

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Minyak**

##### **2.1.1 Definisi Minyak Goreng**

Minyak goreng merupakan komoditas pangan yang paling umum digunakan dalam proses pengolahan makanan, khususnya untuk teknik memasak menggoreng. Minyak goreng pada umumnya berwujud cair pada suhu ruang. Kandungan pada minyak goreng terdiri dari trigliserida yang berasal dari bahan nabati, dengan atau tanpa perubahan kimiawi, dan telah melalui proses pemurnian atau rafinasi yang digunakan untuk menggoreng. Minyak goreng terbuat dari unit asam lemak, dengan total dua puluh jenis asam lemak alami yang diketahui. Minyak goreng tidak pernah terbuat dari satu jenis asam lemak karena selalu terdiri dari campuran berbagai asam lemak (Fitri & Fitriana, 2020).

Warna minyak goreng merupakan hasil dari pigmen yang tidak terhilangkan dalam proses pemutihan. Pigmen karoten yang larut dalam minyak menjadi penyebab utama warna kuning pada minyak goreng. Karakteristik aroma dan rasa minyak goreng dipengaruhi oleh senyawa alami dan juga oleh adanya asam lemak rantai pendek yang terbentuk akibat proses oksidasi. Minyak goreng yang berkualitas adalah yang mampu bertahan pada suhu tinggi, stabil terhadap sinar matahari, tidak mengubah rasa, dan umumnya digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan yang

digoreng (Reza et al., 2024). Minyak goreng yang dapat didaur ulang disebut minyak jelantah.

### 2.1.2 Minyak Jelantah



**Gambar 2. 1** Minyak Jelantah (Dokumentasi Pribadi; 2024)

Minyak jelantah merupakan minyak goreng yang telah digunakan berulang kali dalam proses penggorengan. Konsumsi minyak jelantah dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko penyakit akibat kandungan asam lemak jenuh yang tinggi. Individu yang sering mengonsumsi makanan gorengan menggunakan minyak jelantah cenderung memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi dan kanker dibandingkan mereka yang rutin mengganti minyak goreng (Alamsyah et al., 2017).

Minyak jelantah tidak hanya membahayakan kesehatan manusia, tetapi juga dapat menyebabkan degradasi lingkungan. Pembuangan minyak jelantah secara sembarangan ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air, serta mengganggu keseimbangan ekosistem. Minyak jelantah yang terserap ke dalam tanah dapat menyebabkan

penurunan kesuburan tanah dan kontaminasi air tanah. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai dampak lingkungan dari minyak jelantah menjadi salah satu kendala dalam upaya pengelolaan limbah ini (Damayanti et al., 2020).

Minyak jelantah yang digunakan berulang kali akan meningkatkan asam lemak bebas, yang menyebabkan bau tengik, rasa tidak enak, bahan gorengan yang tidak menarik, dan kerusakan vitamin dan asam lemak. Selain itu, lebih berbahaya karena akan meningkatkan gugus radikal peroksida yang mengikat oksigen, dapat menyebabkan oksidasi jaringan sel tubuh manusia. Oleh karena itu, minyak jelantah tidak layak digunakan untuk menggoreng makanan secara terus menerus. Suhu yang terlalu tinggi saat menggoreng dengan minyak jelantah membuat minyak tersebut terurai menjadi zat-zat yang sangat berbahaya. Zat-zat ini bisa menyebabkan oksidasi pada sel-sel tubuh kita. Suhu yang ideal untuk menggoreng antara 95°C- 120°C (Ardhany syahrída & Lamsiyah, 2018).

Industri makanan, mulai dari restoran besar hingga kaki lima, serta rumah tangga, menghadapi masalah limbah minyak jelantah. Dikarenakan pengolahan makanan biasanya digoreng, hampir setiap rumah tangga menghasilkan minyak jelantah. Sebagian masyarakat belum mengubah limbah minyak jelantah menjadi sesuatu yang menguntungkan secara ekonomi. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa masyarakat tidak banyak tahu tentang limbah minyak jelantah, termasuk bahayanya bagi kesehatan, cara pengolahan limbah yang tidak membahayakan lingkungan, dan potensi

ekonominya. Akibatnya, ada perlunya inovasi untuk mengubah limbah minyak goreng menjadi produk (Damayanti et al., 2020).

