,

Ka. Prodi Farmasi

  
apt. Khotimatul Khusha, S. Farm., M. Sc.  
NIDN. 0605078703



**LEMBAR PENGESAHAN**


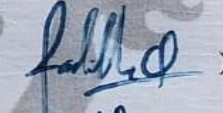

**UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR,  
ETANOL, DAN KLOOROFORM DAUN TEH HIJAU  
(*Camellia Sinensis L. Kuntze*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI***

Disusun Oleh:

**GHALIYAH HIDASTRI RUKMANA  
NIM. 2020141026**

Skripsi ini telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta  
pada hari selasa tanggal, 9 Agustus 2024

Dewan Penguji


1. Penguji 1 : apt. Ahwan, S. Farm., M. Sc. (  )  
NIDN. 0626088401
2. Penguji 2 : Fadilah Qonitah, S. Pd., M. Sc. (  )  
NIDN. 0612129002
3. Penguji 3 : apt. Khotimatul Khusna, S. Farm., M. Sc (  )  
NIDN. 0605078703

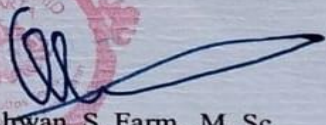
Mengetahui,

Ka. Prodi Farmasi

Dekan

Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan

  
apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M. Sc

  
apt. Ahwan, S. Farm., M. Sc.

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**ORISINALITAS KARYA ILMIAH**

---

Saya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama : Ghaliyah Hidastri Rukmana**

**NIM : 2020141026**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

**Judul : Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Air, Etanol, dan Kloroform Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis L. Kuntze*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli***

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin dan atau meniru tulisan karya orang lain, seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan, maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 9 Agustus 2024

Yang menyatakan



Ghaliyah Hidastri Rukmana

NIM. 2020141026



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ghaliyah Hidastri Rukmana  
NIM : 2020141026  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan  
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti non eksklusif (*Non-exclusive royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul : **UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR, ETANOL, DAN KLOROFORM DAUN TEH HIJAU (*Camellia Sinensis L. Kuntze*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia Coli*.**

Beserta instrument/desain, Perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai *co author* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, 9 Agustus 2024

Yang menyatakan



Ghaliyah Hidastri Rukmana

NIM. 2020141026

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Air, Etanol, Dan Kloroform Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis L. Kuntze*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak manapun. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan studi di Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta dan juga selaku dosen pembimbing pertama saya yang telah memberikan masukan serta arahan selama berjalannya dengan baik skripsi ini.
3. Ibu apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc. selaku Ka. Prodi S1 Farmasi Universitas Sahid Surakarta dan selaku dosen penguji skripsi.

4. Ibu Fadilah Qonitah S.Pd., M. Sc. selaku dosen pembimbing kedua saya yang telah memberikan masukan dan arahan selama berjalannya dengan baik skripsi ini.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu memberikan doa, semangat, serta dukungan yang tiada henti dan dorongan baik secara moril maupun materil dalam hal apapun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman dan Sahabat terdekat saya Ramayanti Dwi Suci, Nada Novena Wulandari, Linda Rebecca Wati, Endar Asih Mahmudah, Nur Cahyani Novitasari, Irfan Alfahmi, Ivan Nurdin, Muhammad Reza Ariwibowo, dan Rahmat Sutandaya Yudhanto yang telah memberikan support, doa, masukan serta saran, dalam berjalannya dengan baik penyusunan skripsi ini.
7. Semua Pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu demi satu yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Sehingga Penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini, yang dapat memberikan ilmu manfaat , serta wawasan yang luas di bidang pendidikan yang dapat dikembangkan lagi lebih lanjut.

