

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Uraian tumbuhan meliputi: sistematika tumbuhan, nama lain, morfologi tumbuhan, zat-zat yang terkandung serta khasiatnya.

2.1.1 Sistematika Tumbuhan



Gambar 2.1 Rimpang Kencur

Sumber: Istimewa

Sistematika ilmiah rimpang kencur diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Zingiberales
Familia	: Zingiberaceae
Genus	: Kaempferia
Spesies	: Kaempferia galanga L.

2.1.2 Nama Lain

- a. Kencur (Indonesia, Jawa)
- b. Cikur (Sunda)
- c. Ceuko(Aceh)
- d. Kencor(Madura)
- e. Cekuh (Bali)
- f. Kencur, sukung(Minahasa)
- g. Asuli, sauleh, soul, umpa(Ambon)
- h. Cekir(Sumba).

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Kencur merupakan tumbuhan asli India dengan daerah penyebaran meliputi kawasa Asia Tenggara dan Tiongkok. Sebagian kalangan menduga bahwa asal usul kencur adalah dari kawasan Indo-Malaysia. Daerah penyebaran kencur meluas ke kawasan Asia Tenggara dan Tiongkok. Dalam perkembangan selanjutnya, tanaman kencur tersebar luas di daerah tropika dan subtripika. Kencur merupakan akar tinggal yang bercabang halus dan menempel pada umbi akar yang disebut “rim pang.” Akar bergerombol, bercabang-cabang, serabut putih, coklat gelap, dan berkesan mengkilap. Rimpang kencur sebagian di dalam tanah dan sebagian lagi terletak di atas tanah. Bentuk rimpang umumnya bulat, bagian trngah berwarna putih dan pinggirnya cokelat kekuningan dan berbau harum. Tanaman kencur memiliki batang semu yang sangat pendek, terbentuk dari pelepah-pelepah daun yang saling menutupi. Daun-daun kencur tumbuh tunggal, berbentuk lanset melebar sampai bundar, panjangnya 7-12 cm, lebar 3-6 cm denga ujung runcing. Bunga kencur tumbuh majemuk berbentuk buliran setengah duduk dari ujung tanaman di sela-sela daun. Warna bunganya putih, ungu hingga lembayung, berbau harum, terdiri atas empat helai daun mahkota yang panjangnya 10-19 cm dan tiap tangkai bunga berjumlah 4-12 kuntum bunga.

2.1.4 Manfaat kencur

Selain menjadi bumbu tambahan pada masakan, rimpang ini memiliki banyak maanfaat di dunia kesehatan, yaitu mengobati radang lambung, radang anak telinga, influenza pada bayi, masuk angin, sakit kepala, batuk,

menghilangkan darah kotor, diare, memperlancar haid, mata pegal, keseleo, lelah.

2.1.5 Zat-zat yang Terkandung dan Khasiatnya

Kencur memiliki banyak kandungan yang baik bagi kesehatan, karena itulah kencur banyak dimanfaatkan dalam berbagai pengobatan tradisional hingga bumbu masakan. Adapun zat yang terkandung di dalam kencur dan khasiatnya adalah sebagai berikut:

a. Flavonoid

Flavonoid yang terkandung dalam kencur memiliki efek antioksidan yang telah banyak dibuktikan manfaatnya.

b. Etil parametoksisinamat

Etil parametoksisinamat yang terkandung dalam kencur memiliki potensi sebagai obat antiinflamasi. Etil parametoksisinamat juga berfungsi sebagai antibakteri yang menghambat *Mycrobacterium tuberculosis* atau bakteri penyebab dari tuberkolosis.

c. Saponin

Kencur memiliki saponin didalamnya, yang dapat menurunkan kadar lemak dan gula di dalam darah. Dalam beberapa penelitian, kencur terbukti dapat bekerja sebagai antidiabetes.

d. Fenol dan Minyak Atsiri

Kedua senyawa ini merupakan senyawa utama pada kencur yang diduga memiliki efek sebagai ekspektoran.