## 2.2 Tanaman Jahe

### 2.2.1 Klasifikasi Jahe



**Gambar 2.2** Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Rose)

(Dokumentasi pribadi; 2024)

Jahe adalah tumbuhan rimpang yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena dikenal memiliki banyak senyawa berkhasiat. Jahe biasanya digunakan sebagai bahan baku makanan, tetapi juga dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional. Seiring dengan perkembangan zaman akan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan, minat terhadap tanaman obat-obatan alami seperti jahe juga semakin besar. Di Indonesia, kita mengenal tiga varietas jahe utama, yaitu jahe gajah, jahe merah dan jahe emprit. Masing-masing varietas memiliki karakteristik yang berbeda-beda, baik dari segi ukuran, warna, rasa, maupun kandungan senyawa aktifnya. Jahe gajah dengan ukurannya yang besar dan rasa yang

lembut, sering digunakan sebagai bahan minuman. Jahe merah yang kaya akan minyak atsiri, memiliki rasa yang lebih pedas dan sering digunakan sebagai bahan baku obat-obatan tradisional. Sementara itu, jahe emprit dengan ukurannya yang kecil, memiliki rasa yang tajam dan sering digunakan sebagai bumbu masakan. Perbedaan kandungan minyak atsiri pada masing-masing varietas ini memberikan manfaat yang berbeda pula bagi kesehatan (Rokhmah, 2020).

Jahe merupakan tanaman rempah yang kaya akan senyawa bioaktif, terutama flavonoid. Senyawa-senyawa ini memiliki kemampuan untuk menghambat berbagai proses yang menyebabkan penyakit. Misalnya, zingerone, zingiberenes, gingerols, dan shogaol dapat mengurangi peradangan dengan cara menghambat produksi enzim-enzim yang menyebabkan peradangan. Selain itu, senyawa-senyawa ini juga dapat menangkap radikal bebas yang dapat merusak sel, sehingga memiliki efek antioksidan. Dengan demikian, jahe dapat melindungi tubuh dari berbagai penyakit (Pungus et al., 2020).

Secara sistematis, tanaman ini diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Sub-divisi : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledonae  
Ordo : Zingiberales  
Famili : zingiberaceae

Genus : *Zingiber*  
Species : *Zingiber officinale* Rosc

### 2.2.2 Morfologi Jahe

Jahe gajah (*Zingiber officinale* Rosc) adalah tanaman herbal yang mudah dikenali dari rimpangnya yang besar dan berwarna cerah. Batang jahe sebenarnya adalah batang semu yang terbentuk dari pelepah daun. Daun jahe berbentuk lanset dengan ukuran sedang dan memiliki tangkai daun yang berbulu halus. Bunga jahe tumbuh di atas permukaan tanah, berwarna kuning kehijauan, dan memiliki bentuk yang unik. Secara keseluruhan, jahe gajah memiliki ciri khas yang membedakannya dengan jenis jahe lainnya. Daun tanaman jahe berbentuk sempit, panjang sekitar 15-23 mm, lebar 8-15 mm, tangkai daun berbulu, panjang tangkai daun 7,5-10 mm, tidak berbulu, melainkan kantong daun kecil. Bunga jahe berbulu tumbuh di atas tanah, berwarna kuning kehijauan, lonjong, panjang 3,5 sampai 5 cm, lebar 1,5 sampai 1,75 cm. Alga bersisik panjang 3 sampai 5 cm, agak runcing (Paramitasari, 2011; Marreta Eka Yana et al, 2022).

Jahe Putih besar (*Zingiber officinale* var. *officinarum*) merupakan tumbuhan berukuran besar berwarna putih kekuningan, diameter 8,47-8,50 cm, kurang aromatik, memiliki tinggi 6,20-11,30 cm dan panjang 15,83-32,75 cm. Warna daun hijau muda, batang hijau muda, dan kandungan minyak atsiri pada rimpang 0,82-2,8%. Jahe putih kecil (*Zingiber officinale* var. *amarum*) merupakan tumbuhan bersusun kecil, harum, berwarna kuning putih, diameter 3,27-4,05 cm, tinggi rimpang dan panjang 6,38-

11,10 cm dan 6,13 -31,70 cm. Warna daun hijau muda, batang hijau muda dan minyak atsiri 1,50-3,50%. Jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) mempunyai rimpang bersusun kecil, sangat harum, berwarna jingga muda sampai merah dengan diameter 4,20-4,26 cm, tinggi dan panjang rimpang 5,26-10,40 cm dan 12,33-12,60 cm. Warna daun hijau muda, batang merah kehijauan dengan kandungan minyak atsiri 2,58-3,90% (Artasya & Parapasan, 2020).

