

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan salah satu jenis tanaman rempah sekaligus tanaman obat. Habitat asli tanaman ini adalah wilayah Asia, khususnya Asia Tenggara. Tanaman ini biasa tumbuh liar di ladang, di hutan, ataupun di pekarangan rumah, di dataran rendah dan tinggi hingga ketinggian 200 m di atas permukaan laut. Selain itu kunyit dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang tertata baik pengairannya, serta curah hujanya yang cukup tinggi. Selain untuk rempah, kunyit juga ditanam secara monokultur, dan diekspor untuk bahan obat-obatan (Anonim, 2001).

a. Klasifikasi kunyit:

Divisi	: Spermatophyta
Sub-divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Bangsa	: Zingiberales
Suku	: Zingiberaceae
Marga	: Curcuma
Jenis	: <i>Curcuma domestica</i> Val

(Anonim, 2001)

b. Deskripsi

Habitus, semak tinggi ± 70 cm. Batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang, hijau kekuningan. Daun tunggal, lanset memanjang, helai daun tiga sampai delapan, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 20-40 cm, lebar 8-12,5 cm, pertulangan menyirip, hijau pucat. Bunga majemuk, berambut, bersisik, tangkai panjang 16-40 cm, mahkota panjang ± 3 cm, lebar $\pm 1,5$ cm, kuning,

kelopak silindris, bercangap tiga, tipis, ungu, pangkal daun pelindung putih, ungu. Akar serabut, coklat muda (Anonim, 2001).

c. Khasiat dan Kandungan

Rimpang *Curcuma domestica* berkhasiat sebagai obat demam, obat mencret, obat sesak nafas, obat radang hidung, dan penurun panas. Kandungan kimia yang ada dalam rimpang *Curcuma domestica* diantaranya saponin, flavonoida, polifenol, dan minyak atsiri (Anonim, 2001).

Penelitian yang dilakukan oleh Rustam E, *et al* (2007) telah membuktikan bahwa kunyit berkhasiat sebagai antiinflamasi, pada penelitian tersebut kunyit mampu memberikan persen inhibisi radang sebesar 78,37 % pada dosis 1000 mg/kg BB.

2. Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.)

a. Klasifikasi

Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledone
Bangsa	: Asterales
Suku	: Asteraceae
Marga	: Sonchus
Jenis	: <i>Sonchus arvensis</i> , L.

(Dalimartha, 2000).

b. Deskripsi

Terna tahunan, tegak, tinggi 0,6-2 m, mengandung getah putih, dengan akar tunggang yang kuat. Batang berongga dan berusuk. Daun tunggal, bagian bawah tumbuh berkumpul pada pangkal membentuk roset akar. Helai daun berbentuk lanset atau lonjong. Ujung runcing pangkal bentuk jantung, tepi berbagi menyirip tidak teratur, panjang 6-48 cm, lebar 3-12 cm, warnanya hijau muda. Daun yang keluar dari

tangkai bunga bentuknya lebih kecil dengan pangkal memeluk batang, letak berjauhan, berseling. Perbungaan berbentuk benggol yang tergabung dalam malai, bertangkai, mahkota bentuk jarum, warnanya kuning cerah, lama kelamaan menjadi merah kecoklatan. Buah kotak, berusuk lima, bentuknya memanjang sekitar 4 mm, pipih, berambut, coklat kekuningan. Ada keaneka ragaman tumbuhan ini, yang berdaun kecil disebut lempung, dan yang berdaun besar dengan tinggi mencapai 2 m disebut rayana. Batang muda dan daun walaupun rasanya pahit bisa dimakan sebagai lalap. Perbanyakkan dengan biji (Dalimartha, 2000).