2.2 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang terpisah diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Farmakope Indonesia ed V 2014).

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyarisimplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung (Farmakope Herbal Indonesia ed I 2013).

2.2.1 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan Ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi sel tanaman.(Mukhtarini 2011)

2.2.2 Metode Ekstraksi

Terdapat beberapa jenis metode ekstraksi yang dapat digunakan sebagai berikut:

a. Maserasi

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industry. Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai kedalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan Ketika tercapai kesetimbangan antara konsententrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun disisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil.

b. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah percolator (Wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambah pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam pelkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu.

c. Soxhletasi

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (dapat digunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan diatas labu dan dibawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke

dalam labu dan suhu penangas diatur dibawah suhu reflux. Keuntungan dari metode ini adalah proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih.

d. Reflux dan Destilasi Uap

Pada metode reflux, sampel dimasukkan Bersama pelarut kedalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan Kembali kedalam labu. Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial (campuran berbagai senyawa menguap). Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah sebagai dua bagian yang tidak saling tercampur) ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor. Kerugian dari kedua metode ini adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi.(Mukhtarini 2011)

2.3 Inflamasi

Inflamasi adalah respon protektif tubuh terhadap cedera jaringan. Cedera menyebabkan pelepasan tiga bahan kimia yang merangsang respon vaskular yang mendorong cairan dan sel darah putih mengalir ke lokasi cedera. Ujung saraf dirangsang oleh sinyal-sinyal otak bahwa sedang terjadi cedera pada bagian tubuh tersebut. Zat kimia tersebut adalah:

- a. Histamin, zat kimia ini berfungsi untuk membawa lebih banyak darah dan cairan getah bening ke area yang cedera.
- b. Kinin, merupakan protein plasma darah yang memengaruhi kontraksi otot polos, meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh, meningkatkan permeabilitas kapiler kecil, dan merangsang reseptor rasa sakit.
- c. Prostaglandin, zat kimia ini bekerja sebagai pembawa pesan kimia. Prostaglandin tidak berpindah tempat tetapi bekerja dengan baik dalam sel dimana mereka disintesis. Prostaglandin disintesis dalam setiap sel didalam tubuh. Zat kimia ini mengaktifkan respon inflamasi dan menghasilkan rasa sakit dan demam. Prostaglandin di produksi sebagai respons terhadap sel darah putih yang mengalir ke daerah jaringan yang terluka.

Tanda-tanda gejala terjadinya suatu inflamasi ialah:

- a. Rubor (kemerahan), terjadi pada tahap pertama dari inflamasi. Darah berkumpul pada daerah cedera jaringan akibat pelepasan mediator kimia tubuh (histamin, prostaglandin, kinin)
- b. Tumor (pembengkakan), merupakan tahap kedua dari inflamasi, plasma merembes ke dalam jaringan interstisial pada tempat cedera. Kinin mendilatasi arteriol, meningkatkan permeabilitas kapiler.
- c. Kolor (panas), dapat disebabkan oleh bertambahnya pengumpulan darah atau mungkin karena pyrogen yaitu substansi yang menimbulkan demam, yang mengganggu pusat pengatur panas pada hipotalamus.
- d. Dolor (nyeri), disebabkan pembengkakan pada pelepasan mediator mediator kimia.
- e. Functio Laesa (hilangnya fungsi), disebabkan oleh penumpukan cairan pada cedera jaringan dan karena rasa nyeri. Keduanya mengurangi mobilitas pada daerah yang terkena.

