

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEKTIVITAS ANTIDIARE

EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.)

TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)



Oleh :

ANGGUN PURWANINGSASI UTAMI

NIM : 201605004

PROGRAM STUDI D3 FARMASI

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA

MADIUN

2019

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEKTIVITAS ANTIDIARE

EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.)

TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

Diajukan untuk memenuhi
Salah satu persyaratan dalam mencapai gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh :

ANGGUN PURWANINGSASI UTAMI

NIM : 201605004

PROGRAM STUDI D3 FARMASI

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA

MADIUN

2019

PERSETUJUAN

**Karya Tulis Ilmiah ini telah disetujui oleh pembimbing dan
telah dinyatakan layak untuk mengikuti Ujian Sidang**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS ANTIDIARE
EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.)
TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**

Menyetujui,
Pembimbing II

Menyetujui,
Pembimbing I

(Rahmawati Raising, M.Farm Klin., Apt)
NIS. 20180150

(Yetti Hariningsih M.Farm., Apt)
NIS. 20170140

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi

(Novi Ayuwardani, M.Sc., Apt)
NIS. 20150128

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir (KTI) dan dinyatakan

Telah Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar (A.Md.,Farm)

Pada Tanggal 02 Agustus 2019

Dewan Penguji

1. Novi Ayuwardani, M.Sc., Apt :
Dewan Penguji
2. Yetti Hariningsih M.Farm., Apt :
Penguji 1
3. Rahmawati Raising, M.Farm Klin., Apt :
Penguji 2

Mengesahkan
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Ketua

Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)
NIS.20160130

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt, atas semua berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat terselesaikan Karya Tulis Ilmiah berjudul “**UJI EFEKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D3 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Novi Ayuwardani, M.Sc., Apt selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Yetti Hariningsih, M.Farm., Apt selaku Pembimbing I dan Ibu Rahmawati Raising, M.Farm Klin., Apt selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. Orangtua dan teman-teman Program Studi D3 Farmasi yang memberikan dukungan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berguna bagi semua pihak yang memanfaatkannya dengan baik.

Madiun, Agustus 2019

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggun Purwaningsasi Utami

NIM : 201605013

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar (ahli madya) di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, Agustus 2019

Anggun Purwaningsasi Utami
NIM. 201605013

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Anggun Purwaningsasi Utami
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir : Madiun, 1 Januari 1997
Agama : Islam
Alamat : Desa Krandegan, Kec. Kebonsari, Kab. Madiun
Email : anggunu9@gmail.com
Riwayat pendidikan : 1. MI PLUS BHRUL ULUM
2. SMPN 1 KEBONSARI MADIUN
3. SMK KESEHATAN BAKTI INDONESIA
MEDIKA PONOROGO

ABSTRAK

Anggun Purwaningsasi Utami

UJI EFEKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea Indica*L.) TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

Penyakit diare merupakan salah satu masalah yang sering timbul dalam bentuk Kejadian Luar Biasa (KLB) sehingga diperlukan terapi alternatif memanfaatkan bahan alami tanaman. Daun beluntas mengandung senyawa antara lain fenol hidrokuinon, tanin, alkaloid, steroid dan minyak atsiri. Senyawa tanin bersifat sebagai astringent yang bekerja dengan mekanisme menciutkan permukaan usus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas antidiare pemberian ekstrak daun beluntas terhadap mencit jantan dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun beluntas yang digunakan sebagai antidiare.

Desain penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Metode yang digunakan untuk mengekstraksi kandungan kimia dalam daun beluntas adalah dengan metode perkolasi menggunakan pelarut alkohol 96%. Uji efektifitas antidiare dilakukan secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji mencit untuk mengetahui efek ekstrak daun beluntas.

Penelitian ini menggunakan mencit jantan yang diinduksi dengan oleum ricini yang kemudian diberi perlakuan dengan kontrol negatif, kontrol positif, ekstrak daun beluntas pada konsentrasi 10%, 15% dan 20%. Parameter yang diamati yaitu berat feses, frekuensi diare dan konsistensi feses.

Dari hasil penelitian ini pada kelompok perlakuan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% menunjukkan hasil berat feses dan frekuensi diare yang hampir sama dengan kelompok perlakuan loperamid. Hasil analisis penelitian dengan menggunakan Uji *One Way Anova* didapatkan $p < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna.

Kata kunci: Ekstrak daun beluntas, Antidiare, *Pluchea indica* L.

ABSTRACT

Anggun Purwaningsasi Utami

ANTIDIARRHEAL EFFECTIVENESS OF ETHANOL EXTRACT BELUNTAS LEAF (*Pluchea indica* L.) IN AGAINST HEART RATE (*Mus musculus*)

Diarrhea is one of the problems that often arises in the form of Extraordinary Events (KLB) so that alternative therapies are needed utilizing natural plant materials. Beluntas leaves contain compounds including phenol hydroquinone, tannins, alkaloids, steroids and essential oils. Tannin compounds are as astringent that works by the mechanism of shrinking the intestinal surface. The purpose of this study was to determine the effectiveness of antidiarrheal administration of beluntas leaf extract on male mice and to determine the concentration of extract beluntas leaf used as antidiarrheal.

This research design is a type of laboratory experimental research. The method used to extract the chemical content in beluntas leaves is the percolation method using 96% alcohol solvent. Antidiarrheal effectiveness test was carried out in vivo using mice test animals to determine the effect of extract beluntas leaf.

This study used male mice induced with oleum ricini which were then treated with negative controls, positive controls extract, beluntas leaf at concentrations of 10%, 15% and 20%. The parameters observed were faeces weight, diarrhea frequency and faecal consistency.

From the results of this study in the treatment group extract beluntas leaf with a concentration of 20% showed the results of feces weight and frequency of diarrhea that were almost the same as the loperamid treatment group. The results of research analysis using the One Way Anova Test obtained $p < 0.05$, this indicates that there are significant differences.

Keywords: Extract Beluntas leaf, Antidiarrheal, *Pluchea indica* L.

DAFTAR ISI

Sampul Depan	i
Sampul Dalam.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan	iv
Kata Pengantar	v
Lembar Keaslian Penelitian	vi
Daftar Riwayat Hidup	vii
Abstrak	viii
Abstract	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Beluntas (<i>Pluchea Indica L.</i>).....	5
2.2 Ekstraksi	8
2.3 Diare	10
2.4 Oleum Ricini	14
2.5 Pemilihan Hewan Mencit	14
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	16
3.1 Kerangka Penelitian.....	16
3.2 Hipotesa.....	17
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	18
4.1 Desain Penelitian	18
4.2 Populasi dan Sampel.....	18
4.3 Teknik Sampling	19
4.4 Kerangka Kerja Penelitian.....	19
4.5 Variabel Penelitian	20
4.6 Instrumen Penelitian	20
4.7 Waktu dan Tempat Penelitian	21
4.8 Prosedur Penelitian	21
4.9 Teknik Analisa Data	24
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
5.1 Hasil Penelitian.....	25
5.2 Pembahasan	31
BAB 6 PENUTUP.....	35
6.1 Kesimpulan.....	35
6.2 Saran	35

Daftar Pustaka	36
Lampiran	38

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Tanin Pada Ekstrak Daun Beluntas.....	27
Tabel 5.2 Hasil berat feses.....	28
Tabel 5.3 Hasil frekuensi diare.....	29
Tabel 5.4 Hasil konsistensi diare.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Beluntas (<i>Pluchea Indica L.</i>)	5
Gambar 2.2 Rumus Struktur Loperamid HCl.....	12
Gambar 2.3 Struktur <i>Carboxyl Methyl Cellulose</i>	13
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	16
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian	19
Gambar 5.1 Persentase Hasil Berat Feses Pada Uji Antidiare.....	28
Gambar 5.2 Grafik Hasil Berat Feses Pada Uji Antidiare	29
Gambar 5.3 Persentase Hasil Frekuensi Diare Pada Uji Antidiare	30
Gambar 5.4 Grafik Hasil Frekuensi Diare Pada Uji Antidiare.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Determinasi Tanaman.....	38
Lampiran 2	Dosis dan Volume Pemberian Loperamide 2 mg per oral	39
Lampiran 3	Hasil Uji Statistik Berat Feses	42
Lampiran 4	Hasil Uji Statistik Frekuensi Diare	45
Lampiran 5	Dokumentasi penelitian	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit diare merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena masih sering timbul dalam bentuk Kejadian Luar Biasa (KLB), dan disertai dengan kematian yang tinggi, terutama di Indonesia Bagian Timur. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2007, menunjukkan bahwa penyakit diare merupakan penyebab utama kematian pada balita (Kemenkes RI., 2011).

Menurut WHO Pengertian diare adalah buang air besar dengan konsistensi cair (mencret) sebanyak 3 kali atau lebih dalam satu hari (24 jam). Penyebab penyakit diare dapat dikelompokkan dalam 2 golongan, yaitu golongan infeksi dan non infeksi. Golongan infeksi dapat disebabkan oleh virus, bakteri, jamur dan parasit. Sedangkan golongan non infeksi dapat disebabkan karena gangguan absorpsi, gangguan gizi, keracunan, alergi dan stres (tekanan psikis), sehingga diperlukan obat yang dapat menurunkan motilitas usus dan yang dapat mengentalkan feses (POM, 2008).

Upaya-upaya pengobatan antidiare dapat dilakukan dengan tradisional maupun kimia yang telah banyak dikembangkan. Obat tradisional memiliki beberapa keuntungan yaitu lebih murah dan memiliki lebih banyak manfaat bila dibandingkan dengan obat kimia. Tanaman obat telah digunakan secara empiris oleh masyarakat sebagai obat antidiare. Tanaman yang berpotensi sebagai obat tradisional antidiare adalah daun beluntas (Muaro, 2009).

Daun beluntas yang tua dan segar memiliki sifat sebagai astringen yang dapat digunakan untuk obat diare non spesifik. Golongan senyawa aktif yang teridentifikasi dalam daun beluntas antara lain fenol hidrokuinon, tanin, alkaloid, steroid dan minyak atsiri. Tanin merupakan senyawa polifenol yang dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein. Senyawa tanin bersifat sebagai astringent yang bekerja dengan mekanisme menciutkan permukaan usus atau zat yang bersifat proteksi terhadap mukosa usus dan dapat menggumpalkan protein (Rachmawati, 2010).

