

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Uraian Tanaman

a. Klasifikasi Tanaman

Menurut *United States Departement of Agriculture*,
klasifikasi tumbuhan kelubut antara lain :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Violalis</i>
Famili	: <i>Passifloraceae</i>
Genus	: <i>Passiflora</i>
Spesies	: <i>Passiflora foetida</i> L.



Gambar 2.1 Tumbuhan Kelubut (*Passiflora foetida* L.)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

b. Nama Daerah

Kalimantan: kelubut, cemot. Sumatera: gegambo, lemanas, remugak. Jawa: kaceprek, permot, pacean, ceplukan. Nusa Tenggara: bungan putir, moteti, buah pitri (Henny Irawati, 2020).

c. Morfologi

Kelubut (*Passiflora foetida* L.) memiliki akar serabut, berwarna kuning kecoklatan dan akar menyebar. Akarnya bercabang dan berbulu halus. Batang tidak berkayu, batang bulat, permukaan batang berbulu, batang berwarna hijau, panjang batang 1,5-5 m dan mulus. Pada susunan daunnya termasuk daun penuh, letak daunnya menyebar, bentuknya hati dan ditemui 3 tonjolan di tengahnya, yang lebih besar, permukaannya halus dan berbulu lebat, tanaman ini memiliki tipis. daun yang urat daunnya melengkung, ukurannya panjang 4,5-14,5 cm dan lebar 3 cm, 5-13 cm. Bunga tanaman kelubuta ini berupa kuncup bunga, bunga beruntai ganda sempurna, kelopak berbentuk lonjong, kepala bulat panjang, 2-3 cm dan bunga berwarna hijau. Buah kelubut adalah buah buni yang seluruhnya tertutup daun pembungkus mirip bract, warnanya hijau dengan corak hijau tua dan kuning kemerahan saat masak, panjang 1,5–2 cm, diameter 5 -8 cm, permukaan licin. Biji kelubut berwarna hitam dan biji kecil (Bahriannur, 2014).

d. Khasiat

Daun kelubut adalah suatu alternative dalam beberapa pengobatan penyakit contohnya inflamasi, rematik, diare dan sakit perut (Assadujjaman et al., 2014).

Kelubut (*Passiflora foetida* L.) mempunyai bukti eksperimental batuk karena pneumonia, limfadenitis serviks (*cervical limfadenitis*), insomnia, kecemasan, mimpi buruk, kelelahan kronis yang tidak biasa (neurasthenia), tekanan darah tinggi, bengkak, urin berminyak (chyluria). dan koreng, kudis, bisul di kaki. Buah ini terbukti dapat mengurangi rasa sakit dan meningkatkan kesehatan paru-paru (Herwin et al., 2013).

e. Kandungan Kimia

Daun kelubut memuat senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, glikosida, glikosida antrakuinon, terpenoid, steroid dan

senyawa-senyawa fenol (Birudu et al., 2019; Patil et al., 2013; Simao et al., 2018).

Flavonoid memiliki peranan penting dalam antiinflamasi, mekanisme kerja flavonoid sebagai antiinflamasi yaitu dengan mengganggu permeabilitas kapiler, menghambat pelepasan serotonin dan histamin di tempat peradangan, memetabolisme asam arakidonat dengan menghambat aktivitas sikloogenase, dan mengeluarkan enzim lisosom yang merupakan mediator peradangan (Negara et al., 2014).

Tanin juga mempunyai aktivitas antioksidan yang berfungsi untuk antiinflamasi dari penghambatan pembuatan oksidan (O₂) oleh neutrofil, monosit dan makrofag (Sukmawati et al., 2015).

Saponin ialah glikosida yang mempunyai aglikon berbentuk steroid dan triterpeoid. Saponin dari berbagai sumber menunjukkan adanya aktivitas antiinflamasi dan antioksidan. Mekanisme antiinflamasi saponin yaitu dengan menghambat pembuatan eksudat dan menghambat permeabilitas pembuluh darah (Winarti, 2011). Saponin termasuk golongan triterpen (aglikon) yang mempunyai efek seperti deterjen dan dapat berhadapan dengan lipid membrane yang dominan misalnya fosfolipid ialah prekursor prostaglandin dan mediator inflamasi lainnya hingga mampu berperan untuk agen anti inflamasi (Hasim et al. , 2019).

2. Penyakit Inflamasi

a. Definisi

Inflamasi atau peradangan adalah proses dimana sistem pertahanan tubuh bertindak melawan organisme penyerang dan gangguan lainnya. Inflamasi adalah respons jaringan hidup terhadap berbagai rangsangan (Soenarto, 2014).

