

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tanaman jahe

Jahe merupakan komoditas pertanian yang memiliki peluang dan prospek yang cukup baik untuk dikembangkan di Indonesia. Menurut Yulianto dan Parjanto (2016) jahe tidak hanya digunakan sebagai bahan rempah dan obat, tetapi juga sebagai bahan makanan, minuman dan juga kosmetika. Bahan aktif pada jahe terutama minyak atsiri, gingerol, shogaol dan zingeron, dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal terstandar maupun fitofarmaka.



**Gambar 1. Tanaman Jahe Putih (*Zingiber officinale*)**

#### a). Klasifikasi

Klasifikasi Jahe Menurut Harmono dan Andoko (2005) Jahe putih diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Sub-divisi : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledoneae  
Ordo : Zingiberales  
Famili : Zingiberaceae

Genus : Zingiber

Spesies : Zingiber officinale

Nama binomial : Zingiber officinale var. amarum

#### **b). Morfologi**

Jahe adalah terna berbatang semu yang tingginya berkisar antara 30 dan 100 sentimeter dan memiliki rimpang atau akar yang dipotong berwarna kuning atau jingga. Daun ini agak kecil, panjangnya 15-23 cm dan lebarnya 0,8-2,5 cm, tangkainya berbulu panjangnya 2-4 mm, lidahnya tidak berbulu panjangnya 0,75-1,0 cm, dan seludangnya agak berbulu (Widiasri, 2022).

#### **c). Kandungan senyawa**

Beberapa senyawa yang ada pada jahe putih seperti gingerol, shogaol, dan Zingeron memberikan efek antiinflamasi, antioksidan, analgesik antikarsinogenik, dan kardiotonik. Bahan aktif jahe dapat juga menstimulus pencernaan, mengurangi konstipasi dan gas dalam perut dengan meningkatkan aktivitas dari otot saluran pencernaan. Masih terdapat banyak efek lain yang diberikan oleh tanaman jahe, seperti efek pada kanker usus, efek pada tekanan darah serta juga sebagai efek analgetik (Satria, 2016).

#### **d). Khasiat Tanaman**

Khasiat dan manfaat jahe putih (*Zingiber officinale*) digunakan sebagai bumbu masak dan untuk memberikan rasa dan aroma pada makanan dan minuman. Jahe juga dapat digunakan dalam industri obat, minyak wangi, jamu tradisional. Jahe adalah pestisida alami yang digunakan para petani cabai. Hasil penyulingan jahe, seperti minyak atsiri dan koresin, dan minyak atsiri bermanfaat sebagai campuran dalam minuman beralkohol, es krim, dan sosis (Satria, 2016). Selain itu, manfaat

farmakologinya termasuk sebagai karminatif (peluruh kentut), analgesik, antimuntah, pereda kejang, antipengerasan pembuluh darah, peluruh keringat, anti-inflamasi, antimikroba dan parasit, antipiretik, dan antirematik. Selain itu, itu meningkatkan pengeluaran getah lambung dan empedu.

## **B. Mencit putih jantan (*Mus musculus*)**

Mencit (*Mus musculus*), tikus putih (*Rattus norvegicus*), kelinci, dan hamster adalah hewan laboratorium yang sering digunakan untuk hewan percobaan laboratorium. Mencit digunakan antara 40 dan 80 persen, ini karena siklus hidupnya yang pendek, jumlah anak per kelahiran yang tinggi, variasi sifat yang besar, mudah dirawat, dan memiliki karakteristik anatomis dan fisiologi yang jelas.



Gambar 2. Mencit putih Jantan (*Mus musculus*)

Hewan percobaan dipelihara untuk digunakan sebagai hewan percobaan dalam skala penelitian atau pengamatan laboratorium. Berat badan Mencit berkisar 20–40 gram, dan Mencit betina berkisar 25–40 gram (Syahfirah, 2022). Klasifikasi hewan uji mencit menurut Darmono (2011) adalah sebagai berikut :

### **a) Klasifikasi**

Mencit Dalam sistematika mencit (*Mus musculus*) digolongkan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Sub filum : Vertebrata  
Class : Mamalia  
Sub class : Theria  
Ordo : Rodentia  
Sub ordo : Myomorpha  
Famili : Muridae Sub  
family : Murianae  
Species : Mus musculus

Mus musculus adalah salah satu hewan mamalia yang memiliki daya reproduksi yang tinggi. Mus musculus berbiak sepanjang tahun dengan jumlah anak rata-rata 6 ekor, namun bisa juga mencapai 15 ekor, dengan lama kebuntingan 19-21 hari. Siklus estrus (birahi) dari Mus musculus terjadi setiap 4-5 hari, dan segera setelah selesai beranak.