Penelitian ini dilakukan ekstraksi daun beluntas menggunakan metode ekstraksi perkolasi yang penyarian simplisianya dengan jalan melewati pelarut yang sesuai secara lambat pada simplisia dalam suatu perkolator. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%, karena etanol dengan konsentrasi 96% merupakan pelarut yang memiliki gugus hidroksil yang bersifat polar sehingga dapat melarutkan seluruh senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman. Tujuan perkolasi adalah upaya zat berkhasiat tertarik seluruhnya dan biasanya dilakukan untuk zat berkhasiat yang tahan ataupun tidak tahan pemanasan.

Obat-obat kimia antidiare dapat digolongkan menjadi beberapa golongan yaitu golongan obat antimotilitas, adsorben, obat yang mengubah transpor elektrolit dan cairan (Mycek, dkk., 2001). Salah satu contohnya adalah loperamid HCl. Mekanisme kerjanya yaitu memperlambat motilitas saluran cerna dengan mempengaruhi otot sirkular dan longitudinal usus. Sehingga loperamide dapat mengurangi frekuensi defekasi dan memperbaiki konsistensi feses.

Penelitian antidiare dilakukan secara *in vivo* menggunakan hewan uji mencit dengan 5 kelompok perlakuan. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif dengan pemberian suspensi CMC, kelompok 2 sebagai kontrol positif dengan pemberian loperamid HCl. Kelompok 3, 4 dan 5 diberikan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% secara oral. Induksi diare dengan oleum ricini. Oleum ricini merupakan trigliserida yang berkhasiat sebagai laksatif. Di dalam usus halus minyak jarak dihidrolisis oleh enzim lipase dan menghasilkan asam risinoleat, sehingga mempercepat gerak peristaltiknya dan mengakibatkan pengeluaran isi usus dengan cepat.

Penelitian sebelumnya dibuktikan oleh Nurhalimah dkk, yang melakukan penelitian untuk mengetahui *efek antidiare ekstrak daun beluntas (Pluchea indica L.) terhadap mencit jantan yang diinduksi bakteri Salmonella Thypimurium*. Berdasarkan hasil pengamatan, ekstrak daun beluntas memberikan efek antidiare pada dosis 150 dan 300 mg/kg bb, pada dosis 600 mg/kg bb memberikan efek sebanding dengan *loperamid HCl* (Nurhalimah, dkk., 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dikaji dalam penelitian kali ini adalah:

- 1.2.1 Bagaimana efektivitas diare ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica L.*) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)?
- 1.2.2 Berapakah konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica L.*) sebagai antidiare terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengetahui efektivitas antidiare ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica* L.) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)
- 1.3.2 Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica* L.) sebagai antidiare terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai pengetahuan manfaat tanaman ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica* L.) yang mengandung tanin yang berguna untuk pengobatan antidiare.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan masyarakat mengetahui bahwa manfaat ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica* L.) yang berkhasiat mengandung tanin yang berguna untuk pengobatan antidiare.

1.4.3 Bagi peneliti

Pada penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai data ilmiah mengenai ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica* L.) terhadap pengobatan antidiare. Selain itu, juga dapat memberikan informasi tentang kandungan senyawa tanin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 BELUNTAS (*Pluchea Indica* L.)

2.1.1 Klasifikasi Beluntas (*Pluchea Indica* L.)



Gambar 2.1 Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L.) (Pujowati, 2006)

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Sub divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledonae (berkeping dua/dikotil)
- Sub kelas : Sympetalae
- Ordo : Asterales
- Keluarga : Asteraceae
- Genus : *Pluchea*
- Spesies : *Pluchea Indica* Less (Tjitrosoepomo, 2002).

2.1.2 Morfologi Daun Beluntas

Beluntas merupakan tumbuhan semak yang bercabang banyak, berusuk halus, dan berbulu lembut. Umumnya tumbuhan ini ditanam sebagai tanaman pagar atau bahkan tumbuh liar, tingginya bisa mencapai 2 m apabila tidak dipangkas, sehingga seringkali ditanam sebagai pagar pekarangan. Beluntas dapat tumbuh di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, pada daerah dataran rendah hingga dataran tinggi pada ketinggian 1.000 meter dari permukaan laut, tanaman ini memerlukan cukup cahaya matahari dan perbanyakannya dapat dilakukan dengan stek batang pada batang yang cukup tua. Batang tanaman yang dipilih harus sudah cukup tua serta kokoh (Pujowati, 2008).

Bunga beluntas majemuk, dan berbentuk . Bunga keluar dari ujung cabang ke ketiak daun. Cabang bunga sangat banyak sehingga membentuk rempuyung cukup besar antara 2,5-12,5 cm. Bunga berbentuk bonggol, bergagang atau duduk. Bentuknya seperti silinder sempit dengan panjang 5-6 mm. Panjang daun pembalut sampai 4 mm. Daun pelindung bunga tersusun dari 6-7 helai. Daun pelindung yang terletak di dalam berbentuk sudut (lanset) dan di luar berbentuk bulat telur. Daun pelindung berbulu lembut, berwarna ungu dan pangkalnya ungu muda. Kepala sari menjulur dan berwarna ungu. Tangkai putik pada bunga betina lebih panjang. Buah beluntas berbentuk seperti gasing, warnanya coklat dengan sudut-sudut putih dan lokos (gundul atau licin) panjang buah 1 mm (Pujowati, 2008).

2.1.3 Kandungan Kimia Daun Beluntas

Daun beluntas mengandung alkaloid, flavonoida, tanin, minyak atsiri, asam chlorogenik, natrium, kalium, aluminium, kalsium, magnesium, dan fosfor. Sedangkan akarnya mengandung flavonoid dan tannin (Susetyarini, 2007). *Flavonoid* adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. *Quercetin* adalah zat sejenis *flavonoid* yang ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, daun dan biji-bijian. Hal ini juga dapat digunakan sebagai bahan dalam suplemen, minuman atau makanan (Renata, 2012).

Minyak atsiri adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Minyak atsiri merupakan bahan dasar dari wangi-wangian atau minyak gosok (untuk pengobatan) alami. *Tanin* merupakan substansi yang tersebar luas dalam tanaman dan digunakan sebagai energi dalam proses metabolisme dalam bentuk oksidasi, *Tanin* juga sebagai sumber asam pada buah. *Alkaloid* adalah sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di dunia tumbuhan (tetapi ini tidak mengecualikan senyawa yang berasal dari hewan) (Renata, 2012).

2.1.4 Khasiat dan Penggunaan

Daun beluntas secara empiris digunakan sebagai peningkat nafsu makan (stomakik), peluruh keringat (diaforetik), penurun demam (antipiretik), penyegar, menghilangkan bau mulut, demam, nyeri rematik, keputihan, obat batuk, dan obat menghilangkan bau badan. Daun beluntas juga digunakan untuk mengobati sakit kulit dan obat antidiare (Dalimartha, 2006; Sirait, 2008)

Tanaman obat yang sering digunakan sebagai alternatif pengobatan antidiare merupakan tanaman-tanaman yang memiliki kandungan tanin. Tanin berfungsi sebagai pembeku protein dengan cara berikatan dengan mukosa di saluran cerna, sehingga mengurangi cairan yang masuk ke dalam lumen saluran pencernaan sehingga dapat digunakan sebagai antidiare (Dalimartha, 2000).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan dalam pembuatan ekstrak, yaitu kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut yang sesuai. Metode yang dikenal antara lain: dengan cara dingin yaitu maserasi, perkolasi atau dengan cara panas yaitu refluks, soxlet, digesti, infus, dekok (Depkes RI, 2000).

2.2.1 Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruangan. Prosedurnya dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam wadah tertutup. Pengadukan dilakukan dapat meningkatkan kecepatan ekstraksi. Kelemahan dari maserasi adalah prosesnya membutuhkan waktu yang cukup lama. Ekstraksi secara menyeluruh juga dapat menghabiskan sejumlah besar volume pelarut yang dapat berpotensi hilangnya metabolit. Beberapa senyawa juga tidak terekstraksi secara efisien jika kurang terlarut pada suhu kamar (27°C). Ekstraksi secara maserasi dilakukan pada suhu kamar (27°C), sehingga tidak menyebabkan degradasi metabolit yang tidak tahan panas (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.2.2 Perkolasi

Perkolasi adalah suatu metode yang dilakukan dengan jalan melewati pelarut secara perlahan-lahan sehingga pelarut tersebut bisa menembus sampel bahan yang biasanya ditampung dalam suatu bahan kertas yang agak tebal dan berpori dan berbentuk seperti kantong atau sampel ditampung dalam kantong yang terbuat dari kertas saring. Perkolasi umumnya dilakukan pada suhu ruangan (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.2.3 Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinudengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Departemen Kesehatan RI, 2000)

2.2.4 Refluks

Ekstraksi dengan cara ini pada dasarnya adalah ekstraksi berkesinambungan. Bahan yang akan diekstraksi direndam dengan cairan penyari dalam labu alas bulat yang dilengkapi dengan alat pendingin tegak, lalu dipanaskan sampai mendidih. Cairan penyari akan menguap, uap tersebut akan diembunkan dengan pendingin tegak dan akan kembali menyari zat aktif dalam simplisia tersebut. Ekstraksi ini biasanya dilakukan 3 kali dan setiap kali diekstraksi selama 4 jam (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.2.5 Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada suhu yang lebih tinggi dari suhu ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada suhu 40-50°C (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.2.6 Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada suhu penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih), suhu terukur (96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.2.7 Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama dan suhu sampai titik didih air, yaitu pada suhu 90-100°C selama 30 menit (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.3 Diare

2.3.1 Definisi Diare

Diare adalah keadaan buang air besar dengan banyak cairan (mencret) dan merupakan gejala dari penyakit-penyakit tertentu atau gangguan lainnya (Tan, 2002). Diare merupakan buang air besar (defekasi) dengan tinja, berbentuk cairan atau setengah cairan (setengah padat), dengan kandungan air pada tinja lebih banyak dari biasanya, normalnya 100–200 ml per tinja. Buang air besar encer tersebut dapat atau tanpa disertai lendir dan darah . Pada diare, tinja mengandung lebih banyak air dibandingkan yang normal (Hidayani, 2008)

2.3.2 Patogenesis dan Patofisiologi Diare

Penyebab tersering terjadinya diare adalah motilitas usus halus yang berlebihan, yang disebabkan oleh iritasi lokal dinding usus oleh infeksi bakteri atau virus atau stres emosional. Transit cepat isi usus halus tidak memungkinkan penyerapan cairan secara adekuat. Diare juga dapat terjadi ketika partikel-partikel osmotis aktif terdapat dalam jumlah berlebihan, seperti yang terjadi pada

defisiensi laktase, di lumen saluran pencernaan. Partikel-partikel ini menyebabkan cairan masuk dan tertahan di lumen sehingga fluiditas tinja meningkat (Sherwood, 2011).

