

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Bali pada tahun 2017 kasus diare ditemukan sebanyak 114.656, dan 11.889 kasus pada 2018. Sementara informasi dari Profil Kesehatan Indonesia pada 2019 menunjukkan bahwa morbiditas diare di Indonesia masih cukup tinggi. Pada tahun 2019 morbiditas diare untuk segala usia 270/1000 penduduk sedangkan pada balita 843/1000 warga (Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan pada Profil Kesehatan Indonesia 2019, dapat dilihat bahwa frekuensi kasus luar biasa (KLB) penyakit diare berfluktuasi (atas dan bawah), tetapi tingkat kematian terus meningkat. Kasus KLB pada tahun 2015 mencapai 1.213 orang di 13 provinsi dengan tingkat kematian 2,47%. Selanjutnya, pada tahun 2016 ada KLB di 3 provinsi dengan sejumlah kasus dan tingkat kematian CFR adalah 3,03%. Pada 2018 ada 10 kasus diare yang terjadi dalam 8 kasus di 8 provinsi di 8 kabupaten / kota dengan 756 orang dan angka kematian sebesar 4,76% (Kemenkes RI, 2019). Menurut laporan Riskesdas 2018 Prevalensi diare di beberapa provinsi di Jawa dan Bali lebih tinggi dari jumlah nasional; Itu mulai dari 7,2 hingga 9,2%.

Upaya - Upaya antidiare dapat dilakukan dengan cara tradisional dan kimia yang telah dikembangkan. Obat tradisional memiliki beberapa keunggulan, yang lebih murah dan memiliki lebih banyak manfaat jika dibandingkan dengan obat-obatan

kimia. Tanaman obat telah digunakan secara empiris oleh masyarakat sebagai obat antidiare. Secara turun temurun tanaman yang digunakan sebagai antidiare, yaitu tanaman jarak.

Tanaman jarak digunakan untuk mengatasi beberapa penyakit yang disebabkan oleh jamur, penghilang rasa sakit atau analgesik, menghambat pertumbuhan bakteri *S aureus*, bakteri anti-diarrhoeal dan pembuat biodiesel (Wahyu, et.al, 2016). Getah pada tanaman ini mengandung flavonoid, saponin, dan tanin. Tannin dan flavonoid memiliki kekuatan antibakteri. Tanin adalah sebagai antidiare, yaitu katekin, terutama epigallocatechin-3-gallate, yang berfungsi sebagai adstringen yang berfungsi sebagai antidiare dengan menyusut pori-pori sehingga menghambat sekresi cair dan elektrolit (Tjay dan Rahardja, 2015). Konsentrasi tannin dalam daun jarak yaitu 7,43% (Eky santo, 2019). Flavonoid yang berfungsi untuk menghambat pelepasan asetilkolin pada saluran cerna yaitu quercetin (Yance Anas, 2012), berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Guranda, 2016 getah pada tanaman jarak dapat digunakan sebagai obat diare. Konsentrasi flavonoid dalam daun jarak yaitu 2,76% (Eky santo).

Beberapa metode ekstraksi metabolit sekunder antara lain maserasi dengan rendemen 2,352%, untuk metode refluks dengan rendemen 1,611%, dan untuk metode sokletasi dengan rendemen 0,960% (Hasnaeni, 2019). Rendemen yang tertinggi yaitu metode maserasi selain dari rendemen yang paling tinggi diantara metode lainnya keuntungan utama metode ekstraksi maserasi yaitu prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana, metode ekstraksi tidak dipanaskan sehingga

bahan alam tidak menjadi terurai. Sehingga metode yang digunakan yaitu metode ekstraksi maserasi. Proses maserasi dapat dilakukan dengan beberapa jenis pelarut dengan kepolaran yg berbeda, yaitu n-heksana (nonpolar), etil asetat (semipolar) dan etanol (polar) (Hidayah, 2016). Senyawa yang akan diekstrak yaitu flavonoid dan tannin bersifat polar sehingga pelarut yang digunakan yaitu pelarut polar. Pelarut yang bersifat polar diantaranya adalah etanol 70% dengan rendemen 27% (DEWATISARI, 2020), methanol dengan rendemen 12,59% (Vira Mourena P, 2021), aseton dengan rendemen 23,48% (Endang Supraptiah, 2017) dan air dengan rendemen 8,80% (handayani, 2018). Pelarut dengan rendemen tertinggi yaitu etanol 70% sehingga penelitian ini akan menggunakan pelarut etanol 70%. Dengan demikian penelitian ini akan melihat efektivitas antidiare dari ekstrak daun jarak hasil maserasi dengan pelarut etanol 70%.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana aktifitas ekstrak daun jarak (*Jatropha Curca L.*) dengan pelarut etanol 70% sebagai anti diare pada mencit jantan (*Mus musculus*)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun jarak (*Jatropha Curca L.*) dengan pelarut etanol 70% sebagai anti diare pada mencit jantan (*Mus musculus*).