#### **b). Morfologi**

Mencit memiliki karakteristik fisiologis dan anatomis yang jelas, cepat berkembang biak, dan mudah dipelihara. Mengingat kesamaan fisiologis dengan manusia, siklus hidup yang lebih pendek, banyak anak per kelahiran, variasi sifat yang tinggi, dan kemudahan perawatan, mencit adalah hewan percobaan yang sangat baik (Watu, n.d 2019)

### **C. Tinjauan Nyeri**

#### **c). Mekanisme nyeri**

Nyeri terjadi bila rangsangan mekanis, termal, kimiawi atau elektrik melebihi ambang batas tertentu (ambang nyeri). Karena menyebabkan kerusakan jaringan dengan melepaskan apa yang disebut senyawa nyeri (mediator nyeri) dan merangsang reseptor nyeri. Mediator nyeri yang paling penting adalah histamin, serotonin (5-HT), bradikinin, prostaglandin (PG) dan ion kalsium. Zat ini dapat menyebabkan respons

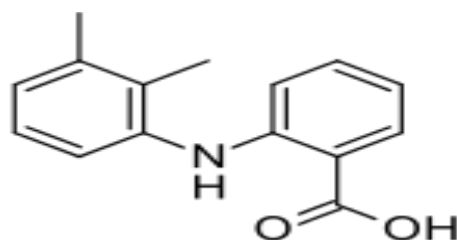
peradangan dan kejang otot, yang pada gilirannya mengaktifkan reseptor nyeri. Sinyal elektrokimia ini kemudian merangsang reseptor yang terletak di ujung saraf bebas di kulit, selaput lendir, dan ujung saraf.

#### **D. Tinjauan Infusa**

Infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dan dengan cara mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C dan selama sampai 15 menit. Cara pembuatan, campur simplisia dengan sampai derajat yang halus yang sesuai dalam panci dengan air secukupnya, kemudian panaskan di atas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sesekali diaduk (Sembiring, 2019). Serkai selagi panas melalui kain flannel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infusa yang dikehendaki. Kecuali dinyatakan lain, infusa yang mengandung bukan bahan berkhasiat keras dibuat dengan menggunakan 10% simplisia (Farmakope Indonesia Edisi VI 2006).

#### **E. Tinjauan tentang Asam mefenamat**

Asam mefenamat merupakan turunan asam antranilat dengan sifat analgesik, antipiretik, dan antiradang yang cukup baik.  $t_{1/2}$  plasma adalah 2-4 jam. Ini sering digunakan sebagai pereda nyeri dan rematik. Asam mefenamat merupakan golongan antiinflamasi nonsteroid yang bekerja dengan cara menghambat sintesis prostaglandin dalam jaringan tubuh dengan cara menghambat enzim siklooksiginase, sehingga memiliki efek analgesik.



Gambar 3. Rumus struktur kimia Asam mefenamat

Asam mefenamat juga adalah satu-satunya fenamat yang bekerja baik secara sentral maupun perifer. Mekanisme kerja asam mefenamat didasarkan pada penghambatan efektivitas enzim siklooksiginase. Tablet asam mefenamat diberikan secara oral. Ini diberikan secara oral dan pertama-tama diserap oleh lambung dan usus, kemudian obat tersebut diserap oleh hati dan berjalan bersama darah ke tempat kerjanya. Konsentrasi plasma maksimum asam mefenamat dicapai dalam 2-4 jam. Pada manusia, sekitar 50% dari dosis asam mefenamat diekskresikan dalam urin sebagai metabolit 3-hidroksimetil terkonjugasi dan 20% obat ditemukan dalam feses sebagai metabolit 3-karboksil tak terkonjugasi (Sariana, 2011).

#### **F. Penginduksi Asam Asetat Glasial**

Pemberian dengan asam asetat 1% pada hewan percobaan yang digunakan sebagai penginduksi nyeri karena akan menyebabkan rasa sakit akibat dengan munculnya iritasi yang sangat berat pada mukosa membran rongga perut menciit sehingga kaki tertarik ke kakinya akan tertarik belakang, meregang dan dengan abdomen menyentuh dasar plate form akan timbul maximal 5-20 menit. Nyeri seperti ini termasuk nyeri dalaman (viseral) atau nyeri perut mirip sifat menekan dan disertai reaksi vegetatif. (Puente, dkk., 2015).