

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tanaman Kemangi**

##### **1. Sistematika tanaman**

Menurut ilmu tumbuh-tumbuhan tanaman kemangi termasuk dalam sistematika sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*

Sub-divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Amaranthaceae*

Family : *Lamiaceae* atau *Labiatae*

Genus : *Ocimum*

Species : *Ocimum basilicum* L.

(Pitojo, 1996)

##### **2. Nama lain**

Kemangi (Indonesia), kemangen (Jawa), surawung (Sunda), kemanghi (Madura), lemon basil (Inggris), basilic citron (Perancis), maenglak (Thailand) (Herbie, 2015).

##### **3. Morfologi tanaman**

Kemangi merupakan tanaman semak semusim dengan tinggi 30-150 cm. Batang berkayu, segi empat, beralur, bercabang, dan memiliki bulu berwarna hijau. Daunnya tunggal dan berwarna hijau. Daun berbentuk bulat telur, ujungnya

runcing, pangkal tumpul, tepi bergigi, dan pertulangan menyirip. Bunga kemangi merupakan bunga majemuk yang berbentuk tandan, memiliki bulu dan tangkai pendek yang berwarna hijau. Mahkota bunga bulat telur dengan warna putih kekuningan. Kemangi memiliki biji kecil, terdiri dari 4 biji dengan warna hitam (Herbie, 2015).

#### **4. Khasiat tanaman**

Tanaman kemangi memiliki berbagai macam khasiat seperti pelancar ASI, perut kembung, muntah-muntah, pengharum (aromatika) dan perangsang (stimulan) serta dibuat teh sebagai pereda batuk (Susi & Bebet, 2015).

Beberapa penelitian mengenai kemangi yang telah dilakukan, didapatkan bahwa kemangi berkhasiat sebagai analgesik, anthelmintik, antibakterial, anti hiperlipidemi, anti inflamasi, anti oksidan, antitusif, anti ulkus, aktivitas hipoglikemik, aktivitas hipotensif, dan anti kanker (Dattani, 2008)

#### **5. Kandungan kimia tanaman**

Agomez & Azwar (2011) menyatakan bahwa kandungan senyawa kimia dalam daun kemangi antara lain minyak atsiri, vitamin A dan C, mineral (P, Ca, dan Fe). Kemangi memiliki kandungan 43-46 kalori setiap 100 g. Daun kemangi juga mengandung saponin, flavonoid, dan tanin. Biji kemangi mengandung saponin, flavonoid dan polifenol.

**5.1 Flavonoid.** Senyawa flavonoid diturunkan dari unit  $C_6 - C_3$  (fenilpropana) yang bersumber dari asam sikimat (via fenilalanin) dan unit  $C_6$  yang diturunkan dari jalur poliketida. Senyawa-senyawa flavonoid terdapat dalam semua bagian tumbuhan, seperti bunga, daun, ranting, buah, kayu, kulit kayu, dan akar.

Akan tetapi, senyawa flavonoid tertentu seringkali terkonsentrasi dalam suatu jaringan tertentu. Flavonoid umumnya bersifat polar sehingga larut dalam pelarut polar seperti air, etanol, methanol, butanol, aseton, dimetil sulfoksida dan lain – lainnya. Adanya gula yang terikat pada inti flavonoid menyebabkan flavonoid glikosida lebih mudah larut dalam air sehingga campuran pelarut organik diatas dengan air merupakan pelarut yang baik untuk glikosida (Robinson, 1995).

## **B. Simplisia**

### **1. Pengertian simplisia**

Simplisia adalah obat bahan alam yang belum mengalami pengolahan, berupa bahan yang telah dikeringkan. Suhu pengeringan simplisia tidak lebih dari 60<sup>0</sup> kecuali dinyatakan lain (Depkes RI, 1985).

Simplisia tergolong menjadi tiga jenis yaitu dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan (mineral). Simplisia nabati ialah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Eksudat tanaman ialah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau isi sel yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya dan belum berupa zat kimia murni. Simplisia hewani ialah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni. Simplisia pelikan (mineral) ialah simplisia yang berupa bahan pelikan (mineral) yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni (Depkes RI, 1985).