Salah satu factor penyebab terjadinya inflamasi adalah produk yang dihasilkan dari metabolisme asam arakhidonat. Asam arakhidonat merupakan suatu asam lemak tak jenuh ganda dengan 20 atom karbon. Asam arakhidonat dilepaskan oleh fosfolipid melalui fosfolipase sel yang telah diaktifkan oleh rangsang mekanik, kimiawi, atau fisik. Proses metabolisme asam arakhidonat terjadi melalui dua jalur utama, yaitu siklooksigenase dengan menyintesis prostaglandin juga tromboksan dan lipooksigenase yang menyintesis leukotriene dan lipoksin.(Anonim 2016)

Fase terjadinya inflamasi dibagi menjadi 3, yaitu:

- a. Respon awal terhadap jaringan yang cedera, hal ini disebut juga dengan inflamasi akut, mediator yang terlibat pada respon awal ini yakni histamin, serotonin, prostaglandin, leukotriene, bradykinin, yang pada umumnya diawali oleh pembentukan respon imun.
- b. Respon imun teraktivasi ketika sejumlah sel yang dapat melawan organisme asing atau substansi antigen yang terlepas selama respon inflamasi akut serta inflamasi kronik.

- c. Keluarnya sejumlah mediator yang tidak berperan aktif pada respon inflamasi akut. Mediator yang diaktivasi dan terlihat pada respon inflamasi kronis ini yaitu Granulocytemacrophage, interleukin, interferon, tumor necrosis factor.

2.4 Antiinflamasi

Meskipun inflamasi merupakan respon alami tubuh terhadap cedera, proses ini dapat dirasakan kurang nyaman oleh pasien, terutama bila timbul demam, nyeri dan bengkak. Obat antiinflamasi dapat diberikan untuk mengurangi proses inflamasi dan untuk meningkatkan rasa nyaman pasien.

Kebanyakan obat antiinflamasi termasuk dalam analgesik, antipiretik, dan antikoagulan. Aspirin adalah salah satunya, yang merupakan obat antiinflamasi tertua dan paling terjangkau harganya. Kortikosteroid, seperti prednison, sering digunakan sebagai obat antiinflamasi. Kelompok obat-obatan ini dapat mengendalikan inflamasi dengan menekan atau mencegah komponen-komponen dari proses inflamasi pada daerah yang cedera.

Terdapat obat-obatan antiinflamasi lainnya yang secara kimiawi tidak sama dengan kortikosteroid. Obat-obatan tersebut disebut juga obat anti inflamasi non steroid (OAINS). OAINS tepat digunakan untuk mengurangi bengkak.

2.4.1 Golongan Obat Antiinflamasi

Obat antiinflamasi dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

- a. Obat Antiinflamasi Non Steroid (OAINS)

Obat-obat golongan AINS (Anti Inflamasi Non Steroid) merupakan suatu kelompok sediaan dengan struktur kimia yang sangat heterogen. Mekanisme kerja AINS yang telah dilaporkan oleh Vane dan kawan-kawan pada tahun 1971 yang berhubungan dengan biosintesis prostaglandin bahwa dosis rendah obat golongan AINS dapat menghambat produksi enzim prostaglandin. Secara umum obat AINS tidak menghambat biosintesis leukotrien, AINS menghambat enzim siklooksigenase (COX) sehingga konversi asam arakidonat menjadi PGG₂ terganggu.

Contoh obat golongan AINS:

- i. Ibuprofen
- ii. Aspirin

- iii. Diclofenac
- iv. Indomethacin
- v. Asam Mefenamat
- vi. Piroxicam
- vii. Meloxicam
- viii. Ketoprofen, dan lain-lain.

b. Obat Kortikosteroid

Kortikosteroid bekerja dengan mempengaruhi kecepatan sintesis protein. Molekul hormon kortikosteroid memasuki sel jaringan melalui membran plasma secara difusi pasif, kemudian bereaksi dengan reseptor protein yang spesifik dalam sitoplasma sel jaringan dan membentuk kompleks reseptor steroid. Kompleks ini akan mengalami perubahan konformasi dan akan bergerak menuju nukleus kemudian berikatan dengan kromatin. Ikatan ini akan menstimulasi transkripsi RNA dan sintesis protein spesifik. Induksi sintesis protein ini merupakan perantara efek fisiologis steroid. Kemudian akan merangsang transkripsi dan sintesis protein spesifik di hati. Steroid juga bersifat sebagai katabolik pada sel limfoid dan fibroblas. Selain itu, steroid juga merangsang sintesis protein yang bersifat menghambat atau toksik terhadap sel-sel limfoid. Umumnya kortikosteroid dibedakan menjadi dua golongan, yaitu glukokortikoid dan mineralokortikoid. Efek utama glukokortikoid diantaranya yaitu penyimpanan glikogen di hati dan efek antiinflamasi. (Anonim 2016)

