

**GAMBARAN DAYA PROTEKSI DIARE EKSTRAK ETANOL
DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) PADA MENCIT
JANTAN YANG DIINDUKSI OLEH CASTOR OIL**

KARYA TULIS ILMIAH

**TIKA WIDIYANTI
NIM : KHGF 19034**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2022**

**GAMBARAN DAYA PROTEKSI DIARE EKSTRAK ETANOL
DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) PADA MENCIT
JANTAN YANG DIINDUKSI OLEH CASTOR OIL**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli Madya
Farmasi (A.md.Farm) pada Program Studi D-III Farmasi Sekolah Tinggi
Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut**

**TIKA WIDIYANTI
NIM : KHGF 19034**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

NAMA : TIKA WIDIYANTI
NIM : KHGF19034
JUDUL : GAMBARAN DAYA PROTEKSI DIARE EKSTRAK
ETANOL DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*)
PADA MENCIT JANTAN YANG DIINDUKSI OLEH
CASTOR OIL

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, September 2022

Menyetujui

Pembimbing



apt. Dani Sujana, S.Si., M. Farm

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : TIKA WIDIYANTI
NIM : KHGF19034
JUDUL : GAMBARAN DAYA PROTEKSI DIARE EKSTRAK
ETANOL DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*)
PADA MENCIT JANTAN YANG DIINDUKSI OLEH
CASTOR OIL

KARYA TULIS ILMIAH

KTI ini akan diseminarkan dihadapan Tim penguji Program D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, Oktober 2022

Menyetujui,
Pembimbing



apt. Dani Sujana, S.Si., M. Farm

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Farmasi



apt. Nurul, S.Si., M. Farm

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.), baik dari STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarangan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pertanyaan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, September 2022

Yang membuat pernyataan



TIKA WIDIYANTI

NIM.KHGF19032

ABSTRAK

TIKA WIDIYANTI. Gambaran Daya Proteksi Diare Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) pada Mencit Jantan Yang Diinduksi Oleh Castor Oil. Eksperimental. Dibimbing oleh DANI SUJANA.

Diare merupakan salah satu masalah kesehatan utama di negara berkembang, termasuk Indonesia. Angka kematian akibat diare di Indonesia masih sekitar 7,4 %, sedangkan angka kematian akibat diare persisten lebih tinggi yaitu 45%. Salah satu diantaranya adalah daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang dapat kita manfaatkan sebagai obat diare. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran daya proteksi diare dari ekstrak daun sambiloto pada mencit yang diinduksi Castor oil. Metode penelitian secara deskriptif analisis berupa indicator yang diamati yaitu mulai terjadinya diare, frekuensi, bobot feses dan konsistensi feses. Ekstrak daun sambiloto dosis 1 dan 3 memiliki daya proteksi diare dengan memperlambat mulai terjadinya diare masing-masing selama 24,0; 23,2 dan 32,4 menit, dan mampu menurunkan frekuensi diare masing-masing 92,0; 77,0 dan 75,2 kali serta dapat menurunkan bobot feses masing-masing 0,17; 0,17 dan 0,16 gram selama waktu pengamatan 240 menit. Pemberian ekstrak daun sambiloto memberikan daya proteksi diare pada mencit yang di induksi oleh Castrol oil dengan cara memperlambat terjadinya pengeluaran feses, menurunkan frekuensi diare dan menurunkan total bobot feses.

Kata kunci : Ekstrak Sambiloto, mencit, Castrol oil

ABSTRACT

TIKA WIDIYANTI. Description of Diarrhea Protection Power of Sambiloto Leaf (*Andrographis Paniculata*) Extract Against Male Mice Induced By Castor Oil. Experimental. Supervised by DANI SUJANA.

Diarrhea is one of the main health problems in developing countries, including Indonesia. The death rate from diarrhea in Indonesia is still around 7.4%, while the mortality rate from persistent diarrhea is higher at 45%. One of them is bitter leaf (*Andrographis paniculata*) which we can use as a diarrhea medicine. This study aims to describe the diarrhea protection power of sambiloto leaf extract in mice induced by Castor oil. The research method was descriptive analysis in the form of indicators observed, namely the onset of diarrhea, frequency, weight of feces and consistency of feces. Bitter leaf extract doses 1 and 3 had diarrhea protection power by slowing the onset of diarrhea for 24.0; 23.2 and 32.4 minutes, and were able to reduce the frequency of diarrhea respectively 92.0; 77.0 and 75.2 times and can reduce the weight of feces respectively 0.17; 0.17 and 0.16 grams during the observation time of 240 minutes. The administration of bitter leaf extract provides diarrhea protection in mice induced by Castrol oil by slowing down the expulsion of feces, reducing the frequency of diarrhea and reducing the total weight of the feces.

Keywords : Sambiloto Extract, mice, Castrol oil

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Gambaran Daya Proteksi Diare Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) pada Mencit Jantan Yang Diinduksi Oleh Castor Oil “**. Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana telah memberikan ketauladan yang baik kepada kita semua selaku umatnya.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
2. H.D Saepudin, S.Sos, M.M.Kes., selaku Ketua Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep, M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut;
4. apt. Nurul, S.Si, M.Farm., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut;
5. apt. Dani Sujana, S.Si., M.Farm.. selaku Pembimbing Akademik dan Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini;
6. Ns. H. Zahara Farhan, S.Kep., M.Kep, selaku Penguji I yang telah memberikan masukan dan saran dalam Karya Tulis Ilmiah ini;
7. Dadang Muhammad Hasyim, S.Pd., M.Si., selaku Penguji II yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam proses belajar penulisan Karya Tulis Ilmiah selama ini;

8. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat-nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala ilmu dan amal baik Bapak dan Ibu mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Amiin;
9. Kedua orang tua sebagai sumber inspirasi bagi penulis, yang senantiasa memberikan dorongan baik moril maupun materil serta seluruh do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini;
10. Rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat serta memberikan saran-saran yang bermanfaat bagi penulis;
11. Semua pihak yang tidak tertulis terima kasih atas jasa yang telah diberikan, semoga Allah SWT. meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Amiin.

Penulis sangat sadar bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis sangat sadar bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna, oleh karena ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Garut, September 2022

Tika Widiyanti
NIM : KHGF19034

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis	4
1.4.2 Manfaat praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Sambiloto.....	5
2.2.1 Taksonomi.....	5
2.2.2 Morfologi Tanaman Sambiloto	7
2.2.3 Kandungan Tanaman Sambiloto	7
2.1.4 Manfaat Tanaman Sambiloto	8
2.2 Diare	8
2.2.1 Pengertian Diare.....	8
2.2.2 Penyebab Diare	9
2.3 Castor Oil	9
2.4 Simplisia.....	10
2.5 Ekstraksi	12

2.5.1 Definisi.....	12
2.5.2 Metode Ekstraksi.....	12
2.6 Hewan Uji	15
2.6.1 Deskripsi Mencit (<i>Mus musculus</i>) Galur Swiss-Webster	15
2.6.2 Klasifikasi Mencit	17
2.8 Kerangka Pemikiran.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Desain Penelitian.....	18
3.2 Variabel Penelitian	18
3.2 Definisi Operasional.....	18
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	19
3.4.1 Populasi Penelitian.....	19
3.4.2 Sampel Penelitian.....	19
3.4 Waktu dan Tempat	20
3.5 Instrument Penelitian.....	20
3.5.1 Alat.....	20
3.5.2 Bahan	20
3.6 Prosedur Kerja.....	20
3.6.1 Penyiapan Ekstrak.....	20
3.6.2 Ekstraksi.....	20
3.6.3 Pembuatan Suspensi Loperamid HCl.....	21
3.6.4 Penyiapan Hewan Uji.....	22
3.6.5 Perlakuan Terhadap Hewan Uji	22
3.7 Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil	24
4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman.....	24
4.1.2 Etik Penelitian	24
4.1.1 Hasil Rendemen Ekstrak	25
4.1.4 Daya Proteksi Diare Dalam Memperlambat Pengeluaran Feses.....	26
4.1.5 Daya Proteksi Diare Dalam Menurunkan Frekuensi Diare	27

4.1.6 Daya Proteksi Diare Dalam Menurunkan Bobot Feses.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi operasional.....	18
Tabel 3.2 Pengelompokan Hewan Uji	22
Tabel 4.1 Rata-rata waktu mulai pengeluaran feses setelah perlakuan	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Daun Sambiloto.....	6
Gambar 2.2 Mencit (<i>Mus musculus</i>) (Akbar, 2010)	16
Gambar 4.1 Rata-rata total bobot feses mencit yang terkumpul selama 240 menit selama pegujian.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan	36
Lampiran 2 Lembar Persetujuan	37
Lampiran 3 Lembar Kode etik	38
Lampiran 4 Hasil determinasi	39
Lampiran 5 Hasil rendeman ekstrak.....	40
Lampiran 6 Hasil perhitungan dosis ekstrak	41
Lampiran 7 Data hasil pengamatan	43
Lampiran 8 Dokumentasi hasil penelitian.....	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan global di negara maju ataupun Negara berkembang. Penyakit diare ini sering menjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) baik dari segi banyaknya penderita, kematian ataupun waktu kejadian. Penyakit diare disebabkan oleh infeksi maupun non infeksi, namun sebagian besar penyakit ini lebih banyak disebabkan oleh infeksi patogen baik dari bakteri, parasite maupun virus (purwanto,2015).