## **2. Pengumpulan simplisia**

Simplisia yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia nabati dan bagian yang digunakan adalah bagian daun. Pemanenan daun dilakukan pada saat tanaman telah tumbuh maksimal dan sudah memasuki periode matang fisiologis dan dilakukan dengan memangkas tanaman. Pemangkasan dilakukan dengan menggunakan pisau yang bersih atau gunting stek. Daun yang dipanen terlalu muda serta terlalu tua akan menghasilkan mutu yang rendah (Anonim, 1986).

## **3. Pengeringan simplisia**

Salah satu proses pasca panen yang berperan penting terhadap mutu simplisia adalah proses pengeringan (Depkes RI, 2000). Proses pengeringan berpengaruh terhadap kandungan senyawa kimia maupun efek farmakologis yang terkandung dalam suatu tanaman obat. Kandungan fenolik dan flavonoid total dalam suatu simplisia kestabilannya dapat dipengaruhi oleh proses pengeringan (Hernani, 2009).

Proses pengeringan simplisia memiliki tujuan antara lain untuk menurunkan kadar air sehingga bahan tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri, memutus reaksi enzimatik, dan memudahkan dalam hal pengelolaan simplisia seperti ekstraksi maupun penyimpanan (Didik & Sri, 2004).

## **C. Ekstraksi**

### **1. Pengertian ekstraksi**

Ekstraksi merupakan salah satu teknik pemisahan kimia untuk memisahkan atau menarik satu atau lebih komponen atau senyawa-senyawa (analit) dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu yang sesuai. Ekstraksi padat-cair atau

leaching merupakan proses transfer secara difusi analit dari sampel yang berwujud padat ke dalam pelarutnya. Ekstraksi dari sampel padatan dapat dilakukan jika analit yang diinginkan dapat larut dalam pelarut pengestraksi (Maria, 2017).

Ekstraksi cair-cair atau disebut juga ekstraksi pelarut merupakan metode pemisahan yang didasarkan pada fenomena distribusi atau partisi suatu analit diantara dua pelarut yang tidak saling campur. Ekstraksi ini dilakukan untuk mendapatkan suatu senyawa dari campuran berfasa cair dengan pelarut lain yang juga berfasa cair (Maria, 2017).

**1.1 Infus.** adalah sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia dengan air pada suhu 90 ° C selama 15 menit. Infus adalah proses penyarian yang umumnya digunakan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Infus dibuat dengan cara membasahi simplisia biasanya dengan air dua kali bobot bahan (Anonim, 1986).

**1.2 Dekokta.** adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90<sup>0</sup> C selama 30 menit. Pembuatan campur 10 gram simplisia dengan derajat halus yang sesuai dalam panci dengan air 100 ml, dipanaskan di atas penangas air selama 30 menit terhitung mulai suhu 90° C sambil sekali-sekali diaduk. Serkai selagi panas melalui kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume dekok yang dikehendaki (Anonim, 1995).

**1.3 Maserasi.** merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang

mengandung zat aktif, zat aktif akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam dan di luar sel, maka larutan yang pekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel. Maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari. Cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, etanol, air-etanol, atau pelarut lain (Anonim, 1986).

**1.4 Perkolasi.** adalah cara penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsip kerja 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 dan cairan penyari akan melarutkan zat aktif sel-sel yang dilalui sampai mencapai keadaan yang jenuh (Anonim, 1986).

**1.5 Sokletasi.** adalah proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang baru, secara umum dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Anonim, 1986).

## **2. Cairan penyari**

Kriteria cairan penyari haruslah memenuhi syarat antara lain murah dan mudah didapat, stabil secara fisika dan kimia, bereaksi netral, tidak mudah terbakar, selektif yaitu menarik zat yang berkhasiat (Anonim, 1995).

Aethanolium dilutum adalah salah satu cairan penyari dengan campuran etanol dan air, mengandung tidak kurang dari 69,1% v/v dan tidak lebih dari 71,0

% v/v. Cairan penyari ini memiliki pemerian cairan bening, mudah menguap dan mudah bergerak, tidak berwarna, bau khas dan rasa panas, mudah terbakar dan akan memberikan api berwarna nyala biru (Depkes RI, 1979).