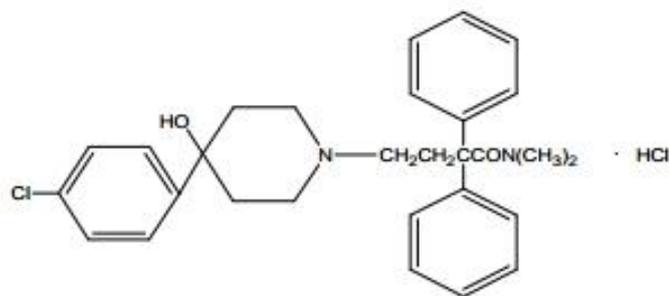
Diare dapat terjadi akibat abnormalitas primer dari cairan usus dan transpor elektrolit. Distensi kemudian merangsang kontraksi propulsif. Ada 2 prinsip mekanisme terjadinya diare, yaitu sekretorik dan osmotik. Infeksi usus dapat menyebabkan diare melalui 2 mekanisme tersebut, diare sekretorik lebih sering terjadi, dan keduanya dapat terjadi pada satu penderita (Schwartz, 2000) :

1. Diare sekretorik, disebabkan karena sekresi air dan elektrolit ke dalam usus halus. Hal ini terjadi bila absorpsi natrium oleh vili gagal sedangkan sekresi klorida di sel epitel berlangsung terus atau meningkat. Hasil akhir adalah sekresi cairan yang mengakibatkan kehilangan air dan elektrolit dari tubuh sebagai tinja cair. Hal ini menyebabkan terjadinya dehidrasi. Pada diare infeksi perubahan ini terjadi karena adanya rangsangan pada mukosa usus oleh toksin bakteri seperti toksin *Escherichia coli* dan *Vibrio cholera* atau virus (rotavirus).
2. Diare osmotik, dimana mukosa usus halus yaitu epitel berpori yang dapat dilewati air dan elektrolit dengan cepat untuk mempertahankan tekanan osmotik antara isi usus dengan cairan ekstraseluler. Keadaan ini diare terjadi apabila suatu bahan yang secara osmotik aktif dan sulit diserap. Jika bahan sejenis itu berupa larutan isotonik, air, dan bahan yang larut didalamnya akan lewat tanpa diabsorpsi sehingga terjadi diare.

2.3.3 Penggolongan Obat Antidiare

Kelompok obat yang digunakan pada diare adalah kemoterapeutika untuk terapi kausal, yaitu memberantas bakteri penyebab diare, seperti antibiotika, sulfonamida, kinolon dan furazolidon. Obstipansia untuk terapi simptomatis, yang dapat menghentikan diare dengan beberapa cara yaitu zat-zat penekan peristaltik sehingga memberikan lebih banyak waktu untuk resorpsi air dan elektrolit oleh mukosa usus. Candu dan alkaloidnya, derivat-derivat petidin (difenoksilat dan loperamida) dan antikolinergika (atropin ekstrak Belladonna). Adstrigensia, yang menciutkan selaput lendir usus, misalnya asam samak (tanin dan tanalbumin), garam-garam bismuth dan aluminium. Adsorbensia, menyerap zat-zat beracun (toksik) yang dihasilkan oleh bakteri, misalnya karbon aktif, silikondioksida koloida, dan kaolin. Spasmolitika, yaitu obat-obat yang dapat mengurangi kejang-kejang otot yang sering kali mengakibatkan nyeri perut pada diare. Misalnya papaverin dan oksilasifenonium (Tjay, 2002).

2.3.4 Loperamid



Gambar 2.2 Rumus Struktur Loperamid HCl (Depkes RI, 2014)

Loperamid adalah opioid yang paling tepat untuk efek lokal pada usus, karena tidak menembus ke dalam otak. Oleh karena itu, loperamid hanya

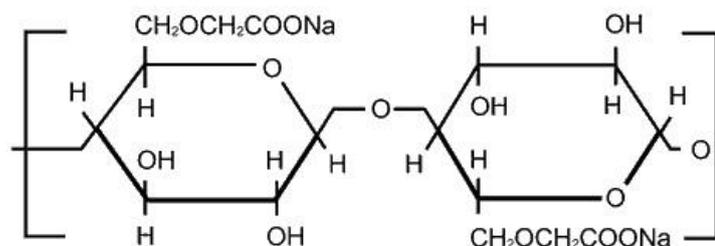
mempunyai sedikit efek sentral dan tidak mungkin menyebabkan ketergantungan (Neal, 2005).

Loperamid memiliki kesamaan mengenai rumus kimianya dengan opiat petidin dan berkhasiat obstipasi kuat dengan mengurangi peristaltik. Berbeda dengan petidin, loperamid tidak bekerja terhadap SSP (Sistem Saraf Pusat), sehingga tidak mengakibatkan ketergantungan. Zat ini mampu memulihkan sel-sel yang berada dalam keadaan hipersekreksi ke keadaan resorpsi normal kembali (Tjay, 2002).

Seperti difenoksilat, mekanisme kerja loperamid adalah dengan menghambat motilitas saluran pencernaan dan mempengaruhi otot sirkular dan longitudinal usus. Obat ini berikatan dengan reseptor opioid sehingga diduga efek konstipasinya diakibatkan oleh ikatan loperamid dengan reseptor tersebut. Obat ini sama efektifnya dengan difenoksilat untuk pengobatan diare kronik (Tjay, 2002).

2.3.5 Karboksimetil Selulosa (CMC)

CMC merupakan rantai polimer yang terdiri dari unit molekul sellulosa. Setiap unit anhidroglukosa memiliki tiga gugus hidroksil dan beberapa atom hidrogen dari gugus hidroksil tersebut disubstitusi oleh karboksimetil.



Gambar 2.3 Struktur Carboxyl Methyl Cellulose (Kamal, 2010)

Karboksimetil selulosa (CMC) merupakan senyawa anion bersifat *biodegradable*, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak beracun. Karboksimetil selulosa (CMC) biasanya berbentuk butiran atau bubuk yang dapat larut dalam air tetapi, tidak dapat larut dalam larutan organik. Karboksimetil selulosa (CMC) memiliki rentang pH sebesar 6,5-8 stabil pada rentang pH 2 – 10. Karboksimetil selulosa (CMC) bereaksi dengan garam logam berat sehingga membentuk film yang tidak larut dalam air. Dan karboksimetil selulosa (CMC) tidak bereaksi dengan senyawa organik (Kamal N, 2010).

2.4 Oleum Ricini

Oleum ricini (minyak jarak) merupakan trigliserida yang berkhasiat sebagai laksansia. Di dalam usus halus, minyak ini mengalami hidrolisis dan menghasilkan asam risinoleat yang merangsang mukosa usus, sehingga mempercepat gerak peristaltiknya dan mengakibatkan pengeluaran isi usus dengan cepat. Dosis oleum ricini adalah 2 sampai 3 sendok makan (15 sampai 30ml), diberikan sewaktu perut kosong. Efeknya timbul 1 sampai 6 jam setelah pemberian, berupa pengeluaran buang air besar berbentuk encer (Anwar, 2000).

2.5 Pemilihan Hewan Mencit

Mencit laboratorium merupakan turunan dari mencit liar yang telah mengalami pembiakan secara selektif. Mencit dikelompokkan ke dalam kingdom animalia, phylum chordata. Hewan ini termasuk hewan yang bertulang belakang dan menyusui sehingga dimasukkan ke dalam subphylum vertebrata dan kelas mamalia. Selain itu hewan ini juga memiliki kebiasaan mengerat (ordo rodentia), dan merupakan famili muridae, dengan nama genus *Mus* serta memiliki nama