Diare termasuk salah satu penyebab kematian nomor dua pada anak dibawah usia 5 tahun. Diperkirakan 525.000 anak dibawah usia 5 tahun meninggal karena diare. Secara global, hamper 1,7 miliar anak mengalami diare setiap tahunnya (WHO,2017). Diare merupakan salah satu masalah kesehatan utama di negara berkembang, termasuk Indonesia. Angka kematian akibat diare di Indonesia masih sekitar 7,4 %, sedangkan angka kematian akibat diare persisten lebih tinggi yaitu 45%. Insiden penyakit diare yang berkisar antara 200-374 dalam 1000 penduduk, dimana 60 - 70% diantaranya anak-anak usia dibawah 5 tahun (Maryunani, A. 2010).

Indonesia merupakan negara yang berada di daerah tropis mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat besar, kaya akan bahan baku obat, sehingga fitofarmaka merupakan suatu pilihan pengobatan yang menarik dan dapat terus dikembangkan. Indonesia memiliki kurang lebih 30.000 spesies

tanaman dan 7.000 spesies termasuk tanaman berkhasiat yang telah dilakukan penelitian secara ilmiah. Pengobatan tradisional di Indonesia, menggunakan bahan-bahan yang terdapat di alam sekitar merupakan bagian dari kebudayaan bangsa yang turun temurun (Hayati dkk., 2012).

Secara Empiris, banyak tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat sebagai obat diare. Adapun tanaman obat yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi diare diantaranya mempunyai efek sebagai astringen yaitu dapat mengerutkan selaput lendir usus sehingga mengurangi pengeluaran cairan diare dan disentri, selain itu juga mempunyai efek sebagai antiradang dan antibakteri (Mutschler, E. 1999).

Penggunaan tanaman obat atau bahan obat yang berasal dari alam akhir akhir ini berkembang sangat pesat dan kembali diminati, terlebih dengan adanya isu *back to nature* hal ini terbukti dengan semakin dikembangkannya produk obat-obatan yang berasal dari bahan alam. Seperti kita ketahui bersama bahwa Indonesia memiliki banyak tanaman obat yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit yang di deritanya, salah satu diantaranya adalah daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang dapat kita manfaatkan sebagai obat diare. Sambiloto merupakan tanaman yang cukup banyak tersebar diseluruh wilayah Indonesia dan mudah diperoleh sehingga dapat dijadikan alternatif pengobatan diare. Pada daun beluntas yang tua dan segar terdapat kandungan flavonoid yang mempunyai aktifitas sebagai antidiare. Dimana, flavonoid memiliki kemampuan untuk menghambat motilitas intestinal dan sekresi air-elektrolit. Tanin yang berpungsi sebagai astringen dengan menciutkan permukaan

usus atau zat yang bersipat proteksi terhadap mukosa usus. Serta zat pahit andrograpolid yang berpungsi sebagai antidiare melawan *E. coli* yang menyebabkan diare. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya proteksi diare dari ekstrak daun sambiloto dan perbandingannya pada beberapa dosis pada mencit jantan yang di induksi castor oil (Goodman, S.L., & Gilman, A. 1996).

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Apakah ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) memiliki daya proteksi diare terhadap mencit yang diinduksi Castor oil?
2. Berapa konsentrasi optimum dari ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang daya proteksi diare?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui daya proteksi diare dari ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap mencit yang diinduksi Castor oil
2. Mengetahui dosis optimum ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang memiliki daya proteksi diare

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya. Diharapkan dapat memberikan informasi tentang daya proteksi diare ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap mencit jantan terutama dalam bidang farmakologi, sehingga dapat memberikan informasi tambahan terkait potensinya sebagai antidiare.

1.4.2 Manfaat praktis

Memberikan informasi dan wawasan bagi masyarakat luas khususnya khasiat dari daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk pengobatan diare.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sambiloto

2.2.1 Taksonomi

Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Wall. ex Nees.) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat, dari suku Acanthaceae yang berasal dari Asia Selatan dan Tiongkok. Tanaman ini dikenal dengan nama Chuan Xin Lian. Sambiloto dikenal sebagai tanaman obat tradisional Tiongkok sejak ratusan tahun yang lalu dan sudah tercantum dalam *Chinese Pharmacopoeia*. Sambiloto juga dikenal di India dengan nama Kalmegh, bagi masyarakat Indonesia sambiloto dikenal dengan nama bidara, sandilata, takila, ampadu tanah dan pepaitan (Dalimartha, 2008).

Sambiloto merupakan tanaman dengan perawakan terna tegak, yang memiliki rasa sangat pahit, tinggi 40-90 cm. memiliki banyak cabang berhadapan (simpodial), bentuk cabang segi empat gundul. Daun tunggal dengan epipodium berbentuk lanset, mempunyai pangkal daun runcing hingga sedikit runcing, daun tepian rata, lebar 1-3 cm, panjang 3-12 cm, tangkai daun 0,25-0,50 cm, daun bagian ujung sebagai daun pelindung. Susunan bunga majemuk malai, tagak, bercabang-cabang, tangkai bunga 3-7 mm, kelompok bunga 3-4 mm, bunga berbibir, tabung mahkota lurus, panjang 6 mm, cuping mahkota kurang lebih sama menggunakan tabung mahkota, bibir atas berwarna putih berujung kuning panjang 7-8 mm, bibir bawah berbentuk pasak, brwarna ungu, panjang rata-rata 6 mm.

buah kapsul, berbentuk lanset memipih, membuka secara longitudinal, ujung tajam, berambut kelenjar pendek, panjang rata-rata 1,75 cm, lebar 3,5-4 mm, biji 3-7 buah (Yuli widiyastuti, 2017).

Menurut (Rahmah, 2019), Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Wall. ex Nees.) mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

Divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Sub kelas : *Gamopetalae*
Ordo : *Personales*
Familia : *Acanthaceae*
Sub familia : *Acanthoidae*
Genus : *Adrographis*
Spesies : *Adrographis paniculata* Nees



Gambar 2.1 Tanaman Daun Sambiloto

2.2.2 Morfologi Tanaman Sambiloto

Tanaman sambiloto termasuk tanaman terna semusim dengan tinggi 50-90 cm. Tanaman ini Memiliki batang yang disertai dengan banyak cabang berbentuk segi empat dengan nodus yang membesar. Bentuk daun tunggal dengan tangkainya yang pendek, letaknya berhadapan bersilang, berbentuk lanset, pangkal dan ujungnya meruncing namun tepinya rata. Berwarna hijau tua pada permukaan atas, hijau muda pada bagian bawah. Panjang daun 2-8cm dengan lebar 1-3 cm. Bunga berbentuk tabung, berukuran kecil, warnanya putih bernoda ungu. Perbungaan rasemosa yang bercabang membentuk malai dan keluar dari ujung batang. Buah berbentuk jorong, mempunyai panjang sekitar 1,5cm dan lebar 0,5 cm, pangkal dan ujungnya tajam. Bila sudah masak akan pecah menjadi 4 keping. (Azzamy, 2017)

2.2.3 Kandungan Tanaman Sambiloto

Seluruh bagian dari tumbuhan sambiloto baik batang, akar, daun maupun bunganya memiliki rasa yang amat sangat pahit saat direbus atau dimakan. Hal tersebut diduga disebabkan oleh *Adrographolide* yang terkandung didalamnya. Seluruh bagian dari tumbuhan sambiloto dapat digunakan sebagai obat, namun yang banyak dimanfaatkan untuk dasar pembuatan obat tradisional adalah bagian daun dari tanaman sambiloto dan juga batangnya (kamila,2017)

Daun sambiloto mempunyai sifat kimiawi berasa pahit, dingin, dan memiliki kandungan kimia anantara lain daun dan percabangannya mengandung lakton yang terdiri dari deoksiandrografolid, andrografolid (zat pahit), neoandrografolid, 14-deoksi-11-12-didehidroandrografolidhomoandrografolid.

Dan Akarnya mengandung falovotiod, yang hasil isolasinya terbanyak adalah polimetoksiflavin, andrografen, panikulin, mono-0-metilwithin dan apigenin-7,4-dimetileter Daun dan batang tumbuhan ini rasanya sangat pahit karena mengandung senyawa yang disebut andrographolid yang merupakan senyawa keton diterpena dan tannin (Yuniarti, 2008).

2.1.4 Manfaat Tanaman Sambiloto

Sambiloto termasuk tanaman perdu yang berkhasiat obat dan sering digunakan untuk obat tradisional. Sambiloto mengandung flavonoid yang mampu menghambat biosintesis prostaglandin sehingga mempunyai efek antipiretik (Setoaji & Prambudi Arie, 2004). Sedangkan kandungan lainnya dari sambiloto ini adalah andrographolid, yang memiliki efek analgetik, antipiretik dan anti inflamasi pada ekstrak sambiloto, hal tersebut sudah dilaporkan. Zat ini telah teruji mampu menurunkan suhu rektal tikus. (Suebsasana, *et al.*, 2009). Daun sambiloto mempunyai efek antidiare dengan menurunkan frekuensi defekasi dan berat feses dengan potensi setara Loperamid, tetapi tidak memperbaiki konsistensi feses (Agustina, 2015).