Pelarut etanol 70% cocok digunakan sebagai cairan penyari untuk senyawa sekunder bersifat polar seperti flavonoid. Adanya gula yang terikat pada inti flavonoid menyebabkan flavonoid glikosida lebih mudah larut dalam air sehingga campuran pelarut organik diatas dengan air merupakan pelarut yang baik untuk glikosida (Didik & Sri, 2004).

#### **D. Binatang Percobaan**

##### **1. Sistematika tikus putih**

Menurut Sugiyanto (1995), taksonomi tikus laboratorium adalah sebagai berikut :

Dunia	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia
Subklas	: Theria
Ordo	: Rodentia
Sub ordo	: Myomorpha
Famili	: Muridae
Sub famili	: Murinae
Genus	: Rattus
Spesies	: <i>Rattus norvegicus</i>

## **2. Karakteristik tikus putih**

Tikus putih (*Rattus novergicus*) memiliki bentuk tubuh berat dan agak besar (150-600 gram). Hidung tumpul dan lebar, badan besar 18-25 cm, Panjang total 31-46 cm. Ekor Lebih pendek dari kepala badan, bagian atas lebih tua dan warna muda pada bagian bawahnya dengan rambut pendek, kaku. Telinga relatif kecil sebagian tertutup bulu, jarang lebih dari 20-23, memiliki bentuk mata kecil (Hendra, 2016).

## **3. Teknik memegang tikus**

Tikus adalah hewan yang pandai dan responnya baik bila dipegang dengan baik pula. Tikus tidak akan menyerang kecuali merasa terancam atau diprovokasi. Penggunaan sarung tangan selain mengurangi resiko alergi, juga menghindari paparan feromone dan senyawa kimia lain yang dapat menyebabkan tikus gugup.

Tikus diangkat dengan menempatkan tangan di sekitar dada bagian atas, tanpa meremas. Ibu jari ditempatkan di bawah rahang hewan tanpa tekanan untuk menghindari terjadinya gigitan. Bagian perut tikus bisa dipijat lembut supaya tikus tidak memberontak dan tenang. Berbicara dengan tenang dan menghindari suara bernada tinggi (Smith & Mangkoewidjaja, 1988).

## **4. Rute pemberian obat**

**4.1. Oral.** Pemberian obat ini dilakukan dengan cara cairan obat diberikan menggunakan sonde oral. Sonde oral atau jarum yang memiliki ujung bulat tumpul ditempelkan pada langit-langit mulut atas mencit, kemudian perlahan-lahan dimasukkan sampai ke esofagus dan cairan obat dimasukkan (Smith dan Mangkoewidjaja, 1988).



**4.2. Sub kutan.** Pemberian obat melalui permukaan kulit. Pemberian secara subkutan bisa dilakukan di kulit daerah tengkuk dan daerah belakang tikus dengan cara kulit di daerah tengkuk diangkat dan ke bagian bawah kulit dimasukkan obat dengan menggunakan alat suntik 1 ml dan jarum ukuran 27G/ 0,4 mm (Smith dan Mangkoewidjaja, 1988).

**4.3. Intra vena.** Rute pemberian obat secara intravena terhadap hewan uji tikus dilakukan dengan cara hewan uji dimasukkan ke dalam kandang restriksi, dengan ekornya menjulur keluar. Ekornya dicelupkan ke dalam air hangat (28-30 °C) agar pembuluh vena ekor mengalami dilatasi, sehingga memudahkan pemberian obat ke dalam pembuluh vena. Pemberian obat dilakukan dengan menggunakan jarum suntik no. 24 (Smith dan Mangkoewidjaja, 1988).

**4.4. Intra peritoneal.** Penyuntikan secara intra peritoneal tidak dilakukan pada daerah yang terlalu tinggi untuk menghindari terjadinya penyuntikan pada hati. Pada saat penyuntikan, posisi kepala lebih rendah dari abdomen. Jarum disuntikkan sekitar abdomen pada daerah yang sedikit menepi dari garis tengah, agar jarum suntik tidak mengenai kandung kemih (Smith dan Mangkoewidjaja, 1988).

## **E. Inflamasi**

### **1. Inflamasi**

Inflamasi adalah respon perlindungan normal terhadap cedera jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, bahan kimia berbahaya, atau agen mikrobiologi. Secara histologis, menyangkut rangkaian kejadian yang rumit, termasuk dilatasi

arterioli, kapiler dan venula, disertai peningkatan permeabilitas dan aliran darah, eksudasi cairan, termasuk protein plasma dan migrasi leukosit menuju fokus peradangan (Richard & Pamela, 2013).