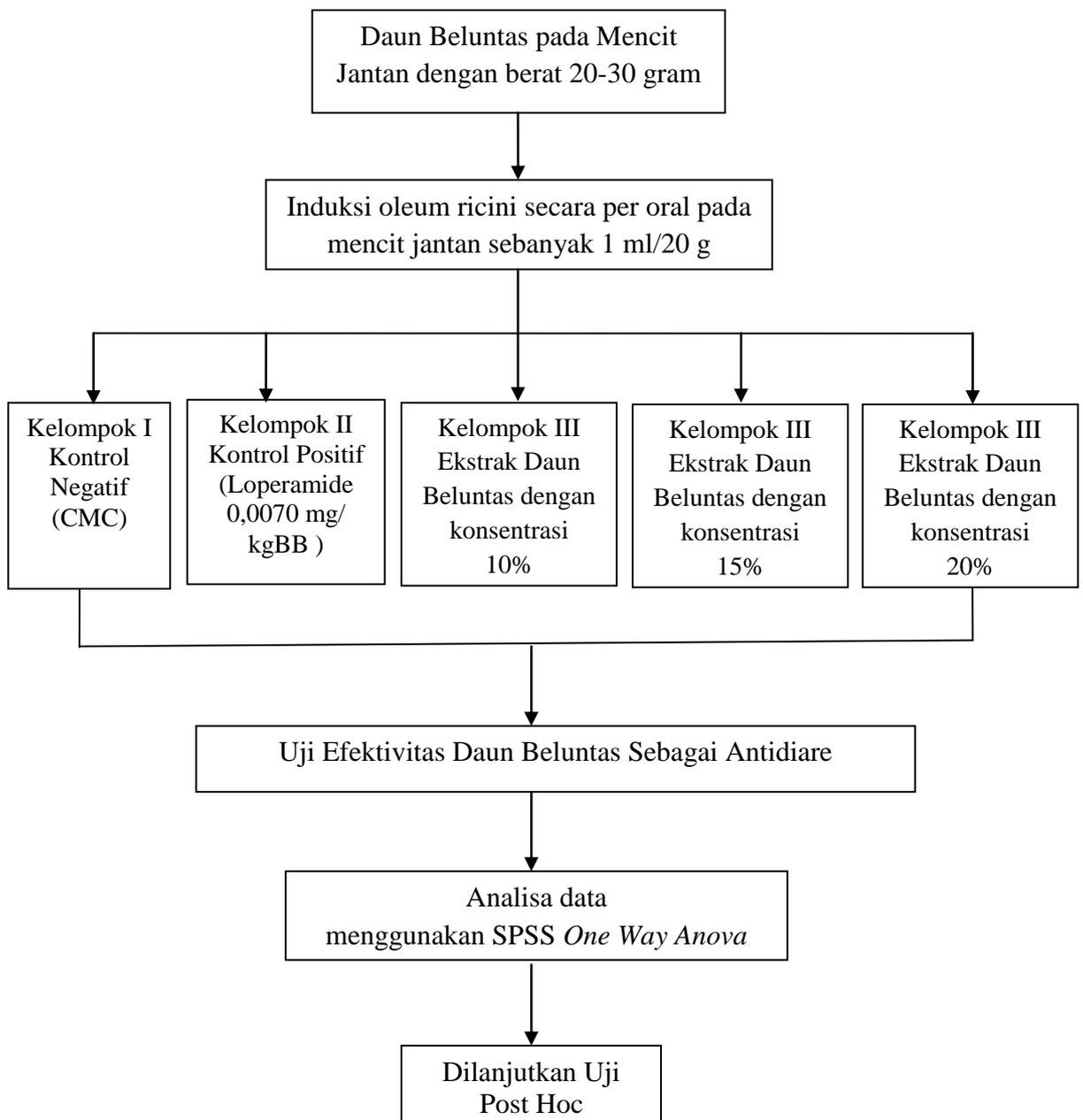
spesies *Mus musculus* L. Mencit secara biologis memiliki ciri umum, yaitu berupa rambut berwarna putih atau keabu-abuan dengan warna perut sedikit lebih pucat. Mencit merupakan hewan nokturnal yang sering melakukan aktivitasnya pada malam hari. Perilaku mencit dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor internal seperti seks, perbedaan umur, hormon, kehamilan, dan penyakit; faktor eksternal seperti makanan, minuman, dan lingkungan disekitarnya. Mencit memiliki berat badan yang bervariasi. Berat badan ketika lahir berkisar antara 2-4 gram, berat badan mencit dewasa berkisar antara 20-40 gram untuk mencit jantan dan 25-40 gram untuk mencit betina dewasa. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah mencit jantan berkisar 20-30 gram/BB. Nama latin mencit adalah *Mus musculus* yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Priyambodo, 2003):

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

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

3.2 Hipotesa

- 3.2.1 Adanya kemampuan efektivitas antidiare ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica* L.) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)
- 3.2.2 Adanya perbedaan kemampuan pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea Indica* L.) yang bisa digunakan sebagai antidiare terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Metode yang digunakan untuk mengekstraksi kandungan kimia dalam daun beluntas adalah dengan metode perkolasi menggunakan pelarut alkohol 96%. Uji efektifitas antidiare dilakukan secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji mencit untuk mengetahui efek ekstrak daun beluntas.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dari Dusun Buluh, Desa krandegan, Kecamatan kebonsari, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur.

4.2.2 Sampel

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah daun beluntas (*Pluchea indica* L.) yang sudah dikeringkan dan dihaluskan menjadi serbuk diperoleh dari Dusun Buluh, Desa krandegan, Kecamatan kebonsari, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur.

4.2.3 Determinasi Tanaman Sampel

Kebenaran sampel tanaman daun beluntas (*Pluchea indica* L.) yang berkaitan dengan ciri-ciri morfologis yang ada pada tanaman tersebut terhadap kepustakaan dan dibuktikan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan

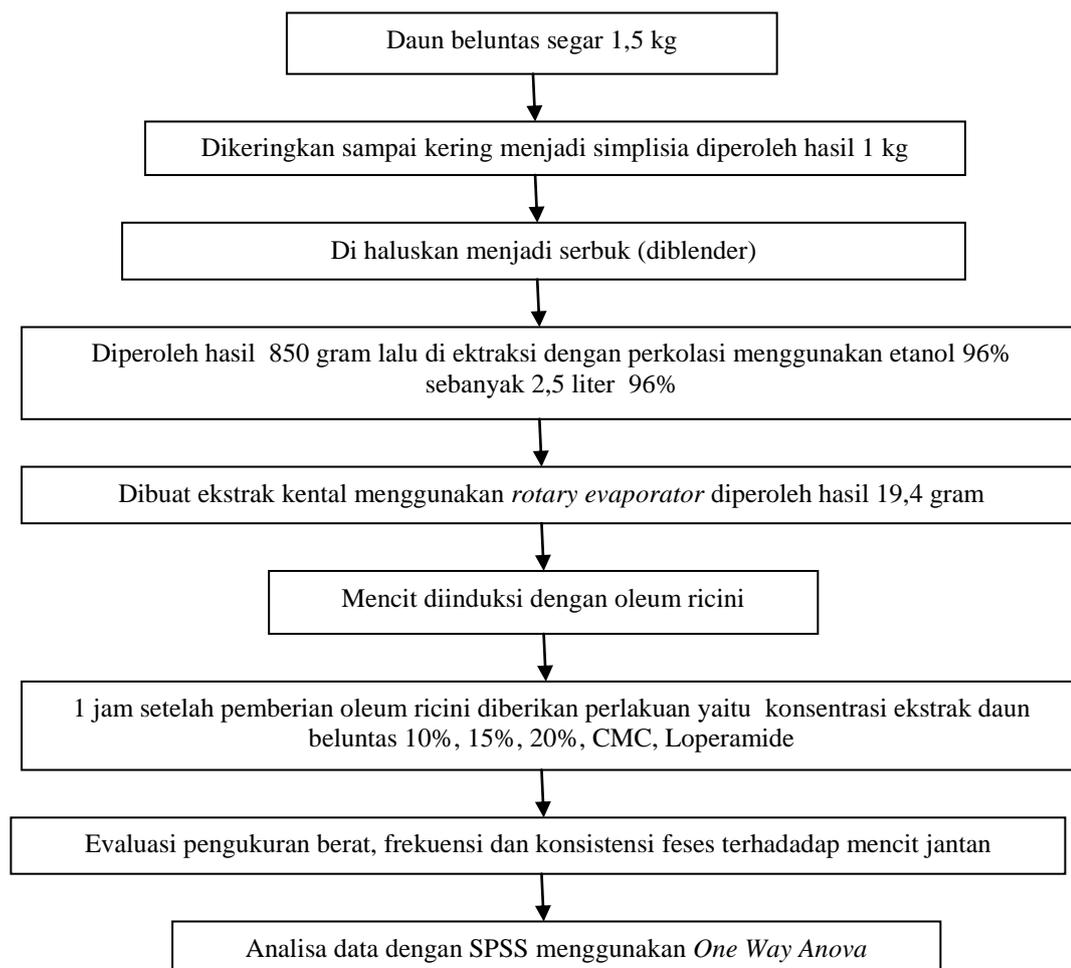
Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO2T) Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

4.3 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan praktikan yaitu secara probability sampling atau *random sampling* yaitu tiap daun beluntas mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel.

4.4 Kerangka Kerja Penelitian

Penelitian ini dengan melakukan serangkaian cara kerja yang tertera pada bagan di bawah ini :



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi ekstrak dengan menggunakan ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) masing-masing sebesar 10% , 15% dan 20%.

4.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah aktivitas antidiare dari ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.).

4.5.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol yaitu kontrol negatif menggunakan CMC dan kontrol positif menggunakan loperamide tablet.

4.6 Instrumen Penelitian

4.6.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sonde oral, kertas saring, kandang mencit, timbangan analitik (*OHAUS*), gelas ukur 50 ml (*IWAKI*), corong pisah 250 ml (*IWAKI*), batang pengaduk, beaker glass 250 ml (*IWAKI*), erlenmeyer 250 ml (*IWAKI*), seperangkat alat perkolator, sendok tanduk, botol perkolat, wadah ekstrak dan kapas.

4.6.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan antara lain loperamide tablet, CMC (*Teknis*), mencit dengan bobot 20-30 gram, simplisia daun beluntas, FeCl₃ (*Teknis*) dan etanol 96% (*Teknis*).

4.7 Waktu dan Tempat Penelitian

4.7.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Juni 2019.

4.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Terpadu STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Determinasi dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO2T) Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

4.8 Prosedur Penelitian

4.8.1 Pembuatan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Ekstraksi dilakukan dengan cara perkolasi, yaitu daun beluntas yang sudah bersih ditimbang berat seluruhnya sebagai berat basah yaitu 1,5 kg. Daun kemudian dikering anginkan hingga kering, setelah kering bahan ditimbang sebagai berat kering yaitu 1 kg dan kemudian diserbukkan. Serbuk yang didapat 850 gram kemudian dimasukkan dalam botol perkolat kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 2,5 liter. Ekstraksi dilakukan selama 24 jam ditempat sejuk terlindung dari cahaya. Setelah diperoleh hasil ekstraksi dibuat dalam *rotary evaporator* dalam suhu 50°C hingga menjadi ekstrak kental.

4.8.2 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Konsentrasi ekstrak daun beluntas yang akan digunakan adalah 10%, 15% dan 20%. Dibuat dengan cara menimbang ekstrak kental daun beluntas masing-masing 1 gram, 1,5 gram, 2 gram masing-masing dimasukkan dalam mortir

dilarutkan dengan aquadest 10 ml dan tambahkan CMC secukupnya gerus sampai homogen.

4.8.3 Uji Fenol

Filtrat ditambah FeCl_3 Hasil yang positif untuk Fenol ditunjukkan dengan berwarna hijau kehitaman.

4.8.4 Uji Tanin

5 mL filtrat ditempatkan dalam tabung. Filtrat ditambahkan dengan FeCl_3 1%. Reaksi positif untuk tanin ditunjukkan dengan perubahan warna cairan menjadi hijau kehitaman.

