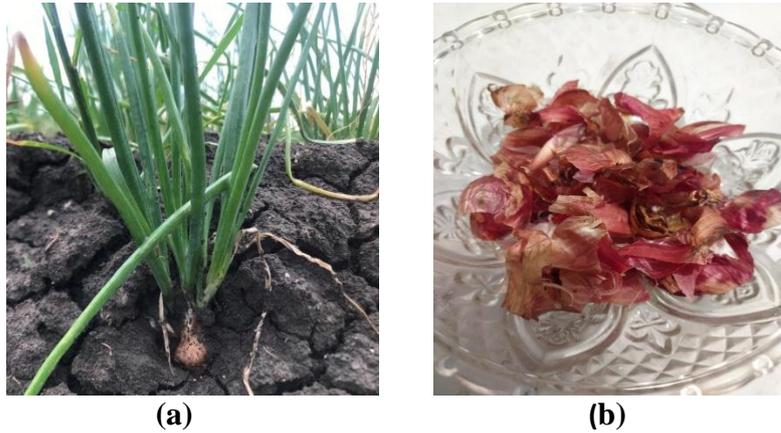


BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 Bawang Merah (*Allium Cepa* L.)



Gambar 2 1 (a) Tanaman bawang merah, dan (b) Kulit bawang merah (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Bawang merah merupakan salah satu sayuran utama yang sudah lama di budidayakan secara intensif oleh para petani. Produk tumbuhan ini termasuk dalam kelompok rempah-rempah yang berfungsi sebagai bumbu masakan tradisional dan bahan obat. Bawang merah dikenal dengan sebutan bawang lapis dengan aroma khas yang mampu merangsang air mata. Batangnya berbentuk cakram, di dalam cakram inilah tumbuh tunas dan akar serabut. Bunga bawang berbentuk bulat pada ujung batang panjang yang bagian dalamnya berlubang. Bawang merah mekar sempurna dengan buah kecil ukuran tiga ruangan, dan tanpa daging (Utami & Putra, 2015).

2.1.1.1 Klasifikasi Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Adapun klasifikasi dari tanaman bawang merah, sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Spermatophyta*

Class : *Monocotyledoenae*

Ordo : *Liliflorae*

Family : *Liliaceae*

Genus : *Allium*

Species : *Allium cepa* L.

2.1.1.2 Morfologi Bawang Merah

Bawang merah (*Allium cepa* L.) termasuk jenis tanaman musiman, berumur pendek dan berbentuk rumput. Tinggi tanaman berkisar 15-25 cm, berbatang semu, berakar serabut pendek yang berkembang di sekitar permukaan tanah, dan perakarannya yang dangkal sehingga bawang merah tidak tahan terhadap kekeringan. Daunnya berwarna hijau berbentuk bulat, memanjang seperti pipa, dan bagian ujungnya meruncing. Pada bagian atas batang bawang merah merupakan umbi semu, yang berupa umbi lapis bulbus yang berasal dari modifikasi pangkal pada daun bawang merah. Bagian pangkal dan tangkai dari daun bawang merah berbentuk tebal, lunak, dan berdaging, berfungsi sebagai tempat untuk penyimpanan cadangan makanan. Umbi bawang merah yang dilapisi dengan

kulit tipis berwarna putih jika masih muda dan merah kecolatan jika sudah tua. Tanaman bawang merah memiliki akar yang serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpencah, jumlah perakaran tanaman bawang merah diperkirakan dapat mencapai sekitar 20-200 akar. Bagian dari akar bawang merah bisa tumbuh dengan kedalaman tanah sekitar 30 cm, akarnya berwarna putih, dan jika diremas dapat menimbulkan bau menyengat (Utami & Putra, 2015).

2.1.1.3 Manfaat dan Kandungan Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) telah dikenal oleh masyarakat sebagai bahan campuran atau tambahan aroma dan rasa pada masakan. Tanaman ini dapat mengobati atau mencegah berbagai jenis penyakit ringan maupun berat seperti demam, sakit kepala, bisul, infeksi kulit, perut kembung, sembelit, hipertensi, diabetes melitus, kutil dan lain-lain (Aryanta, 2019).