2.2 Diare

2.2.1 Pengertian Diare

Diare didefinisikan sebagai suatu keadaan yang ditandai dengan adanya pertumbuhan bentuk dan konsistensi dari tinja yang lembek sampai mencair

disertai dengan bertambahnya frekuensi buang air besar biasanya tiga kali atau lebih dalam sehari (Depkes RI, 2011). Diare adalah perubahan konsistensi tinja yang terjadi tiba-tiba akibat kandungan air di dalam tinja melebihi normal (10ml/kg/hari) dengan peningkatan frekuensi defekasi lebih dari tiga kali dalam 24 jam dan berlangsung kurang dari 14 hari (Tanto dan Liwang, 2014).

Diare bisa menyebabkan dehidrasi sampai mengakibatkan kematian. Berdasarkan penyebab dan durasi, diare dibagi dua, yaitu diare akut dan kronik. Diare akut adalah diare yang berlangsung kurang dari dua minggu, sedangkan diare kronis dapat berlangsung lebih dari dua minggu (Depkes RI, 2011).

2.2.2 Penyebab Diare

Salah satu penyebab diare diantaranya oleh bakteri *Shigella dysenteriae*. Shigelosis atau disentri basiler adalah suatu reaksi peradangan akut saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri yang tergolong genus shigella. Penyakit ini berbeda dari disentri yang disebabkan oleh amoeba dan oleh virus (Sari, 2010).

Shigella dysenteriae merupakan bakteri gram negatif yang telah lama dikenal sebagai agen penyebab penyakit disentri basiler. Berbentuk batang, ukuran 0,5-0,7 μm x 2-3 μm dan tidak berflagel.

2.3 Castor Oil

Salah satu pencahar yang bekerja sebagai pencahar rangsang atau iritan yaitu Castor oil. Castor oil ini bisa diperoleh dari biji tanaman jarak (*Ricinus communis*) dan merupakan ester dari asam risinoleat yang berwarna kuning muda

agak pucat atau hampir tanpa warna dan transparan. Castor oil telah banyak digunakan untuk menginduksi diare secara eksperimental karena kemampuannya dalam meningkatkan motilitas usus (Tunaru et al., 2012).

Metabolit aktif dari castor oil yaitu Asam risinoleat yang memiliki kemampuan dalam menginduksi terjadinya diare dengan cara mengurangi absorpsi cairan, dan elektrolit, menstimulasi aktivitas peristaltik usus, serta meningkatkan biosintesis prostaglandin (Akuodor et al., 2010). Aktivitas peristaltik usus selanjutnya akan meningkat dan secara langsung akan menyebabkan perubahan permeabilitas sel mukosa intestinal terhadap cairan elektrolit (Kalaskar et al., 2010). Asam risinoleat juga dapat menyebabkan terjadinya peradangan dan iritasi pada mukosa usus. Hal ini akan memicu terjadinya pelepasan prostaglandin yang menyebabkan stimulasi sekresi usus (Teja et al., 2012).

2.4 Simplisia

Simplisia adalah suatu bahan alami yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun kecuali bahan yang telah mengalami pengeringan (Gunawan; Mulyani, 2004).

Simplisia terdiri dari beberapa jenis yaitu, simplisia hewani, simplisia pelikan (mineral) dan simplisia nabati. Simplisia nabati yaitu suatu tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan merupakan yang belum senyawa kimia murni yang Isi selnya secara spontan keluar dari tumbuhan atau senyawa nabati lainnya. Simplisia nabati ada diseluruh bagian

tumbuhan atau organ tumbuhan seperti kulit akar, batang, kulit batang, kayu bunga, akar dan sebagainya. Terdapat eksudat seperti lateks, tragakant, gom, oleoresin, dan lain-lain.

Simplisia hewan dihasilkan dari hewan peliharaan dan hewan liar. Untuk mendapatkan simplisia yang baik dan sehat maka hewan untuk dijadikan simplisia harus dari hewan piaraan seperti pada tumbuhan yang ditanam sendiri. Bahan obat seperti produk susu, lanolin, beberapa enzim, hormon, dan produk endokrin yang diperoleh dari hewan piaraan seperti sapi, domba, babi dan lain-lain.

Berikut ini tahapan proses pembuatan simplisia :

a. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan dengan cara memisahkan kotoran-kotorannya atau bahan asing lainnya dari bahan simplisia seperti tanah, rumput, kerikil, atau bahan asing lainnya dan harus dibuang terlebih dahulu.

b. Pencucian Bahan

Pencucian bahan dilakukan untuk menghilangkan tanah atau kotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dengan menggunakan air yang bersih.

c. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses dalam pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Ada beberapa jenis bahan simplisia juga yang tidak perlu mengalami proses perajangan. Perajangan dapat dilakukan dengan

menggunakan pisau atau dengan alat mesin perajangan khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan yang dikehendaki

d. Pengeringan

Pengeringan simplisia dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan suatu alat pengering. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan yaitu kelembaban udara, aliran udara, suhu pengeringan, waktu pengeringan dan luas permukaan bahan.

2.5 Ekstraksi

2.5.1 Definisi

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif atau bahan obat dari suatu tanaman tertentu yang memiliki tujuan dalam penarikan komponen kimia yang ada dalam tanaman tersebut (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

2.5.2 Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi yaitu tahap awal penting suatu proses penarikan senyawa aktif dari tumbuhan dan biasanya dipilih dari beberapa faktor, seperti sifat dari bahan mentah obat dan daya penyesuaian dengan macam-macam metode ekstraksi dalam memperoleh ekstrak yang sempurna atau mendekati sempurna dari obat (Depkes RI, 2000)

1. Berdasarkan Bentuk Substansi Terhadap Campuran

a. Ekstraksi Padat-Cair

Ekstraksi padat-cair yaitu suatu proses ekstraksi yang sering digunakan dalam mengisolasi senyawa kimia yang terkandung dalam bahan alam (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

b. Ekstraksi Cair-Cair

Ekstraksi cair-cair dapat dilakukan dengan senyawa kimia atau substansi yang akan diekstraksi berbentuk cairan dalam campurannya (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

2. Berdasarkan Energi / Suhu yang digunakan

a. Ekstraksi Cara Dingin

1) Maserasi

Maserasi yaitu suatu proses penyarian simplisia dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan. Maserasi sering digunakan untuk penyarian simplisia dengan kandungan zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, karena adanya perbedaan konsentrasi larutan zat aktif didalam sel dan di luar sel, maka larutan terpekat didesak keluar. Proses ini berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel. Cairan penyari yang dapat digunakan yaitu air, etanol, methanol, etanol-air atau pelarut lainnya (Putri, Dea Alvicha, 2014).

2) Perkolasi

Perkolasi ekstraksinya dengan menggunakan pelarut yang selalu baru hingga semua pelarut tertarik dengan sempurna, dengan dilakukan pada suhu kamar. Proses keberhasilannya ekstraksi dengan cara perkolasi dipengaruhi selektifitas pelarut, kecepatan alir pelarut dan suhunya, ukuran simplisia tidak boleh terlalu halus karena dapat menyumbat pori-pori saringan percolator (Rifdah, Fairuz, 2012).

b. Ekstraksi Cara Panas

1) Refluks

Refluks yaitu suatu proses dengan menggunakan pelarut pada titik didih pelarut lama waktu serta jumlah pelarut tertentu harus ada pendinginan balik (kondensor). Proses ini dilakukan 3 sampai 5 kali pengulangan pada residu awal, sehingga proses ini termasuk ekstraksi yang sempurna (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

2) Soxhletasi

Soxhletasi merupakan proses dengan menggunakan alat yang khusus yakni esktraktor soxhletasi. Suhu pada soxhletasi harus lebih rendah dibandingkan dengan suhu refluks (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

3) Infusa

Infusa merupakan suatu sediaan cair diperoleh dengan cara menyari simplisia nabati dengan menggunakan air panas dengan temperatur 90°C dan selama 15 menit (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

4) Dekokta

Dekokta yaitu suatu proses ekstraksi metodenya sama dengan metode infusa, hanya berbeda pada waktu yang dibutuhkan dalam pemanasan. Waktu pemanasannya sekitar 30 menit dihitung setelah suhunya 90⁰C. Tetapi, pada metode ini sudah tidak digunakan lagi dikarenakan hasil penyarian yang diperoleh kurang sempurna serta metode ini tidak dapat digunakan untuk senyawa yang termolabil (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

5) Destilasi Uap

Destilasi uap adalah suatu ekstraksi dengan cara mengalirkan uap air pada simplisia (dilakukan pada kandungan kimia simplisia yang mudah menguap seperti minyak atsiri), sehingga uap air menarik kandungan zat didalam simplisia (Rifdah, Fairuz;, 2012).

6) Digesti

Digesti merupakan suatu ekstraksi yang metode kerjanya sama dengan metode maserasi. Digesti hanya digunakan pada pemanasan rendah yang termepartur nya 30-40⁰C (Marjoni, Mhd. Rija, 2016).