4.8.5 Uji Efek Antidiare

Uji efek antidiare dimulai dari penyiapan hewan percobaan, penyiapan bahan, kontrol negatif, kontrol positif, induktor diare dan pengujian efek antidiare, seperti:

1. Penyiapan Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit jantan sehat 25 ekor dengan berat 20-30 gram. Mencit dikelompokkan menjadi 5 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Satu minggu sebelum penelitian, mencit diadaptasikan dengan lingkungan percobaan.

2. Penyiapan Bahan

Penyiapan bahan yang dilakukan adalah pembuatan suspensi CMC sebagai kontrol negatif, suspensi obat kontrol positif, *oleum ricini* 1ml/20 gram sebagai induktor, dan ekstrak daun beluntas sebagai bahan uji.

3. Pembuatan Suspensi CMC 1% (b/v)

Pembuatan suspensi CMC 1% (b/v) diantaranya dengan cara : CMC sebanyak 1 gram ditaburkan ke dalam mortir berisi aquadest panas sebanyak 20 ml. Kemudian digerus lalu diencerkan dengan aquadest hingga 100 ml.

4. Pembuatan Suspensi obat kontrol positif

Pembuatan suspensi obat kontrol positif menggunakan loperamide. Loperamide memiliki kelarutan mudah larut dalam metanol, dalam isopropyl alkohol dan kloroform; sukar larut dalam air dan dalam asam encer. Mengambil aquadest panas sebanyak 2 ml masukkan dalam mortir. Menimbang CMC 0,2 gram kemudian ditaburkan dalam mortir sedikit demi sedikit setelah mengembang gerus hingga homogen. Tambahkan loperamide 0,01043 gram dimasukkan dalam mortir ditambahkan aquadest hingga 20 ml gerus sampai homogen dan kental.

5. Metode Pengujian Antidiare

Perlakuan terhadap hewan uji adalah sebagai berikut : Mencit diberikan oleum ricini 1 ml/20 g secara oral, satu jam setelah pemberian oleum ricini, masing-masing kelompok diberi perlakuan, yaitu :

Kelompok I : diberikan CMC 1% sebanyak 1 ml sebagai kontrol negatif secara oral

Kelompok II : diberikan suspensi Loperamid HCL 0,0070 mg sebanyak 1 ml sebagai kontrol positif secara oral

Kelompok III : diberikan suspensi ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10% sebanyak 1 ml secara oral

Kelompok IV : diberikan suspensi ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15% sebanyak 1 ml secara oral

Kelompok V : diberikan suspensi ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% sebanyak 1 ml secara oral

Setiap konsentrasi ekstrak dilakukan pengulangan atau replikasi sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 5 data.

6. Parameter yang diamati

- a. Berat feses, caranya dengan menimbang berat feses (dalam gram) setiap 30 menit selama 6 jam setelah pemberian oleum ricini.
- b. Frekuensi diare, caranya dengan menghitung berapa kali terjadinya diare selama pengamatan.
- c. Konsistensi feses, caranya dengan melihat feses mencit apakah berlendir/berair, lembek dan normal.

4.9 Teknik Analisa Data

4.9.1 Sebelum dilakukan perlakuan mencit diinduksi dengan oleum ricini ke semua mencit, 30 menit setelah pemberian oleum ricini, kemudian masing-masing kelompok diberi perlakuan. Dan dilakukan pengamatan setiap 30 menit selama 6 jam meliputi pengukuran berat, frekuensi dan konsistensi feses.

4.9.2 Data hasil pengamatan yang diperoleh, selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 20.0 dengan metode uji Anova. Jika ada perbedaan yang bermakna, maka pengujian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test* dengan nilai $\alpha = 0,05$ untuk membandingkan berat feses, frekuensi feses, dan konsistensi feses yang dihasilkan tiap konsentrasi.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian tentang uji efektivitas antidiare ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica*L.) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*) dilakukan dengan melakukan beberapa parameter yang diamati. Parameter yang diamati adalah berat feses, frekuensi diare dan konsistensi feses. Selain beberapa parameter tersebut, dilakukan pula uji fenol dan uji tanin untuk mengetahui apakah ekstrak yang dibuat mengandung senyawa tanin atau tidak. Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

5.1.1 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan secara spesifik yang meliputi fisik, sifat dan morfologi tumbuhan daun beluntas yang kemudian dicocokkan dengan literatur yang telah ditetapkan. Determinasi daun beluntas dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO2T) Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. Daun beluntas yang digunakan dalam penelitian ini, diperoleh dari Desa Krandegan, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel daun beluntas yang digunakan dalam penelitian dinyatakan benar yaitu dari suku *Asteraceae* dengan spesies *Pluchea indica* Less.

5.1.2 Preparasi Sampel

Preparasi daun beluntas yang diperoleh dari daerah Desa Krandegan, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur adalah sebanyak 1,5 kg berat basah. Kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama 7 hari, setelah kering bahan ditimbang dihasilkan 1 kg lalu diserbukkan. Serbuk yang didapat 850 gram di ekstraksi dengan metode perkolasi menggunakan pelarut etanol 96 % sebanyak 2,5 liter selama 24 jam ditempat sejuk. Kemudian dilakukan evaporator selanjutnya dilakukan proses pengentalan ekstraksi menggunakan *waterbath* dengan suhu 50°C. Jumlah yang didapatkan ekstrak kental daun beluntas (*Pluchea indica*L.) yaitu sebesar 22,7 gram dan hasil rendemen yang diperoleh sebanyak 2,28 %.

Perhitungan Rendemen :

Berat Serbuk Daun Beluntas = 850 gram

Berat Ekstrak Kental Daun Beluntas = 22,7 gram

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Berat Ekstrak Kental Daun Beluntas}}{\text{Berat Serbuk Daun Beluntas}} \\ &= \frac{22,7}{850} \\ &= 2,67 \% \end{aligned}$$

5.1.3 Uji Identifikasi Tanin Pada Ekstrak Daun Beluntas

Ekstrak kental daun beluntas yang didapatkan dilakukan pengujian identifikasi untuk mengetahui bahwa ekstrak yang digunakan mengandung senyawa tanin. Berikut cara uji fenol ekstrak kental daun beluntas: filtrat ditambah FeCl₃ Hasil yang positif untuk fenol ditunjukkan dengan berwarna hijau kehitaman. Kemudian uji tanin sebanyak 5 ml filtrat ditempatkan dalam tabung

reaksi. Filtrat ditambahkan dengan FeCl_3 1%. Reaksi positif untuk tanin ditunjukkan dengan perubahan warna cairan menjadi hijau kehitaman.

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Tanin Pada Ekstrak Daun Beluntas

Nama Ekstrak	Hasil Pengujian
Ekstrak Daun Beluntas	Positif adanya tannin

5.1.4 Uji Antidiare Ekstrak Daun Beluntas pada Mencit Jantan Putih

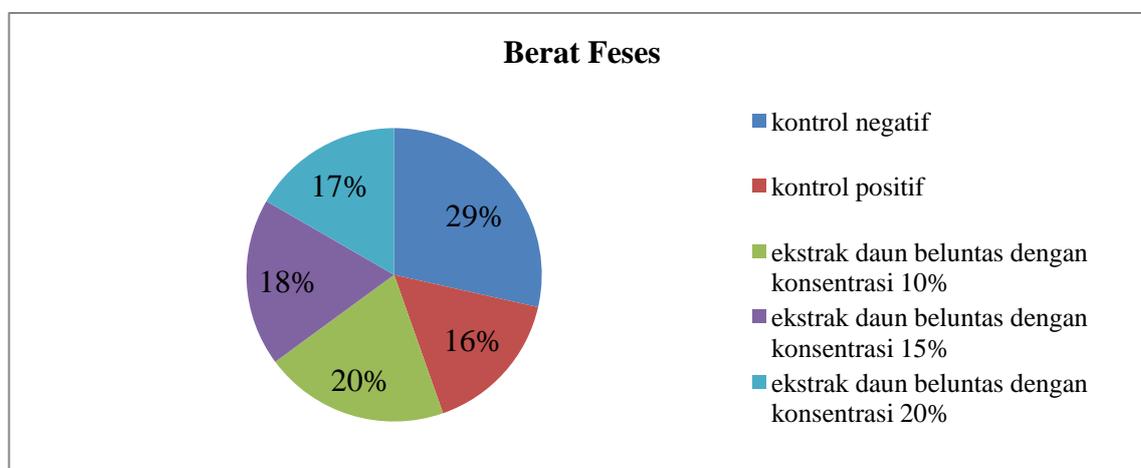
Penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap pengeluaran feses, frekuensi diare dan konsistensi feses menggunakan mencit jantan (*Mus musculus*) berjumlah 25 ekor dengan berat badan 20-30 gram. Mencit tersebut dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok 1 sebagai kelompok kontrol negatif (CMC 1%). Kelompok 2 sebagai kelompok kontrol positif (Loperamide 0,0070 mg). Kelompok 3 diberi perlakuan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%. Kelompok 4 diberi perlakuan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%. Kelompok 5 diberi perlakuan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%. Kelima kelompok tersebut terdapat replikasi dan diberi perlakuan yang berbeda sesuai dengan kelompoknya.