### **2.2.3 Kandungan dan Manfaat**

Kandungan minyak atsiri dalam rimpang jahe Asia cukup bervariasi, berkisar antara 0,25% hingga 3,33%. Minyak atsiri ini mengandung berbagai senyawa aktif, seperti zingiberen, bisabolena, pati, damar, dan asam organik. Selain itu, jahe juga merupakan sumber vitamin yang baik, terutama vitamin A, B, dan C. Kandungan flavonoid dan polifenol pada jahe memberikan sifat antioksidan yang kuat. Kombinasi senyawa-senyawa inilah yang membuat jahe memiliki khasiat yang sangat bermanfaat bagi kesehatan, seperti menghilangkan rasa nyeri, mengurangi peradangan, dan melawan infeksi bakteri (Dharma et al., 2016).

Jahe merupakan tanaman rempah yang kaya akan senyawa kimia aktif. Selain karbohidrat, protein, lemak, dan serat, jahe juga mengandung berbagai jenis asam organik, seperti asam sitrat, asam malat, asam oksalat, asam suksinat, dan asam tartarat. Kandungan asam oksalat dan asam tartarat pada jahe cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan jenis asam organik lainnya. Selain itu, jahe juga kaya akan senyawa fenolik, terutama gingerol,

shogaol, dan paradol. Gingerol sendiri memiliki beberapa jenis, seperti 6-gingerol, 8-gingerol, dan 10-gingerol. Senyawa-senyawa inilah yang memberikan khasiat farmakologis pada jahe (Artasya & Parapasan, 2020).

Jahe tidak hanya berfungsi sebagai bumbu masakan, tetapi juga memiliki khasiat obat yang sangat baik. Kandungan minyak atsiri dan senyawa aktif seperti oleoresin dan gingerol dalam jahe sifat anti-inflamasi, antioksidan, dan analgesik yang dapat membantu meredakan nyeri, mengurangi peradangan, dan melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan. Jahe telah digunakan secara tradisional untuk meredakan berbagai keluhan, seperti nyeri sendi, mual, dan gangguan pencernaan. Selain itu, penelitian modern juga menunjukkan bahwa jahe memiliki potensi untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit kronis, termasuk kanker, diabetes, dan penyakit jantung (Aryanta, 2019).

Jahe mengandung senyawa aktif yang berfungsi untuk mengurangi inflamasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jahe yang mengandung 6-shogaol dan 10-gingerol dapat menghambat pelepasan prostaglandin (PGE<sub>2</sub>) sebanyak 87% dan 73% serta pelepasan nitrit oksida sebanyak 80% dan 75%. Jahe memiliki kemampuan untuk mengurangi peradangan dalam tubuh melalui penghambatan produksi nitrit oksida. Nitrit oksida adalah zat yang memicu peradangan dan dihasilkan oleh sel tubuh ketika terjadi kerusakan. Senyawa aktif dalam jahe, seperti shogaol dan berbagai jenis gingerol, memiliki struktur kimia yang unik dengan gugus karbonil unsaturasi alfa dan beta. Struktur kimia ini memungkinkan senyawa-

senyawa tersebut untuk menghambat produksi nitrit oksida. Panjang rantai karbon pada senyawa gingerol juga mempengaruhi kekuatan efek anti-inflamasinya. Karena kandungan senyawa aktifnya yang lebih tinggi, jahe kering umumnya memiliki efek anti-inflamasi yang lebih kuat dibandingkan dengan jahe segar (Artasya et al, 2020).