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi peneliti

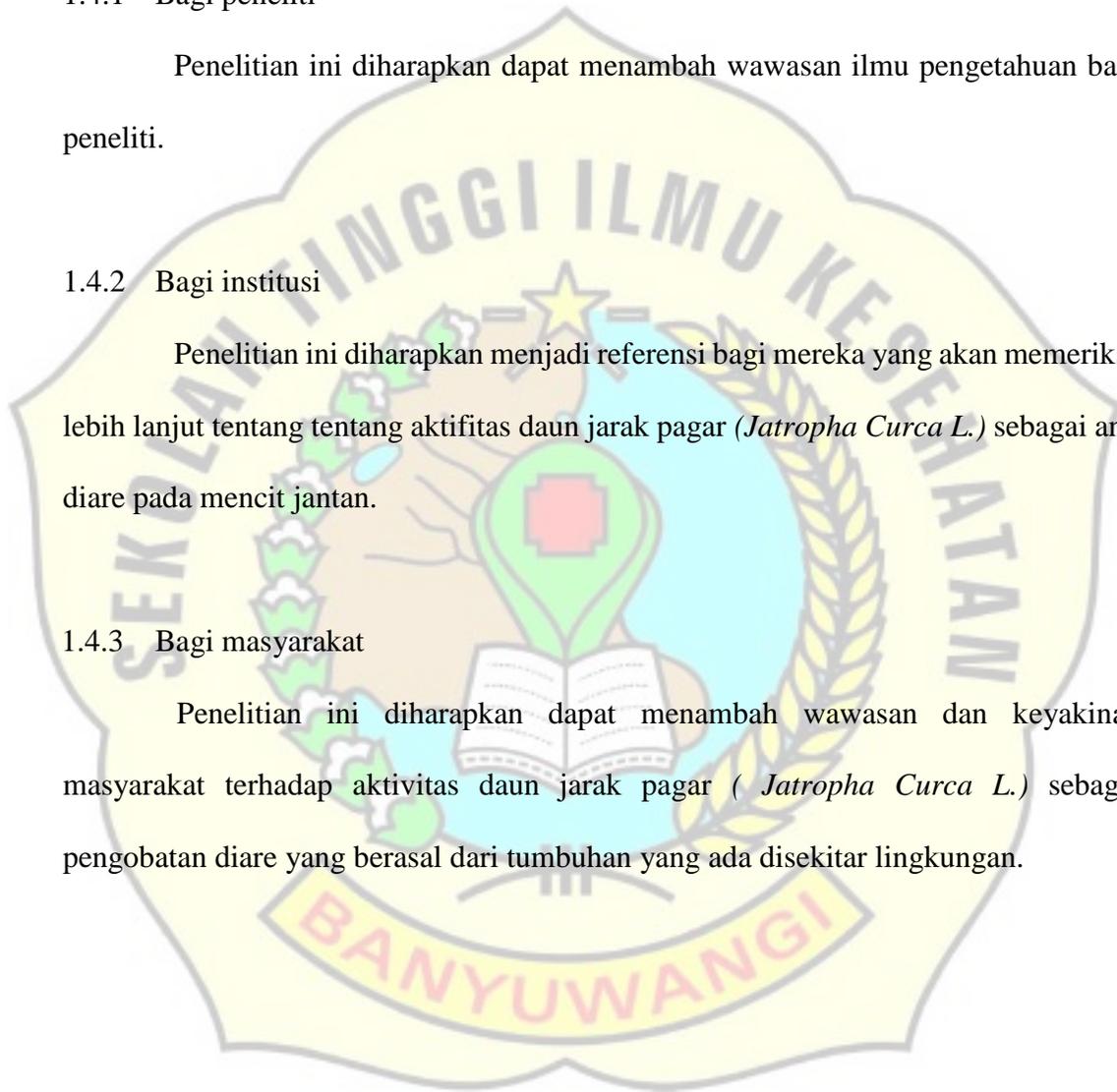
Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi peneliti.

### 1.4.2 Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi mereka yang akan memeriksa lebih lanjut tentang aktivitas daun jarak pagar (*Jatropha Curca L.*) sebagai anti diare pada mencit jantan.

