



**PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK
TOTAL EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

SKRIPSI

**DISUSUN OLEH:
FITRI NURJANAH
050115A034**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
TAHUN 2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK
TOTAL EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**



Disusun Oleh :

FITRI NURJANAH

050115A034

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan
untuk diujikan

Ungaran, Juli 2020

Pembimbing Utama

Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

Pembimbing Pendamping

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm. M.Sc.,
NIDN.0610088703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK
TOTAL EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**



Disusun Oleh :
FITRI NURJANAH
050115A034

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudiwaluyo pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 23 Juli 2020

Tim Penguji
Ketua / Pembimbing Utama

Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

Anggota / Pembimbing Utama

Anggota / Pembimbing Pendamping

apt. Drs. Jammiko Susilo, M.Kes
NIDN. 06100066102

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm. M.Sc.,
NIDN.0610088703



Mengesahkan
Program Studi S1 Farmasi

apt. Resti Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Fitri NurJanah
Tempat Tanggal Lahir : Sanggau, 14 Februari 1997
Alamat : Dusun Suka Damai, RT 008 RW 003, Desa
Ensalang, Kecamatan Sekadau Hilir, Kalimantan
Barat.

Riwayat Pendidikan :

1. TK Amaliyah Sanggau 2003
2. SDN 41 Ensalang 2009
3. MTS Negri Sekadau Hilir 2012
4. SMK Amaliyah Sekadau hilir Tahun 2015
5. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun
2015 – sekarang

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitri Nurjanah

Nim : 050115A034

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul **“PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini memerlukan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan di bantu oleh pembimbing narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang judul aslinya sera dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan da ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 23 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



(Fitri Nurjanah)

HALAMAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitri Nurjanah

Nim : 050115A034

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media medis / memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 23 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



(Fitri Nurjanah)

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi
Skripsi, Juli 2020
Fitri NurJanah
050115A034

**PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK
TOTAL EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

ABSTRAK

Latar Belakang : Biji kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) mengandung senyawa aktif asam klorogenat, kafein, alkaloid, flavonoid, polifenol. Senyawa fenol merupakan kelas utama antioksidan yang berada dalam tumbuh-tumbuhan. Senyawa ini diklasifikasikan dalam dua bagian yaitu fenol sederhana dan polifenol.

Tujuan : : Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pelarut terhadap kadar fenolik total dalam ekstrak terpurifikasi kopi hijau arabika(*Coffea arabica* L.) dengan metode Folin Ciocaltun.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Data kadar fenol total diperoleh dengan cara memasukan nilai absorbansi ke dalam persamaan garis linier $y=bx+a$.

Hasil : Ekstrak terpurifikasi kopi hijau arabika mengandung metabolit sekunder, flavonoid, alkaloid, tanin dan terpenoid. Kadar fenolik total ekstrak kasar larutan etanol sebesar 275,82 mg GAE/g sampel, purifikasi campuran sebesar 227,07 mg GAE/g sampel , purifikasi n-heksan sebesar 183,87 mg GAE/g sampel, dan purifikasi etil asetat sebesar 124,97 mg GAE/g sampel.

Simpulan : : Pengaruh pelarut terhadap Kadar Fenol Total Ekstrak kasar memiliki nilai Kadar fenol tertinggi dibanding dengan kadar fenol ekstrak n-heksan, etil asetat dan ekstrak purifikasi campuran.

Kata kunci : *Coffea arabica* L., Fenolik, Purifikasi, Metabolit sekunder.

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program
Thesis, July 2020
Fitri NurJanah
050115A034

**THE EFFECT OF PURIFICATION SOLVERS ON TOTAL
PHENOLIC CONDITIONS OF ARABIC GREEN COFFEE SEED
EXTRACT (*Coffea arabica* L.)**

ABSTRACT

Background: Arabica green coffee beans (*Coffea arabica* L.) contain active compounds such as chlorogenic acid, caffeine, alkaloids, flavonoids, polyphenols. Phenol compounds are the main class of antioxidants in plants. This compound is classified into two parts, simple phenol and polyphenol.