c. **Khasiat dan Kandungan**

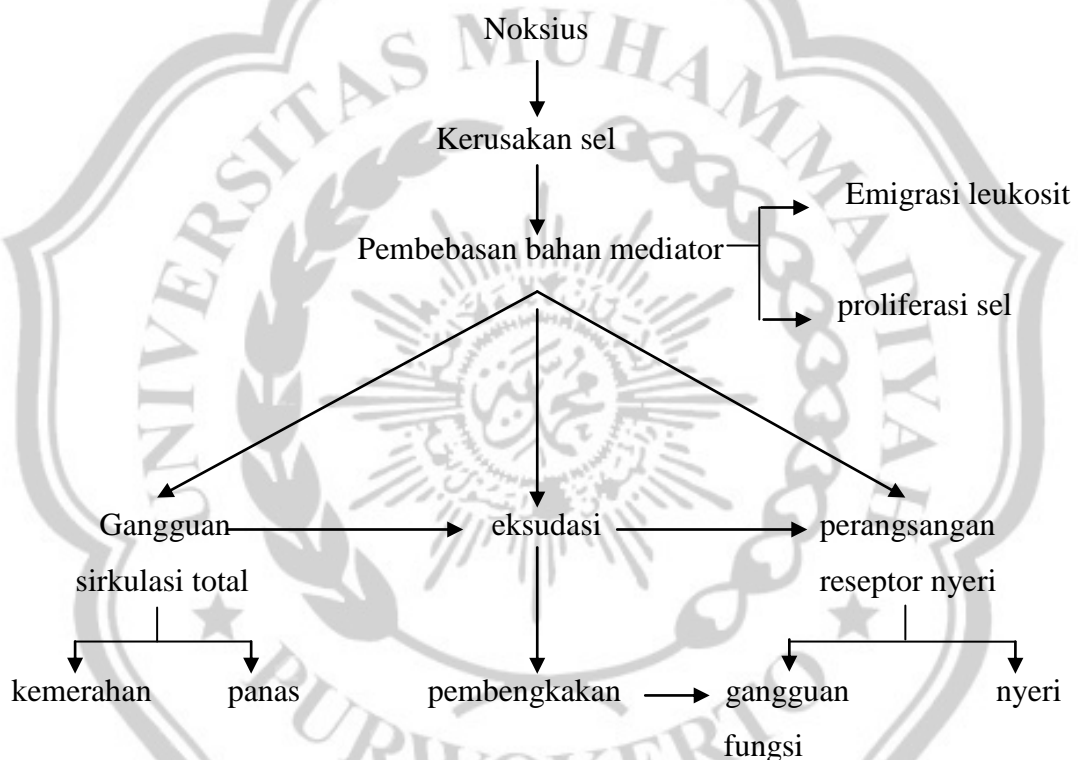
Tempuyung rasanya pahit dan dingin, berkhasiat menghilangkan panas dan racun, peluruh kencing (diuretik), penghancur batu (litotriptik), antiurolitiasis, dan menghilangkan bengkak. Tempuyung mengandung α -laktuserol, β -laktuserol, manitol inositol, silika, kalium, flavonoid, dan taraksasterol (Dalimartha, 2000).

Penelitian yang dilakukan Lumbanraja (2009) telah membuktikan bahwa tempuyung berkhasiat sebagai antiinflamasi, dengan mampu memberikan persen inhibisi radang sebesar 78,25 % pada dosis 200 mg/kg BB.

3. Inflamasi

Inflamasi merupakan usaha tubuh untuk mengnonaktifkan atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan, dan mengatur derajat perbaikan jaringan yang disertai peradangan yang akan hilang. Jika penyembuhan lengkap, maka proses peradangan biasanya reda. Namun kadang-kadang inflamasi tidak dapat dicetuskan oleh suatu zat yang tidak berbahaya seperti tepung sari, atau oleh suatu respon imun, seperti asma atau arthritis rematoid (Mycek, 2001).

Inflamasi adalah respon terhadap cedera jaringan dan infeksi. ketika proses inflamasi berlangsung, terjadi reaksi vaskular dimana cairan, elemen-elemen darah, sel darah putih dan mediator kimia berkumpul pada tempat cedera jaringan atau infeksi. Proses inflamasi merupakan suatu mekanisme perlindungan tubuh untuk menetralkan dan membasmi agen-agen yang berbahaya pada tempat cedera dan mempersiapkan keadaan untuk perbaikan jaringan.



Gambar 1. Patogenesis dan gejala suatu peradangan (Mutschler,1999:195)

Ciri khas inflamasi dikenal dengan tanda-tanda utama inflamasi, yaitu :

a. *Eritema* (kemerahan)

Kemerahan terjadi pada tahap pertama dari proses inflamasi. Darah berkumpul pada daerah cedera jaringan akibat pelepasan mediator-mediator kimia tubuh (kinin, prostaglandin, histamin) (Kee dan Hayes, 1996).

b. *Edema* (pembengkakan)

Pembengkakan merupakan tahap kedua dari inflamasi. Plasma merembes ke dalam jaringan intestinal pada tempat cedera. Kinin mendilatasi arteriol meningkatkan permeabilitas kapiler (Kee dan Hayes, 1996).

c. *Kolor* (panas)

Panas pada tempat inflamasi disebabkan oleh bertambahnya pengumpulan darah dan mungkin juga karena pirogen (substansi yang menimbulkan demam) yang mengganggu pusat pengatur panas pada hipotalamus (Kee dan Hayes, 1996).

d. *Dolor* (nyeri)

Nyeri disebabkan oleh pembengkakan dan pelepasan mediator-mediator kimia (Kee dan Hayes, 1996).

e. *Functio laesa* (hilangnya fungsi)

Karena penumpukan cairan pada tempat cedera jaringan dan karena rasa nyeri, yang mengurangi mobilitas pada daerah yang terkena (Kee dan Hayes, 1996).