2.6 Hewan Uji

2.6.1 Deskripsi Mencit (*Mus musculus*) Galur *Swiss-Webster*

Mencit merupakan hewan yang termasuk ke dalam mamalia pengerat (rodensia) yang dapat berkembang dengan cepat, mudah dipelihara, variasi genetiknya cukup besar serta sifat anatomis dan fisiologisnya terkarakteristik dengan baik (Akbar, 2010)



Gambar 2.2 Mencit (*Mus musculus*) (Akbar, 2010)

Mencit (*Mus musculus L.*) memiliki ciri-ciri yaitu mempunyai bentuk badan silindris dengan warna tubuh putih atau kelabu yang ditutupi oleh rambut dengan tekstur yang lembut dan halus, bentuk tubuhnya kecil, dan memiliki siklus estrus teratur yaitu 4-5 hari (Badiaraja, 2014). Kondisi ruang untuk pemeliharaan mencit (*Mus musculus L.*) harus bersih, kering dan jauh dari kebisingan. Suhu ruangnya pun harus dijaga kisarannya antara 18-19°C serta kelembapan udara antara 30-70% (Akbar, 2010).

Mencit betina dewasa berumur 35-60 hari dengan berat badan 18-35 gram. Lama hidup mencit betina dewasa yaitu 1-2 tahun dan dapat mencapai 3 tahun. Masa reproduksinya berlangsung 1,5 tahun. Mencit betina juga dapat di kawinkan dengan mencit jantan pada umur 8 minggu. Lama kebuntingannya yaitu 19-20 hari. Anak mencit rata-rata berjumlah 6-15 ekor dengan berat badan saat lahir antara 0,5-1,5 gram (Akbar, 2010).

Mencit sering digunakan dalam penelitian karena mencit memiliki beberapa keuntungan yaitu daur estrusnya teratur dan dapat di deteksi, Periode kebuntingannya relatif singkat, dan mempunyai anak yang banyak karena dapat berkembang biak dengan cepat (Akbar, 2010). Selain itu, hewan

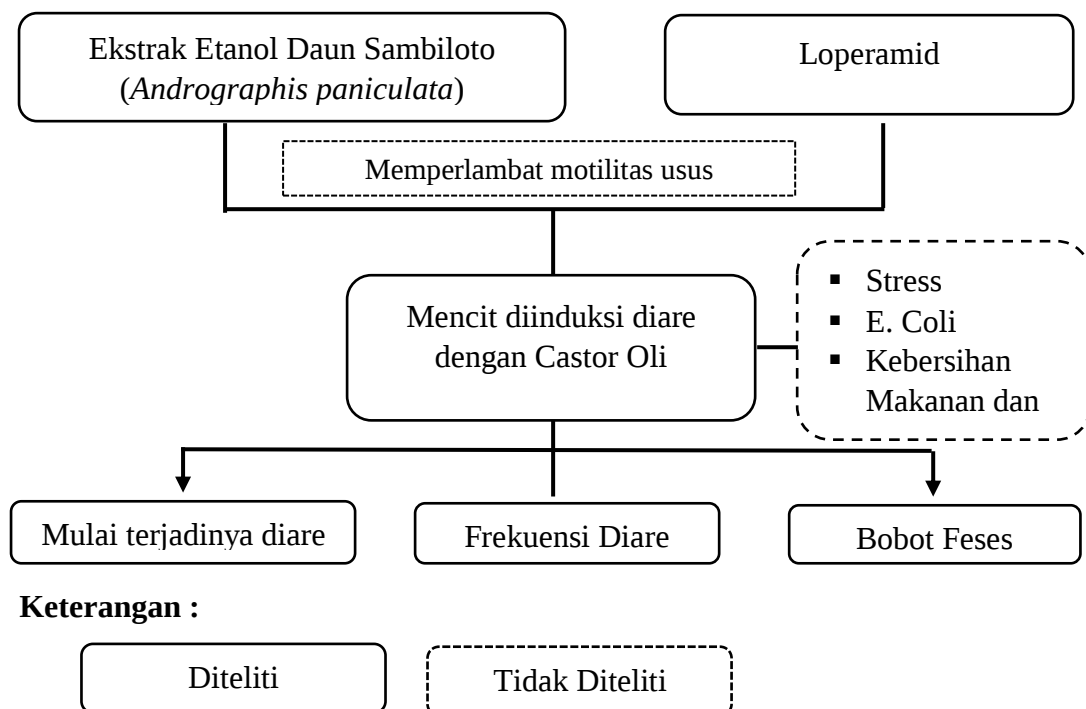
uji tersebut memiliki keuntungan yang lain antara lain memiliki siklus hidup yang relatif pendek, serta mudah dalam penanganannya (Hasanah, 2015). Menurut penelitian (Ulfa Ni'ammah, 2018), hewan uji mencit memiliki alat pencernaan dan kebutuhan nutrisi yang hampir sama dengan manusia.

2.6.2 Klasifikasi Mencit

Berdasarkan penelitian (Akbar, 2010), mencit memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Phylum : Chordata
 Sub phylum : Vertebrata
 Class : Mammalia
 Ordo : Rodentia
 Family : Muridae
 Genus : Mus
 Species : Mus musculus

2.8 Kerangka Pemikiran



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang dipilih adalah deskriptif analisis berupa gambaran daya proteksi diare setelah pemberian ekstrak pada mencit diare yang didinduksi *castor oil* dengan cara membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok kontrol.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini yaitu gambaran daya proteksi diare setelah pemberian ekstrak pada mencit diare yang didinduksi *castor oil* dengan cara mengukur dan mengamati parameter awal mula proses terjadinya diare, frekuensi, bobot feses dan konsistensi feses.

3.2 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Hasil ukur	Alat ukur
Daya proteksi diare dari ekstrak etanol daun sambiloto.	Parameter diare			
	Mulai terjadi diare	Mengukur waktu mulai terjadinya diare	Waktu (240 menit)	Stopwach
	Frekuensi	Mengamati seringnya terjadi diare	Berapa kali	Penglihatan
	Konsistensi diare	Mengamati dan meraba konsistensi feses	Konsistensi diare : Feses Normal Keras Lembek Cair	Penglihatan dan perabaan
	Bobot feses	Menimbang bobot feses	Bobot (Gram)	Timbangan analitik

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Mencit putih (*Mus musculus*) jantan dewasa yang sehat dan berbobot sekitar 20-30 gram didatangkan dari Jalan Guntur Kampung Sindangheula Kelurahan Sukamentri, Kecamatan Garut Kota.

3.4.2 Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan cara acak sehingga setiap satuan sampling yang ada dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih ke dalam sampel. Sampel atau subjek penelitian yang digunakan adalah 30 ekor mencit sesuai dengan kriteria yaitu galur *Swiss Webster* berkelamin jantan yang berumur 6-7 minggu dengan berat badan berkisar antara 19-30 gram, bergerak aktif dan belum digunakan penelitian sebelumnya. Cara menentukan sampel pada penelitian ini berdasarkan rumus Frederer seperti di bawah ini:

Keterangan : T = jumlah perlakuan

n = besar sampel tiap kelompok

$$(T-1) \times (n-1) \geq 15$$

$$(6-1) \times (n-1) \geq 15$$

$$5 \times (n-1) \geq 15$$

$$n - 5 \geq 15$$

$$5n \geq 15 + 5$$

$$n \geq \frac{20}{5}$$

$$n = 4$$

3.4 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dilaboratorium farmakologi STIKes Karsa Husada Garut pada bulan Agustus 2022.

3.5 Instrument Penelitian

3.5.1 Alat

Adapun alat-alat yang digunakan, corong, gelas ukur 10 ml, gelas ukur 100ml, kandang mencit, sonde oral, spet, neraca analitik, pipet tetes, stopwach dan alat lainnya.

3.5.2 Bahan

Bahan penelitian berupa Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*), aquadest, natrium karboksimetilselulosa (Na CMC 1%), sediaan obat Loperamide sebagai pembanding, etanol 70%, dan *castor oil* sebagai penginduksi.

3.6 Prosedur Kerja

3.6.1 Penyiapan Ekstrak

Daun sambiloto yang telah dikumpulkan kemudian dicuci bersih, lalu dikeringkan diudara terbuka terlindung dari cahaya matahari langsung atau dilemari pengering. Setelah kering, daun sambiloto tersebut dihaluskan menggunakan blender hingga diperoleh serbuk simplisia.

3.6.2 Ekstraksi

Sebanyak 500 gr serbuk simplisia daun sambiloto dimasukan kedalam wadah maserasi kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% sampai terendam

seluruhnya (± 2 cm diatas permukaan sampel) disimpan ditempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Setelah 1 x 24 jam disaring, dipisahkan antara filtrate dan ampas. Selanjutnya dengan cara yang sama ampas di ekstraksi kembali dengan pelarut etanol 70%. Hal ini dilakukan sebanyak 3 kali. Filtrate yang diperoleh kemudian dirotavapor dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental. Setelah itu, ekstrak etanol dibebaskan dengan penambahan air kedalam ekstrak lalu diuapkan. Ekstrak yang diperoleh ditimbang dengan menggunakan neraca analitik.