Respon peradangan terjadi dalam tahap yang berbeda. Inflamasi akut adalah inflamasi yang berlangsung relatif singkat, dari beberapa menit sampai beberapa hari, dan ditandai dengan eksudasi cairan dan protein plasma serta akumulasi leukosit neutrofilik yang menonjol. Inflamasi kronik berlangsung lebih lama yaitu berhari-hari sampai bertahun-tahun dan ditandai khas dengan influs limfosit dan makrofag disertai dengan proliferasi pembuluh darah dan pembentukan jaringan parut (Goodman & Gilman, 2001).

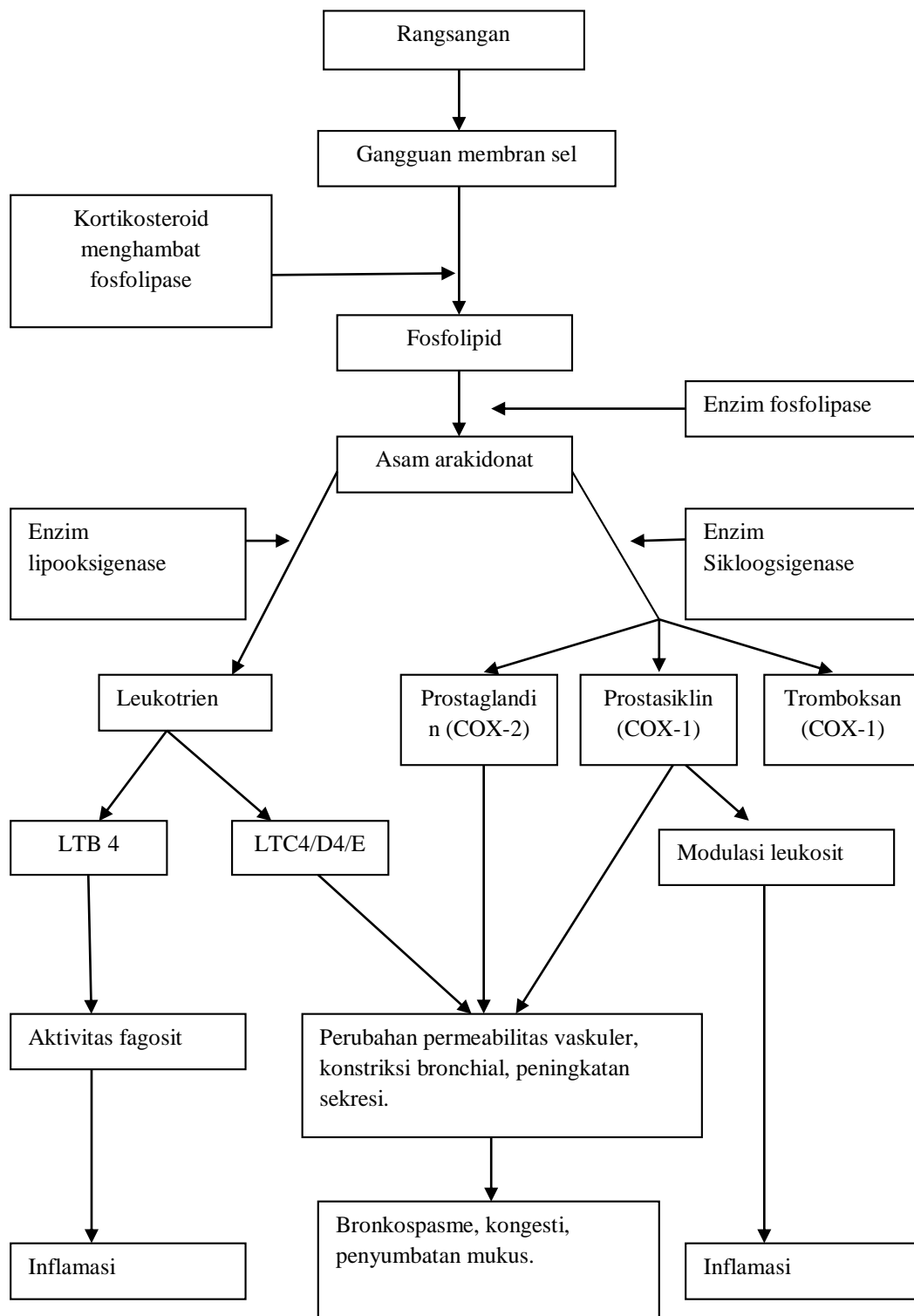
Gejala proses inflamasi yang sudah dikenal ialah kalor, rubor, tumor, dolor dan *functio laesa*. Selama berlangsungnya fenomena inflamasi banyak mediator kimiawi yang dilepaskan secara lokal antara lain histamin, 5-hidroksitriptamin (5HT), faktor kemotaktik, bradikinin, leukotrien dan prostaglandin. Secara *in vitro* terbukti bahwa prostaglandin  $E_2$  ( $PGE_2$ ) dan prostasiklin ( $PGI_2$ ) dalam jumlah nanogram menimbulkan eritem, vasodilatasi dan peningkatan aliran darah lokal.