Kandungan kimia dari ekstrak bawang merah diantaranya adalah quersetin, flavonoid, saponin, tanin, glikosida, polifenol dan alkaloid. Selain itu juga pada kulit bawang merah terdapat kandungan flavonoid dan senyawa aktif berupa kaemferol yang mempunyai efek farmakologi sebagai antiinflamasi dan analgesik (Edy, 2022).

2.1.2 Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)



Gambar 2.2 (a) Tanaman kayu manis, (b) Kulit batang kayu manis (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Tanaman kayu manis digolongkan ke dalam jenis tanaman rempah–rempah yang mempunyai banyak manfaat dan dapat digunakan sebagai obat tradisional. Spesies tanaman kayu manis (*Cinnamomum sp.*) yang dikenal dunia ada sebanyak 54 spesies dan yang terdapat di Indonesia hanya 12 spesies dari jumlah keseluruhan. Tiga spesies yang paling terkenal di pasar dunia yaitu spesies *Cinnamomum burmannii* yang ada di Indonesia dikenal dengan nama *cassiavera*, di Sri Lanka dan *Seycelles* terdapat spesies *Cinnamomum zeylanicum* dan spesies *Cinnamomum cassia* dari China. Di Indonesia tanaman kayu manis jenis *Cinnamomum burmannii* banyak di budidaya di daerah Sumatera Barat, Jambi dan Sumatera Utara. Indonesia merupakan negara pengekspor kayu manis jenis

Cinnamomum burmannii paling utama di dunia yang mampu menguasai pasar dunia (Rismunandar & Paimin, 2001).

2.1.2.1 Klasifikasi Kayu Manis

Adapun klasifikasi dari tanaman kayu manis, sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Ordo : *Laurales*

Famili : *Lauraceae*

Genus : *Cinnamomum*

Spesies : *Cinnamomum burmannii* (Qomar et al., 2018).

2.1.2.2 Morfologi Kayu Manis

Batang kayu manis berwarna hijau kecoklatan, bercabang, memiliki kulit yang berwarna abu – abu tua serta memiliki bau yang khas. Pada bagian kulit batang mengandung dammar, lender dan minyak atsiri, kulit dari batang kayu manis ini yang banyak dimanfaatkan. Daunnya tunggal, kaku seperti kulit, permukaan atas daun licin dan rata, panjang daun 4–24 cm dan lebarnya 1,5 – 6 cm, bentuk daun meruncing pada bagian ujung dan pangkal. Ruas daun memiliki tiga tulang daun yang tumbuh melengkung dengan panjang ruas berkisar antara 0,5 – 1,5 cm. Daun yang masih muda akan berwarna merah tua atau hijau ungu, sedangkan

daun yang sudah tua akan berwarna hijau (Rismundar & Paimin, 2006).

Bunga *Cinnamomum burmannii* berwarna kuning, muncul dari sela-sela daun, dan merupakan bunga majemuk yang memiliki kelamin sempurna dengan ukuran yang kecil, benang sarinya berjumlah 12 helai, berambut halus, kotak sari memiliki empat ruang. Buah *Cinnamomum burmannii* termasuk buah buni, berbiji satu dan berdaging. Bentuknya bulat memanjang, panjangnya berkisar antara 1,3 – 1,6 cm dengan diameter 0,35 – 0,75 cm, buah yang masih muda akan berwarna hijau sedangkan buah yang sudah tua akan berubah warna menjadi ungu tua sampai hitam. Biji buah *Cinnamomum burmannii* berukuran kecil (Qomar et al., 2018).

2.1.2.3 Manfaat dan Kandungan Kayu Manis

Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam kayu manis diantaranya flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, minyak atsiri, eugenol, sinamaldehyde, safrole, tanin, dan kalsium oksalat. Senyawa flavonoid dapat mencegah biosintesis prostaglandin dan mengurangi peradangan (Jaafarpour et al., 2015). Manfaat konsumsi kayu manis adalah membantu mengontrol gula darah, kadar kolesterol, anti jamur, anti virus dan antibakteri (Depkes RI, 1995).