3.6.3 Pembuatan Suspensi Loperamid HCl

Tiap 1 tablet Lopamid[®] mengandung 2 mg *Loperamid* HCl. Dosis Loperamid HCl 2 mg/60 kg berat badan manusia = 0.03 mg/kg berat badan. Bila dikonversikan ke dalam dosis hewan maka dosis manusia (0.03 mg/kg bb) dikalikan *km factor* dari manusia (37) dan dibagi *km factor* hewan mencit (3) sehingga diperoleh hasilnya sebesar 0.41 mg/kg. Dari dosis tersebut maka diperoleh dosis untuk tiap ekor mencit dengan berat 25 g yaitu sebesar 0.01 mg dan dilarutkan dengan CMC 1% sebanyak 0.40 ml sehingga menghasilkan konsentrasi 0.03 mg/ml. Untuk lebih mempermudah dalam pengenceran maka 1 tablet Lopamid[®] mengandung 2 mg *Loperamid* HCl dihaluskan dan ditambahkan CMC 1% 78.43 ml kemudian diinduksikan sebanyak 0.40 ml tiap ekor mencit.

3.6.4 Penyiapan Hewan Uji

Mencit yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mencit jantan sebanyak 30 ekor yang dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu kelompok I diberi suspensi Na CMC 1% sebagai kelompok normal tanpa induksi castor oil, sedangkan untuk kelompok lainnya diberikan induksi castor oil. Untuk kelompok negatif diberi suspensi Na CMC 1%, kelompok Loperamide dan kelompok ekstrak etanol daun sambiloto dengan 10 , 20 dan 40 mg/kgBB.

3.6.5 Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Hewan uji yang telah memenuhi syarat dipuasakan sebelum dilakukan pengujian kemudian secara acak dikelompokkan sebagai berikut. Mula-mula seluruh kelompok diberikan perlakuan sesuai dengan kelompoknya. Satu jam kemudian, seluruh kelompok diinduksi diare dengan pemberian castor oil secara oral dengan volume pemberian yang digunakan 0,2 ml/30g BB, kecuali kelompok normal tidak diinduksi.

Tabel 3.2 Pengelompokan Hewan Uji

Kelompok	Jumlah mencit	Perlakuan
Normal	5	Diberi suspensi Na-CMC 1 mg/kgBB
Negatif	5	Diberi suspensi Na-CMC 1 mg/kgBB dan diinduksikan larutan castor oil
Loperamide	5	Diberi suspensi loperamide 0,06mg/20kgBB diinduksikan larutan castor oil
Uji Dosis 1	5	Diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 10 mg/kgBB
Uji Dosis 2	5	Diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 20 mg/kgBB
Uji Dosis 3	5	Diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 40 mg/kgBB

Setelah semua hewan uji diberikan perlakuan sesuai dengan kelompok, kemudian diamati dengan interval waktu 30 menit, 60, 90, 120, 180, 210 dan 240 menit. Parameter yang diamati yaitu saat mulai terjadi diare, frekuensi diare, konsistensi dan bobot feses. Hasil yang didapat kemudian dianalisis.

3.7 Analisis Data

Data yang terkumpul berupa waktu mulai terjadi diare, frekuensi diare dan bobot feses dihitung rata-ratanya menggunakan microsoft excel, kemudian data disajikan dengan table dan grafik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil identifikasi tanaman yang dilakukan di Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Universitas Padjadjaran dilengkapi dengan nomor dokumen : 37/HB/09/2022. Hasil membuktikan bahwa tumbuhan yang dipakai pada penelitian ini adalah sambiloto dengan famili Acanthaceae dengan nama latin *Andrographis paniculate* (Burm.f.) Nees. Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 5.

4.1.2 Etik Penelitian

Prosedur penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KPEK) Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya dengan dokumen No.084/ec.02/kepk-bth/VIII/2022 Surat persetujuan etik dapat dilihat pada lampiran 3.

4.1.3 Pembuatan Simplisia

Sampel yang digunakan dalam pembuatan simplisia adalah bagian daun sambiloto. Bahan yang digunakan berasal dari kecamatan cibalong, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Ada beberapa tahap untuk pembuatan simplisia daun sambiloto mulai dari pengumpulan bahan sebanyak 4 kg kemudian dilakukan pencucian dan sortasi basah, tujuan dari sortasi basah ini yaitu untuk memisahkan partikel-partikel yang tidak diinginkan. Kemudian dilakukan perajangan dengan

cara memisahkan daun dan batang , lalu dikeringkan di halaman rumah dibawah terik matahari selama 4 hari dengan dilakukan pembalikan setiap 5 jam sekali agar didapat hasil simplisia yang kering merata dan menghasilkan 300 gram. Proses pengeringan daun sambiloto dilakukan untuk mengurangi kandungan air dalam sampel, sehingga tidak mudah ditumbuhi jamur dan mempermudah proses pengolahan selanjutnya. Proses selanjutnya yaitu sortasi kering, tujuan dari sortasi kering ini untuk memastikan atau memilih simplisia yang dalam keadaan baik sehingga layak untuk digunakan. Setelah diperoleh simplisia yang telah kering selanjutnya dihaluskan menggunakan *blender* sampai halus lalu diayak untuk mendapatkan ukuran partikel serbuk simplisia yang seragam.

4.1.1 Hasil Rendemen Ekstrak

Pada pembuatan ekstra etanol daun salam dilakukan maserasi dengan cara melarutkan etanol 70% kedalam simplisia 300gram, dilakukan dengan cara merendam 3 x 24 jam dan menghasilkan ekstrak 57,75gram dengan persen rendemen sebesar 19,25%.

Perhitungan pembuatan ekstrak

Berat Cawan = 76,76gram

Cawan+ekstrak = 134,51gram

Berat ekstrak = (cawan + ekstrak) – berat cawan
134,51gram – 76,76g

$$= 57,75\text{gram}$$

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan Rendeman Ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{57,75 \text{ gram}}{300 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 19,25\%\end{aligned}$$

4.1.4 Daya Proteksi Diare Dalam Memperlambat Pengeluaran Feses

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sambiloto pada semua dosis mampu memperlambat terjadinya diare, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rata-rata waktu mulai pengeluaran feses setelah perlakuan

Kelompok	Mulai Pengeluaran Feses (Menit)	Konsistensi
Normal	53,0	Padat
Negatif	17,2	Lembek-Cair
Loperamide	19,0	Lembek-Cair
Uji Dosis 1	24,0	Lembek-Cair
Uji Dosis 2	23,2	Lembek-Cair
Uji Dosis 3	32,4	Lembek-Cair

Keterangan :

Normal = Diinduksi suspensi Na-CMC 1 mg/kgBB

Negatif = Diinduksi Castrol oil dan diberi suspensi Na-CMC 1 mg/kgBB

Loperamide = Diinduksi Castrol oil dan diberi suspensi loperamide 0,06mg/kgBB

Uji dosis 1 = Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 10mg/kgBB

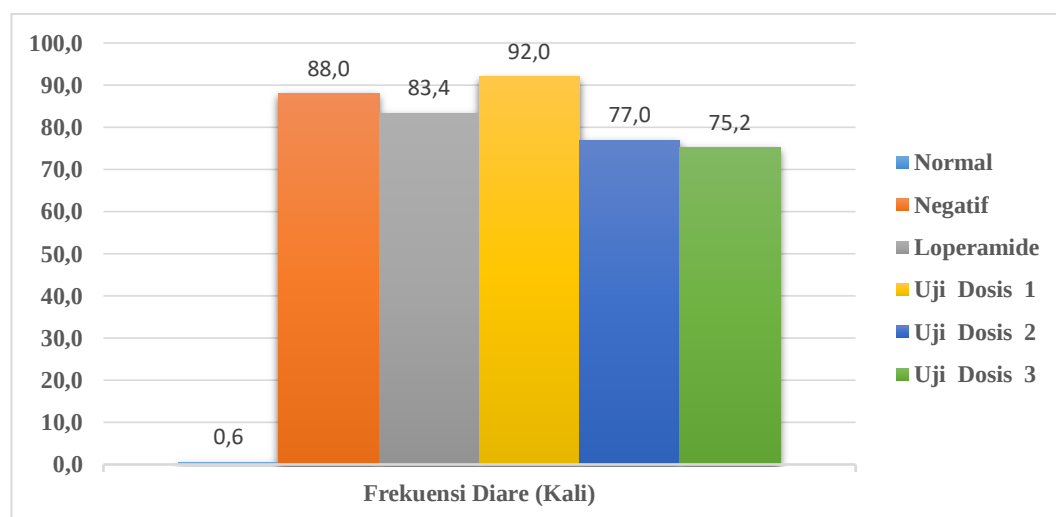
Uji dosis 2 = Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 20mg/kgBB

Uji dosis 3 = Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 40mg/kgBB

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa kelompok normal tanpa diinduksi dan pengobatan, pengeluaran feses terjadi pada menit ke 53,0 dengan konsistensi padat, kelompok negatif tanpa pengobatan mulai terjadi mengeluarkan

feses pada mencit ke 17,2 dengan konsistensi lembek sampai cair. Kelompok loperamide sebagai obat antidiare mampu memperpanjang keluarnya feses, dimana awal mula mengeluarkan feses pada mencit ke 19,0 dengan konsistensi lembek sampai cair. Kelompok pada uji dosis 1 mulai mengeluarkan feses pada menit ke 24,0 dengan konsistensi lembek sampai cair, sedangkan kelompok uji dosis 2 mulai mengeluarkan feses pada menit 23,2 dengan konsistensi lembek sampai cair. Pada kelompok uji dosis 3 mulai mengeluarkan feses pada menit ke 32,4. dengan konsistensi lembek sampai cair Setelah itu, dilakukan pengamatan dan perabaan yang dilakukan terhadap konsistensi feses. Pada hasil pengamatan itu menunjukkan bahwa pada semua kelompok, yang dilihat dari konsistensi feses mencit antara padat, lembek hingga cair. Data tersebut dilihat pada lampiran 8.