### 1.4.3 Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan keyakinan masyarakat terhadap aktivitas daun jarak pagar (*Jatropha Curca L.*) sebagai pengobatan diare yang berasal dari tumbuhan yang ada disekitar lingkungan.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Diare**

##### **2.1.1 Definisi**

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Diare adalah suatu penyakit yang gejalanya berupa berubahnya bentuk dan konsistensi tinja atau feses yang lunak untuk meleleh dan meningkatkan frekuensi buang air besar yang lebih besar, yaitu 3 kali atau lebih dalam sehari dapat disertai dengan muntah. Penyakit ini lebih umum pada anak-anak di bawah lima tahun, terutama dalam 3 tahun pertama kehidupan, di mana seorang anak mungkin mengalami 1-3 episode diare berat kebanyakan diare pada anak-anak di bawah infeksi virus. Penyebab lain adalah infeksi bakteri dan parasit. Kondisi yang merupakan pemicu utama diare pada anak-anak karena infeksi ini adalah kurangnya kebersihan dan sanitasi lingkungan.

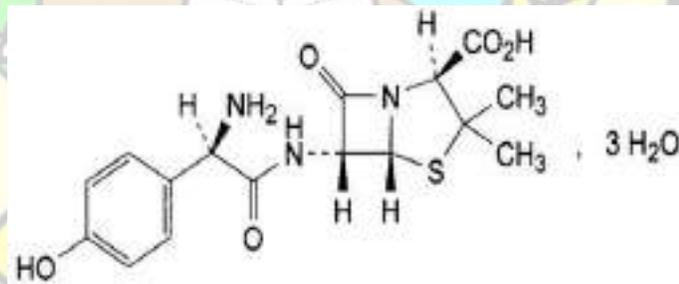
Unit Kerja Koordinasi (UKK) Asosiasi Gastrohe Patologi Dokter di Indonesia (IDAI) (2009) mendefinisikan diare sebagai peningkatan frekuensi buang air besar dan perubahan konsistensi menjadi lebih halus atau bahkan cairan. Dalam hal gangguan diare fisiopatologis, ia dapat melibatkan usus lambung dan (gastroenteritis), usus kecil (entitas), usus besar (kolitis) atau di usus besar dan usus (enterokolitis). Diare biasanya diklasifikasikan sebagai diare akut dan kronis (Wong, 2009). Diare akut

buang air besar dengan peningkatan frekuensi dan konsistensi tinja lunak atau cair dan tiba-tiba datang dan berlangsung dalam waktu kurang dari 2 minggu. Diare kronis adalah diare, yang kronis atau gigih dan berlangsung lebih dari 2 minggu. Diare dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor infeksi, penyerapan buruk (gangguan penyerapan nutrisi), faktor makanan dan psikologis. (Bodhidatta L, 2010).

### 2.1.2 Obat Diare

Penggolongan obat diare sebagai berikut :

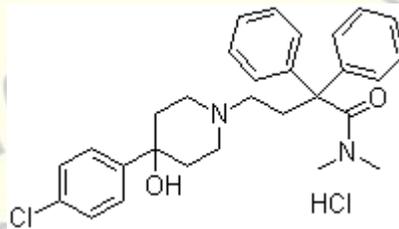
- a. Kemoterapeutika: untuk diare karena kolera, disentri basiler, infeksi campylobacter, infeksi protozoa, misalnya: antibiotika (amoksisilin, ampisilin, kloramfenikol, tetrasiklin, metronidazol), sulfonamide (sulfisoksazolum dan trimethoprim), dan senyawa kinolon (siprofloksasin).



Gambar 2.1. senyawa aktif amoksisilin (Ningtyas, 2018)

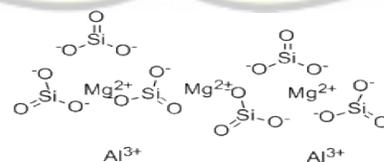
- b. Obstipansia digunakan sebagai terapi simptomatis, yang bisa menghentikan diare dengan beberapa cara, yaitu:

1. Zat-zat penekan peristaltic (spasmolitica) sehingga memberikan waktu lebih banyak untuk resorpsi air dan elektrolit oleh mukosa usus. Contoh: candu dan alkaloidnya, derivat petidin (loperamide), papaverin, dan antikolinergik (atropine, ekstrak beladon).



Gambar 2.2. Struktur senyawa aktif loperamide (Chem, 2017)

2. Adstringensia, yang mengencangkan selaput lendir usus, misalnya asam samak (tannin) dan tanalbumin, garam-garam bismuth dan aluminium.
3. Adsorbensia, misalnya karbon adsorbens yang ada di permukaan bisa menyerap (adsorpsi) zat beracun yang dikeluarkan oleh bakteri atau berasal dari makanan (udang, ikan). Termasuk di sini juga merupakan mucilagines, zat lendir yang menutupi selaput lendir usus dan luka dengan lapisan pelindung, misalnya kaolin, pektin (karbohidrat yang terkandung dalam apel), atapulgit.