2.1.3 Nyeri

Nyeri merupakan sensasi yang mengindikasikan bahwa tubuh sedang mengalami kerusakan jaringan, inflamasi, atau kelainan yang lebih berat seperti disfungsi sistem saraf. Rasa nyeri seringkali menyebabkan rasa tidak nyaman seperti rasa tertusuk, rasa terbakar, rasa kesetrum, dan lainnya sehingga mengganggu aktivitas hidup pasien atau orang yang mengalami nyeri. Analgesik adalah obat yang selektif mengurangi rasa sakit dengan bertindak dalam sistem saraf pusat atau pada mekanisme nyeri perifer, tanpa secara signifikan mengubah kesadaran. Analgesik menghilangkan rasa sakit, tanpa mempengaruhi penyebabnya. Apabila menggunakan obat analgesik dengan dosis yang berlebihan maka dapat menimbulkan beberapa efek samping (Chandra et al., 2016).

2.1.3.1 Klasifikasi Nyeri

1) Nyeri berdasarkan waktu lamanya

a. Nyeri Akut

Nyeri akut adalah nyeri dengan durasi sampai 7 hari yang biasanya terjadi secara tiba-tiba. Penyebabnya mungkin dapat diketahui atau tidak. Gejala-gejalanya dapat berlangsung selama berjam-jam, sehari-hari, sampai satu minggu dan biasanya dihubungkan dengan luka jaringan, inflamasi, suatu prosedur yang berhubungan dengan pembedahan, proses kelahiran bayi, atau suatu gangguan penyakit yang singkat, dan

biasa juga diikuti dengan kecemasan atau tekanan emosional. Nyeri akut merupakan nyeri yang timbul secara mendadak dan cepat menghilang, tidak melebihi 6 bulan dan ditandai dengan adanya peningkatan tegangan otot (Aisyah, 2017).

b. Nyeri Kronis

Nyeri kronis adalah nyeri dengan durasi lebih lama bahkan bisa berbulan-bulan atau bertahun-tahun dan sering dianggap sebagai penyakit. Nyeri kronis sering timbul secara perlahan-lahan, biasanya berlangsung dalam waktu cukup lama, yaitu lebih dari 6 bulan yang termasuk dalam kategori ini adalah nyeri terminal, sindrom nyeri kronis, nyeri psikosomatik (Aisyah, 2017).

2) Berdasarkan asal nyerinya

a. Nyeri nosiseptif

Nyeri yang timbul akibat kerusakan jaringan somatic ataupun visceral. Stimulasi nosiseptor akan mengakibatkan tersekresinya mediator inflamasi dari jaringan, sel imun dan ujung saraf sensoris dan simpatik (Anitescu et al., 2017).

b. Nyeri neurogenik

Nyeri akibat adanya disfungsi primer pada sistem saraf perifer seperti lesi pada daerah sekitar

saraf perifer. Umumnya penderita akan merasakan seperti tertusuk disertai sensasi panas dan tidak mengenakan pada fungsi perabaan (Anitescu et al., 2017).

c. Nyeri psikogenik

Nyeri yang berkaitan dengan adanya gangguan pada kejiwaan seseorang yang direpresentasikan dengan kasus depresi maupun kecemasan (Anitescu et al., 2017).

2.1.3.2 Mekansime Nyeri

Nyeri dapat berupa impuls eksogen yang diterima oleh sel-sel penerima (reseptor) yang kemudian diteruskan ke otak atau sumsum tulang belakang. Rangsangan dapat berupa perangsang (stimuli) nyeri, suhu, perasaan, penglihatan, pendengaran, dan lain-lain. Nyeri yang disebabkan oleh rangsangan kimiawi, mekanik, atau fisik dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan. Rangsangan tersebut memicu pelepasan zat-zat tersebut yang berupa mediator nyeri antara lain histamin, bradikinin, leukotrien, dan prostaglandin. Semua mediator nyeri dapat merangsang reseptor nyeri (noniseptor) diujung saraf bebas serta jaringan lain sehingga menimbulkan reaksi peradangan. Noniseptor juga terdapat di seluruh jaringan organ tubuh, terkecuali di SSP. Rangsangan di salurkan ke otak melalui jaringan via sumsum belakang

kemudian dilanjutkan ke otak bagian tengah diteruskan ke pusat nyeri yaitu otak besar dimana dirasakan sebagai rasa nyeri (Tjay & Rahardja, 2007).