Histamin dan bradikinin dapat meningkatkan permeabilitas vaskular, tetapi efek vasodilatasinya tidak besar. Efek eksudasi histamin plasma dan bradikinin terlihat jelas ketika adanya penambahan prostaglandin. Migrasi leukosit ke jaringan radang merupakan aspek penting dalam proses inflamasi. Prostaglandin merupakan reseptor yang tidak bersifat kemotatik, tetapi produk lain dari asam arakidonat merupakan zat kemotaktik (Sulistia, 1995).

Mekanisme terjadinya inflamasi diawali dengan adanya rangsangan mekanik, kimia dan fisika yang menyebabkan membran sel mengalami kerusakan maka enzim fosfolipase diaktifkan dengan fosfolipida sehingga terbentuk asam arakidonat. Asam arakidonat kemudian mengalami perubahan menjadi enzim siklooksigenase dan lipooksigenase. Enzim siklooksigenase kemudian seterusnya menjadi zat-zat prostaglandin, prostasiklin dan tromboksan. Siklooksigenase terdiri dari dua isoenzim yaitu COX-1 dan COX-2 dimana COX-1 banyak terdapat di jaringan termasuk pelat-pelat darah, ginjal dan saluran cerna. Sedangkan COX-2 dibentuk selama proses peradangan oleh sel-sel radang, dalam keadaan normal COX-2 tidak terdapat pada jaringan (Tjay & Raharja, 2002).

Enzim lipooksigenase akan mengubah asam arakidonat menjadi leukotrien dimana leukotrien akan melepaskan LTB<sub>4</sub> yang menyebabkan aktivitas fagosit dan melepaskan LTC<sub>4</sub>/D<sub>4</sub>/E yang akan menyebabkan perubahan permeabilitas vaskuler, konstiksi bronchial, dan peningkatan sekresi. Kedua jalur yang terbentuk tersebut menjadi pengantar terjadinya inflamasi (Katzung, 2002).

Bagan mekanisme terjadinya inflamasi dapat dilihat pada gambar1.



Gambar 1. Bagan mekanisme terjadinya inflamasi (Katzung, 2002).

## **2. Antiinflamasi**

Antiinflamasi adalah sebutan untuk agen atau obat yang bekerja melawan atau menekan proses peradangan. Terdapat mekanisme yang digunakan untuk menekan peradangan yaitu pertama penghambatan enzim siklooksigenase. Siklooksigenase mengkatalisa sintesis pembawa pesan kimia yang poten disebut prostaglandin. Prostaglandin adalah yang mengatur peradangan, suhu tubuh, analgesik, agregasi trombosit, dan beberapa proses lain. Mekanisme kedua untuk mengurangi radang melibatkan penghambatan fungsi-fungsi imun (Goodman & Gilman, 2001).

Prostaglandin memiliki peran untuk memicu adanya sistem imun dalam proses peradangan. Infiltrasi jaringan lokal oleh sel imun dan pelepasan mediator kimia oleh sel-sel tersebut menyebabkan gejala peradangan berupa panas, kemerahan dan nyeri. Mekanisme ketiga dalam proses mengobati peradangan adalah mengantagonis efek kimia yang dilepaskan sel-sel imun. Histamin yang dilepaskan oleh sel mast dan basophil sebagai respon terhadap antigen menyebabkan peradangan dan konstiksi bronkus dengan mengikat respon histamin pada sel-sel bronkus (Olson, 2003).