Gambar 2.3. Struktur senyawa aktif atapulgit (Chem, 2017)

## 2.2 Tanaman Jarak

Mekanisme tanaman jarak dengan tanin dan flavonoid memiliki kekuatan antibakteri. Tanin adalah sebagai antidiare, yaitu katekin, terutama epigallocatechin-3-gallate, yang berfungsi sebagai adstringen yang berfungsi sebagai antidiare ketika menyusut pori-pori sehingga menghambat sekresi cairan dan elektrolit (Tjay dan Rahardja, 2015). Flavonoid yang bekerja untuk menghambat pelepasan asetilkolin pada saluran pencernaan adalah quercetin (Lutterodt, 1989).

### 2.2.1 Toksonomi dan Nama Lokal Daun Jarak

Tanaman jarak pagarmenpunyai nama latin *Jatropha curcas* (Henning, 2005). Klasifikasinya adalah sebagai berikut:

- Famili : Euphorbiaceae
- Kingdom : Plantae
- Subkingdom : Tracheobionta
- Subkelas : Rosidae
- Ordo : Euphorbiales
- Superdivisio : Spermatophyta
- Divisio : Magnoliophyta
- Genus : *Jatropha*
- Spesies : *Jatropha curcas L.*

### 2.2.2 Morfologi Daun Jarak

Tanaman jarak (*Jatropha Curcas L.*) adalah tumbuhan asli dari tumbuh-tumbuhan Indonesia (Jasmadi, Et.al 2016). Di Indonesia, jarak pagar juga dikenali sebagai nama Jarak paer atau jarak Wolanda. Jarak pagar berbentuk besar boleh mencapai lebih daripada 5 m (Heller, 1996, Wiesenhutter, 2003, GFU dan GTZ 2004), sistem percabangan yang tidak teratur, bentuk silinder, dan bergetah (Henning, 2000, GFU dan GTZ, 2004). Kulit batang berwarna, jika ditoreh, akan mengeluarkan getah seperti lateks putih atau kuning (Sinaga, 2000). Daun jarak pagar cukup besar, daun panjang 6-16 cm dan 5 -15 cm lebar. Helai daun dalam bentuk bulat berbentuk telur, sudut atau 3 -5 melengkung, dan tepi daun lunar antara 3.5 -15 cm (Van Steenis et al., 1988). Bunga tanaman jarak muncul apabila berumur 3 -4 bulan. Bunga tersusun pada malai yang bercabang melebar berupa bunga tunggal. Tangkai bunga memiliki panjang antara 6 –23 mm. Daun kelopak berjumlah 5 helai, bentuknya bulat telur, dan ukuran panjangnya 4 mm. Bunga berbentuk lonceng dengan mahkota bunga berjumlah 5 helai. Bunga terdiri atas bunga jantan dan bunga betina.

Setelah terjadi penyerbukan bunga betina oleh serbuk sari bunga jantan menghasilkan buah. Penyerbukan dapat terjadi secara alami atau perantaraan serangga, termasuk lebah madu (Henning, 2005). Buah disusun dalam tandan buah. Buah berbentuk bulat atau bulat telur, ukuran panjangnya 2 –3 cm. Permukaan buahnya rata (halus). Jika buah mengering akan pecah menurut ruang, dalam setiap buah terdapat 3 biji (van Steenis et al., 1988). Biji yang sudah tua berbentuk bulat panjang. Ukuran panjangnya rata-rata 18 mm dan lebar rata-rata 10 mm serta bercangkang tipis. Kulit

atau cangkang yang sudah tua di bagian luar berwarna hitam kotor dan setelah kering penuh retak-retak kecil (Henning, 2005). Jika belum tua, warna biji lebih cerah atau kecoklat-coklatan dengan permukaan halus. Jika kulit buah telah kering, biji dapat terlepas sendiri dari buah. Biji matang ditandai dengan perubahan warna kulit buah dari hijau menjadi kuning.

Tanaman jarak pagar memiliki 3 –5 akar tunggang. Ketika benih berkecambah, 3 -5 untai akar yang kemudian berkembang menjadi akar tunggang setelah tanaman dewasa. Dari akar tunggang muncul akar lateral yang melebar ke samping dan cukup banyak rambut akar.



Gambar 2.4. Tanaman Jarak (*Jatropha curcas L.*) (Perkebunan D. J., 2013)

### 2.2.3 Kandungan Jarak Pagar

Jarak pagar berisi senyawa yang dapat digunakan sebagai obat yang mencakup senyawa fenol, flavonoid, saponin dan senyawa alkaloid (Ehsanet et al., 2011). Sudibyo (1998) melaporkan bahwa daun pagar memisahkan kaemfeserol, sitesterol,

stimosterol, amirin dan torakserol. Kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam jarak menurut (ZASA, 2012), yaitu; Daun mengandung saponin, flavonoid (kaempferol, nikotoflorin, kuersitin, astragalin, risinin dan vitamin C) (Sudibyo, 1998). Dan getah mengandung tanin, saponin dan flavonoid.

## 2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pengambilan sediaan yang mengandung zat aktif dari bahan-bahan alami menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi bertujuan untuk mengambil semua zat aktif dan komponen kimia Simplisia (Marjoni, 2016).