### **2.3 Simplisia**

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat dalam bentuk aslinya atau telah dikeringkan. Simplisia dapat berupa tumbuhan (simplisia nabati), hewan (simplisia hewani), atau mineral (simplisia mineral). Simplisia nabati merupakan jenis yang paling umum digunakan dan bisa berupa akar, batang, daun, buah, atau bagian tanaman lainnya. Simplisia ini belum mengalami proses pengolahan yang kompleks sehingga kandungan zat aktifnya masih alami (Ulfah et al., 2022). Simplisia terbagi menjadi tiga golongan:

#### **1. Simplisia Nabati:**

Simplisia nabati adalah bahan alamiah yang berasal dari tumbuhan dan digunakan sebagai obat. Selain bagian tumbuhan utuh atau bagian tertentu, simplisia nabati juga dapat berupa eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah zat-zat yang dihasilkan oleh tumbuhan secara alami, seperti getah, resin, atau minyak atsiri. Zat-zat ini seringkali memiliki kandungan senyawa aktif yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan.

#### **2. Simplisia Hewani**

Simplisia hewani adalah bahan alamiah yang berasal dari hewan dan digunakan sebagai obat. Bahan ini bisa berupa hewan utuh, bagian tubuh hewan, atau zat yang dihasilkan oleh hewan. Semua simplisia hewani ini belum melalui proses pengolahan kimia yang kompleks, sehingga kandungan zat aktifnya masih alami.

### 3. Simplisia Pelican atau mineral

Simplisia mineral adalah bahan obat yang berasal dari mineral. Bahan ini bisa berupa mineral mentah yang langsung diambil dari alam, atau mineral yang telah melalui proses fisik sederhana seperti penghancuran atau pemanasan. Proses pengolahan ini bertujuan untuk mendapatkan bagian mineral yang memiliki khasiat obat, namun tidak mengubah sifat kimia dasar dari mineral tersebut.

## 2.4 Tanaman Kelor

Tanaman kelor (*Moringa oleifera Lam*) adalah spesies tropis yang sangat umum ditemukan di Indonesia. Pohon ini dapat tumbuh dengan baik di berbagai wilayah, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian mencapai 700 meter di atas permukaan laut. Tinggi pohon kelor dewasa berkisar antara 7 hingga 11 meter, membuatnya menjadi salah satu tanaman yang mudah dikenali di lingkungan sekitar (Amalia et al., 2023). Kelor adalah tanaman yang kaya akan manfaat. Selain sebagai sumber nutrisi penting, kelor juga memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat membantu meredakan peradangan dalam tubuh. Selain itu, kelor juga dapat membantu menurunkan kadar gula darah sehingga bermanfaat bagi penderita diabetes.

Kandungan antioksidan yang tinggi pada kelor juga berperan penting dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan. Berbagai penelitian telah membuktikan khasiat kelor dalam menjaga kesehatan tubuh (Isyraqi et al., 2020).

Kelor adalah tanaman yang sangat bermanfaat, tetapi pemanfaatannya masih terfokus pada bagian daun. Padahal, seluruh bagian tanaman kelor mulai dari akar hingga biji memiliki potensi yang besar. Tangkai dan ranting kelor, seringkali terbuang percuma padahal mengandung banyak nutrisi dan senyawa bermanfaat. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menggali potensi pemanfaatan bagian-bagian tanaman kelor yang selama ini kurang diperhatikan. Menurut penelitian Kirana & Mbulang (2018) tentang "Analisis fitokimia ekstrak tangkai daun kelor (*Moringa oleifera*)" menemukan kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, saponin, dan tanin dalam tangkai daun kelor. Penemuan ini membuka peluang besar untuk memanfaatkan limbah pertanian, seperti tangkai kelor, menjadi produk yang bernilai tambah. Karbon aktif yang dibuat dari tangkai kelor dapat digunakan untuk memurnikan berbagai jenis polutan, termasuk minyak jelantah yang mengandung zat karsinogenik.

## **2.5 Adsorpsi**

Adsorpsi merupakan proses di mana suatu zat menempel pada permukaan zat lain. Proses ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain luas permukaan zat penyerap, ukuran partikelnya, dan lamanya waktu kontak. Semakin luas permukaan dan semakin kecil ukuran partikel, maka semakin

banyak molekul yang dapat diserap. Selain itu, semakin lama waktu kontak antara kedua zat, maka semakin sempurna proses adsorpsi yang terjadi (Pardede & Mularen, 2020). Proses adsorpsi membutuhkan tiga komponen yaitu zat yang mengadsorpsi (adsorben), zat yang teradsorpsi (adsorbat), dan waktu pengocokan sampai adsorpsi seimbang. Ada dua jenis adsorpsi yaitu adsorpsi fisika dan adsorpsi kimia.

