

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI PADA
KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK HERBA
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*)**



TUGAS AKHIR

Oleh :

DIAH AYU KUSUMA SAFITRI

22080084

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2025

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI PADA
KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK HERBA
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*)**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar

Derajat Ahli Madya

Oleh :

DIAH AYU KUSUMA SAFITRI

22080084

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI PADA

KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK HERBA

SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*)



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I

KUSNADI M.Pd
NIDN. 0616038701

PEMBIMBING II

WILDA AMANATI, S.Pd., M.Si
NIDN. 0605128902

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : Diah Ayu Kusuma Safitri
NIM : 22080084
Skim TA : KTI
Jurusan/ Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Perbedaan Waktu Ekstraksi Pada Kadar
Flavonoid Total Ekstrak Herba Sambiloto
(*Andrographis Paniculata*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan tim dosen penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Jurusan/Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harpan Bersama Tegal.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T ()
Anggota Penguji 1 : apt. Rizki Febriyanti, M.Farm ()
Anggota Penguji 2 : Kusrudi M.Pd ()

Tegal, 17 Maret 2025
Program Studi Diploma III Farmasi
Ketua Program Studi



apt. Rizki Febrivanti. M.Farm.
NIDN. 0627028302

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA	: Diah Ayu Kusuma Safitri
NIM	: 22080084
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 17 Maret 2025

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diah Ayu Kusuma Safitri
NIM : 22080084
Jurusan/Program Studi : Diploma II Farmasi
Skim TA : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*None exclusive Royalty Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul : **Pengaruh Perbedaan Waktu Ekstraksi Pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Herba Sambiloto (*Andrographis Paniculata*)**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini di Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) , merawat dan mempublikasi Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Politeknik Harapan Bersama
Pada Tanggal : 17 Maret 2025


(Diah Ayu Kusuma Safitri)

Nim. 22080084

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. Belajar dari kegagalan adalah hal yang bijak
2. Berbuat baiklah tanpa perlu alasan
3. Temukan kekuatan dalam kesulitan

Kupersembahkan untuk :

1. Allah SWT sebagai wujud rasa syukur
2. Orang tua saya
3. Adik saya
4. Teman-teman

PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **"PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI PADA KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*)"** dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah mencapai gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Politeknik Harapan Bersama. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm, selaku Ketua Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Bapak Kusnadi M.Pd, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan dan juga saran nya selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Para dosen dan staff karyawan Politeknik Harapan Bersama yang telah memberikan ilmu serta pengalaman saat saya kuliah.

6. Teristimewa kedua orang tua saya Bapak Tasdik dan Ibu Sairah. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan namun beliau selalu memberikan dukungan berupa moral maupun materi yang tak terhingga, serta doa yang selalu mengiringi sehingga saya mampu menyelesaikan studi sampai selesai. Semoga senantiasa diberi keberkahan hidup dan diberi kesehatan serta umur panjang.
7. Kepada Idzam Haris Hakadami yang tak kalah penting kehadirannya , karena selalu memberi dukungan, semangat, serta memberikan banyak waktu dan tenaganya untuk membantu proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terimakasih telah kebersamai sejak 2018, menjadi partner dalam segala hal dan menjadi tempat berkeluh kesah tanpa menghakimi, semoga selalu bahagia, sehat, dan sukses.
8. Fani Aulia Fadilah, seorang wibu yang menjadi teman seperjuangan dari pengajuan judul sampai Tugas Akhir ini selesai. Terimakasih sudah mau bekerja sama dan menjadi teman baik yang selalu mendengarkan keluh kesah dalam menyusun Tugas Akhir, walaupun kadang tingkahnya aneh yang terpenting dia tidak pernah menganggap temannya sebagai saingan, selalu mendukung dan memberikan semangat, keren banget wibu satu ini sehat selalu wibu.

INTISARI

Safitri, Diah., Kusnadi., Amananti, Wilda. 2025. Pengaruh Perbedaan Waktu Ekstraksi Pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Herba Sambiloto (*Andrographis Paniculata*)

Tanaman herba sambiloto atau dikenal dengan nama ilmiah *Andrographis paniculata*, merupakan tanaman yang dipercaya memiliki banyak manfaat kesehatan, termasuk sifat antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, antimikroba, dan antivirus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perbedaan waktu pada kadar flavonoid yang dihasilkan dari sampel ekstrak herba sambiloto.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode refluks. Waktu yang digunakan sebagai perbandingan adalah 1 dan 2 jam. Uji kadar flavonoid total secara kualitatif yaitu dengan uji warna tes dengan NaOH 10%, H₂SO₄, dan uji kromatografi lapis tipis (KLT), sedangkan uji kuantitatif dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis. Metode Analisa yang digunakan adalah *One Way ANNOVA*.

Hasil dari penelitian ini adalah waktu ekstraksi 2 jam menghasilkan kadar flavonoid paling banyak sebesar 26,03% dibandingkan dengan sampel yang diekstraksi selama 1 jam hanya menghasilkan kadar flavonoid 16,58%. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan waktu ekstraksi berpengaruh pada hasil kadar flavonoid yang diperoleh.