Inflamasi terjadi dalam suatu proses yang meliputi kerusakan mikrovaskular, penambahan permeabilitas kapiler,

dan migrasi leukosit ke jaringan yang meradang (Chen et al., 2018). Ciri peradangan ialah kemerahan (benjolan merah), panas, bengkak, nyeri, dan gangguan fungsi. (Sonarto, 2014).

Reaksi radang mampu menolong membersihkan infeksi dan rangsangan berbahaya, serta mendukung proses penyembuhan jaringan. Reaksi radang juga dapat mengakibatkan hilangnya kerusakan sel pada jaringan normal, seperti inflamasi yang berhubungan dengan respon berlebihan (infeksi berat), kondisi alergi persisten, kondisi autoimun atau kronis (Zhang et al., 2019).

b. Klasifikasi

Jenis inflamasi dibedakan menjadi dua macam :

- 1) Inflamasi akut yakni peradangan dengan durasi yang cenderung singkat (beberapa menit hingga beberapa hari) dan cirinya yaitu sekresi cairan dan protein plasma serta akumulasi neutrofil yang cukup banyak (Mitchell et al., 2015).
- 2) Inflamasi kronis berjalan tidak singkat, dari hari ke tahun, dan cirinya ialah masuknya limfosit dan makrofag yang bersamaan dengan proliferasi pembuluh darah dan jaringan parut (Mitchell et al., 2015).

c. Mekanisme Inflamasi

Proses mekanisme inflamasi terjadi ketika adanya rangsangan dari luar baik itu secara biologis, kimiawi dan mekanis yang akan menyebabkan pelepasan asam arakhidonat dari fosfolipid yang di bantu oleh enzim fosfolipase kemudian diubah menjadi eicosinoid dengan jalur siklooksigenase (*COX*) dan lipoksigenase (*LOX*) serta akan merangsang prostaglandin dalam penciptaan inflamasi (Sutherland, 2002; Michael, 2015).

d. Antiinflamasi

Antiinflamasi merupakan nama yang diberikan pada obat yang kerjanya melawan atau menghentikan peradangan.

Pengobatan inflamasi memiliki 2 misi, yang pertama adalah mengurangi rasa sakit, ialah tanda yang paling umum, dan yang kedua adalah menghambat atau menghentikan kerusakan jaringan. Pengobatan inflamasi dengan obat antiinflamasi akan meredakan nyeri untuk sementara.

Efek antiinflamasi dan antiinflamasi steroid berkaitan dengan potensinya dalam merangsang biosintesis protein lipomodulin yang mampu mengganggu aktivitas enzim fosfolipase sehingga menangkai pelepasan mediator analgesik yakni asam arakidonat dan metabolitnya, contohnya prostaglandin, leukotrien, Tromboksan dan Prostaglandin. Obat ini akan memblokir jalur siklooksigenase dan lipoksigenase. Oleh sebab itu pengaruhnya lebih baik dibandingkan NSAID akan tetapi efek sampingnya lebih berbahaya bila dikonsumsi dalam dosis tinggi dan jangka panjang (Ira Sukaina, 2013).

Golongan obat non steroid ialah sekelompok obat yang dominan digunakan untuk pengobatan inflamasi. Obat ini bertugas melalui penghambatan enzim siklooksigenase-1 (COX-1) yang mampu menimbulkan efek samping pada sistem pencernaan dan kardiovaskular, serta menghambat enzim siklooksigenase-2 (COX-2). Dengan dijumpainya efek samping itu, banyak penelitian yang dikerjakan terhadap bahan alami sebagai obat pilihan (Pountos, 2011).

Natrium diklofenak merupakan NSAID non selektif yang digunakan untuk mengurangi peradangan, nyeri, dan demam. Berdasarkan beberapa penelitian, turunan diklofenak disintesis untuk mengurangi efek samping. Senyawa ini merupakan penghambat siklooksigenase dan turunan dari fenilasetat dengan sifat antiinflamasi terkuat dan efek samping yang lebih sedikit daripada obat lain (contohnya indometasin, piroxicam, naproksen). Mekanisme kerja natrium diklofenak adalah

mencegah sintesis prostaglandin yang memediasi rasa sakit (Rini A., et al., 2015).