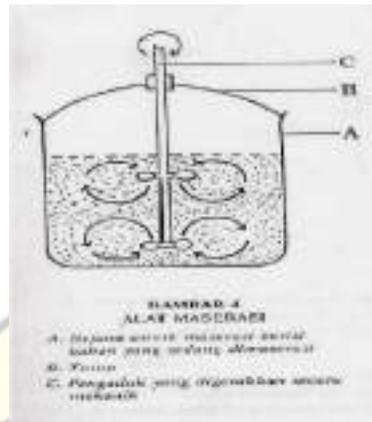
### 2.3.1 Jenis-jenis ekstraksi

#### a. Ekstraksi secara Dingin

Tujuan dari metode ekstraksi secara dingin untuk mengambil senyawa-senyawa tidak tahan panas yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi secara dingin dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut:

#### 1. Maserasi

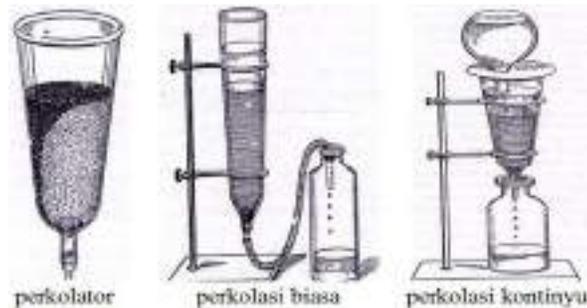
Maserasi adalah proses merendam simplisia menggunakan pelarut selama waktu tertentu pada suhu kamar dan terhindar paparan dari cahaya secara langsung. Prinsip metode maserasi adalah cairan penyari akan menembus dinding sel, zat aktif akan terlarut karena terdapat perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel, sehingga larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak ke luar sel.



Gambar 2.5. Alat Maserasi(Natanel, 2017)

## 2. Perkolasi

Perkolasi adalah proses dimana untuk mendapatkan senyawa aktif simplisia dialiri pelaut selama waktu tertentu dan dilakukan secara berturut-turut. Prinsip ekstraksi dengan perkolasi adalah serbuk simplisia ditempatkan dalam suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel simplisia yang dilalui sampel dalam keadaan jenuh. Gerakan ke bawah disebabkan oleh kekuatan gaya beratnya sendiri dan tekanan penyari dari cairan di atasnya, dikurangi dengan daya kapiler yang cenderung untuk menahan gerakan ke bawah.



Gambar 2.6. Alat Perkolasi(Ryzki, 2020)

b. Ekstraksi secara Panas

Metode panas digunakan untuk senyawa-senyawa yang tahan terhadap panas.

Metode ekstraksi yang membutuhkan panas diantaranya :

1. Seduhan

Metode ekstraksi dengan melakukan perendam simplisia dengan air panas selama 5-10 menit.

2. Coque (penggodokan)

Proses penggodokan simplisia dengan api langsung dan ekstrak dari simplisia dapat langsung digunakan sebagai obat.

3. Infusa

Infusa merupakan sediaan berbentuk cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia dengan air pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit. Kecuali dinyatakan lain, infusa dilakukan dengan cara sebagai berikut :“Simplisia dengan derajat kehalusan tertentu dimasukan ke dalam panci infusa, kemudian

ditambahkan air secukupnya. Panaskan campuran di atas penangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu  $90^{\circ}\text{C}$  sambil sekali-sekali diaduk. Serkai selagi panas menggunakan kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas sehingga diperoleh volume infus yang dikehendaki”.

#### 4. Digestasi

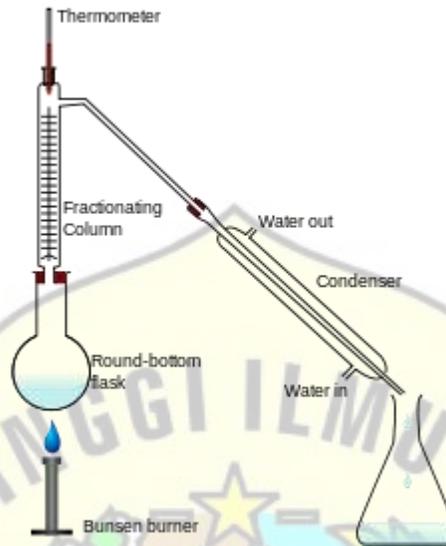
Digestasi adalah proses merendam simplisia menggunakan pelarut dengan pemanasan rendah pada suhu  $30 - 40^{\circ}\text{C}$ . Metode ini digunakan pada simplisia yang tersari sempurna pada suhu biasa.

#### 5. Dekokta

Dekokta adalah sediaan yang didapat dengan mengekstraksi simplisia menggunakan air sebagai pelarut selama 30 menit dihitung setelah suhu mencapai  $90^{\circ}\text{C}$ .