Adsorpsi adalah proses di mana suatu zat melekat pada permukaan zat lain. Proses ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti luas permukaan, suhu, waktu kontak, dan sifat kimia dari kedua zat yang terlibat. Adsorpsi bersifat selektif, artinya tidak semua zat dapat diadsorpsi dengan mudah. Isoterm adsorpsi adalah kurva yang menggambarkan hubungan antara jumlah zat yang teradsorpsi pada permukaan adsorben dengan konsentrasi zat tersebut dalam larutan pada suhu tetap. Isoterm adsorpsi sangat berguna untuk memahami mekanisme adsorpsi dan mendesain proses adsorpsi yang lebih efisien (Alamsyah et al., 2017).

## **2.6 Karbon Aktif**

Karbon aktif adalah karbon yang telah diaktifkan secara kimia sehingga daya serapnya 3-7 kali lebih besar dibandingkan karbon. Karbon aktif dapat menyerap anion, kation dan atom baik berupa senyawa organik maupun anorganik dalam bentuk larutan dan gas, sehingga digunakan sebagai penyerap polutan tingkat rendah pada produk industri (Hidayati et al., 2016). Hal ini bisa dicapai dengan mengaktifkan karbon atau arang tersebut melalui proses khusus. Luas permukaan yang besar inilah yang membuat karbon aktif

memiliki kemampuan adsorpsi yang tinggi, yaitu kemampuan untuk menyerap zat-zat lain ke permukaannya.

Karbon aktif sangat populer digunakan karena kemampuannya yang luar biasa dalam menyerap berbagai jenis zat, baik gas maupun senyawa kimia. Kemampuan penyerapan yang tinggi ini berkat struktur pori-pori yang sangat banyak pada karbon aktif. Pori-pori ini bertindak seperti perangkap yang menjebak molekul-molekul zat pencemar. Proses pembuatan karbon aktif yang disebut aktivasi, dapat dilakukan dengan cara fisik atau kimia untuk memperluas dan memperbanyak pori-pori tersebut (Nurhidayanti, 2020).

Tiga proses saling berkelanjutan yang digunakan dalam pembuatan arang aktif adalah proses pengeringan untuk menghilangkan kadar air yang ada dalam bahan. Proses karbonisasi merupakan pemanasan bahan dengan jumlah oksigen yang sangat terbatas pada suhu tertentu di dalam furnace, dan proses aktivasi kimia, yang mengeluarkan zat-zat yang dapat menutupi pori-pori permukaan arang. Banyak bahan alami yang dapat dijadikan adsorben alami untuk menghilangkan minyak goreng, antara lain karbon aktif dari tempurung kelapa, karbon aktif dari tandan kelapa sawit, karbon aktif dari kulit sukun, bentonit, mengkudu, karbon aktif dari kulit pisang kapok, karbon aktif dari biji kelor, karbon aktif dari biji salak, karbon aktif dari tebu, karbon dari biji bunga matahari dan karbon dari biji alpukat (Fitri Hadiah et al., 2020). Dari hasil penelitian terkait biji kelor dapat dijadikan sebagai karbon aktif pemurnian minyak jelantah, maka perlu dilakukan juga penelitian terkait bagian tumbuhan

kelor lainnya yang sering dibuang yaitu bagian rantingnya untuk dijadikan karbon aktif.

## **2.7 Antiinflamasi**

Inflamasi adalah reaksi terhadap rangsangan yang merusak secara kimia, fisika, atau biologi. jaringan yang dirusak oleh radiasi panas, infeksi bakteri, virus, dan parasit lainnya Ketika jaringan tubuh mengalami kerusakan, tubuh akan merespons dengan memicu proses inflamasi. Proses ini dimulai ketika sel mast melepaskan berbagai zat kimia, seperti histamin, yang menyebabkan pembuluh darah melebar dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Akibatnya, cairan dan sel darah putih akan keluar dari pembuluh darah menuju jaringan yang terluka. Proses ini bertujuan untuk menyingkirkan penyebab kerusakan dan memulai proses perbaikan jaringan (Dharma et al., 2016).