4.1.5 Daya Proteksi Diare Dalam Menurunkan Frekuensi Diare



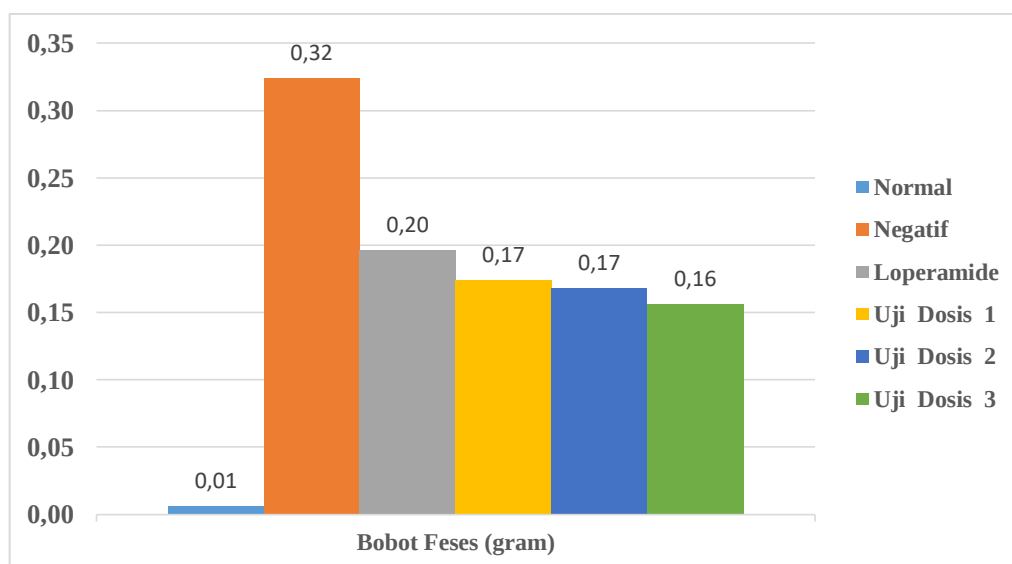
Gambar 4.1 Rata-rata total frekuensi diare selama pengamatan 240 menit

Keterangan :

- | | |
|-------------|---|
| Normal | = Diinduksi suspense Na-CMC 1 mg/kgBB |
| Negatif | = Diinduksi castrol oil dan diberi suspense Na-CMC 1 mg/kgBB |
| Loperamide | = Diinduksi castrol oil dan diberi suspense loperamide 0,06mg/kgBB |
| Uji dosis 1 | = Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 10mg/kgBB |
| Uji dosis 2 | = Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 20mg/kgBB |
| Uji dosis 3 | = Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 40mg/kgBB |

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa kelompok mencit normal tidak terjadi diare dengan rerata frekuensi diare sebanyak 0,6 kali, kelompok negatif sering mengalami diare dimana rerata frekuensi diare sebanyak 88,0 kali, kelompok uji dosis 1 belum mampu mengurangi frekuensi terjadinya diare, hal tersebut ditunjukkan lebih sering terjadi diare hampir sama dengan kelompok negatif dengan rerata frekuensi diare sebanyak 92,0 kali. Kelompok uji dosis 2 dan 3 menunjukkan daya proteksi paling baik dengan cara menurunkan jumlah frekuensi diare yang lebih baik dari loperamide, dimana rerata frekuensi diare sebanyak 77,0 dan 75,2 kali. Sedangkan kelompok loperamide dengan rerata frekuensi diare sebanyak 83,4 kali.

4.1.6 Daya Proteksi Diare Dalam Menurunkan Bobot Feses



Gambar 4.1 Rata-rata total bobot feses mencit yang terkumpul selama 240 menit selama pegujian

Keterangan :

Normal = Diinduksi suspensi Na-CMC 1 mg/kgBB

Negatif = Diinduksi castrol oil dan diberi suspensi Na-CMC 1 mg/kgBB

Loperamide = Diinduksi castrol oil dan diberi suspensi loperamide 0,06mg/kgBB

Uji dosis 1	= Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 10mg/kgBB
Uji dosis 2	= Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 20mg/kgBB
Uji dosis 3	= Diinduksi castrol oil dan diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 40mg/kgBB

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa rerata bobot feses pada mencit yang telah mengalami diare selama 240 menit. Kelompok normal dengan bobot feses 0,01 gram, kelompok negative mengalami diare dengan bobot feses sampai 0,32 gram, kelompok loperamide mengalami diare dengan bobot 0,20 gram, kelompok Uji dosis 1 yang diberikan dosis sebanyak 10 mg/kgBB mengalami diare dengan bobot 0,17 gram, kelompok Uji dosis 2 yang telah diberikan dosis sebanyak 20 mg/kgBB mengalami diare dengan bobot 0,17 gram, Uji dosis 3 yang telah diberikan dosis sebanyak 40 mg/kgBB mengalami diare dengan bobot 0,16 gram.

3.7 Pembahasan

Dalam penelitian ini, castrol oil dapat menyebabkan diare pada mencit. Castor oil telah banyak digunakan untuk menginduksi diare secara eksperimental karena kemampuannya dalam meningkatkan motilitas usus (Tunaru et al., 2012). Metabolit aktif dari castor oil yaitu Asam risinoleat yang memiliki kemampuan dalam menginduksi terjadinya diare dengan cara mengurangi absorpsi cairan, dan elektrolit, menstimulasi aktivitas peristaltik usus, serta meningkatkan biosintesis prostaglandin (Akuodor et al., 2010).

Salah satu obat dalam mengatasi diare yaitu loperamide. Loperamid merupakan obat golongan agonis reseptor opioid yang mekanisme kerjanya mengurangi aktivitas pleksus myenteric usus besar sehingga mengurangi ritme

kontraksi usus, menghambat peristaltik dan memperpanjang waktu transit, mempengaruhi perpindahan air dan elektrolit melalui mukosa usus, meningkatkan viskositas dan mencegah kehilangan air dan elektrolit (Nova suliska., 2019). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa loperamide mampu memperpanjang mulai terjadinya diare dibandingkan dengan control negative, tetapi efeknya lebih rendah dibandingkan dengan uji dosis 1, 2 dan 3.

Daun sambiloto dapat menurunkan frekuensi defekasi dan berat feses bergantung dengan dosis, dimana makin besar dosis makin memperkecil frekuensi diare dan menurunkan bobot feses tetapi belum mampu memperbaiki konsistensi feses seperti keadaan kelompok normal. Sambiloto merupakan salah satu bahan alam yang semakin banyak peminatnya untuk dijadikan obat. Berdasarkan sifat farmakologinya, daun sambiloto memberikan aktivitas antidiare. Kandungan utama dari daun sambiloto adalah diterpenoide lactones (andrographolide), paniculides, farnesols dan flavonoid. Selain itu, daun Sambiloto mengandung saponin, alkaloid dan tannin. Kandungan kimia lain yang terapat pada daun adalah lactone, paniculin, dan kalmegin (Nasution et al., 2018).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun sambiloto memberikan efek sebagai antidiare pada mencit yang di induksi oleh Castrol oil, karena didalamnya terdapat senyawa tanin.
2. Berdasarkan hasil penelitian daun sambiloto pada kelompok ekstrak bahwa pada kelompok mencit yang diberi ekstrak etanol daun sambiloto dengan dosis 40mg/kgBB memiliki efektivitas sebagai antidiare yang hampir sama dengan kelompok Kontrol positif (Loperamid).

5.2 Saran

Disarankan untuk peneliti selanjutnya lebih baik penggunaan induksi dengan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Indah G., 2015. *Efek Antidiare Ekstrak Daun Sambiloto (Andrographis Paniculata Ness.) Pada Mencit Swiss Webster Yang Diinduksi Oleum Ricini*. Universitas Kristen Maranatha, Bandung
- Akbar, B. (2010). *Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif Yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Jakarta: Adabia Press.
- Akuodor, G. C., Idris-Usman, M. S., Mbah, C. C., Megwas, U. A., Akpan, J. L., Ugwu, T. C., ... & Osunkwo, U. A. 2010. Studies on anti-ulcer, analgesic and antipyretic properties of the ethanolic leaf extract of *Gongronema latifolium* in rodents. *African Journal of Biotechnology*, 9(15), 2316-2321.
- Azzamy, 2017. Efek Samping Khasiat Dan Cara Pemakaian Daun Sambiloto Untuk Pengobatan. Mitalom tanaman obat. p32-33
- Depkes RI;. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral POM.
- Depkes, RI, 2011, Buletin data dan informasi kesehatan : *Situasi diare di Indonesia*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal 3
- Prasetyo, MS; Ir. Entang Inorih S, MP. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Siplisia)*. Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Siplisia).
- Fessenden, R.J., J.S Fessenden. 1997. *Dasar-dasar Kimia Organik*. Diterjemahkan oleh Maun, S., Anas, A& Sally, S. Jakarta : Binarupa Aksara
- Goodman, S.L., & Gilman, A. 1996. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 9th edition, 927, McGraw-Hill, USA.
- Gunawan; Mulyani;. (2004). *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Penebar Swadaya, 87-90. Lully Hanni Endarini, M.Farm, Apt, 2016
- Hayati, Jannah dan Ningsih, 2012, *Ilmu Obat Alam*, Penerbit Swadaya, Yogyakarta.
- Kalaskar, M.G ., Divekar, V.B., Chaugule, P.D., Surana, S.J. & Baheti, D.G. 2010. Studies On Anti-Diarrheal Activity of *Dalbergia Sissoo* Roxb. In Experimental Animals. *Pharmacologyonline* 1 : 453-457.
- Kalay, S., Bodhi, W., & Yamlean, P. V. Y. (2014). Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium Triplinerve Vahl.*) Pada Tikus Jantan