#### 6. Refluks

Refluks merupakan proses ekstraksi dengan pelarut pada titik didih tertentu dan terdapat pendingin balik (kondensor). Proses dilakukan 3 – 5 kali pengulangan pada residu pertama, sehingga didapat proses ekstraksi yang cukup sempurna.

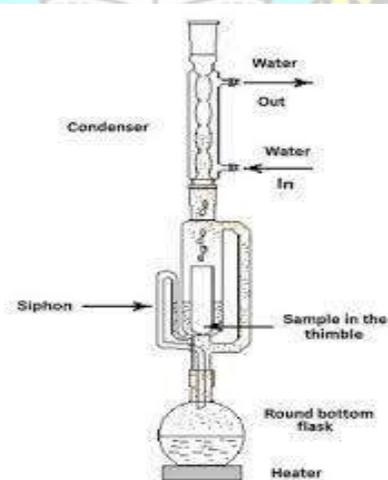


Gambar 2.7. Alat Refluks(Machine, 2018)

### 7. Sokletasi

Proses sokletasi adalah proses menggunakan alat soklet ekstraktor.

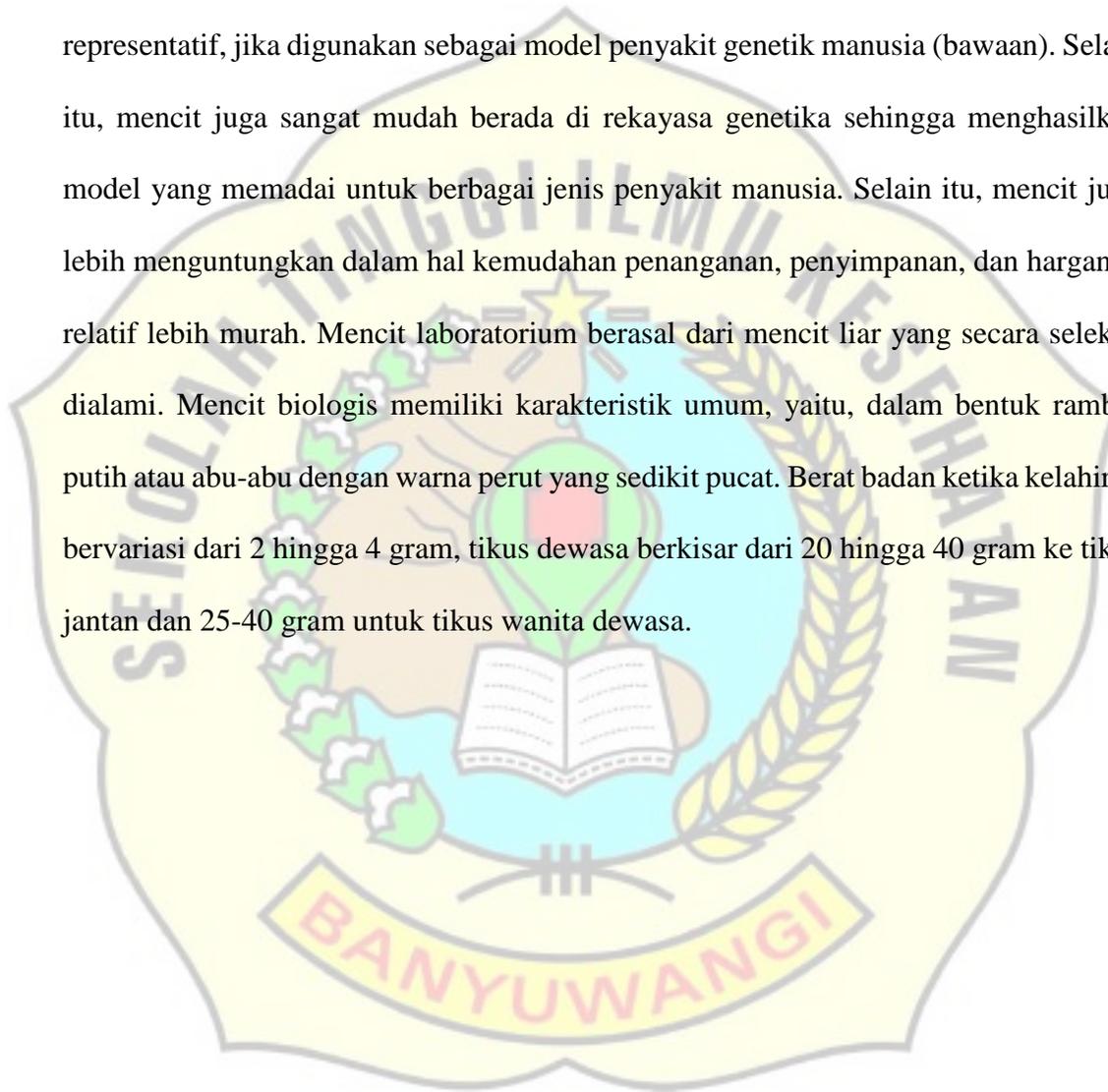
Suhu yang digunakan relatif rendah dibandingkan dengan suhu dalam metode refluks (Marjoni, 2016).