4. Metode uji daya anti inflamasi

Metode yang digunakan dalam uji anti inflamasi adalah metode pengukuran volume udem. Udem buatan ditimbulkan dengan menginjeksikan larutan karagenin secara intraplantar pada telapak kaki tikus, sedangkan bahan uji diberikan peroral. Pada kaki belakang tikus ditandai sebatas mata kaki dan diukur volumenya dengan alat plestimograf. Volume udem adalah selisih volume kaki tikus setelah diinjeksikan dengan karagenin dengan volume sebelum diinjeksikan dengan karagenin. Efek inflamasi yang dimaksud adalah kemampuan bahan uji untuk mengurangi pembengkakan kaki hewan uji akibat infeksi karagenin yang disuntikan. Selanjutnya daya inflamasi dinilai dengan menghitung persentase penghambatan udem berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persen Inhibisi Radang} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Dalam persamaan diatas, a adalah persen radang rata-rata kelompok kontrol, sedangkan b adalah persen radang rata-rata kelompok perlakuan bahan uji (Mansjoer, 1999).

Pada penelitian ini, karagenin digunakan sebagai penginduksi edema, Karagenin merupakan mukopolisakarida yang diperoleh dari rumput laut merah Irlandia (*Chondrus crispus*). Karagenin terbagi atas tiga (3) fraksi, yaitu *kappa* karagenin, *iota* karagenin, dan *lambda* karagenin. Karagenin diberi nama berdasarkan persentase kandungan ester sulfatnya, yaitu *kappa* karagenin mengandung 25-30%, *iota* karagenin 28-35%, dan *lambda* karagenin 32-39%. Larut dalam air panas, air dingin, susu, dan pada larutan gula, sehingga sering digunakan sebagai pengental/penstabil pada berbagai makanan dan minuman (Anonim, 2002).

5. Optimasi Model Simple Lattice Design

Optimasi adalah suatu metode/desain eksperimental untuk memudahkan dalam penyusunan dan interpretasi data secara matematis (Bolton, 1997). Beberapa model optimasi antara lain *factorial design of experiments*, *Simplex Lattice Design* (SLD), dan *sequential design*. Penelitian tentang campuran (mixture) merupakan kelas khusus untuk meneliti sebuah produk yang terdiri atas beberapa komponen. Desain dari penelitian ini berguna untuk beberapa produk dan pengembangan di industri menyangkut formulasi atau mixture (campuran). Metode SLD digunakan untuk menentukan optimasi formula pada berbagai perbedaan jumlah komposisi bahan (dinyatakan dengan berbagai bagian), yang jumlah totalnya dibuat sama yaitu sama dengan satu bagian. Profil respon dapat ditentukan melalui persamaan berdasarkan *Simplex Lattice Design* (Bolton, 1997).

$$Y = B1(A) + B2(B) + B12(A)(B)$$

B1 = Respon dari bahan A

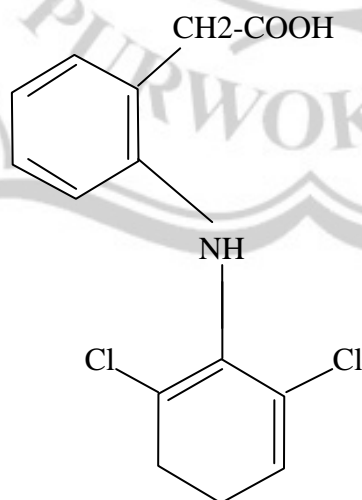
B2 = Respon dari bahan B

B12 = 4 (Respon dari 50% : 50% bahan A dan B) – 2(Respon A + Respon B)

Sebagai contoh adalah sistem komponen A dan B yang berguna untuk membantu menjelaskan *Simplex Lattice Design*. Eksperimen ini terdiri dari meneliti respons (kadar) pada 3 titik, 100% A, 100% B dan campuran A dan B 50-50%, sebuah campuran simplex sederhana. Kadar zat aktif pada 3 titik sederhana 100% A, 100% B dan 50% A dan 50% B (Bolton, 1997).

7. Natrium Diklofenak

Pada penelitian ini obat yang dipakai sebagai pembanding adalah natrium diklofenak, karena derivat fenil asetat ini termasuk NSAID yang terkuat daya anti radangnya dengan efek samping yang kurang keras dibandingkan dengan obat lainnya. Obat ini adalah penghambat siklooksigenase yang relatif nonselektif dan kuat, juga mengurangi bioavailabilitas asam arakidonat (Tjay dan Rahardja, 2002). Struktur kimia dari natrium diklofenak adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 2 Struktur Natrium diklofenak (Mutschler, 1999 : 206)

B. Hipotesis

Mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Rustam E, *et al* (2007) tentang efek antiinflamasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada telapak kaki tikus jantan galur wistar dan Lumbanraja (2009) tentang efek antiinflamasi ekstrak daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L) terhadap radang pada tikus, Peneliti menduga bahwa kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L) dapat meningkatkan efek antiinflamasi pada telapak kaki tikus galur wistar yang diinduksi karagenin.