Objective : This study aims to determine the effect of solvent on total phenolic content in purified extracts of green arabica coffee (*Coffea arabica* L.). with the Folin Ciocaltun method.

Method: This study is an experimental study. Total phenol content data is obtained by entering the absorbance value into the linear line equation $y = bx + a$.

Results: Arabica green coffee purified extract contained secondary metabolites, flavonoids, alkaloids, tannins and terpenoids. Total phenolic content of rough extract of ethanol solution was 275.82 mg GAE / g sample, mixture purification was 227.07 mg GAE / g sample, n-hexane purification was 183.87 mg GAE / g sample, and purification of ethyl acetate was 124, 97 mg GAE / g sample.

Conclusion: Effect of solvent on total phenol content Crude extract has the highest phenol content compared to phenol content of n-hexane, ethyl acetate and mixed purified extracts.

Keywords : *Coffea arabica* L., Phenolic, Purification, Secondary Metabolites.

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK TERPURIKASI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk meraih gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan dan pengarah dari pembimbing, penyusunan skripsi ini akan banyak menemui hambatan dan kesulitan, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Heni Setyowati, S.SiT, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Richa Yuswantina, S.Farm.,Apt.,M.Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
4. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan saran, bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt selaku pembimbing pendamping serta Pembimbing Akademik yang selalu memotivasi, memberikan bimbingan, kritik dan nasehat kepada penulis selama penelitian berlangsung.

6. Para dosen dan staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Ucapan terimakasih yang tiada tara kepada ayahanda tercinta Bapak Tarno dan Ibunda tercinta Mistin. Yang telah menjadi orang tua terhebat, yang selalu memberikan nasehat, cinta, perhatian, dan kasih sayang, semangat dan do'a yang luar biasa yang tentu takkan bisa penulis balas. Terima kasih sebesar-besarnya, semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat serta kesehatan agar bisa terus mendampingi penulis di masa depan. Amin
8. Adik saya Delvi Tiara Sari, terimakasih atas kebaikannya, kasih sayang, semangat dan do'anya setiap saat.
9. Untuk Keluarga Besarku semuanya yang tidak bisa disebutkan satu-satu intinya terimakasih selalu memberi semangat, dan dukungan yang tiada henti dan terimakasih banyak.
10. Teman-teman Pengurus Himafarsi Universitas Ngudi Waluyo, yang telah menjadi keluarga kedua selama kuliah, yang telah mengajarkan penulis tentang banyak hal tentang arti kesabaran, manajemen waktu dan memberikan warna tentang arti kesibukan, termasuk kesabaran dalam menyelesaikan sesuatu.
11. Teman-teman Kos Penjahit (Dhina Sihol R. G, Dwi Mafitasari, Dwisetya),teman teman yang sudah lulus (Erik Rahman, Widiya, Fitriasa, Nila Ifana, Anjani, Deni Saputra, Armin, Wahyu, Ardi, Ulva, Mega,Novel, Nur

pita) yang selalu ada untuk penulis. Terimakasih sudah menjadi teman terbaik, selalu membantu, dan memotivasi.

12. Teman-teman angkatan 2015 yang telah berbagi keceriaan, semangat, motivasi, cerita cinta, berjuang bersama-sama dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih kekompaknya selama ini

13. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas kebersamaan, do'a bantuan, kritik dan saran semoga tetap terjalin tali persaudaraan yang tak pernah putus.

Dalam penyusunan skripsi, penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang dimiliki, namun penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan institusi kesehatan khususnya.