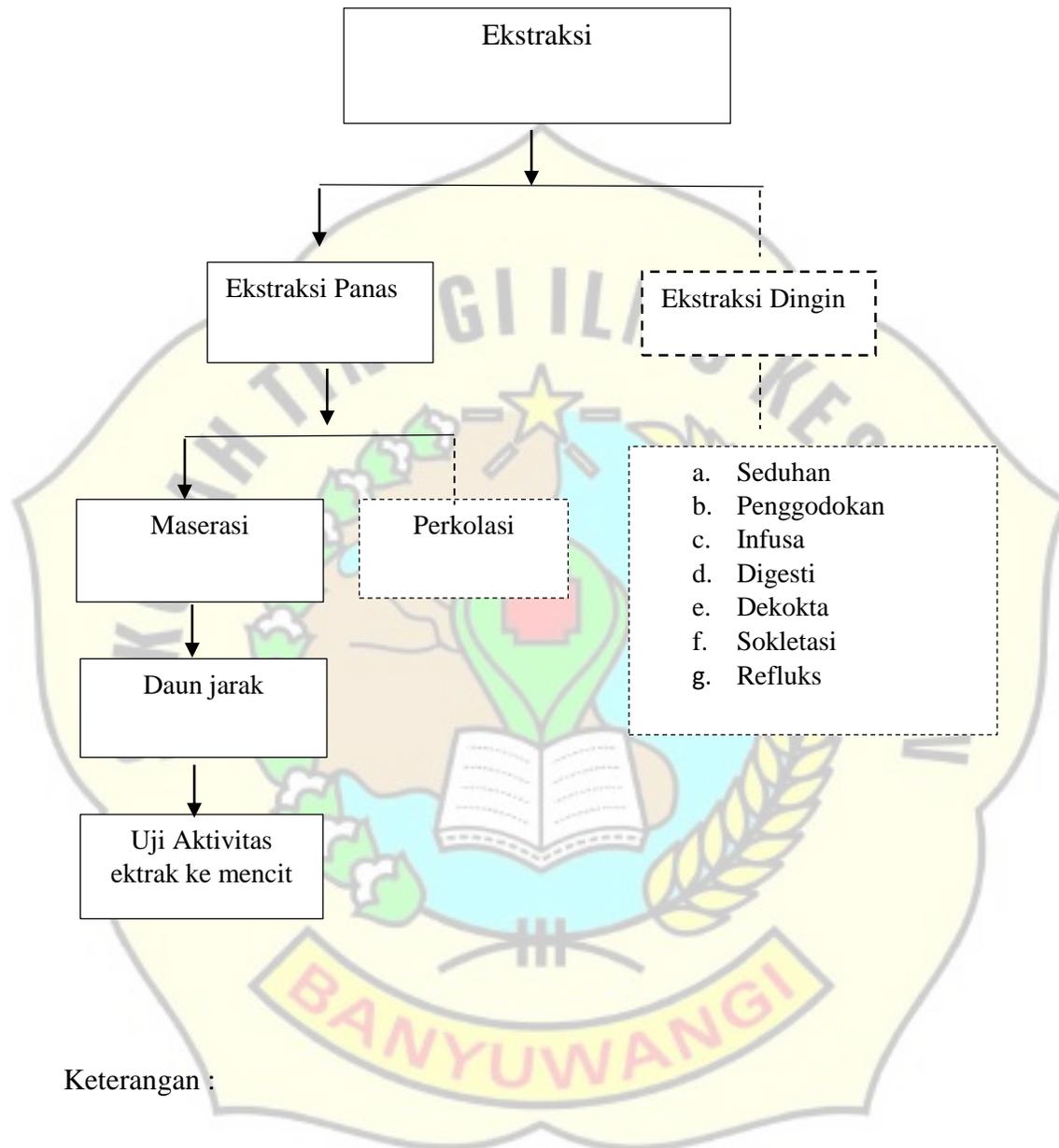
Gambar 2.8. Alat Sokletasi (Taslim, 2016)

## 2.4 Mencit

Mencit berbeda dari tikus, di mana ukurannya mini, berkembang biak dengan sangat cepat, dan 99% gennya mirip dengan manusia. Oleh karena itu, mencit sangat representatif, jika digunakan sebagai model penyakit genetik manusia (bawaan). Selain itu, mencit juga sangat mudah berada di rekayasa genetika sehingga menghasilkan model yang memadai untuk berbagai jenis penyakit manusia. Selain itu, mencit juga lebih menguntungkan dalam hal kemudahan penanganan, penyimpanan, dan harganya relatif lebih murah. Mencit laboratorium berasal dari mencit liar yang secara selektif dialami. Mencit biologis memiliki karakteristik umum, yaitu, dalam bentuk rambut putih atau abu-abu dengan warna perut yang sedikit pucat. Berat badan ketika kelahiran bervariasi dari 2 hingga 4 gram, tikus dewasa berkisar dari 20 hingga 40 gram ke tikus jantan dan 25-40 gram untuk tikus wanita dewasa.