Surakarta, 09 Agustus 2024

Penulis

## **MOTTO**

" It's Never Late To Start "

Don't Be Afraid To Fail, Because Failure Is The Beginning Of Success



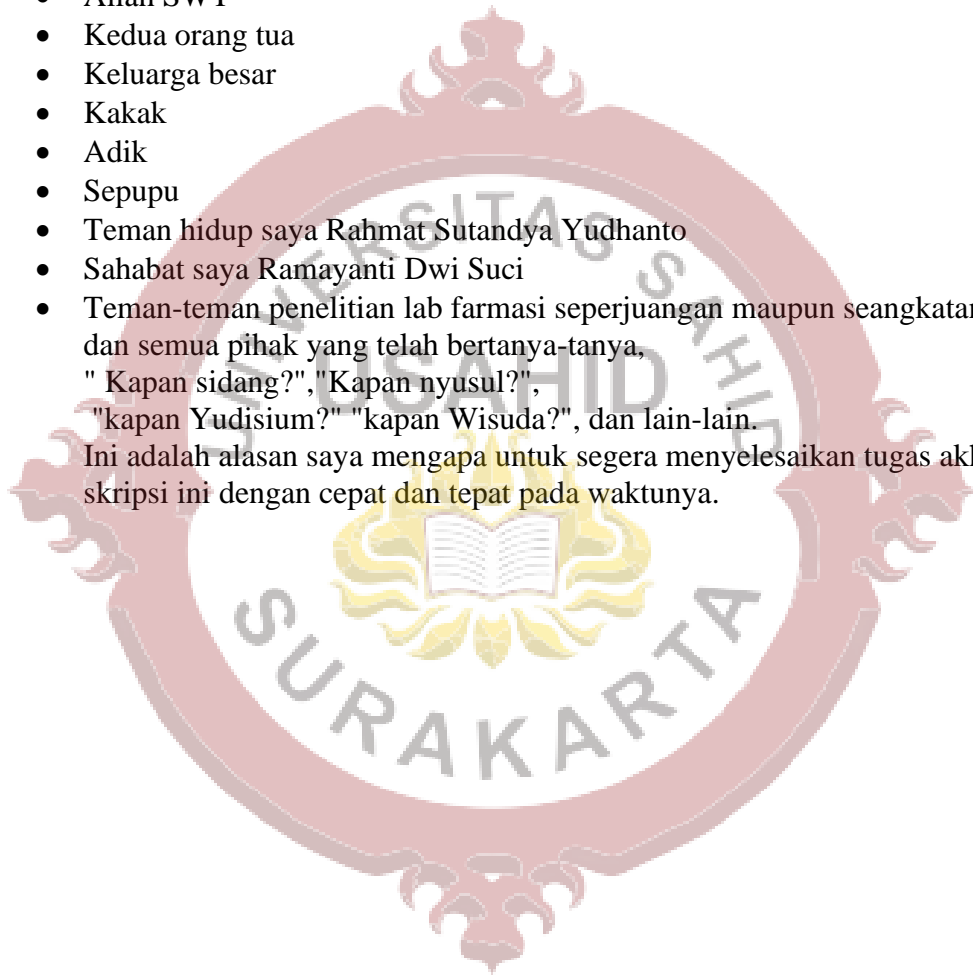


## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan rasa syukur saya kepada Allah SWT skripsi ini saya buat dengan penuh perjuangan, dan rasa tanggung jawab. Akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu, atas berkat bantuan, doa, dukungan, serta dorongan, dan arahan dari berbagai pihak manapun, oleh karena itu saya ucapkan rasa syukur yang mendalam dan terima kasih kepada:

- Allah SWT
- Kedua orang tua
- Keluarga besar
- Kakak
- Adik
- Sepupu
- Teman hidup saya Rahmat Sutandya Yudhanto
- Sahabat saya Ramayanti Dwi Suci
- Teman-teman penelitian lab farmasi seperjuangan maupun seangkatan, dan semua pihak yang telah bertanya-tanya, " Kapan sidang?", "Kapan nyusul?", "kapan Yudisium?" "kapan Wisuda?", dan lain-lain.

Ini adalah alasan saya mengapa untuk segera menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan cepat dan tepat pada waktunya.



## DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Bagi Teoritis .....	5
1.4.2 Bagi Masyarakat .....	5
1.4.3 Bagi Instansi Farmasi .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Tanaman Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis L. kuntze</i> ) .....	6
2.1.1 Definisi Teh Hijau .....	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Teh Hijau .....	6
2.1.3 Morfologi Teh Hijau .....	8
2.1.4 Kandungan Kimia Teh Hijau .....	10
2.1.5 Khasiat Teh Hijau .....	12
2.1.6 Manfaat Teh Hijau .....	13
2.1.7 Jenis-jenis Teh .....	15
2.1.8 Ekstrasi .....	17
2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	18
2.2.1 Definisi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	18
2.2.2 Klasifikasi Bakteri <i>Escherichia Coli</i> .....	20
2.2.3 Morfologi <i>Escherichia Coli</i> .....	20
2.3 Tinjauan Tentang Bakteri .....	22
2.4 Uji aktivitas Antibakteri .....	23
2.5 Kloramfenikol .....	25
2.6 Landasan Teori .....	26
2.7 Kerangka Konsep .....	26
2.8 Hipotesis .....	28
BAB III METODE PENELITIAN .....	30

3.1 Rancangan Penelitian .....	30
3.2 Populasi dan Sampel .....	30
3.2.1 Populasi .....	30
3.2.2 Sampel .....	30
3.3 Instrumen Penelitian .....	31
3.3.1 Alat .....	31
3.3.2 Bahan .....	31
3.4 Variabel Penelitian .....	32
3.4.1 Variabel Bebas .....	32
3.4.2 Variabel Terikat .....	32
3.5 Definisi Operasional .....	32
3.6 Jalannya Penelitian .....	33
3.6.1 Determinasi Tanaman Daun Teh Hijau .....	33
3.6.2 Pembuatan Simplisia Daun Teh Hijau .....	34
3.6.3 Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau .....	34
3.6.4 Uji Aktivitas Antibakteri .....	35
3.7 Analisis Data .....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	42
4.1.1 Determinasi .....	42
4.1.2 Ekstraksi Daun Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis L. Kuntze</i> ) .....	42
4.1.3 Uji Fitokimia .....	43
4.1.4 Uji Aktivitas Antibakteri .....	44
4.1.5 Analisis Data .....	45
4.2 Pembahasan .....	48
4.2.1 Uji Determinasi .....	48
4.2.2 Ekstraksi .....	48
4.2.3 Uji Pendahuluan .....	50
4.2.4 Uji Aktivitas Antibakteri .....	54
4.2.5 Analisis Data .....	60
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>70</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kategori Daya Hambat Antibakteri .....	41
Tabel 4.1 Hasil Rendeman Ekstrak Daun Teh Hijau .....	43
Tabel 4.2 Hasil Uji Pendahuluan Polifenol dan Flavonoid.....	44
Tabel 4.3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri .....	45
Tabel 4.4 Hasil Uji Statistika .....	46
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Tukey</i> HSD .....	47



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze) .....	6
Gambar 2.2 Teh Putih ( <i>White Tea</i> ) .....	15
Gambar 2.3 Teh Hijau ( <i>Green Tea</i> ) .....	15
Gambar 2.4 Teh Oolong .....	16
Gambar 2.5 Teh Hitam ( <i>Black Tea</i> ) .....	16
Gambar 2.6 Morfologi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	20
Gambar 2.7 Kerangka Penelitian .....	28
Gambar 4.1 Uji Polifenol Ekstrak Daun Teh Hijau .....	52
Gambar 4.2 Uji Flavonoid Ekstrak Daun Teh Hijau .....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Daun Teh Hijau .....	71
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian .....	72
Lampiran 3. Sertifikat Uji Bakteri .....	73
Lampiran 4. Hasil Rendeman Ekstrak Daun Teh Hijau .....	74
Lampiran 5. Jalannya Penelitian .....	75
Lampiran 6. Hasil Uji Analisis Data .....	79





## INTISARI

Ghaliyah<sup>1</sup>, Ahwan<sup>2</sup>, Fadilah Qonitah<sup>3</sup>  
Universitas Sahid Surakarta  
Prodi Farmasi

<sup>1</sup> [ghaliyah9612@gmail.com](mailto:ghaliyah9612@gmail.com)

<sup>2</sup> [ahone.far02@gmail.com](mailto:ahone.far02@gmail.com)

<sup>3</sup> [fadilahqonitah12@gmail.com](mailto:fadilahqonitah12@gmail.com)