Kata Kunci: ekstrak sambiloto, flavonoid, kromatografi lapis tipis, metode ekstraksi refluks, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Safitri, Diah., Kusnadi., Amananti, Wilda. 2025. The Effect of Different in Extraction Times on Total Flavonoid Level of Sambiloto Herb Extract (Andrographis Paniculata).

Sambiloto herb or scientifically known as Andrographis paniculata is a plant that is believed to have many health benefits, including anti-inflammatory, antibacterial, antioxidant, antimicrobial, and antiviral properties. This study aimed to determine whether there is an effect of different times on flavonoid level produced from sambiloto herb extract sample.

The method used in this study was reflux method. The time used as a comparison was 1 and 2 hours. The qualitative total flavonoid content test was by color test with 10% NaOH, H₂SO₄, and thin layer chromatography (TLC), while the quantitative test was carried out by UV-Vis spectrophotometry. The analysis method used was One Way ANNOVA.

The results of this study were that the extraction time of 2 hours produced the highest flavonoid content of 26.03% compared to the sample extracted for 1 hour which only produced a flavonoid content of 16.58%. This shows that the comparison of extraction times affects the results of the flavonoid content obtained.

Keywords: flavonoids, reflux extraction method, sambiloto extract, thin layer chromatography, UV-Vis spectrophotometry

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Batasan masalah.....	4
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	5
1.6 Keaslian penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	8
2.1 Tinjauan pustaka.....	8
2.1.1 Tanaman Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>).....	8
2.1.2 Senyawa Andrografolid dan Flavonoid.....	10
2.1.3 Ekstraksi.....	12
2.1.4 Metode Refluks.....	14
2.1.5 Pelarut Etanol.....	14
2.1.6 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	15
2.1.7 Spektrofotometri UV-Vis.....	16
2.2 Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Objek Penelitian.....	20
3.2 Sampel dan Teknik Penelitian.....	20
3.3 Variabel Penelitian.....	20
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.4.1 Cara pengumpulan data.....	21
3.4.2 Bahan Dan Alat Penelitian.....	21
3.5 Cara Kerja.....	22
3.5.1 Pembuatan Sampel.....	22
3.5.2 Identifikasi Simplisia Daun Sambiloto.....	22
3.5.3 Isolasi flavonoid dengan Metode Refluks.....	23
3.5.4 Uji Bebas Etanol.....	24

3.5.5 Isolasi Flavonoid.....	24
3.5.6 Identifikasi Senyawa Flavonoid.....	26
3.5.7 Analisa Kuantitatif Kadar Flavonoid Totan dengan Spektrofotometri UV-Vis.....	30
3.6 Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56
<i>CURICULUM VITAE</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian penelitian.....	6
Tabel 4. 1 Presentase Bobot Kering Terhadap Bobot Basah	35
Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi Organoleptis Serbuk Daun Sambiloto	35
Tabel 4. 3 Hasil Uji Mikroskopis Serbuk Daun Sambiloto	36
Tabel 4. 4 Hasil Rendemen Ekstra Daun Sambiloto.....	38
Tabel 4. 5 Hasil Identifikasi Bebas Etanol.....	39
Tabel 4. 6 Berat Isolat Flavonoid.....	40
Tabel 4. 7 Hasil Uji Tes Warna dengan NaOH 10% dan Uji Tes Warna dengan H ₂ SO ₄	41
Tabel 4. 8 Hasil Deteksi Noda pada Plat KLT	43
Tabel 4. 9 Hasil Rf dan hRf.....	43
Tabel 4. 10 Hasil Data Operating Time	46
Tabel 4. 11 Data Konsentrasi Dan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin	47
Tabel 4. 12 Data Kadar Senyawa Flavonoid Pada Daun Sambiloto	49
Tabel 4. 13 Hasil uji pengaruh.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Sambiloto	8
Gambar 2. 2 Struktur Molekul Senyawa Flavonoid	11
Gambar 2. 3 Struktur Molekul Senyawa Andrographolide	12
Gambar 3. 1 Proses Pembuatan simplisia Daun Sambilo	22
Gambar 3. 2 Uji Makroskopis	22
Gambar 3. 3 Uji Mikroskopis	23
Gambar 3. 4 Isolasi Flavonoid Dengan Metode Refluks	24
Gambar 3. 5 Uji Bebas Etanol.....	24
Gambar 3. 6 Isolasi Flavonoid	25
Gambar 3. 7 Uji warna tes dengan NaOH 10%	26
Gambar 3. 8 Uji warna tes dengan H ₂ SO ₄	27
Gambar 3. 9 Identifikasi KLT	29
Gambar 3. 10 Pembuatan Larutan Kuersetin Induk (1000 ppm)	30
Gambar 3. 11 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	30
Gambar 3. 12 Penentuan <i>Operating Time</i>	31
Gambar 3. 13 Pembuatan Kurva Baku Kuersetin	32
Gambar 3. 14 Pembuatan Flavonoid Total	32