Contoh obat kortikosteroid

- i. Betametason
- ii. Dexamethasone
- iii. Methylprednisolon
- iv. Prednison
- v. Hidrokortison

2.5 Hewan Percobaan

Hewan percobaan adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara di laboratorium secara intensif dengan tujuan untuk digunakan pada penelitian baik dibidang obat-obatan maupun zat kimia yang berbahaya/bermanfaat bagi umat

manusia. Penelitian tentang obat-obatan sangat dibutuhkan hewan yang sehat dan berkualitas.

Ada bermacam-macam hewan yang dijadikan hewan percobaan antara lain jenis hewan kecil seperti mencit, tikus, merpati, ayam, itik, marmut, kucing. Hewan besar seperti kera, ajing, kuda, simpanse. Hewan roden (pengerat) seperti tikus, hamster. Hewan nonrodent seperti kelinci.

Oleh sebab itu, mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas maka dibutuhkan beberapa fasilitas dalam pemeliharaannya seperti kandang yang bersih, makanan serta minuman yang bergizi dan pengembangbiakannya yang terkontrol serta pemeliharaan kesehatannya. Disamping itu harus diperhatikan pula faktor lingkungan dan faktor obat-obatan yang disediakan.

2.6 Studi Literatur

Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian. Studi kepustakaan merupakan kegiatan yang diwajibkan dalam penelitian, khususnya penelitian akademik yang tujuan utamanya adalah mengembangkan aspek teoritis maupun aspek manfaat praktis.

Studi kepustakaan dilakukan oleh setiap peneliti dengan tujuan utama yaitu mencari dasar pijakan/fondasi untuk memperoleh dan membangun landasan teori, kerangka berpikir dan menentukan dugaan sementara atau disebut juga dengan hipotesis penelitian. Sehingga peneliti dapat mengelompokkan, mengalokasikan mengorganisasikan, dan menggunakan variasi pustaka dalam bidangnya.

Dalam jurnal yang telah ditelusuri dengan menggunakan kata kunci “Rimpang Kencur” dan “Antiinflamasi”. Penulis telah menemukan dasar pijakan untuk membangun landasan teori. Pada Jurnal pertama dikatakan bahwa rimpang kencur memiliki efek antiinflamasi yang dima didapat dari senyawa etil sinamat dengan konsentrasi 10 ppm yaitu sebesar $24,9\% \pm 1,28\%$. Pada Jurnal ke dua dikatakan bahwa ekstrak rimpang kencur memiliki efek antiinflamasi yang diperoleh dari kandungan minyak atsiri yaitu senyawa etil parametoksinamat dengan konsenterasi minyak atsiri yang berbeda di karenakan pada penelitiannya menggunakan rimpang kencur dari daerah yang berbeda. Kadar

minyak atsiri dari Kabupaten Subang 5,825% sedangkan dari Kabupaten Sukabumi 14,41%, namun tetap memiliki kandungan yang sama. Sedangkan hasil dari jurnal ketiga di katakan bahwa ekstrak rimpang kencur memiliki efek antiinflamasi dengan hasil konsentrasi etil parametoksinamat 5,71%;22,80%;53,33% dan menggunakan pembanding berupa Cataflam dengan konsentrasi 77,86%. Dari ketiga jurnal tersebut penulis dapat menentukan kerangka berpikir dan menentukan dugaan sementara atau disebut juga dengan hipotesis penelitian.