## 2.5 Kerangka Konsep



Keterangan :

1. ..... = Tidak diteliti
2. \_\_\_\_\_ = Diteliti

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimen laboratorium yang dilaksanakan untuk mengetahui aktifitas daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) sebagai anti diare pada mencit jantan.

#### 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Bahan alam STIKes Banyuwangi pada bulan Juni tahun 2022.

#### 3.3 Alat dan Bahan

##### 3.3.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah mortar stamper, saringan, timbangan, kandang mencit, gelas ukur, beaker glass, wadah ekstrak dan ampas.

##### 3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan yaitu etanol 70%, loperamide, obat pencahar.

### 3.4 Prosedur Kerja

#### 1. Penyiapan Bahan

##### a. Pembuatan Ekstrak Maserasi

Daun segar (*Jatropha curcas* L) dikeringkan sebanyak 2 kg hingga menyusut kadar airnya 10%, kemudian diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1 liter selama 2 hari. Ekstrak disaring menggunakan kertas saring lalu diperoleh filtrat, dilanjutkan dengan pengentalan yang dilakukan dengan menggunakan waterbath dengan suhu 60<sup>0</sup> C sampai menjadi ekstrak kental.

##### b. Pembuatan larutan cmc 1%

Ditimbang cmc sebanyak 1 gram, lalu dilarutkan dengan 50 ml air panas, setelah itu dimasukkan dalam labu ukur 100 ml, lalu dicukupkan dengan aquadest hingga 100 ml.

##### c. Pembuatan Suspensi Kontrol Positif (Loperamid 0,37 mg/kg BB)

Loperamid sebanyak 2 mg digerus dalam mortir ditambah suspensi cmc 0,5% sedikit demi sedikit sambil digerus homogen dan dilarutkan sampai volume 100 ml.

##### d. Uji antidiare pada mencit

Mencit yang digunakan 25 ekor, dibagi menjadi 4 kelompok, setiap kelompok terdapat 5 ekor mencit dengan berat 20-30 g. Mencit diadaptasikan pada lingkungan 5-7 hari dengan diberikan makan dan minum, selama itu mencit dipuaskan dengan

memberikan makan dan minum. Pada saat perlakuan mencit tidak boleh diberikan makan ataupun minum karna dapat mempengaruhi hasil yang akan diinginkan

Mencit dikelompokkan menjadi 5 kelompok : kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2-4 (uji), kelompok 5 pembanding (kontrol positif). Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok kontrol negatif diberikan cmc 1% sebanyak 1ml, kelompok uji diberi ekstrak daun jarak dalam cmc 5ml yang akan diuji, kelompok 5 diberikan larutan loperamide 0,37mg/kgBB. 1 jam sebelum perlakuan mencit diberikan oleum ricini 1ml/30g BB mencit.

Kelompok I : diberikan larutan cmc1% sebagai kontrol 1 ml/30 gr BB mencit

Kelompok II : diberikan ekstrak daun jarak sebanyak 5mg/30g BB mencit.

Kelompok III : diberikan ekstrak daun jarak sebanyak 10mg/30g BB mencit

Kelompok IV : diberikan ekstrak daun jarak sebanyak 20mg/30g BB mencit

Kelompok V : diberikan loperamid 0,37mg/30g BB mencit

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 (37) dan dibagi Km hewan mencit, dimana Km adalah faktor koreksi yang mencerminkan hubungan antara berat badan dan luas permukaan tubuh. Sehingga

0.03 mg/kg bb x 37 ; 3 diperoleh hasilnya sebesar 0.37 mg/kg dalam CMC 0,5% secara per-oral.

Setelah pemberian perlakuan, mencit diletakkan pada kandang dan diamati perubahan feses, mencatat waktu mula-mula terjadinya diare (dalam menit) setelah pemberian oleum ricini. , Frekuensi diare, caranya dengan menghitung berapa kali terjadinya diare selama pengamatan, Lama terjadinya diare, caranya dengan mencatat selisih waktu terakhir terjadinya diare (saat konsistensi feses kembali normal) dengan waktu mula-mula terjadinya diare (saat konsistensi berlendir atau berair) dalam menit.



### 3.5 Alur Kerja