Penyerapan obat ini dengan saluran cerna terjadi dengan cepat dan sempurna yaitu dalam 1-3 jam. Obat ini menyerap cepat setelah pemberian oral, namun bioavailabilitas sistemik adalah 30-70%. Mengonsumsinya bersama makanan mampu melambatkan penyerapan namun tidak memodifikasi total yang diserap (Deni et al., 2016). Efek samping yang umum termasuk mual, maag, kemerahan pada kulit, sakit kepala, dan pendarahan lambung. Obat ini wajib digunakan dengan waspada terhadap pasien dengan tukak lambung. Dosis dewasa yakni 100 hingga 150 mg per hari pada 2 atau 3 dosis terbagi (Fiona et al., 2019).

e. Metode Uji Antiinflamasi dengan Induksi Karagenin

Pada metode ini tikus disuntikan larutan karagenin 1% pada kakinya dengan subplantar agar menyebabkan pembentukan edema. Senyawa uji diberikan secara oral dan kemudian volumenya ditentukan berdasarkan kemampuannya menghambat pembentukan edema yang disebabkan oleh kaki tikus (Agbaje et al., 2012).

Karagenin merupakan polisakarida yang diperoleh dari berbagai jenis alga atau ganggang merah (Rhodophyceae). Karagenan dapat digunakan untuk meningkatkan stabilitas bahan makanan seperti suspensi (dispersi padat cairan) dan emulsi (dispersi gas dalam cairan) (Endang et al., 2017).

Uji aktivitas antiinflamasi melalui cara induksi karagenin ialah metode uji aktivitas yang tidak rumit, mudah dikerjakan serta banyak digunakan. Menggunakan karagenin sebagai pemicu radang mempunyai banyak kelebihan, seperti tidak meninggalkan bekas luka, tidak mengakibatkan kehancuran jaringan dan memungkinkan respon yang lebih sensitif pada obat anti inflamasi (Fitriyani et al., 2011).

Karagenin berperan sebagai senyawa stimulan yang menginduksi kerusakan sel dari pelepasan mediator yang memicu tahap inflamasi. Pada saat pelepasan mediator inflamasi, terjadi edema maksimal dan menetap selama beberapa jam. Peradangan akibat karagenan bercirikan dengan nyeri yang bertambah, pembengkakan dan sintesis prostaglandin sampai 4-5 kali lipat. Edema akibat karagenan berlangsung 6 jam dan mereda setelah 24 jam (Utami dkk., 2011).

3. Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang didapatkan melalui cara mengekstraksi bahan aktif dari simplisia tumbuhan atau hewan dengan pelarut yang cocok, setelah itu seluruh pelarut diuapkan dan sisa massa atau serbuk diolah untuk mencukupi standar yang sudah ditentukan (Depkes RI, 2014).

Ekstraksi ialah tahap pemisahan komponen senyawa kimia dari jaringan tumbuhan atau hewan dengan memakai pelarut yang cocok dengan standar pada ekstraksi. Menggunakan prinsip pemisahan sesuai perbedaan distribusi zat terlarut antara dua pelarut atau lebih yang saling berhomogen (Sudarwati & Fernanda, 2019).

Metode ekstrak yang sering dipakai yakni maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana dengan merendam serbuk simplisia dengan pelarut yang selaras pada tempat kedap udara pada suhu kamar dan sesekali dikocok (Utami et al., 2020). Ekstraksi berhenti ketika dicapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dan konsentrasi dalam sel tumbuhan oleh peneliti. Kemudian pelarut dipisahkan dari sampel dengan cara filtrasi (Sudarwati & Fernanda, 2019).

4. Proses Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dapat dikerjakan dengan langkah-langkah berikut (Susanty et al., 2016) :

a. Sortasi Basah

Sebelum dijemur, tanaman segar atau yang sudah dipetik dipisahkan dari kotoran yang masih menempel, dan bagian yang tidak diperlukan dibuang. Untuk mendapatkan tanaman berkualitas tinggi dilakukan secara manual.

b. Pengeringan

Akar Untuk memudahkan pengeringan, akar dipotong kecil-kecil. Keringkan pada suhu kamar (20–25 °C) dan hindarkan dari sinar matahari langsung selama beberapa hari hingga kadar air berkurang, sehingga mudah kering. Pengeringan lambat untuk menghindari proses pembusukan dan fermentasi.

c. Pembuatan Serbuk Simplisia

Pelarut cair menarik zat aktif ke dalam sel, sehingga memicu terlarutnya zat aktif dalam pelarut cair. Perendaman lebih baik jika permukaan serbuk Simplisia yang kontak dengan pelarut lebih luas. Semakin halus bubuk Simplisia, semakin baik proses perendamannya.