2.1.4 Analgetik

Analgesik adalah obat yang dapat di gunakan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri dan pada akhirnya akan memberikan rasa nyaman pada orang yang menderita. Nyeri merupakan suatu pengalaman sensorik dan motorik yang tidak menyenangkan, berhubungan dengan adanya potensi kerusakan jaringan atau kondisi yang menggambarkan kerusakan tersebut. (Pratiwi et al., 2013).

2.1.4.1 Penggolongan Obat Analgetik

1) Analgetik Opioid/Analgetik Narkotik

Analgesik opioid adalah kelompok obat yang memiliki sifat-sifat seperti opium atau morfin. Golongan obat ini digunakan untuk meredakan atau menghilangkan rasa nyeri seperti pada fraktur dan kanker contoh obatnya seperti: Metadon, Fentanil, dan Kodein.

2) Analgetik Non Opioid/*Perifer*

Obat Analgesik Non-Narkotik dalam ilmu farmakologi juga sering dikenal dengan istilah Analgetik/Analgetika/Analgesik Perifer. Analgetika perifer (non-narkotik), yang terdiri dari obat-obat yang tidak bersifat narkotik dan tidak bekerja secara sentral. Penggunaan Obat Analgetik Non - Narkotik atau Obat Analgesik Perifer ini cenderung mampu

menghilangkan atau meringankan rasa sakit tanpa berpengaruh pada sistem susunan saraf pusat atau bahkan hingga efek menurunkan tingkat kesadaran. Obat analgetik non-narkotik ini juga tidak mengakibatkan efek adiksi pada penggunaannya (Mita & Husni, 2017).

2.1.5 Ekstraksi

2.1.5.1 Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi merupakan pengambilan senyawa-senyawa metabolit sekunder yang menjadi target untuk dipisahkan dari biomasa atau bagian yang tidak di perlukan karena sifatnya yang mengganggu baik dalam penyajian ataupun mengganggu efektivitas khasiat dari zat aktifnya. Terdapat berbagai macam metode ekstraksi dari yang paling sederhana dan kuno sampai metode modern. Pemilihan metode di dasarkan pada beberapa alasan, seperti sifat bahan, kestabilan metabolit sekunder, rendemen dan kualitas yang di inginkan, maupun karena alasan biaya dan waktu (Nugroho, 2017).

2.1.5.2 Macam-Macam Ekstraksi

1) Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi yang paling sederhana dan terbilang kuno. Metode ini masih sering digunakan karena beberapa kelebihan seperti biaya yang murah, peralatan yang sederhana, serta tanpa perlakuan panas sehingga menjadi pilihan tepat untuk ekstraksi

senyawa-senyawa yang tidak tahan panas (Nugroho, 2017).

2) Perkolasi

Perkolasi dan maserasi memiliki persamaan yaitu sama-sama tidak memerlukan panas dalam proses ekstraksinya. Perkolasi yaitu sebuah bejana yang berbentuk silindris atau kerucut terbalik dilengkapi dengan lobang atau kran di bagian ujung bawahnya (Nugroho, 2017)

3) Reflux

Ekstraksi dengan reflux saat ini menjadi metode ekstraksi yang paling banyak diterapkan. Metode ini dinilai sebagai metode yang murah dan simpel dengan rendemen yang cukup tinggi, jika dibandingkan dengan metode maserasi atau perkolasi. Metode reflux yaitu pelarut yang di putar kembali secara kontinyu melalui pengkondensasian berulang pada sebuah alat kondensor. Pada metode ini bahan yang akan di ekstrak di rendam pada pelarut dalam sebuah bejana/labu yang biasanya berbentuk bulat yang kemudian ditempatkan pada sebuah pemanas. Bagian atas labu terdapat sebuah lubang yang dihubungkan dengan alat pendingin balik (kondesor). Lubang pada bejana tersebut

juga berguna untuk memasukkan dan mengeluarkan bahan, pelarut, maupun hasil ekstraknya (Nugroho, 2017).

4) Soxhlet

Ekstraksi dengan metode soxhlet juga termasuk salah satu metode yang paling banyak digunakan karena tingkat kepraktisan dan kenyamanannya. Prinsip ekstraksi dengan metode soxhlet adalah dengan mengekstrak bahan yang sudah dihaluskan dan dibungkus pada selembar kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam alat soxhlet yang sebelumnya telah ditempatkan pelarut pada labu soxhlet yang berada di bagian bawah (Nugroho, 2017).

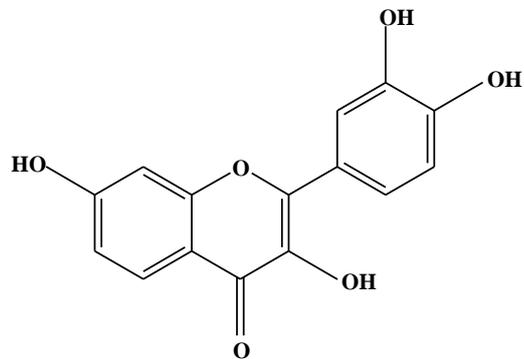
5) Ekstraksi ultrasonikasi

Ekstraksi dengan menggunakan ultrasonikasi adalah teknik ekstraksi pengembangan metode maserasi dingin dengan menambahkan alat ultrasonikasi untuk menghasilkan gelombang suara ultrasonik sehingga mempercepat proses pelepasan senyawa metabolit sekunder (Nugroho, 2017).

6) Ekstraksi dengan pelarut bertekanan

Ekstraksi dengan menggunakan pelarut bertekanan merupakan pengembangan metode perkolasi tetapi dengan menambahkan tekanan dan meningkatkan suhu proses sehingga proses ekstraksi lebih efisien (Nugroho, 2017).

2.1.6 Flavonoid



Gambar 2 3 Struktur Flavonoid

(Gloriana et al., 2021)

Flavonoid merupakan kelompok polifenol dan di klasifikasikan berdasarkan struktur kimia serta biosintesisnya (Seleem et al., 2017). Flavonoid diklasifikasikan sebagai flavon, flavanone, flavonol, katekin, flavanol, kalkon dan antosianin (Panche et al., 2016). Pembagian kelompok flavonoid di dasarkan pada perbedaan struktur terutama pada substitusi karbon pada gugus aromatik sentral dengan beragamnya aktivitas farmakologi yang ditimbulkan (Wang et al., 2018).

2.1.7 Hewan Uji

2.1.7.1 Mencit (*Mus Musculus*)

Mencit merupakan hewan yang sering digunakan sebagai hewan laboratorium. Penggunaan mencit sebagai model laboratorium berkisar 40%. Mencit banyak digunakan sebagai hewan laboratorium karena memiliki kelebihan seperti siklus hidup relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi, mudah ditangani, serta sifat produksi dan karakteristik reproduksinya mirip hewan mamalia

lain, seperti sapi, kambing, domba, dan babi. Selain itu, mencit dapat hidup mencapai umur 1-3 tahun (Nugroho, 2018).

2.1.7.2 Morfologi Mencit (*Mus Musculus*)

Mencit memiliki banyak keunggulan sebagai hewan percobaan, yaitu siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi dan mudah dalam penanganannya. Mencit memiliki bulu pendek halus berwarna putih serta ekor berwarna kemerahan dengan ukuran lebih panjang dari pada badan dan kepala. Ciri-ciri lain mencit secara umum adalah tekstur rambut lembut dan halus, bentuk hidung kerucut terpotong, bentuk badan silindris agak membesar ke belakang warna rambut putih, mata merah, ekor merah muda (Nugroho, 2018).

2.1.7.3 Klasifikasi Mencit (*Mus Musculus*)

Klasifikasi dari hewan mencit (*Mus Musculus*) yaitu sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Sub filum	: <i>Vertebrata</i>
Class	: <i>Mamalia</i>
Sub class	: <i>Theria</i>
Ordo	: <i>Rodentia</i>
Sub ordo	: <i>Myomorpha</i>
Famili	: <i>Muridae</i>

Sub family : *Murinae*
Genus : *Mus*
Species : *Mus musculus* (Nugroho, 2018).

2.1.8 Rute Pemberian

2.1.8.1 Rute Per oral

Pemberian obat-obatan dalam bentuk suspensi, larutan atau emulsi, kepada tikus dan mencit dilakukan dengan pertolongan jarum suntik yang ujungnya tumpul (bentuk bola/kanulla) (Widyaningsih et al., 2009).