Ungaran, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teori	5
1. Kopi Hijau Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.).....	5
2. Senyawa Fenolik	8
3. Metode Penetapan Kadar Fenol	10
4. Ekstraksi dan Purifikasi	12
5. Penapisan Fitokimia	14
6. Spektrofotometri UV-Vis.....	15
B. Kerangka Teori.....	16
C. Kerangka Konsep	17
D. Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Desain Penelitian	18

B. Lokasi Penelitian.....	18
C. Variabel Penelitian	18
D. Subjek Penelitian.....	19
E. Pengumpulan Data	19
F. Perhitungan Kadar.....	29
G. Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Determinasi Tanaman	30
B. Pembuatan Ekstrak Kopi Hijau Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.).....	32
C. Pembuatan Purifikasi Kopi Hijau Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	34
D. Uji Bebas Etanol	38
E. Penapisan Fitokimia	39
F. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kopi Hijau Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	43
BAB VI KESIMPULAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Biji Kopi Hijau Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.).	7
Gambar 2.2	Struktur Dasar Fenolik (Vermerris and Nicholson, 2006).....	9
Gambar 2.3	Reaksi senyawa fenol dengan pereaksi Folin-Ciocalteu.....	11
Gambar 2.4	Kerangka Teori	16
Gambar 2.5	Kerangka Konsep	17
Gambar 3.1	Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Kopi Hijau Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	22
Gambar 3.2	Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Terpurifikasi Ekstrak kopi hijau arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	24
Gambar 4.1	Dugaan reaksi senyawa Flavonoid dengan NaOH (Khusnul,2016)	40
Gambar 4.2	Dugaan reaksi Alkaloid dengan reagen Mayer (Khusnul,2016)	41
Gambar 4.3	Dugaan reaksi Alkaloid dengan reagen Mayer (Khusnul,2016)	41
Gambar 4.4	Dugaan reaksi antara Tanin dengan FeCl ₃ (Khusnul,2016)...	41
Gambar 4.9	Dugaan reaksi Terpenoid/Steroid (Khusnul,2016)	42
Gambar 4.10	Reaksi Asam Galat Dengan Natrium Karbonat Dan Reagen Follin-Ciocalteu (Nunes, <i>et al.</i> , 2012).....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Rendemen Ekstrak Kopi Hijau Arabika.....	34
Tabel 4.2	Hasil Rendemen Ekstrak Terpurifikasi Kopi Hijau Arabika.....	36
Tabel 4.3	Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Terpurifikasi Kopi Hijau Arabika	37
Tabel 4.4	Hasil Uji Bebas Etanol	39
Tabel 4.5	Hasil Penapisan Fitokimia Secara Kualitatif Kopi Hijau Arabika.	43
Tabel 4.6	<i>Operating Time</i> Asam Galat.....	46
Tabel 4.7	Hasil l kurva baku asam galat dari berbagai konsentrasi.....	48
Tabel 4.8	Hasil Uji Kadar Fenolik Total	50
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas	52
Tabel 4.10	Perbandingan Kadar Fenolik Total Antara Sampel.....	53
Tabel 4.11	Hasil Uji post hoc test.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Konsultasi	61
Lampiran 2.	Hasil Determinasi	62
Lampiran 3.	Pembuatan Ekstrak Kopi Hijau Arabika	65
Lampiran 4.	Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Purifikasi Kopi Hijau	67
Lampiran 5.	Uji Penapisan Fitokimia Kualitatif.....	69
Lampiran 6.	Bahan dan Alat Penetapan Kadar Total Fenolik	70
Lampiran 7.	Perhitungan Penetapan Fenolik Total	71
Lampiran 8.	Penentuan panjang gelombang	75
Lampiran 9.	Penentuan Oprating Time.....	76
Lampiran 10.	Pengukuran kurva baku asam galat	77
Lampiran 11.	Pengukuran absorbansi (Ekstrak Kental)	78
Lampiran 12.	Pengukuran absorbansi Purifikasi n heksn.....	79
Lampiran 13.	Pengukuran absorbansi Purifikasi Campuran	80
Lampiran 14.	Analisa sestatistik SPSS	81