Perlakuan terhadap hewan uji adalah sebagai berikut: Mencit diinduksi oleum ricini 1 ml/20 g secara oral, satu jam setelah pemberian oleum ricini, masing-masing kelompok diberi perlakuan, yaitu kontrol negatif dengan menggunakan cmc, kontrol positif dengan menggunakan loperamide dan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20%. Hasil uji antidiare terhadap mencit jantan adalah menimbang berat feses, menghitung berapa kali terjadinya diare dan konsistensi feses. Feses yang dikeluarkan selama 6 jam oleh mencit

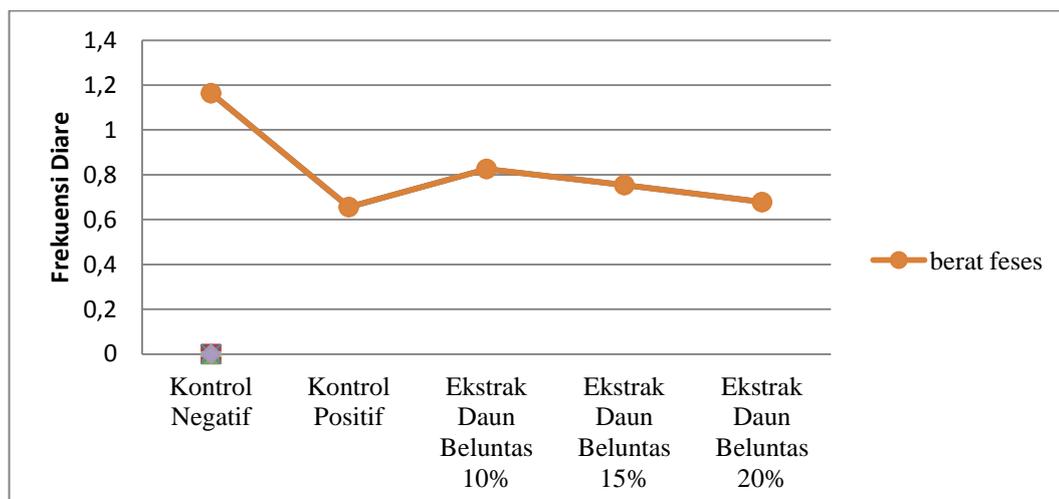
ditimbang dan diamati setiap 30menit sekali. Hasil dari feses yang dikeluarkan mencit dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.2 Hasil berat feses

Uji	Perlakuan	Berat feses tiap 30 menit (gram)												Jumlah berat feses selama 6 jam (gram)	Rata-rata±SD (gram)	P < 0,05
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	Kontrol Negatif	0	0	0,1	0,13	0,13	0,12	0,14	0,14	0,1	0,1	0,1	0,1	1,17	1,164 gram±0,055	0,000
2		0	0	0,2	0,15	0,11	0,11	0,13	0,12	0,1	0,12	0,12	0,12	1,25		
3		0	0	0	0,14	0,12	0,13	0,12	0,11	0,1	0,14	0,12	0,13	1,15		
4		0	0	0	0,11	0,12	0,15	0,14	0,11	0,2	0,15	0,11	0,11	1,15		
5		0	0	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11	0,12	0,1	0,12	0,11	0,11	1,1		
1	Kontrol Positif	0	0	0	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0	0	0	0,66	0,656 gram±0,0055	
2		0	0	0	0,13	0,12	0,11	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0,66		
3		0	0	0	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12	0	0	0	0	0,66		
4		0	0	0	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0	0	0	0	0,65		
5		0	0	0	0,17	0,17	0,16	0,15	0	0	0	0	0	0,66		
1	Ekstrak Daun Beluntas dengan Konsentrasi 10%	0	0	0	0,11	0,12	0,12	0,11	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,86	0,826 gram±0,022	
2		0	0	0	0,1	0,11	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,82		
3		0	0	0	0,11	0,12	0,13	0,13	0,11	0,1	0,1	0	0	0,8		
4		0	0	0	0,13	0,14	0,12	0,13	0,1	0,1	0,1	0	0	0,82		
5		0	0	0	0,15	0,12	0,13	0,11	0,11	0,1	0,1	0	0	0,83		
1	Ekstrak Daun Beluntas dengan Konsentrasi 15%	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,75	0,754 gram±0,018	
2		0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0	0,75		
3		0	0	0	0,1	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0	0	0,73		
4		0	0	0	0,15	0,12	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,78		
5		0	0	0	0,12	0,12	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	0,05	0	0,76		
1	Ekstrak Daun Beluntas dengan Konsentrasi 20%	0	0	0	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0	0	0	0,67	0,678 gram±0,016	
2		0	0	0	0,17	0,17	0,17	0,16	0	0	0	0	0	0,67		
3		0	0	0	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0	0	0	0,69		
4		0	0	0	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13	0	0	0	0	0,7		
5		0	0	0	0,15	0,13	0,13	0,13	0,12	0	0	0	0	0,66		



Gambar 5.1 Persentase Hasil Berat Feses Pada Uji Antidiare

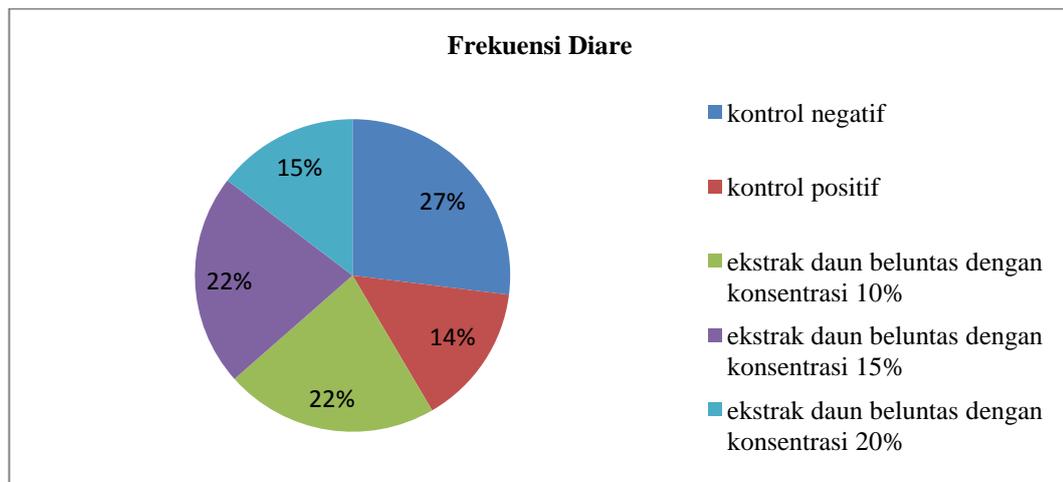


Gambar 5.2 Grafik Hasil Berat Feses Pada Uji Antidiare

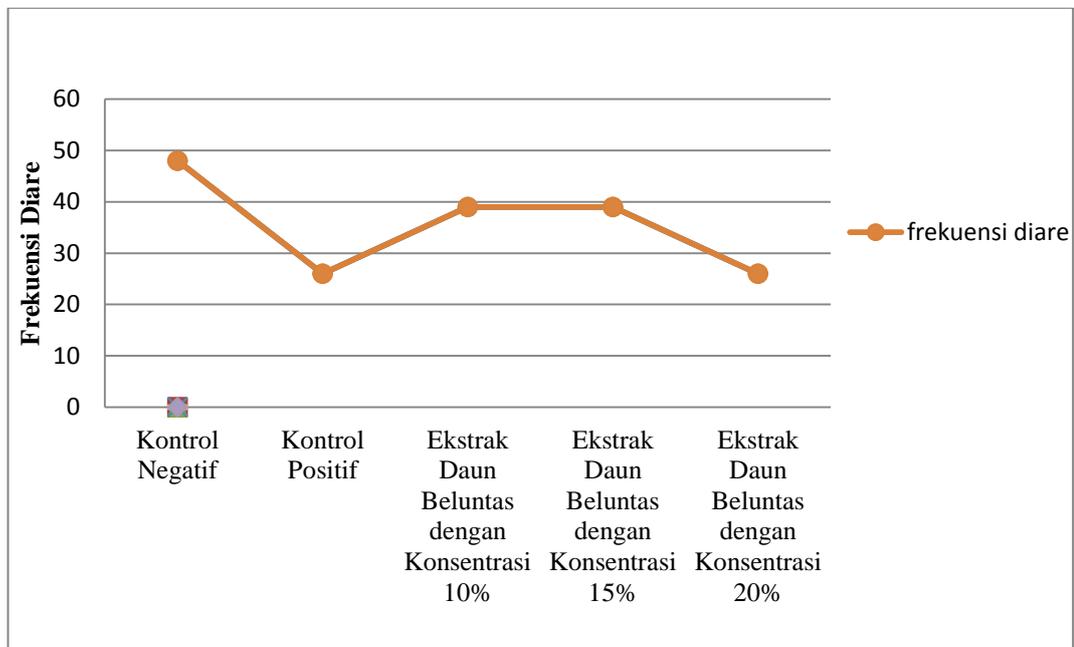
Dari hasil perlakuan mencit dengan kelompok ekstrak yang lebih sedikit mengeluarkan feses adalah kelompok ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% dengan rata-rata 0,678 gram dan persentase 17%. Mencit dengan kelompok loperamide mengeluarkan feses lebih sedikit daripada mencit dengan kelompok ekstrak daun beluntas dengan rata-rata 0,656 gram dengan persentase 16%.

Tabel 5.3 Hasil frekuensi diare

Perlakuan	Frekuensi diare selama 6 jam					Total	Rata-rata±SD	P < 0,05
	Replikasi							
	1	2	3	4	5			
Kontrol negative	10	10	9	9	10	48	35,6±9,503	0,000
Kontrol positif	6	6	5	5	4	26		
Ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	9	8	8	7	7	39		
Ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	9	8	7	7	8	39		
Ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	6	4	6	5	5	26		



Gambar 5.3 Persentase Hasil Frekuensi Diare Pada Uji Antidiare



Gambar 5.4 Grafik Hasil Frekuensi Diare Pada Uji Antidiare

Dari hasil perlakuan mencit dengan kelompok ekstrak yang lebih sedikit frekuensi diarenya adalah kelompok ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% dengan persentase 15%. Mencit dengan kelompok loperamide memiliki persentase lebih sedikit daripada mencit dengan kelompok ekstrak daun beluntas yaitu 14%.

Tabel 5.4 Hasil konsistensi feses

	Perlakuan				
	1	2	3	4	5
Kontrol negatif	Berlendir	Berlendir	Lembek	Lembek	Lembek
Kontrol positif	Berlendir	Berlendir	Lembek	Lembek	Normal
Ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	Berlendir	Lembek	Lembek	Lembek	Lembek
Ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	Berlendir	Lembek	Lembek	Lembek	Lembek
Ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	Berlendir	Berlendir	Lembek	Lembek	Normal

5.2 Pembahasan

Pada penelitian ini, tahap awal yang harus dilakukan yaitu determinasi tanaman yang akan digunakan untuk penelitian. Tujuan dari determinasi adalah untuk menetapkan kebenaran yang berkaitan dengan ciri-ciri morfologis secara makroskopis pada tanaman daun beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap kepustakaan, serta menghindari terjadinya kekeliruan terhadap tanaman yang digunakan. Setelah dilakukan determinasi daun beluntas diperkolasi menggunakan etanol 96% selama 24 jam. Setelah 24 jam, disaring sehingga didapatkan filtrat dibuat ekstrak kental dengan *rotary evaporator* dan kemudian dipanaskan di *waterbath*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antidiare ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan pembanding loperamide sebagai kontrol positif dan CMC 1% sebagai kontrol negatif. Dari data berat feses yang didapatkan terjadi penurunan pengeluaran feses. Pada mencit yang diberi CMC sebagai kontrol negatif mengeluarkan feses sebanyak = 1,164 gram \pm 0,055, loperamid sebagai kontrol positif mengeluarkan feses sebanyak = 0,656 gram \pm 0,0055, ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10% mengeluarkan feses banyak = 0,826 gram \pm 0,022, ekstrak daun beluntas

dengan konsentrasi 15% mengeluarkan feses sebanyak = $0,754 \text{ gram} \pm 0,018$, dan terakhir ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% mengeluarkan feses sebanyak = $0,678 \text{ gram} \pm 0,016$. Dari data frekuensi diare terjadi penurunan frekuensi hal ini juga menjadi tanda penyembuhan diare. Dari hasil pengamatan didapatkan hasil keseluruhan frekuensi terjadinya diare sebanyak $35,6 \text{ kali} \pm 9,503$. Pada mencit frekuensi terjadinya defekasi hewan uji pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa frekuensi terendah terjadi pada pemberian loperamid, diikuti oleh ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%, 15% dan 10%.