- Galur Wistar (*Rattus Norvegicus* L.) Yang Diinduksi Vaksin Dtp Hb. *Pharmakon*, 3(3), 182–187. <https://doi.org/10.35799/pha.3.2014.5362>
- Kamila. 2017. *Uji Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Sambiloto (Andrographis paniculata) Dan Daun Afrika (Vernonia amygdalina) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Tikus Wistar Yang Diinduksi Aloksan.*
- Khalid, S. (2009). Shaik Mossadeq W. M, Israfi, D. A, Hashim, P., Rejab, S., Shaberi, A. M, Mohamad, A. S, Zakari, a Z. A, and Sulaiman, MR, 2006, 255-259.
- Kholidia, A. K. (2018). *Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Kembang Bugang (Clerodendrum calamitosum L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Dengan Induksi Vaksin DPT-HB-HIB .*
- Lully Hanni Endarini, M.Farm, Apt. (2016). *Farmakognosi dan Fitokimia*. Jakarta Selatan: Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Marjoni, Mhd. Rija. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: CV. Trans Info Media. Putri, Dea Alvicha, 2014
- Maryunani, A. 2010. *Ilmu Kesehatan Anak Dalam Kebidanan*. Edisi ke- 1. Trans Info Media. Jakarta.
- Megantara, M. A. (2019). *Pemahaman Masyarakat Mengenai Demam*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/f9tqa>
- Muadifah, A., Eka Putri, A., & Latifah, N. (2019). *Aktivitas Gel Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma Domestica Val) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus. Jurnal SainHealth*, 3(1), 45–54.
- Muhammad, N., Saeed, M., & Khan, H. (2012). *Antipyretic, analgesic and anti-inflammatory activity of Viola betonicifolia whole plant. BMC complementary and alternative medicine*, 12(1), 1-8.
- Mutschler, E. 1999. *Dinamika Obat, edisi ke 5*. Terjemahan Widiyanto, Mathilda B. Penerbit IT. Bandung.
- Purwanto, S. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Daun Senggani (Melastoma malabathricum L) Terhadap Escherichia coli*. 2(2355), 84–92.

- Royani, J.L, D. Hardianto dan S. Wahyuni, 2014. *Analisa Kandungan Andrographolide Pada Tanaman Sambiloto (Andrographis paniculata) Dari 12 Lokasi di Pulau Jawa*. Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia.
- Royani, J.L, D. Hardianto dan S. Wahyuni, 2014. *Analisa Kandungan Andrographolide Pada Tanaman Sambiloto (Andrographis paniculata) Dari 12 Lokasi di Pulau Jawa*. Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia.
- Sari, Diane tantia, 2010, Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domesticae*) Terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* ISOLAT 2312-F Secara *In Vitro*, Skripsi, Malang.
- Setoaji, & Arie, P. (2004). *Efek Antipiretik Ekstrak Tanaman Sambiloto (Andrographis paniculata Ness) Pada Tikus Putih* , 1.
- Setiawan Dalimartha. 2008. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1. Jakarta: Trubus Agriwidya. Hal.120-122
- Staf pengajar FKUI, 2012, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran* edisi Revisi, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Suebsasana, S., Pongnaratorn, P., Sattayasai, J., Arkaravichien, T., Tiamkao, S., & Aromdee, C. 2009. Analgesic, antipyretic, anti-inflammatory, and toxic effects of andrographolide derivatives in experimental animals. *Archives of Pharmacol Research*. Vol.32 No.9 p.1191-200.
- Tanto C, Liwang F, Hanifati S, Pradipta WA, 2014. *Kapita Selekta Kedokteran. Edisi ke 4*. Jakarta : Media Aesculapius.
- Teja, J. N., Pradeep, D., Sumanth, N., & Kumar, G. V. 2012. Anti-diarrhoeal activity of petroleum ether extract of *Vanda tessellata* leaves on castor oil-induced diarrhea in rats. *Int J Phytopharm Res*, 3(2), 99-102.
- Tunaru, S., Althoff, T. F., Nüsing, R. M., Diener, M., & Offermanns, S. 2012. Castor oil induces laxation and uterus contraction via ricinoleic acid activating prostaglandin EP3 receptors. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(23), 9179-9184.
- WHO, *World Health Statistics 2017 : Monitoring health for the SDGs. Sustainable Development Goals*.(2017)
- Wilmana, P. Freedy dan Sulistia Gan, 2007. *Analgesik-Antipiretik Analgesik-Antiinflamasi Non Steroid dn Obat Gangguan Sendi Lainnya dalam Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal 230-246.

Yuli Widiyastuti. 2017. Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) Si Pahit yang Semakin Melejit. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (1st ed., Vol. 1).

Yuniarti, I., 2008, *Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Dekok Daun Sambiloto (Andrographis paniculata Ness) Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan yang Didemamkan*, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Skripsi.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama : **TIKA WIDIYANTI**
 NIM : **KHGF19034**
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☐ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☐ Farmakologi & Farmasi Klinik ☐
☐ Biologi Farmasi ☐ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal
☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : **GAMBARAN DAYA PROTEKSI EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA*) TERHADAP MENCIT JANTAN YANG DIINDUKSI OLEH CASTOR OIL**
 Pembimbing : **apt. Dani Sujana, S.Si., M.Farm.**

No	Materi Bimbingan	Tanggal	Tanda Tangan Pembimbing
1	Judul & Bab I . Latar belakang	28-01-2022	
2	BAB I - Rumusan Masalah, tujuan dan manfaat Penelitian.	15-02-2022	
3	BAB II - Tinjauan Pustaka & kerangka pemikiran.	25-02-2022	
4	BAB III - Desain variable, definisi operasional populasi dan sampel.	25-02-2022	
5	Kata Pengantar, daftar isi, dan daftar tabel, daftar gambar, Daftar lampiran.	19-03-2022	
6	Review untuk seminar usulan Proposal	28-05-2022	
7	Perbaikan Proposal	11-06-2022	
8	Bab IV - Hasil penelitian	25-08-2022	
9	Bab V - saran	19-09-2022	
10	Abstrak dan lampiran	19-09-2022	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi D-III Farmasi

apt. Nurul, S.Si., M.Farm.

Lampiran 2 Lembar Persetujuan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa
Husada

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat

Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

LEMBAR PERSETUJUAN
SEMINAR HASIL PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **TIKA WIDIYANTI**
NIM : **KHGF19034**
Program Studi : **D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut**

Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk melaksanakan **Seminar Hasil Penelitian** Dengan Judul:

Gambaran Daya Proteksi Diare Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (Andrographis Paniculata) Terhadap Mencit Jantan Yang Diinduksi Oleh Castor Oil

Demikian persetujuan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Garut, September 2022

Pembimbing

apt. Dani Sujana, S.Si., M.Farm.

Lampiran 3 Lembar Kode etik



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA

KETERANGAN LAIK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.084/ec.02/kepk-bth/VIII/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Tika Widiyanti
Principal In Investigator
Nama Institusi : STIKes Karsa Husada Garut
Title

"Gambaran Daya Proteksi Diare Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Adrographis paniculata*) Terhadap Mencit yang Diinduksi oleh Castor Oil"

Penelitian ini, yang dalam pelaksanaannya menggunakan hewan coba, dinyatakan layak etik setelah melalui kajian yang mendalam. Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Universitas Bakti Tunas Husada menyetujui dan mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut.

This study, which uses experimental animals, was declared ethically feasible after a thorough study Health Research Ethics Committee, Bakti Tunas Husada University approved and permitted the implementation of the research.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 September 2022 sampai dengan tanggal 11 September 2023.

This declaration of ethics applies during the period September 11, 2022 until September 11, 2023.



Lampiran 4 Hasil determinasi

HERBARIUM JATINANGOR
LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNPAD
 Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor
 Telp. 022-7796412, email: phanerogamae@yahoo.com

LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN
 No.37/HB/09/2022

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD, dengan ini mencrangkan bahwa:
 Nama : Tika Widiyanti
 NIP/NIM : KHGF19034
 Instansi : STIKES Karsa Husada
 Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No. Koleksi : -
 Tanggal Koleksi : 08 September 2022
 Lokasi : Garut.

Hasil Identifikasi
 Nama Ilmiah : *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees
 Sinonim : *Andrographis paniculata* var. *glandulosa* Trimen
 Nama Lokal : Daun Sambiloto
 Suku/Famili : Acanthaceae

Klasifikasi (Hirarki Taksonomi)
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Class : Magnoliopsida
 Ordo : Lamiales
 Famili : Acanthaceae
 Genus : *Andrographis*
 Species : *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees

Referensi:
 Backer, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV. Groningen.
 Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York
 The Plant List. *Website DuniaTumbuhan*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-158489>.