### **F. Obat-obat antiinflamasi**

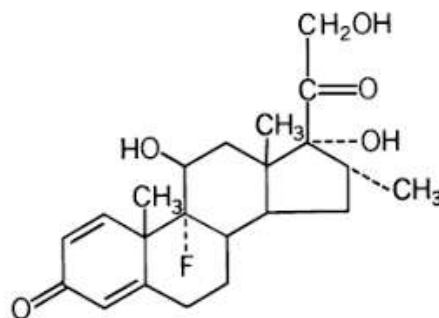
Tujuan pengobatan inflamasi adalah meringankan gejala awal yang terlihat yaitu berupa nyeri dan memperlambat atau membatasi proses perusakan jaringan.

Berdasarkan terapeutiknya obat anti inflamasi dibagi menjadi dua golongan yaitu golongan steroid dan non steroid (Katzung, 2002).

### 1. Antiinflamasi steroid.

Obat antiinflamasi golongan steroida bekerja menghambat sintesis prostaglandin dengan cara menghambat enzim fosfolipase, sehingga fosfolipid yang berada pada membran sel tidak dapat diubah menjadi asam arakidonat. Akibatnya prostaglandin tidak akan terbentuk dan efek inflamasi tidak ada. (Tan&Rahardja, 2007).

Deksametason adalah salah satu contoh obat golongan antiinflamasi steroid. Deksametason mengandung tidak kurang dari 96,0% dan tidak lebih dari 104,0%  $C_{22}H_{29}FO_5$ , dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Pemerian dari deksametason adalah serbuk hablur, putih atau hampir putih, tidak berbau, rasa agak pahit.



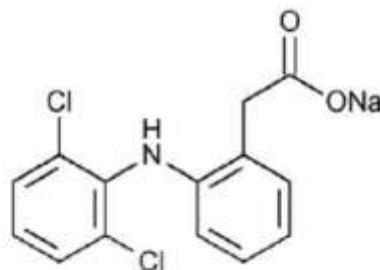
Gambar 2. Struktur kimia deksametason (Depkes RI, 1979)

### 2. Antiinflamasi non steroid.

Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) merupakan suatu kelompok obat yang heterogen, bahkan beberapa obat sangat berbeda secara kimiawi. Walaupun demikian obat-obat ini ternyata memiliki banyak persamaan dalam efek terapi ataupun efek samping. Prototip obat golongan ini adalah aspirin, karena itu obat