Dari hasil penelitian ini kelompok pada kelompok perlakuan CMC paling banyak mengeluarkan feses, hal ini dikarenakan kontrol negatif tidak mengandung zat aktif yang dapat menurunkan pengeluaran feses dan menurunkan terjadinya frekuensi diare. Kelompok perlakuan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% menunjukkan hasil yang hampir sama dengan kelompok perlakuan loperamid. Dari keseluruhan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun beluntas pada hewan uji yang diinduksi oleh ricini (mengalami diare) mengakibatkan penurunan berat feses dan frekuensi diare. Hal ini menunjukkan bahwa, di dalam daun beluntas terkandung senyawa yang mampu menurunkan frekuensi defekasi mencit diare, zat yang berperan adalah tanin. Tanin memiliki kemampuan astringen yaitu kemampuan mengerutkan selaput lendir usus sehingga mengurangi pengeluaran cairan diare lalu frekuensi diare pun berkurang (Tjay dan Rahardja, 2007). Selain itu, efek tanin adalah menghambat gerakan peristaltik usus (antimotilitas) (Otshudi dkk., 2000). Sedangkan mekanisme kerja dari loperamide itu sendiri adalah menghambat motilitas usus

(Tjay, 2002). Kelebihan dari ekstrak daun beluntas dibanding obat sintesis yaitu memiliki efek samping yang relatif rendah dan lebih mudah didapatkan (Katno, 2008).

Berdasarkan hasil uji *one way anova* menunjukkan perbandingan kelompok kontrol negatif dan kontrol positif dengan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% didapatkan nilai signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$), hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna. Sedangkan perbandingan perlakuan kelompok ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% dengan perlakuan kelompok loperamid sebagai kontrol positif pada hasil berat feses memiliki nilai signifikansi $p=0,119$, bahwa ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% memiliki efektivitas yang hampir sama dengan kontrol positif. Pada terjadinya frekuensi diare perbandingan perlakuan kelompok ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% dengan perlakuan kelompok loperamid sebagai kontrol positif memiliki nilai signifikansi $p=1,000$, hal ini menunjukkan bahwa frekuensi terjadinya diare pada ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20% hampir sama dengan kontrol positif. Pada perbandingan frekuensi diare ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10% dengan 15% memiliki nilai signifikansi $p=1,000$, yang menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10% memiliki frekuensi terjadinya diare yang hampir sama dengan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Miftakhul Hidayani (2010) membuktikan bahwa efek antidiare ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada mencit jantan galur *Swiss Webster*. Dari hasil penelitian

tersebut ekstrak etanol rimpang kunyit dosis 0,525 g/KgBB, 1,05 g/KgBB, dan 2,1 g/KgBB mempunyai efek mengurangi frekuensi buang air besar yang encer pada mencit jantan galur *Swiss Webster* yang diinduksi *Oleum ricini*. Selain itu, penelitian ini juga telah dilakukan Abinur Muhammad (2011) membuktikan bahwa uji efektifitas sediaan larutan oral ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap mencit sebagai antidiare dengan dosis 1.34 mg / 0.25 ml, 2.67 mg / 0.25 ml, 4.0 mg / 0.25 ml, memiliki efek antidiare yang sebanding dengan loperamid 0.0 Img / 0.25ml.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pada ekstrak daun beluntas terdapat senyawa tanin yang dapat memberikan efek sebagai antidiare pada mencit yang diinduksi oleum ricini.
2. Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* pada konsentrasi 20% tidak ada perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif dan konsentrasi ekstrak daun beluntas yang optimum memiliki efek antidiare adalah konsentrasi 20 %.

6.2 Saran

Perlu dilakukannya isolasi dan pemisahan senyawa tanin yang berfungsi sebagai antidiare untuk hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Jazanul. 2000. *Obat-obat saluran cerna*. Dalam S.G. Ganiswarna, R. Setiabudy, F.D. Suyatna, Purwastyastuti, Nafrialdi : *Farmakologi dan terapi*. Hipokrates. h.61, Jakarta.
- Dalimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4*. Puspa Swara. pp. iv, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Buletin Data dan Informasi Kesehatan :Situasi Diare di Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.*, Diktorat Jendral POM–Depkes RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan. 2006. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Vol.2, 124*. Depkes RI, Jakarta.
- Depkes RI., 2014., *Farmakope Indonesia edisi V*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Hudayani, Miftakhul. 2008. *Efek Anti Diare Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Pada Mencit Jantan*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. *Jurnal Teknologi. Vol. I, Edisi 17*.
- Katno. 2008. *Tingkat manfaat, keamanan dan efektivitas tanaman obat dan obat tradisional*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), Karanganyar.
- Muaro. 2009. *Herbal dan obat tradisional*. <http://www.muaro.com/tag/obat-tradisional/>. Diakses pada tanggal 15 September 2018.
- Mycek, M.J dkk. 2001. *Antidiare. Farmakologi ulasan bergambar. Terjemahan Azwar Agoes. Edisi 2*. Widya Medika. h. 248, Jakarta.
- Neal, M.J. 2005. *At a Glance Farmakologi Medis. Edisi Kelima*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Nurhalimah, Hanny dkk. 2015. Efek Antidiare Ekstrak Daun Beluntas (*pluchea indica L.*) Terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Salmonella thypimurium*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 3*
- Otshudi, L.A dkk. 2000. Contribution to the Ethnobotanical, Phytochemical and Pharmacological Studies of Traditionally Used Medicinal Plant in the Treatment of Dysentery and Diarrhoea in Lomela Area, Democratic Republik of Congo (DRC). *Journal OF Ethnopharmacol, 3*

- POM. 2008. *Materia Medika Indonesia*. Jilid I. Depkes RI. Jakarta. p.90-94
- Priyambodo, Swastiko. 2003. *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pujowati, P. 2006. *Tanaman dan Sistem Terbuka Hijau Pengenalan Ragam Tanaman Lanskap. Laporan Praktikum Tidak Diterbitkan*. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana Departemen Arsitektur Lanskap FT IPB.
- Rachmawati, D. 2010, *Uji efek antidiare ekstrak daun beluntas (Pluchea indica Less) pada mencit (Mus musculus) jantan galur BALB-C*, Skripsi, Sarjana Farmasi, Universitas jember, Jember.
- Renata, Ayuni. 2012. *Khasiat Selangit Daun-Daun Ajaib Tumpas Beragam Penyakit*. Alaska, Yogyakarta.
- Seymour I, Schwartz. 2000. *Intisari Prinsip-Prinsip Ilmu Bedah*. Jakarta : EGC
- Sherwood, Laura Iee. 2011. *Fisiologi Manusia*. EGC, Jakarta.
- Sirait, Nursalam. 2008. *Penggunaan Berbagai Jenis Tanaman Obat Untuk Menghilangkan Bua Badan. Jurnal Potensi Ekonomi Tanaman Obat Sebagai Bahan Baku Jamu*, Volume 14, No 3, ISSN: 0853 – 8204
- Tan, H T. dan Rahardja, K. 2002 *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan, Dan Efek Sampingnya*, Edisi V. PT Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Tjay, T.H., dan Rahardja, K. 2007. *Obat-obat penting : Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi Keenam. Cet. 1, PT. Elek Media Komputindo Gramedia, Jakarta.
- Tjtrosoepomo, G. 2002. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. UGM Press, Yogyakarta.

Lampiran 1. Determinasi Tanaman



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
 BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
 TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL
 Jalan Raya Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792
 Telepon : (0271) 697010 Faksimile : (0271) 697451
 Surat Elektronik b2p2to2t@gmail.com / b2p2to2t@litbang.depkes.go.id
 Laman www.b2p2toot.litbang.kemkes.go.id

Nomor : YK.01.03/2/ 2443 /2019
 Hal : Keterangan Determinasi

26 Juli 2019

Yth. Ketua Prodi Diploma III Farmasi
 STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
 Jalan Taman Praja Kec. Taman
 Madiun

Merujuk surat Saudara nomor: 002/D3Farm/STIKES/BHM/UI/2019 tanggal 11 Januari 2019 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Sampel	: Daun Beluntas
Sampel	: Tanaman Hidup
Spesies	: <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.
Sinonim	: <i>Conyza indica</i> (L.) Blume ex DC.; <i>Baccharis indica</i> L.
Familia	: Asteraceae
Nama Pemohon	: Anggun Purwaningsasi Utami
Penanggung Jawab Identifikasi	: Anshary Maruzy, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tumbuhan yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Balai Besar Litbang
 Tanaman Obat dan Obat Tradisional,



Aktmad Saikhu, M.Sc.PH.
 NIP. 196805251992031004

Lampiran 2. Dosis dan Volume Pemberian Loperamide 2 mg per oral

No.	Berat tablet Loperamide
1.	149,6
2.	145,6
3.	152,2
4.	148,7
5.	146,2
6.	147,5
7.	152,9
8.	149,5
9.	151,4
10	152,8
Total	1496,4 mg
Rata-rata	149,64 mg = 0,149 gram

$$\begin{aligned} \text{A. Dosis Konversi} &= 2 \text{ mg} \times 0,0026 \\ &= 0,0052 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B. Dosis Pemberian} &= \text{—————} \\ &= \text{————} \\ &= 0,0065 \text{ mg} \end{aligned}$$