Jatinangor, 09 September 2022.

Identifikator,

LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
 JURUSAN BIOLOGI FMIPA-UNPAD

Drs. Joko Kusmoro, M.P.
 NIP. 19600801 199101 1 001

Lampiran 5 Hasil rendeman ekstrak

1. ekstrak

$$\text{Berat Cawan} = 76,76\text{gram}$$

$$\text{Cawan+ekstrak} = 134,51\text{gram}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat ekstrak} &= (\text{cawan + ekstrak}) - \text{berat cawan} \\ &= 134,51\text{gram} - 76,76\text{g} \\ &= 57,75\text{gram}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan Rendeman Ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{57,75 \text{ gram}}{300 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 19,25 \%\end{aligned}$$

Lampiran 6 Hasil perhitungan dosis ekstrak

Dosis suspensi ekstrak daun sambiloto yang akan dibuat adalah 10mg/kgBB, 20mg/kgBB, 40mg/kgBB.

$$\begin{aligned}\text{A. Dosis 10mg/kgBB} &= 10\text{gr} \times 0,0026 \\ &= 0,026 \text{ gram}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume larutan yang diberikan} &= \frac{0,026}{10} \times 10\text{mg} \\ &= 0,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{B. Dosis 20mg/kgBB} &= 20\text{gr} \times 0,0026 \\ &= 0,052 \text{ gram}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume larutan yang diberikan} &= \frac{0,052}{10} \times 20\text{mg} \\ &= 0,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{C. Dosis 40mg/kgBB} &= 40\text{mg} \times 0,0026 \\ &= 0,104\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume larutan yang diberikan} &= \frac{0,104}{10} \times 40\text{mg} \\ &= 0,2\end{aligned}$$

Perhitungan Loperamid

$$\text{Dosis Lazim Pada Manusia} = 2\text{mg}$$

$$\begin{aligned}\text{Konversi Dosis ke manusia} &= \text{Dosis lazim} \times \text{Faktor konveksi} \\ &= 2\text{mg} \times 0,0026 \\ &= 0,0052\end{aligned}$$

$$\text{Untuk mencit dengan berat 30gr} = \frac{30\text{gram}}{20\text{gram}} \times 0,0026$$

$$= 0,0039$$

$$\text{Dosis ini diberikan dalam volume} = 0,2\text{ml}$$

$$\text{Dibuat larutan persediaan sebanyak} = 50 \text{ ml}$$

$$\text{Jumlah suspensi loperamid} = \frac{30\text{ml}}{50\text{ml}} \times 0,0039$$

$$= 0,002\text{mg} / 2 \text{ ml}$$

Lampiran 7 Data hasil pengamatan

Kelompok	Replikasi	Frekuensi Diare.....kali								Mulai Diare Menit Ke-	Bobot Kertas Saring	Bobot Feses dan Kertas Saring	Bobot Feses	Konsistensi (Normal/padat, lembek/Cair
		30	60	90	120	150	180	210	240					
Normal	1	0	0	0	1	0	0	0	0	120	0,7	0,71	0,01	Normal
	2	0	0	0	0	0	1	0	0	19	0,65	0,66	0,01	Normal
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0,71	0,71	0,00	Normal
	4	0	0	1	0	0	0	0	0	90	0,75	0,76	0,01	Normal
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0,83	0,83	0,00	Normal
	Rerata	0	0	0,2	0,2	0	0,2	0	0	53	0,728	0,734	0,006	
	SD	0	0	0,4	0,4	0	0,4	0	0	43,52470563	0,060133186	0,057480431	0,004898979	
Negatif	1	2	5	7	10	14	17	20	22	15	0,67	1,04	0,37	Cair
	2	3	4	6	9	13	15	17	21	24	0,75	1,02	0,27	Cair
	3	1	3	6	11	13	16	18	20	13	0,64	1,01	0,37	Lembek
	4	4	7	9	12	15	18	21	23	20	0,77	1,06	0,29	Lembek
	5	1	3	5	7	8	10	11	13	14	0,77	1,09	0,32	Cair
	Rerata	2,2	4,4	6,6	9,8	12,6	15,2	17,4	19,8	17,2	0,72	1,044	0,324	
	SD	1,17	1,5	1,36	1,72	2,42	2,79	3,5	3,54	4,166533331	0,054405882	0,0287054	0,040792156	
Loperamide	1	6	8	9	9	10	11	12	13	22	0,64	0,85	0,21	Cair
	2	5	8	10	12	13	14	14	14	18	0,7	0,81	0,11	Cair
	3	4	8	11	12	13	14	15	15	15	0,65	0,9	0,25	Lembek
	4	3	5	7	9	10	11	11	12	20	0,75	1,02	0,27	Lembek
	5	6	9	11	12	12	13	13	13	20	0,71	0,85	0,14	Cair
	Rerata	4,8	7,6	9,6	10,8	11,6	12,6	13	13,4	19	0,69	0,886	0,196	

	SD	1,17	1,36	1,5	1,47	1,36	1,36	1,41	1,02	2,366431913	0,040496913	0,072828566	0,061838499	
Uji Dosis 1	1	5	8	11	13	14	15	16	16	27	0,83	1,04	0,21	Cair
	2	7	9	12	13	14	15	15	16	17	0,75	0,93	0,18	Cair
	3	6	8	9	11	12	13	13	13	23	0,7	0,85	0,15	Lembek
	4	3	6	9	11	12	13	14	14	18	0,61	0,79	0,18	Lembek
	5	6	8	10	12	13	14	15	16	25	0,7	0,85	0,15	Cair
	Rerata	5,4	7,8	10,2	12	13	14	14,6	15	22	0,718	0,892	0,174	
	SD	1,36	0,98	1,17	0,89	0,89	0,89	1,02	1,26	3,898717738	0,071944423	0,086348133	0,022449944	
Uji Dosis 2	1	4	7	9	11	13	16	16	16	18	0,7	0,85	0,15	Lembek
	2	7	9	10	11	12	12	12	12	19	0,71	0,84	0,13	Cair
	3	0	5	6	7	8	9	9	9	37	0,67	0,94	0,27	Cair
	4	3	5	7	9	10	11	12	12	20	0,78	0,9	0,12	Cair
	5	6	8	10	11	12	13	13	13	22	0,61	0,78	0,17	Cair
	Rerata	4	6,8	8,4	9,8	11	12,2	12,4	12,4	23,2	0,694	0,862	0,168	
	SD	2,45	1,6	1,62	1,6	1,79	2,32	2,24	2,24	7,025667228	0,05535341	0,054552727	0,053814496	
Uji Dosis 3	1	4	6	7	9	10	11	11	11	21	0,77	0,85	0,08	Lembek
	2	0	4	6	8	9	10	11	11	43	0,7	0,85	0,15	Lembek
	3	6	8	9	11	13	14	14	14	23	0,75	0,92	0,17	Cair
	4	0	7	10	11	12	13	13	13	50	0,65	0,87	0,22	Cair
	5	4	6	8	11	12	13	13	13	25	0,71	0,87	0,16	Cair
	Rerata	2,8	6,2	8	10	11,2	12,2	12,4	12,4	32,4	0,716	0,872	0,156	
	SD	2,4	1,327	1,414	1,265	1,47	1,47	1,2	1,2	11,79152238	0,041761226	0,025612497	0,044988888	

Lampiran 8 Dokumentasi hasil penelitian

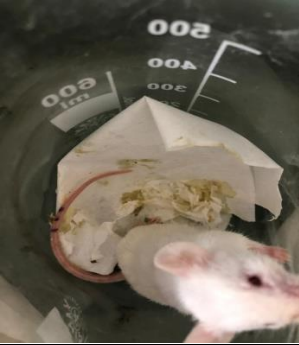
Gambar proses pembuatan simplisia dan proses pembuatan ekstrak etanol daun sambiloto

Daun sambiloto segar			
Proses pengeringan daun sambiloto			
Proses penghalusan simplisia daun sambiloto			
Simplisia serbuk			
Proses maserasi			

Proses penyaringan	
Larutan diuapkan di rotary evaporator	

Gambar pemberian dan pengamatan feses

Kelompok mencit	
Pemberian ekstrak	

Feses lembek			
Feses cair			

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Garut pada tanggal 24 Mei 2000 sebagai anak kedua dari empat bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Nurjaman dan Ibu Mimi Sentiawati yang beralamat di Kp. Batu Numpang RT 004/RW 003 Desa Maroko Kecamatan Cibalong Kabupaten Garut. Penulis telah menempuh pendidikan yaitu di SDN Tugu 3 Cimanggis Depok (2006-2011),

SMPN 3 Cibalong (2012-2015), SMAIT Maroko (2015-2018), pada tahun 2019, penulis diterima sebagai mahasiswa program diploma tiga (D-III) di Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut. Penulis melaksanakan praktek lapangan di Rumah Sakit Umum Daerah dr.Slamet Garut, Lembaga Farmasi Angkatan Darat (LAFI AD), dan Apotek Kimia Farma 377 Garut pada tahun 2022.