Obat-obatan anti-inflamasi konvensional, baik steroid maupun non-steroid, seringkali dikaitkan dengan berbagai efek samping yang tidak diinginkan, mulai dari gangguan pencernaan hingga masalah pada sistem kekebalan tubuh. Hal ini mendorong banyak orang untuk mencari alternatif yang lebih alami. Obat-obatan herbal, yang seringkali mengandung senyawa anti-inflamasi alami, dianggap sebagai pilihan yang lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit (Ramadhani et al, 2016).

Terdapat lima ciri khas atau tanda-tanda dari inflamasi Kee, J.L, 1996 ;Audina et al., 2018) yaitu:

a. Kemerahan (rubor)

Kemerahan atau rubor adalah salah satu tanda khas inflamasi. Ketika jaringan cedera, tubuh akan melepaskan mediator kimia seperti histamin dan prostaglandin. Mediator ini menyebabkan pembuluh darah di sekitar area cedera melebar, sehingga aliran darah ke daerah tersebut meningkat. Peningkatan aliran darah inilah yang menyebabkan area yang cedera menjadi merah.

b. Panas (kalor)

Panas atau kalor merupakan salah satu tanda khas inflamasi. Peningkatan suhu pada area yang terluka disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain peningkatan aliran darah, peningkatan metabolisme seluler, dan pengaruh pirogen pada pusat pengaturan suhu di otak. Pirogen adalah zat yang dapat memicu demam dengan cara mengatur ulang termostat tubuh di hipotalamus.

c. Pembengkakan (tumor)

Pembengkakan terjadi karena adanya cairan dan sel-sel yang berpindah dari sirkulasi darah ke jaringan interstisial pada daerah cedera.

d. Rasa sakit (dolor)

Rasa sakit dari inflamasi dapat disebabkan karena perubahan pH lokal atau konsentrasi lokal ion-ion tertentu yang merangsang ujung saraf, pengeluaran zat kimia tertentu seperti histamin yang dapat merangsang saraf, dan pembengkakan jaringan meradang mengakibatkan peningkatan tekanan lokal sehingga menimbulkan rasa sakit.

e. Perubahan fungsi (fungsiolaesa)

Perubahan fungsi disebabkan karena adanya penumpukan cairan dan rasa nyeri yang disertai sirkulasi abnormal pada daerah cedera sehingga dapat mengurangi mobilitas pada daerah tersebut.

## 2.8 Hewan Percobaan

Percobaan hewan yang digunakan yaitu mencit. Menurut Musser, (2016)

mencit dalam sistematika diklasifikasikan sebagai berikut:

Filum : Chordata  
Kelas : Mammalia  
Ordo : Rodentia  
Familia : Muridae  
Genus : Mus  
Spesies : *Mus musculus*

Mencit merupakan salah satu hewan percobaan yang sering digunakan dalam penelitian. Mencit yang digunakan dalam laboratorium berwarna putih sedangkan mencit liar berwarna abu-abu. Mencit hidup dalam daerah yang penyebarannya cukup luas mulai iklim dingin, sedang, maupun panas dan dapat hidup dalam kandang mencit adalah hewan pengerat kecil yang sangat populer digunakan dalam penelitian ilmiah. Salah satu alasannya adalah siklus hidup mencit yang pendek dan kemampuannya berkembang biak dengan cepat. Selain itu, mencit juga memiliki kemiripan genetik yang cukup tinggi dengan manusia, sehingga hasil penelitian pada mencit dapat memberikan petunjuk penting tentang berbagai penyakit manusia. Mencit laboratorium, dengan

kondisi genetik yang relatif homogen, sangat berguna untuk mempelajari pengaruh faktor lingkungan terhadap berbagai sifat. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan agar mencit tetap sehat yaitu:

1. Lingkungan hidup harus aman dan sehat, seperti kandang yang kering dan ventilasi yang baik.
2. Makanan yang diberikan harus bermutu dan baik.
3. Keadaan mencit diamati setiap hari, bila ada gejala mencit yang kurang sehat segera diatasi.

## **2.9 Hipotesis**

1. Variasi waktu pengovenan jahe yang digunakan, mempengaruhi hasil efektivitas antiinflamasi minyak herbal yang dihasilkan.
2. Minyak herbal dari jahe menghasilkan efek antiinflamasi terbaik yaitu dengan lama pengovenan yang optimal selama 24 jam dengan suhu 60°C.