Penimbangan dan larutan stok adalah 0,0065 mg ditingkatkan menjadi 0,0070mg/ ml

$$= 0,0070 \text{ mg} \times 20 \text{ ml (aq)}$$

$$= 0,14 \text{ mg/ml}$$

$$\begin{aligned} \text{C. Pembuatan larutan stok} &= \text{————} \\ &= 0,01043 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\text{R/ Loperamide} = 0,01043 \text{ gr}$$

$$\text{CMC Na} = 1\% \times 20 \text{ ml (aq)}$$

$$= 0,2 \text{ g} \times 10 \text{ ml} \longrightarrow \text{air panas} \times 10$$

$$\text{Air panas} = 2 \text{ ml}$$

$$\text{Aq ad 20 ml} = 20 \text{ ml} - (0,01043 + 0,2 \text{ mg} + 2 \text{ ml}) = 17,78957 \text{ ml}$$

1. Dosis Pemberian = _____
 = _____
 = 0,00676 mg
- Volume Pemberian = _____
 = _____
 = 0,965 ml~1 ml yang disuntikkan ke mencit
2. Dosis Pemberian = _____
 = _____
 = 0,00624 mg
- Volume Pemberian = _____
 = _____
 = 0,891 ml~1ml yang disuntikkan ke mencit
3. Dosis Pemberian = _____
 = _____
 = 0,00684 mg
- Volume Pemberian = _____
 = _____
 = 0,977 ml~1ml yang disuntikkan ke mencit
4. Dosis Pemberian = _____
 = _____
 = 0,00718 mg
- Volume Pemberian = _____
 = _____
 = 1,025 ml~1ml yang disuntikkan ke mencit
5. Dosis Pemberian = _____

$$= \frac{0,0065 \text{ mg}}{0,072 \text{ ml}}$$

$$= 0,0065 \text{ mg}$$

Volume Pemberian = $\frac{0,0065 \text{ mg}}{0,0069 \text{ mg/ml}}$

$$= 0,928 \text{ ml} \sim 1 \text{ ml yang disuntikkan ke mencit}$$

Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Daun Beluntas

10 % : $\frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} = \frac{x}{1 \text{ ml}}$

$$100 \text{ ml} \times x = 10 \text{ gr/ml}$$

$$x = \frac{10 \text{ gr/ml}}{100 \text{ ml}}$$

$$= 0,1 \text{ gram} \times 10$$

$$= 1 \text{ gram ad } 10 \text{ ml}$$

15 % : $\frac{15 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} = \frac{x}{1 \text{ ml}}$

$$100 \text{ ml} \times x = 15 \text{ gr/ml}$$

$$x = \frac{15 \text{ gr/ml}}{100 \text{ ml}}$$

$$= 0,15 \text{ gram} \times 10$$

$$= 1,5 \text{ g ad } 10 \text{ ml}$$

20 % : $\frac{20 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} = \frac{x}{1 \text{ ml}}$

$$100 \text{ ml} \times x = 20 \text{ gr/ml}$$

$$x = \frac{20 \text{ gr/ml}}{100 \text{ ml}}$$

$$= 0,2 \text{ gram} \times 10$$

$$= 2 \text{ gram ad } 10 \text{ ml}$$

Keterangan :

- 0,0026 : Konversi hewan mencit
 20 gram : Rata – rata berat mencit
 1 ml : Sonde ke mencit
 x : gram yang belum diketahui
 10 ml : Aquadest

Lampiran 3. Hasil Uji Statistik Berat Feses

Descriptives

Beratfeses

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negatif	5	1,1640	,05459	,02441	1,0962	1,2318	1,10	1,25
kontrol positif	5	,6480	,01304	,00583	,6318	,6642	,63	,66
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	5	,8260	,02191	,00980	,7988	,8532	,80	,86
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	5	,7540	,01817	,00812	,7314	,7766	,73	,78
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	5	,6780	,01643	,00735	,6576	,6984	,66	,70
Total	25	,8140	,19131	,03826	,7350	,8930	,63	1,25

Tests of Normality

	ujiantidiare	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
beratfeses	kontrol negatif	,256	5	,200 [*]	,917	5	,508
	kontrol positif	,221	5	,200 [*]	,902	5	,421
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	,228	5	,200 [*]	,932	5	,607
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	,213	5	,200 [*]	,963	5	,826

ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	,287	5	,200 [*]	,914	5	,490
---	------	---	-------------------	------	---	------

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Beratfeses

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,733	4	20	,182

ANOVA

Beratfeses

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,861	4	,215	254,574	,000
Within Groups	,017	20	,001		
Total	,878	24			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: beratfeses

LSD

(I) ujiantidiare	(J) ujiantidiare	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negatif	kontrol positif ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	,51600 [*]	,01840	,000	,4776	,5544
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	,33800 [*]	,01840	,000	,2996	,3764
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	,41000 [*]	,01840	,000	,3716	,4484
	kontrol negatif ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	,48600 [*]	,01840	,000	,4476	,5244
kontrol positif	kontrol negatif ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	-,51600 [*]	,01840	,000	-,5544	-,4776
	kontrol positif ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	-,17800 [*]	,01840	,000	-,2164	-,1396

	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	-,10600*	,01840	,000	-,1444	-,0676
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	-,03000	,01840	,119	-,0684	,0084
	kontrol negatif	-,33800*	,01840	,000	-,3764	-,2996
	kontrol positif	,17800*	,01840	,000	,1396	,2164
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	,07200*	,01840	,001	,0336	,1104
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	,14800*	,01840	,000	,1096	,1864
	kontrol negatif	-,41000*	,01840	,000	-,4484	-,3716
	kontrol positif	,10600*	,01840	,000	,0676	,1444
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	-,07200*	,01840	,001	-,1104	-,0336
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	,07600*	,01840	,001	,0376	,1144
	kontrol negatif	-,48600*	,01840	,000	-,5244	-,4476
	kontrol positif	,03000	,01840	,119	-,0084	,0684
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	-,14800*	,01840	,000	-,1864	-,1096
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	-,07600*	,01840	,001	-,1144	-,0376

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Frekuensi Diare

Descriptives

Frekuensidiare

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negatif	5	9,8000	,83666	,37417	8,7611	10,8389	9,00	11,00
kontrol positif	5	5,2000	,83666	,37417	4,1611	6,2389	4,00	6,00
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	5	7,8000	,83666	,37417	6,7611	8,8389	7,00	9,00
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	5	7,8000	,83666	,37417	6,7611	8,8389	7,00	9,00
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	5	5,2000	,83666	,37417	4,1611	6,2389	4,00	6,00
Total	25	7,1600	1,95107	,39021	6,3546	7,9654	4,00	11,00

Tests of Normality

	Ujiantidiare	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
frekuensidiare	kontrol negatif	,231	5	,200 ⁺	,881	5	,314
	kontrol positif	,231	5	,200 ⁺	,881	5	,314
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	,231	5	,200 ⁺	,881	5	,314
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	,231	5	,200 ⁺	,881	5	,314
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	,231	5	,200 ⁺	,881	5	,314

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

Frekuensidiare

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,000	4	20	1,000

ANOVA

Frekuensi diare

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	77,360	4	19,340	27,629	,000
Within Groups	14,000	20	,700		
Total	91,360	24			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: frekuensi diare

LSD

(I) ujiantidiare	(J) ujiantidiare	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negatif	kontrol positif	4,60000*	,52915	,000	3,4962	5,7038
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	2,00000*	,52915	,001	,8962	3,1038
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	2,00000*	,52915	,001	,8962	3,1038
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	4,60000*	,52915	,000	3,4962	5,7038
kontrol positif	kontrol negatif	-4,60000*	,52915	,000	-5,7038	-3,4962
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	-2,60000*	,52915	,000	-3,7038	-1,4962
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	-2,60000*	,52915	,000	-3,7038	-1,4962
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	,00000	,52915	1,000	-1,1038	1,1038
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	kontrol negatif	-2,00000*	,52915	,001	-3,1038	-,8962
	kontrol positif	2,60000*	,52915	,000	1,4962	3,7038
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	,00000	,52915	1,000	-1,1038	1,1038
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	2,60000*	,52915	,000	1,4962	3,7038
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	kontrol negatif	-2,00000*	,52915	,001	-3,1038	-,8962
	kontrol positif	2,60000*	,52915	,000	1,4962	3,7038
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	,00000	,52915	1,000	-1,1038	1,1038
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 20%	2,60000*	,52915	,000	1,4962	3,7038
ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi	kontrol negatif	-4,60000*	,52915	,000	-5,7038	-3,4962
	kontrol positif	,00000	,52915	1,000	-1,1038	1,1038

20%	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10%	-2,60000*	,52915	,000	-3,7038	-1,4962
	ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 15%	-2,60000*	,52915	,000	-3,7038	-1,4962

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

1. Daun beluntas segar



2. Serbuk simplisia daun beluntas



3. Rotary evaporator pada ekstrak



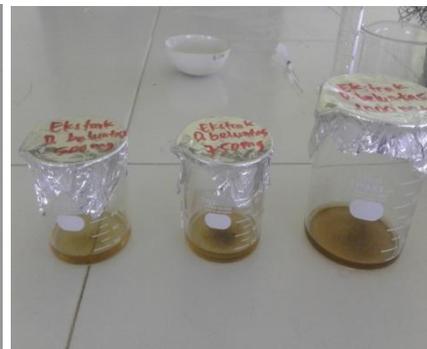
4. Proses pengentalan di *waterbath*



5. Ekstrak kental daun beluntas



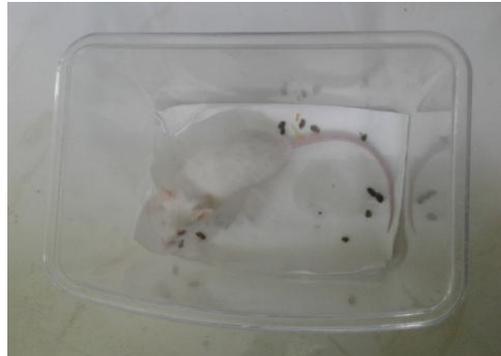
6. Perlakuan pada hewan uji



7. Mencit dalam keadaan diare



8. Mencit dalam keadaan normal



9. Menimbang berat feses



10. Uji Fenol



11. Uji Tanin