d. Perendaman

Tujuan dari proses ini adalah agar cairan pelarut dapat menembus pori-pori simplisia sehingga dapat menarik bahan aktif yang ada di dalam simplisia. Perendaman diulangi dengan pelarut yang sama dan jumlah yang sama.

e. Pemisahan atau penyaringan

Tahapan ini dimaksudkan agar memisahkan senyawa yang tidak diinginkan sebanyak-banyaknya tanpa berdampak pada komponen senyawa yang diharapkan, sehingga didapatkan ekstrak murni. Pelarut harus dipisahkan dari bahan dan senyawa lain, dan ekstrak hanya memuat dominan senyawa penyusun yang diharapkan.

f. Pemekatan/Penguapan

Pemekatan maknanya menambah total partikel zat terlarut melalui pelarut diuapkan hingga pelarut mengering dan ekstrak menjadi pekat/kental.

g. Pengeringan ekstrak

Pengeringan maksudnya menghilangkan pelarut dari bahan untuk membentuk ekstrak, siklus rekah kering. Tergantung pada proses dan peralatan yang digunakan, terdapat beberapa metode pengeringan ekstrak, salah satunya menggunakan rotary evaporator.

h. Rendemen

Rendemen artinya kegiatan perbandingan antara ekstrak yang dihasilkan dengan simplisia awal.

4. Uraian Hewan Percobaan

a. Klasifikasi Mencit

Menurut Rudy Agung Nugroho (2018) klasifikasi mencit dapat diantaranya yaitu :

Kingdom : Animalia

Filium : *Chordata*

Kelas : Mamalia

Ordo : *Rudentia*

Sub Ordo : *Odontoceti*

Familia : *Muridae*

Genus : *Mus*

Spesies : *Mus musculus*

b. Karakteristik Mencit

Mencit (*Mus musculus*) merupakan bagian dari anggota kelompok kerajaan hewan animalia. Mencit yakni hewan yang sering dipakai dalam penelitian laboratorium untuk hewan percobaan, prakiraannya 40-80%. Mencit sering dipakai untuk hewan laboratorium, terlebih dipakai untuk penelitian biologi. Mencit memiliki banyak kelebihan untuk hewan coba,

diantaranya arus hidup yang cenderung pendek, total anak tiap kelahiran banyak, sifatnya bervariasi tinggi serta tidak sulit dalam penanganan (Uswatul Hasanah, 2015).

Mencit dan tikus mempunyai banyak kesamaan, yakni keduanya ialah hewan nokturnal. Mencit lebih pemalu, namun lebih sosial dan teritorial di alam. Telinga tikus berukuran besar dan tidak kaku. Ukuran tikus lebih kecil dari pada tikus (panjang 12 sampai 20 cm sekaligus ekor, tikus dewasa beratnya 20 sampai 45 gram). Tikus berwarna putih, coklat atau abu-abu. Tikus mengeluarkan 40 hingga 100 kotoran tiap hari. Tikus mempunyai ekor yang panjang, tipis dan berbulu. Sedangkan moncongnya bentuknya segitiga dengan kumis yang panjang (Purwo et al., 2018).