2.1.8.2 Rute Intraperitoneal

penyuntikan dilakukan dengan posisi kepala mencit lebih dari abdomennya. Jarum disuntikan dengan membentuk sudut 45° dengan abdomen. Agak menepi dari garis tengah, untuk menghindari terkenanya kandung kencing. Jangan pula terlalu tinggi agar tidak mengenai hati (Widyaningsih et al., 2009).

2.1.8.3 Rute Subkutan

Penyuntikan biasanya dilakukan di bawah kulit tengkuk atau abdomen; seluruh jarum langsung ditusukan ke bawah kulit dan larutan obat didesak keluar dari alat suntik (Widyaningsih et al., 2009).

2.1.8.4 Rute Intravena

Suatu tindakan dengan memasukkan obat melalui jarum steril yang dimasukkan ke dalam jaringan tubuh yaitu pembuluh darah vena (Widyaningsih et al., 2009).

2.1.8.5 Rute Intramuscular

Larutan obat disuntikan ke dalam otot sekitar gluteus maximus atau ke dalam otot paha lain dari kaki belakang. Perlu diperhatikan dan dicek jarum tidak masuk ke dalam vena dengan menarik kembali piston alat suntik (Widyaningsih et al., 2009).

2.1.9 Metode Uji Analgetik

Metode-metode pengujian aktivitas analgesik bertujuan untuk menentukan secara reproduibel suatu zat uji terhadap ambang nyeri dengan mengukur respon refleksnya terhadap rangsangan syok panas, tekanan, listrik dan kimia. Induksi nyeri meliputi mekanik, elektrik dan kimia (Domer, 1971).

2.1.9.1 Metode Stimulasi Panas

Penggunaan stimulasi rangsangan panas pada metode ini diberikan secara radiasi dengan intensitas tetap, dikenal dengan metode *tail flick* oleh *D'amour-Smith*. Sumber panas yang di keluarkan secara radiasi berasal dari tegangan 6-8 volt dilengkapi dengan satu refraktor untuk memfokuskan panas lampu melalui suatu lensa menuju ujung ekor hewan uji yang

terletak 6 inci di bawah lampu. Kelemahan metode *tail flick* yakni sangat melelahkan mata (Kote, 2020).

2.1.9.2 Metode Stimulasi Listrik

Adanya keuntungan metode stimulasi listrik adalah stimulan dapat dikontrol menggunakan stimulator arus listrik yang dipertahankan konstan walaupun terjadi fluktuasi daya tahan subyek, dapat digunakan dan diukur dengan mudah, dapat menghasilkan rasa sakit yang hebat tanpa merusak jaringan, dapat diulang dengan interval yang sangat pendek, onsetnya cepat, dan dapat digunakan pada segala macam spesies (Kote, 2020).

2.1.9.3 Metode Stimulasi Tekanan

Pengujian aktivitas analgesik dilakukan dengan menggunakan tekanan yang diberikan melalui suatu alat syringe dari suatu rangkaian dengan syringe lain pada ekor hewan uji. Biasanya tekanan akan menyebabkan hewan uji meronta-ronta untuk melepaskan diri atau mengigit. Hasil dari percobaan ini bersifat kualitatif dan kekurangan metode ini yaitu ekor mencit menjadi cedera setelah percobaan sehingga tidak dapat diulang karena dapat mempengaruhi percobaan selanjutnya.

Disisi lain, keuntungan dari metode ini adalah rangsangannya alami, mudah digunakan tanpa adanya peralatan mekanik atau elektronik yang mahal, namun terdapat

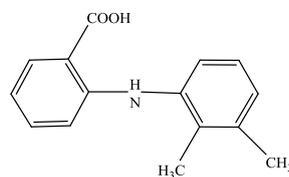
kendala bahwa kontrol dan ukuran parameter stimulus yang baik sulit di dapatkan tanpa adanya peralatan mekanik dan elektronik yang canggih. Selain itu, metode ini hanya di gunakan pada hewan coba yang tidak bergerak (sudah dibius) karena pada hewan yang bergerak akan menyulitkan kontrol dan pengukuran (Kote, 2020).