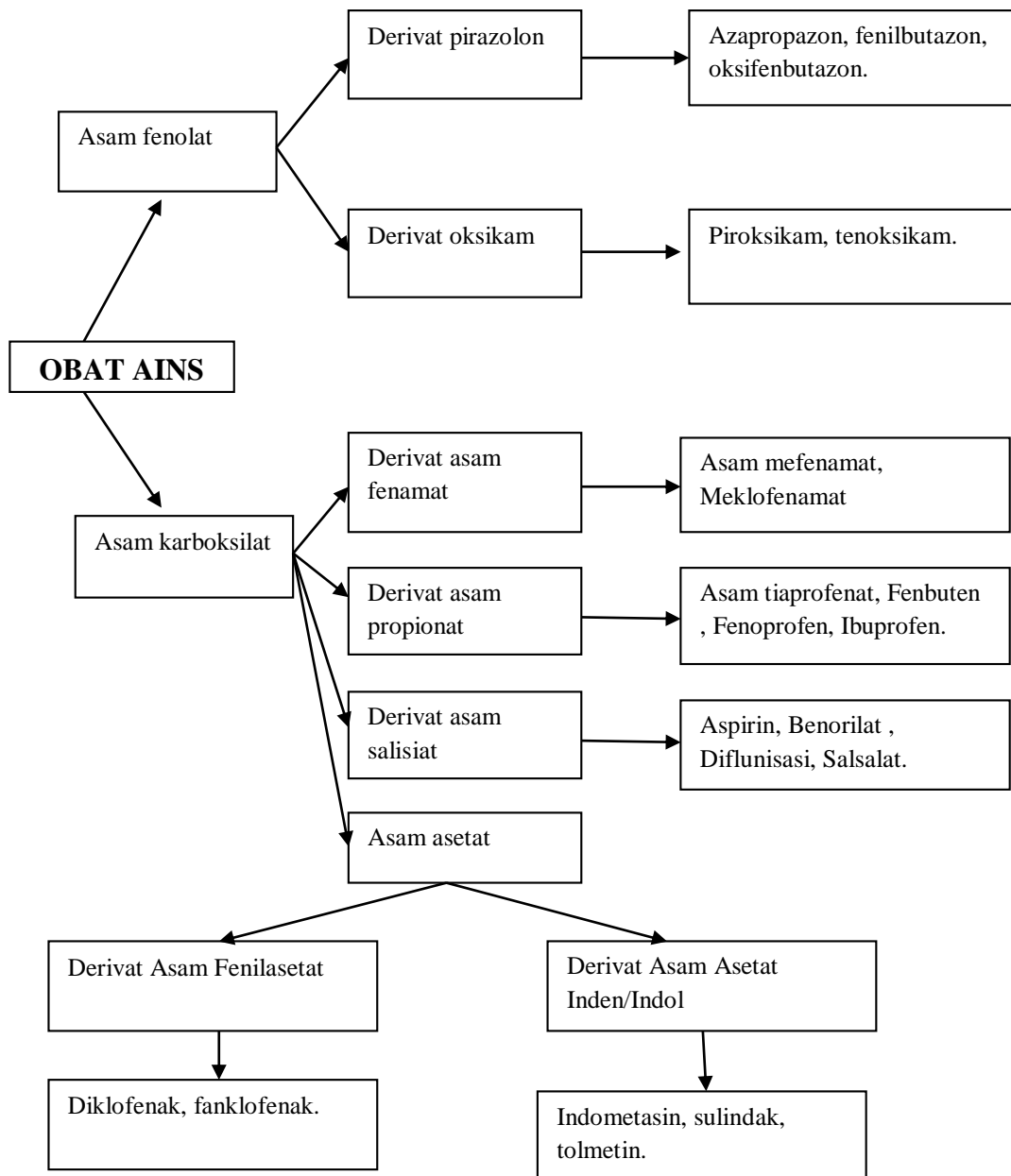
golongan ini sering disebut juga sebagai obat mirip aspirin (*aspirin-like drugs*) (Sulistia,1995).

Natrium diklofenak adalah salah satu contoh obat antiinflamasi NSAID. Natrium diklofenak memiliki pemerian serbuk hablur berwarna putih dan tidak berasa. Sedikit larut dalam air, larut dalam alkohol, praktis tidak larut dalam kloroform dan eter, bebas larut dalam alkohol metil. pH larutan 1% dalam air adalah antara 7.0 dan 8 (Depkes RI, 1979).



**Gambar 3. Struktur kimia natrium diklofenak (Depkes RI, 1979).**

Berbagai obat NSAID juga dapat bekerja melalui mekanisme yang lain termasuk menghambat kemotaksis, menurunkan regulasi dari produksi interleukin-1 dan menurunkan produksi dari radikal bebas dan superoksidas. NSAID menurunkan sensitivitas pembuluh darah terhadap brakinin dan histamin, mempengaruhi produksi limfokin dan limfosit dan meniadakan vasodilatasi (Sulistia, 1995).



**Gambar 4.** Bagan obat analgesik antiinflamasi non steroid (Sulistia,1995).



## **G. Induksi Peradangan**

### **1. Complete Freund's Adjuvant**

*Complete Freund's Adjuvant* (CFA) adalah emulsi air dalam minyak yang mengandung *Mycobacterium butyricum* yang digunakan untuk meningkatkan antigen dan menstimulasi respon imun yang lebih baik dibandingkan dengan antigen saja. Injeksi CFA pada hewan percobaan akan memberikan respon inflamasi yang sangat keras. Untuk itu, pada percobaan antiinflamasi injeksi pada telapak kaki dibenarkan secara ilmiah jika hanya diberikan pada satu kaki saja pada tiap percobaan (Widysusanti & Febriyanti, 2011).