Infeksi merupakan masalah penyakit utama di dunia, terutama di Indonesia. Salah satu bakteri penyebab infeksi adalah *Escherichia coli*. Gejala umum dari infeksi adalah diare, infeksi dapat dilakukan pengobatan dengan menggunakan antibiotik. Senyawa antibakteri yang berasal dari ekstrak tumbuhan adalah daun teh hijau (*Camellia Sinensis L. Kuntze*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan uji daya hambat ekstrak air, etanol, dan kloroform daun teh hijau (*Camellia Sinensis L. Kuntze*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Dalam pengujian antibakteri digunakan metode difusi cakram, dan data diolah dengan menggunakan uji *Oneway ANOVA*. Hasil uji menunjukkan bahwa semua sampel memiliki aktivitas antibakteri. Kategori daya hambat kuat dimiliki oleh ekstrak etanol daun teh hijau dengan konsentrasi 16% ( $13,23 \pm 0,10$ ) mm dan 64% ( $18,35 \pm 0,05$ ) mm, kloroform 16% ( $11,38 \pm 0,19$ ) mm dan 64%, ( $13,48 \pm 0,24$ ) mm, air 64% ( $12,25 \pm 0,05$ ) mm. Kategori daya hambat sedang dimiliki oleh ekstrak air konsentrasi 4% ( $7,87 \pm 0,08$ ) dan 16% ( $8,45 \pm 0,22$ ) mm. Sedangkan daya hambat sangat kuat dimiliki oleh kontrol positif kloramfenikol 3% dengan rata-rata zona hambat sebesar ( $29,38 \pm 0,15$ ) mm, dan daya hambat lemah dimiliki oleh kontrol negatif DMSO 1% sebesar ( $0 \pm 0,00$ ) mm. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dari ketiga ekstrak air, etanol, dan kloroform terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* yang berbeda secara signifikan (*p value*) < 0,05.

**Kata Kunci:** Antibakteri; daun teh hijau; metode disc, *Escherichia coli*

## ABSTRACT

Ghaliyah<sup>1</sup>, Ahwan<sup>2</sup>, Fadilah Qonitah<sup>3</sup>  
Sahid Surakarta University  
Pharmacy Study Program  
<sup>1</sup> [ghaliyah9612@gmail.com](mailto:ghaliyah9612@gmail.com)  
<sup>2</sup> [ahone.far02@gmail.com](mailto:ahone.far02@gmail.com)  
<sup>3</sup> [fadilahqonitah12@gmail.com](mailto:fadilahqonitah12@gmail.com)

Infection is a major disease problem in the world, especially in Indonesia. One of the bacteria that causes infection is *Escherichia coli*. Common symptoms of infection are diarrhea. Infection can be treated with antibiotics. Antibacterial compounds from plant extracts are green tea leaves (*Camellia Sinensis L. Kuntze*). This study aims to determine the differences in the resistance test of water, ethanol, and chloroform extracts of green tea leaves (*Camellia Sinensis L. Kuntze*) on the growth of *Escherichia coli* bacteria. Antibacterial testing used the disc diffusion method, and data was processed using the *Oneway ANOVA test*. The test results show that all samples have antibacterial activity. The strong resistance category is ethanol extract of green tea leaves with a concentration of 16% ( $13.23 \pm 0.10$ ) mm and 64% ( $18.35 \pm 0.05$ ) mm, chloroform 16% ( $11.38 \pm 0.19$ ) mm and 64%, ( $13.48 \pm 0.24$ ) mm, water 64% ( $12.25 \pm 0.05$ ) mm. The moderate resistance category is water extract with a concentration of 4% ( $7.87 \pm 0.08$ ) and 16% ( $8.45 \pm 0.22$ ) mm. Meanwhile, the very strong resistance is the positive control chloramphenicol 3% with an average inhibition zone of ( $29.38 \pm 0.15$ ) mm, and the weak resistance is the negative control DMSO 1% of ( $0 \pm 0.00$ ) mm. The results of the study concluded that the three extracts of water, ethanol, and chloroform are proven to have antibacterial activity against *Escherichia coli* which was significantly different (p value) < 0.05.

**Keywords:** Antibacterial; Green Tea Leaves; Disc Method, *Escherichia Coli*