2.1.9.4 Metode Stimulasi Kimiawi

Hewan kecil seperti mencit (*Mus musculus*) digunakan pada metode ini dengan di berikan rasa nyeri. Nyeri di induksi dengan injeksi iritan ke dalam rongga peritoneal mencit. Hewan tersebut bereaksi dengan perilaku peregangan yang disebut geliatan, selanjutnya di kenal dengan metode writhing test. Uji coba ini cocok untuk mendeteksi aktivitas analgesik walaupun beberapa agen psikoaktif juga menunjukkan aktivitas (Vogel, 2008).

2.1.10 Uraian Bahan

1. Asam Mefenamat (Depkes RI, 1995)



Gambar 2. 4 Struktur Asam Mefenamat

Rumus : $C_{15}H_{15}NO_2$

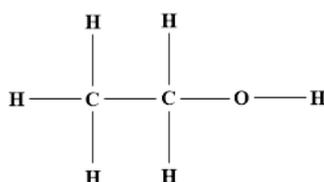
BM : 241,29

Pemerian : Serbuk hablur putih atau hampir putih; melebur pada suhu lebih kurang 230°C disertai peruraian.

Kelarutan : Larut dalam alkali hidroksida; agak sukar larut dalam kloroform; sukar larut dalam etanol dan dalam metanol; praktis tidak larut dalam air.

Wadah : Dalam wadah tertutup rapat tidak tembus cahaya.

2. Etanol (Depkes RI, 1995)



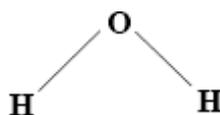
Gambar 2. 5 Struktur Etanol

Pemerian : Bentuk cair, tidak memiliki warna, jernih, mudah bergerak dan mudah menguap, memiliki aroma yang khas dengan rasa panas, bahan mudah terbakar, dan memberikan nyala berwarna biru tidak berasap.

Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform *P*, dan dalam eter *P*.

Kegunaan : Sebagai pelarut.

3. Aquadest (Depkes RI, 1995)



Gambar 2. 6 Struktur Aquadest

Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa.

Kelarutan : Bercampur dengan air dan dengan etanol, dengan menimbulkan panas.

2.2 Landasan Teori

Berdasarkan penelitian (Taufiq, 2020) hasil penelitian di dapatkan pada ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine americana L. Merr*) dengan dosis 1,17 mg/0,5 ml, 2,34 mg/0,5 ml, dan 4,68 mg/0,5 ml yaitu masing-masing persentase geliat rata-rata (19,48 %), (36,02 %), (62,11 %). Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak umbi bawang dayak memiliki efek analgesik, yaitu 1,17 mg/0,5 ml (19,48 %), 2,34 mg/0,5 ml (36,02 %), dan 4,68 mg/0,5 ml (62,11 %). Hal ini menunjukkan bahwa yang mempunyai daya analgesik terbaik yaitu dosis 1,17 mg/0,5 ml (19,48%) karena semakin kecil jumlah geliat maka semakin besar efektif untuk mengatasi nyeri.

Berdasarkan penelitian Hafid & Farid (2023) pada kelompok perlakuan ekstrak, digunakan konsentrasi 1%, 2% dan 3%. Hasil yang diperoleh pada konsentrasi 1% jumlah geliat sebesar 263% dengan rata-rata 21,91% dan persentase sebesar 56,32%. Untuk konsentrasi 2% jumlah geliat 238 dengan persentase 50,95% dan pada konsentrasi 3% jumlah geliatnya 179 dengan persentase sebesar 38,32%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin kecil jumlah geliat maka semakin efektif dalam menangani nyeri. Ekstrak kulit batang kayu manis yang paling efektif yaitu konsentrasi 3%.

2.3 Hipotesis

- H0 : Tidak terdapat perbedaan efek analgesik pada ekstrak tunggal kulit bawang merah (*Allium cepa* L.), ekstrak tunggal Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dan Ekstrak kombinasi yang di uji dengan menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus*)
- H1 : Terdapat perbedaan efek analgesik pada ekstrak tunggal kulit bawang merah (*Allium cepa* L), ekstrak tunggal kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan ekstrak kombinasi yang diuji dengan menggunakan hewan uji mencit (*Mus Musculus*)