### **2. Karagen**

Karagen adalah senyawa polisakarida yang berasal dari rumput laut *Chondrus crispus*. Karagen diperoleh sebagai hasil ekstraksi karaginofit dengan air dan larutan alkali. Proses ekstraksi karagen dilakukan melalui proses modifikasi dengan alkali, filtrasi, presipitasi atau koagulasi dengan alkohol, pengeringan dan teraklir penghancuran menjadi tepung karagen. Pada umumnya karagen dapat berinteraksi dengan makromolekul yang bermuatan misalnya protein sehingga mampu memberikan jenis pengaruh seperti peningkatan viskositas, pembentukan gel, pengendapan dan stabilitas (Widysusanti & Febriyanti, 2011).

### **3. Putih Telur**

Putih telur mengandung albumin dan asam arakidonat dimana zat tersebut bisa menjadi salah satu indikasi peradangan pada hewan uji. Albumin adalah istilah

untuk suatu jenis protein yang larut dalam air. Putih telur yang disuntikkan pada telapak kaki tikus dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan karena akan melepaskan zat seperti histamin, bradikinin dan prostaglandin. Terjadinya pelepasan prostaglandin selain menekan sistem imun dan menstimulasi pertumbuhan tumor juga dapat bersifat menimbulkan peradangan sehingga dapat digunakan sebagai indikator inflamasi (Widysusanti & Febriyanti, 2011).

## **H. Landasan Teori**

Inflamasi adalah respon perlindungan normal terhadap cedera jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, bahan kimia berbahaya, atau agen mikrobiologi. Secara Histologis, menyangkut rangkaian kejadian yang rumit, termasuk dilatasi arteriol, kapiler dan venula, disertai peningkatan permeabilitas dan aliran darah, eksudasi cairan, termasuk protein plasma dan migrasi leukosit menuju fokus peradangan ( Richard & Pamela, 2013).

Antiinflamasi adalah sebutan untuk agen atau obat yang bekerja melawan atau menekan proses peradangan. Terdapat tiga mekanisme yang digunakan untuk menekan peradangan yaitu pertama penghambatan enzim siklooksigenase. Siklooksigenase mengkatalisa sintesis pembawa pesan kimia yang poten disebut prostaglandin. Prostaglandin adalah yang mengatur peradangan, suhu tubuh, analgesik, agregasi trombosit, dan beberapa proses lain. Mekanisme kedua untuk mengurangi radang melibatkan penghambatan fungsi-fungsi imun. Mekanisme ketiga untuk mengobati peradangan adalah dengan mengantagonis efek kimia yang dilepaskan oleh sel-sel imun (Goodman & Gilman, 2001).

Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai antiinflamasi adalah kemangi. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi, *et al* (2015) menyatakan bahwa ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum americanum* L.) terbukti memiliki daya antiinflamasi dalam dosis 500 mg/kgBB, 1000 mg/kgBB dan 2000 mg/kgBB.

Flavonoid juga memiliki aktivitas antiinflamasi dengan mekanisme menghambat proses pelepasan serotonin dan histamin yang merupakan mediator kimia ke tempat terjadinya radang, juga bekerja pada mediator utama dari inflamasi yaitu dengan menghambat sintesis prostaglandin melalui penghambatan kerja siklooksigenase (COX) sehingga tidak terjadi perubahan asam arakhidonat menjadi prostaglandin (Suhatri, 2010).

Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan dengan berat badan 150-200 gram dan berumur 2-3 bulan. Cara pemberian obat adalah secara peroral. Secara oral yaitu dengan menggunakan jarum khusus, ukuran 20 dan panjang kira-kira 5 cm untuk memasukkan senyawa kedalam lambung melalui esofagus. Jarum tersebut ujungnya bulat dan berlubang ke samping.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dilakukan induksi intraplantar di daerah kaki tikus dengan putih telur sebagai pemicu peradangan. Penelitian yang dilakukan (Widysusanti & Febriyanti, 2011) putih telur yang disuntikkan pada telapak kaki tikus dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan setelah 30 menit pemberian karena akan melepaskan zat seperti histamin, bradikinin dan prostaglandin. Terjadinya pelepasan prostaglandin selain menekan sistem imun dan menstimulasi pertumbuhan tumor juga dapat bersifat menimbulkan peradangan.

## I. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu, pertama ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dapat memberikan efek antiinflamasi pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) yang diinduksi putih telur. Kedua, dosis ekstrak ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang dapat memberikan efek anti inflamasi yang efektif adalah 1000mg/kg BB tikus.