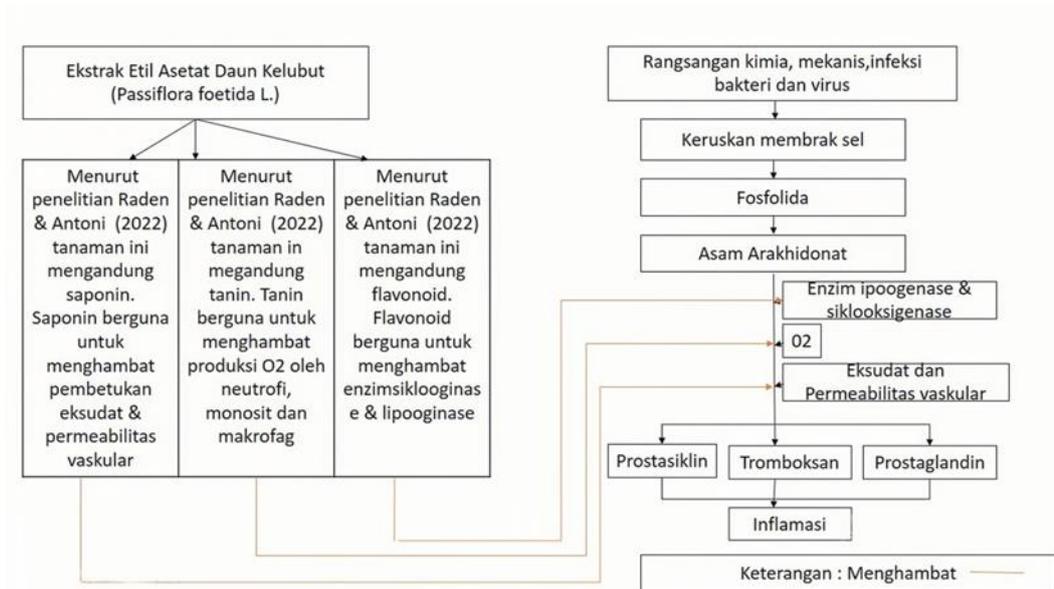
c. Tabel Konversi Perhitungan Dosis

Pengujian memakai hewan coba, seringkali memakai bahan kimia sintetik sebagai bahan baku penelitian atau perbandingan. Untuk melakukan ini, peneliti harus mengetahui cara mengubah dosis manusia untuk menguji hewan menggunakan tabel konversi Lauranch dan Bacharach (1964) (Stevani, 2016).

	Mencit 20 gr	Tikus 200 gr	Marmot 400 gr	Kelinci 1,5 kg	Kucing 2 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 gr	1.0	7.0	12.25	27.8	29.7	64.1	124.2	387.9
Tikus 200 gr	0.14	1.0	1.74	3.9	4.2	9.2	17.8	56.0
Marmot 400 gr	0.08	0.57	1.0	2.25	2.4	5.2	10.2	31.5
Kelinci 1,5 kg	0.04	0.25	0.44	1.0	1.08	2.4	4.5	14.2
Kucing 2 kg	0.03	0.23	0.41	0.92	1.0	2.2	4.1	13.0
Kera 4 kg	0.016	0.11	0.19	0.42	0.45	1.0	1.9	6.1
Anjing 12 kg	0.008	0.06	0.1	0.22	0.24	0.52	1.0	3.1
Manusia 70 kg	0.0026	0.018	0.031	0.07	0.076	0.16	0.32	1.0

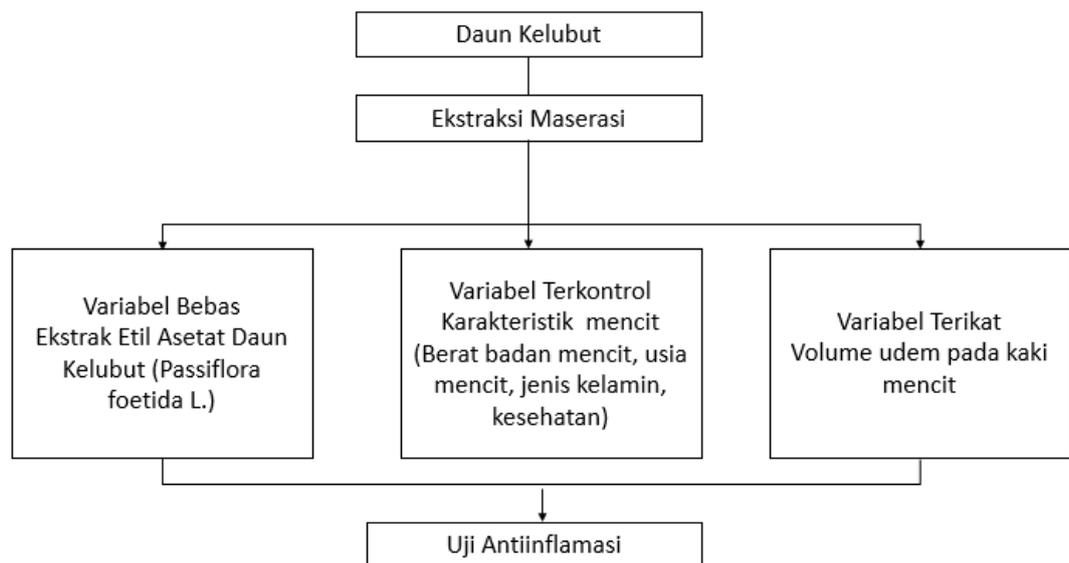
Gambar 2.2 Tabel Konversi Perhitungan Dosis

B. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.3 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.4 Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis Penelitian (pada penelitian analitik)

Terdapat aktivitas Antiinflamasi pada ekstrak etil asetat daun kelubut (*Passiflora foetida*, L.) terhadap mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan karagenin.