

**PENGARUH DAUN MUDA DAN DAUN TUA TERHADAP  
KADAR TOTAL ALKALOID DAN FENOLIK DAUN TEH  
HIJAU (*Camellia sinensis* L.)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1)  
Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**INTAN NUR FADILLAH**

NPM 212205050

**PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA  
2025**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH DAUN MUDA DAN DAUN TUA TERHADAP  
KADAR TOTAL ALKALOID DAN FENOLIK DAUN TEH  
HIJAU (*Camellia sinensis* L.)**

Diajukan oleh:

**INTAN NUR FADILLAH**

NPM 212205050

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta


Tanggal: 9 Agustus 2025

Mengesahkan:

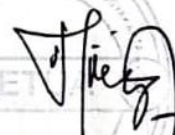
Penguji

  
apt. Nofran Putra Pratama, M.Sc.  
NIDN 05-2911-9201

Pembimbing

  
apt. Devika Nurhasanah, M.Pharm.Sci.  
NIDN 05-2511-9301

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)

  
apt. Sugiyono, M.Sc.  
NPP 2017.13.0101

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga berterima kasih kepada orang-orang tercinta atas doa, dukungan, dan semangat yang senantiasa menyertai penulis. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan panutan saya, Ayah saya tercinta Bapak Triyono. Beliau adalah teladan bagi penulis dalam keteguhan, kerja keras, dan kasih sayang yang tiada henti. Terima kasih atas setiap doa, motivasi, dan dukungan yang diberikan hingga penulis mampu melangkah sampai sejauh ini.
2. Pintu surga saya, Ibu saya tercinta Ibu Rini Purwandari. Beliau adalah sumber kasih sayang yang tulus tanpa batas, sosok penuh kesabaran dan keikhlasan dalam setiap doa. Terima kasih atas setiap air mata, peluh, dan doa yang tiada pernah terputus demi keberhasilan penulis. Semua yang penulis raih adalah berkat cinta dan ketulusan beliau.
3. Adik saya tercinta, Faeyza Ibnu Hafidz. Terima kasih telah menjadi penyemangat kecil yang selalu memberi warna dalam perjalanan ini. Kehadiranmu menjadi motivasi penulis untuk terus berjuang, agar kelak penulis dapat menjadi teladan dan kebanggaan bagimu.
4. Kepada seseorang yang belum diketahui namanya namun sudah tertulis jelas di *lauhul mahfuz*. Terima kasih karena telah menjadi salah satu motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sebagai bentuk ikhtiar memantaskan diri. Meskipun kini penulis tidak tahu keberadaanmu di bumi bagian mana, keyakinan penulis tetap teguh seperti kata B.J. Habibie: “*Kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat.*”
5. Terakhir, untuk diri saya sendiri Intan Nur Fadillah. Terima kasih karena telah berjuang sejauh ini, melewati semua lika-liku yang ada, meski tidak semua orang tahu apa yang telah kamu hadapi. Terima kasih karena tetap bertahan ketika ingin menyerah, tetap berdiri ketika terjatuh, dan tetap percaya pada diri sendiri di tengah keraguan. Perjalanan ini adalah bukti bahwa setiap luka, air mata, dan lelahmu tidak pernah sia-sia.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Intan Nur Fadillah  
NPM : 212205050  
Program Studi : Farmasi (S-1)  
Judul Skripsi : Pengaruh Daun Muda dan Daun Tua Terhadap Kadar Total Alkaloid dan Fenolik Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.)

menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 9 Agustus 2025



Intan Nur Fadillah

## PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Pengaruh Daun Muda dan Daun Tua Terhadap Kadar Total Alkaloid dan Fenolik Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L), sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Farmasi (S-1), Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. rer.nat.apt. Triana Hertiani, S.Si., M.Si. selaku Rektor Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Dr. Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. apt. Sugiyono, M.Sc. selaku Ketua Prodi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
4. apt. Nofran Putra Pratama, M.Sc. selaku Dosen Penguji Skripsi dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada Penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
5. apt. Devika Nurhasanah, M.Pharm.Sci. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing Penulis selama proses penyelesaian proposal penelitian ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Prodi (S-1) Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah membekali wawasan ilmu dan pengetahuan kepada Penulis selama menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan

manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang farmasi. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini .

Yogyakarta, 9 Agustus 2025

Penulis,

Intan Nur Fadillah

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR PERSAMAAN .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
1. Manfaat Teoritis.....	3
2. Manfaat Praktis .....	3
E. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Daun Teh ( <i>Camellia sinensis</i> L) .....	7
2. Senyawa Fenolik.....	10
3. Senyawa Alkaloid .....	13

4. <i>Ultrasound Assisted Extraction</i> (UAE).....	16
5. Spektrofotometri Uv-Vis.....	17
B. Kerangka Konsep.....	19
C. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN .....	20
A. Desain Penelitian .....	20
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	20
C. Populasi dan Sampel .....	20
D. Variabel Penelitian.....	20
E. Definisi Operasional .....	21
F. Alat dan Bahan .....	21
G. Pelaksanaan Penelitian .....	22
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
A. Hasil .....	32
B. Pembahasan .....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Ciri-Ciri Daun Teh Muda dan Tua.....	8
Tabel 3. Hasil Sampel Daun Teh Hijau .....	32
Tabel 4. Hasil Rendemen Ekstrak Kental Daun Teh Hijau .....	32
Tabel 5. Hasil Rendemen Ekstrak Kering Daun Teh Hijau .....	33
Tabel 6. Pengamatan Organoleptis .....	33
Tabel 7. Kadar Air Ekstrak Daun Teh Hijau .....	33
Tabel 8. Skrining Fitokimia.....	34
Tabel 9. Nilai <i>Rf</i> .....	36
Tabel 10. Absorbansi Kurva Baku Kafein .....	36
Tabel 11. Kadar Alkaloid Total Daun Teh Hijau .....	37
Tabel 12. Absorbansi Kurva Baku Asam Galat .....	38
Tabel 13. Kadar Fenolik Total Daun Teh Hijau .....	39
Tabel 14. Analisis Data Kadar Alkaloid Total .....	39
Tabel 15. Analisis Data Kadar Fenolik Total.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis</i> L.) .....	7
Gambar 2. Daun Teh Muda dan Tua .....	9
Gambar 3. Pembagian Struktur Daun Teh .....	9
Gambar 4. Struktur Fenolik.....	11
Gambar 5. Struktur Senyawa Katekin .....	12
Gambar 6. Struktur Asam Galat .....	13
Gambar 7. Struktur Senyawa Alkaloid .....	14
Gambar 8. Struktur Senyawa Kafein .....	15
Gambar 9. Alat <i>Ultrasound Assisted Extraction</i> .....	16
Gambar 10. Instrumen Spektrofotometer UV-Vis.....	17
Gambar 11. Kerangka Konsep .....	19
Gambar 12. Alur Penelitian.....	31
Gambar 13. Identifikasi Alkaloid Ekstrak Daun Teh Hijau.....	35
Gambar 14. Identifikasi Fenolik Ekstrak Daun Teh Hijau .....	35
Gambar 15. Kurva Baku Kafein .....	37
Gambar 16. Kurva Baku Asam Galat .....	38
Gambar 17. Reaksi Kafein dan $\text{CaCO}_3$ .....	42
Gambar 18. Reaksi Identifikasi Alkaloid.....	45
Gambar 19. Reaksi Senyawa Fenolik dengan $\text{FeCl}_3$ .....	46
Gambar 20. Reaksi Flavonoid dengan HCl dan Logam Mg .....	47
Gambar 21. Reaksi Antara Tanin dan $\text{FeCl}_3$ .....	48
Gambar 22. Reaksi Asam Galat dengan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .....	51

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1. Persamaan <i>Lambert-Beer</i> .....	18
Persamaan 2. Perhitungan Rendemen.....	24
Persamaan 3. Perhitungan Nilai <i>R<sub>f</sub></i> .....	26
Persamaan 4. Perhitungan Kadar Total Fenolik dan Alkaloid .....	29
Persamaan 5. Perhitungan Kadar Fenolik Total .....	29
Persamaan 6. Perhitungan Alkaloid Total.....	29

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	61
Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman.....	62
Lampiran 3. Proses Ekstraksi Daun Teh Hijau.....	63
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak Kental dan Kering .....	66
Lampiran 5. Uji Kadar Air Ekstrak.....	68
Lampiran 6. Skrining Fitokimia.....	69
Lampiran 7. Identifikasi Senyawa Alkaloid dan Fenolik dengan KLT.....	71
Lampiran 8. Panjang Gelombang , <i>Operating time</i> dan Kurva Baku .....	72
Lampiran 9. Perhitungan Penetapan Kadar Alkaloid.....	76
Lampiran 10. Perhitungan Penetapan Kadar Fenolik.....	79
Lampiran 11. Analisis Data .....	82
Lampiran 12. Jadwal Penelitian.....	84
Lampiran 13. Lembar Bimbingan.....	85
Lampiran 14. Hasil Cek Plagiasi .....	89

## DAFTAR SINGKATAN

- UAE : *Ultrasonic Assisted Extraction*  
GAE : *Gallic Acid Equivalent*  
CE : *Caffeine Equivalen*  
TPC : *Total Phenolic Compound*  
HPLC : *High Performance Liquid Chromatography*  
WFI : *Water For Injection*  
Rf : *Retention factor*

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA