

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Temu giring banyak ditemukan tumbuh liar di hutan-hutan kecil atau peladangan disekitar rumah penduduk, terutama di kawasan Jawa Timur. Kini, temu giring sudah banyak diusahakan oleh masyarakat sebagai tanaman apotik hidup, terutama di pulau Jawa. Penduduk Jawa Tengah, Jawa Timur dan Jawa Barat sudah mengusahakannya sebagai bahan jamu atau obat tradisional yang relatif menguntungkan (Muhlisah, 1999).

2.1.1 Nama Lain dan Nama Daerah

Jawa : Temugiring
Bali : Temu poh (Ditjen POM, 1989).

2.1.2 Sistematika Tanaman Temugiring

Sistematika tumbuhan temu giring adalah:

Divisio : Spermatophyta
Sub divisio : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Zingiberales
Familia : Zingiberaceae
Genus : *Curcuma*
Spesies : *Curcuma heyneana* Valetton & Zijp

(Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup,
Badan POM RI)



Gambar 2.1. Tumbuhan temu giring



Gambar 2.2. Rimpang temu giring

2.1.3 Nama Asing

Inggris : Pale tumeric

2.1.4 Morfologi Tanaman

Temu giring merupakan suatu tumbuhan tahunan. Tumbuhan temu giring memiliki ketinggian mencapai 2 meter (Wijayakusuma, 2006).

Batang temu giring berwarna hijau pucat dan tumbuh tegak yang tersusun atas banyak pelepah daun. Daunnya berbentuk lanset yang melebar. Helaian daunnya tipis, uratnya kelihatan dan berwarna hijau muda. Bunga temu giring muncul dari bagian samping batang semu. Pinggiran mahkota bunga berwarna merah. Bunga ini memiliki daun-daun pelindung yang berujung lancip. Musim bunga berlangsung dari bulan Agustus sampai bulan Mei tahun berikutnya, namun paling banyak dijumpai pada bulan September sampai Desember (Muhlisah, 1999).

Rimpang temu giring tumbuh menyebar di sebelah kiri dan kanan batang secara memanjang sehingga terlihat kurus atau membengkok ke bawah. Secara keseluruhan, rimpang temu giring umumnya tumbuh mengarah ke bawah dengan percabangan berbentuk persegi. Apabila rimpang dibelah, akan terlihat daging rimpang berwarna kuning, berbau khas temu giring. Rimpang bagian luar umumnya memiliki rasa lebih pahit (Muhlisah, 1999).

Tanaman ini tumbuh pada daerah hingga ketinggian 750 m diatas permukaan laut. Temu giring dijumpai sebagai tanaman liar, terutama ditempat yang teduh. Perbanyakan dilakukan dengan stek rimpang induk atau rimpang cabang yang bertunas (Mursito, 2003).

2.1.5 Zat-zat yang Dikandung

Kandungan kimia rimpang temu giring adalah minyak atsiri dengan komponen utama 8(17),12-labdadiene-15,16-dial, tanin dan kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksi-kurkumin dan bis-desmetoksi-kurkumin, pati, seskuiterpen, saponin dan flavonoid (Ditjen POM, 1989).

Fraksi minyak *C. heyneana* mengandung senyawa golongan guaiane sesquiterpene yaitu oxycurcumenol bersama senyawa lainnya seperti sesquiterpene germacrone, dehydrocurdione, isocurcumenol, curcumenol, curcumanolide A, B dan zerumbone.

Secara pengobatan tradisional rimpang temu giring mempunyai beberapa khasiat antara lain sebagai obat luka (Ditjen POM, 1989), obat cacing, obat sakit perut, obat pelangsing, memperbaiki warna kulit (Mursito, 2003), obat untuk mengatasi perasaan tidak tenang atau cemas, jantung berdebar-debar, haid tidak teratur, obat rematik, menambah nafsu makan, meningkatkan stamina, menghaluskan kulit, obat jerawat, obat cacar air dan obat batuk (Wijayakusuma, 2006).

2.2 Perasan

Perasan adalah sediaan cair (sari pati) yang diperoleh dengan cara menekan atau memeras zat aktif dari simplisia yang telah dihaluskan.

2.3 Nyeri

Nyeri adalah perasaan sensorial dan emosional yang tidak nyaman, yang berkaitan dengan (ancaman) kerusakan jaringan. Nyeri merupakan suatu perasaan subjektif pribadi dan ambang toleransi nyeri berbeda-beda bagi setiap orang (Tjay, 2013).

Rasa nyeri dalam kebanyakan hal hanya merupakan suatu gejala yang berfungsi sebagai isyarat bahaya tentang adanya gangguan di jaringan, seperti peradangan (rema, encok), infeksi jasad renik atau kejang otot.

Nyeri timbul jika rangsangan mekanik, termal, kimia atau listrik melalui suatu nilai ambang tertentu (nilai ambang nyeri) dan karena itu menyebabkan kerusakan jaringan dengan pembebasan mediator nyeri (Mutschler, 2010).

Termasuk mediator nyeri antara lain: histamin yang bertanggungjawab untuk kebanyakan reaksi nyeri. Bradikinin adalah polipeptida yang dibentuk dari protein plasma dan prostaglandin yang terbentuk dari asam arachidonat (Tjay

dan Rahardja, 2013). Zat-zat ini merangsang reseptor-reseptor nyeri pada ujung saraf bebas di kulit, selaput lendir dan jaringan, lalu dialirkan melalui saraf sensoris ke susunan syaraf pusat (SSP) melalui sumsum tulang belakang ke talamus dan ke pusat nyeri di otak besar (rangsangan sebagai nyeri).

Ambang nyeri didefinisikan sebagai tingkat pada mana nyeri dirasakan untuk pertama kalinya. Dengan kata lain, intensitas rangsangan yang terendah saat seseorang merasakan nyeri. Untuk setiap orang ambang nyerinya adalah konstan.

Berdasarkan proses terjadinya nyeri tersebut maka rasa nyeri dapat di lawan dengan cara:

1. Merintangi pembentukan rangsangan dalam reseptor nyeri perifer oleh analgetika perifer.
2. Merintangi penyaluran rasa nyeri di saraf-saraf sensoris oleh anestetika lokal.
3. Menghalangi pusat nyeri dalam sistem syaraf pusat dengan analgetika sentral (narkotik) atau dengan anestesi umum.

2.4 Analgetik

Analgetika atau obat penghalang nyeri adalah zat-zat yang mengurangi rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran (Tjai, 2013).

Analgetika bekerja dengan meningkatkan nilai ambang persepsi rasa nyeri (Siswandono dan Suekarjo, 1995).

Atas dasar kerja farmakologisnya, analgetika dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu:

1. Analgetik Non-narkotik

Golongan Analgetik ini dibagi menjadi dua, yaitu :

- a. Analgetik perifer

Analgetik perifer memiliki khasiat sebagai antipiretik yaitu menurunkan suhu badan pada saat demam. Khasiatnya berdasarkan rangsangan terhadap pusat pengatur kalor di hipotalamus, mengakibatkan vasodilatasi perifer di kulit dengan bertambahnya pengeluaran kalor disertai keluarnya keringat.

Berdasarkan rumus kimianya analgesik perifer di golongan terdiri dari golongan salisilat, golongan para-aminofenol, golongan pirazolon, dan golongan antranilat. Contohnya Parasetamol, Asetosal, Antalgin.

b. Analgetik NSAIDs (Non Steroid Anti Inflammatory Drugs)

Anti radang sama kuat dengan analgesik di gunakan sebagai anti nyeri atau rematik contohnya asam mefenamat, ibuprofen.

2. Analgetik narkotik (analgetik central)

Analgetik narkotik bekerja di SSP, memiliki daya penghalang nyeri yang hebat sekali yang bersifat depresan umum (mengurangi kesadaran) dan efek sampingnya dapat menimbulkan rasa nyaman (euforia). Obat ini khusus di gunakan untuk penghalau rasa nyeri hebat, seperti pada fractura dan kanker. Contoh obatnya : Morfin, Codein, Heroin, Metadon, Nalorfin.

Atas dasar cara kerjanya, obat – obat ini dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yakni

:1. Agonis opiate, yang dapat dibagi dalam :

Alkaloida candu : morfin, kodein, heroin, nicomorfin.

Zat-zat sintesis : metadon dan derivate-derivatnya (dekstromoramida, propoksifen, bezitramida), petidin dan detivatnya (fentanil, sufentanil) dan tramadol.

Cara kerja obat-obat ini sama dengan morfin hanya berlainan dengan potensi dan lama kerjanya. Efek samping dan resiko akan kebiasaan dengan ketergantungan fisik.

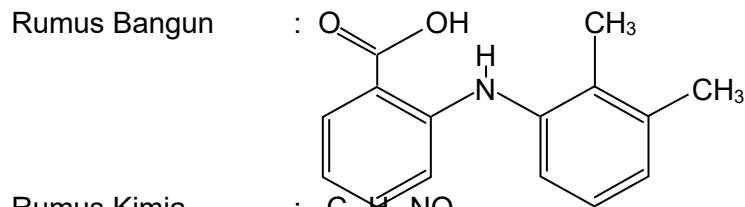
2. Antagonis opiate : nalokson, nalorfin, pentazosin, buprenorfin, dan nalbufin. Bila digunakan sebagai analgetika, obat ini dapat menduduki salah satu reseptor.

3. Kombinasi, zat-zat ini juga mengikat pada reseptor opioid, tetapi tidak mengaktifasi kerjanya dengan sempurna.

Undang – undang narkotika. Dikebanyakan Negara,beberapa obat dari kelompok obat ini, seperti propoksifen, pentazosin, dan tramadol, tidak termasuk dalam undang – undang narkotika, karena bahaya kebiasaan dan adiksinya ringan sekali. Namun, penggunaannya dalam jangka waktu lama tidak dianjurkan.Pada tahun 1978, propeksifen di negeri Belanda dimasukkan dalam “opiumwet”.

2.5 Uraian Obat yang Digunakan

2.5.1 Asam Mefenamat



Rumus Kimia : $C_{15}H_{15}NO_2$

Bobot Molekul : 241,29

Pemerian : Serbuk hablur putih atau hampir putih. Melebur pada suhu lebih kurang 230°C disertai peruraian.

Kelarutan : Larut dalam alkali hidroksida, agak sukar larut dalam klorofom, sukar larut dalam etanol dan methanol, praktis tidak larut dalam air.

Persyaratan Kadar : Mengandung asam mefenamat tidak kurang dari 90.0% dan tidak lebih dari 110% dari jumlah yang tertera pada etiket.

Asam mefenamat merupakan derivat asam antranilat dan termasuk kedalam golongan obat Anti Inflamasi Nonsteroid (AINS). Dalam pengobatan, asam mefenamat digunakan untuk meredakan nyeri dan rematik. Obat ini cukup toksik terutama untuk anak-anak dan janin, karena sifat toksiknya, Asam mefenamat tidak boleh dipakai selama lebih dari 1 minggu dan sebaiknya jangan digunakan untuk anak-anak yang usianya di bawah 14 tahun (Munaf, 1994).

2.5.2 Farmakologi Asam Mefenamat

Asam mefenamat mempunyai khasiat sebagai analgetik dan anti inflamasi. Asam mefenamat merupakan satu-satunya fenamat yang menunjukkan kerja pusat dan juga kerja perifer. Mekanisme kerja asam mefenamat adalah dengan menghambat kerja enzim siklooksigenase (Goodman, 2007).

2.5.3 Farmakokinetik Asam Mefenamat

Tablet asam mefenamat diberikan secara oral. Diberikan melalui mulut dan diabsorpsi pertama kali dari lambung dan usus selanjutnya obat akan

melalui hati diserap darah dan dibawa oleh darah sampai ke tempat kerjanya. konsentrasi puncak asam mefenamat dalam plasma tercapai dalam 2 sampai 4 jam. Pada manusia, sekitar 50% dosis asam mefenamat diekskresikan dalam urin sebagai metabolit 3-hidroksimetil terkonjugasi dan 20% obat ini ditemukan dalam feses sebagai metabolit 3-karboksil yang tidak terkonjugasi (Goodman, 2007).

2.5.4 Efek Samping Asam Mefenamat

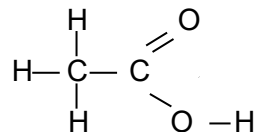
Efek samping dari asam mefenamat terhadap saluran cerna yang sering timbul adalah diare, diare sampai berdarah dan gejala iritasi terhadap mukosa lambung, selain itu dapat juga menyebabkan eritema kulit, memperhebat gejala asma dan kemungkinan gangguan ginjal (Setiabudy, 2009).

2.6 Asam Asetat (Asam Cuka)

Asam asetat atau asam cuka adalah salah satu senyawa yang digunakan dalam eksperimen untuk menimbulkan rasa nyeri pada hewan percobaan.

Rumus Bangun

:



Rumus Kimia

: $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

Berat Molekul

: 60,05

Pemerian

: Cairan jernih, tidak berwarna, bau khas, menusuk, rasa asam yang tajam.

Kelarutan

: Dapat bercampur dengan air, dengan etanol dan dengan gliserol

Khasiat dan Penggunaan :

Sebagai zat tambahan, dapat menimbulkan nyeri pada hewan

(Farmakope Indonesia Edisi IV)

2.7 Hewan Percobaan

Dalam melakukan penelitian tentang pengetahuan obat-obatan sangat dibutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Hewan percobaan

adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara dilaboratorium secara intensif untuk digunakan pada penelitian baik bidang obat-obat ataupun kimia yang berkhasiat/berbahaya bagi manusia.

Ada bermacam-macam hewan yang biasa dijadikan sebagai hewan percobaan baik kelompok hewan rodent antara lain: tikus, mencit, tupai. Kelompok hewan non rodent antara lain: kelinci, marmut, merpati, monyet, kambing.

Cara perlakuan terhadap hewan percobaan:

1. Perlakukan hewan percobaan dengan kasih sayang dan jangan disakiti.
2. Adaptasikan hewan percobaan selama 2 minggu.
3. Jika ingin menggunakan kembali hewan percobaan yang telah dipakai, diperbolehkan untuk menghemat biaya, tetapi dapat dipakai kembali setelah 14 hari.
4. Tandai bagian tertentu hewan percobaan dengan spidol. Gunakan warna spidol yang berbeda pada setiap hewan percobaan agar tidak berulang-ulang pemberian perlakuan.

2.7.1 Mencit

Dalam penelitian ini penulis menggunakan mencit sebagai hewan percobaan. Mencit yang digunakan adalah mencit yang sehat.

Ciri-ciri mencit yang sehat secara umum adalah:

1. Tekstur bulu Lembut dan halus
2. Bentuk hidung Kerucut terpotong
3. Bentuk badan Silindris agak Membesar kebelakang
4. Warna rambut putih, mata merah, ekor merah muda

Mencit merupakan hewan yang jinak, lemah, mudah ditangani, takut cahaya dan aktif pada malam hari. Pada umumnya mencit sangat senang berada pada belakang perabotan jika dipelihara atau berkeliaran di rumah. Kehadiran manusia akan menghambat mencit. Suhu tubuh normal mencit 37,4°C.

Kingdom/Kerajaan	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i> (mempunyai penyokong tubuh dalam)
Subfilum	: <i>Vertebrata</i> (hewan bertulang balakang)

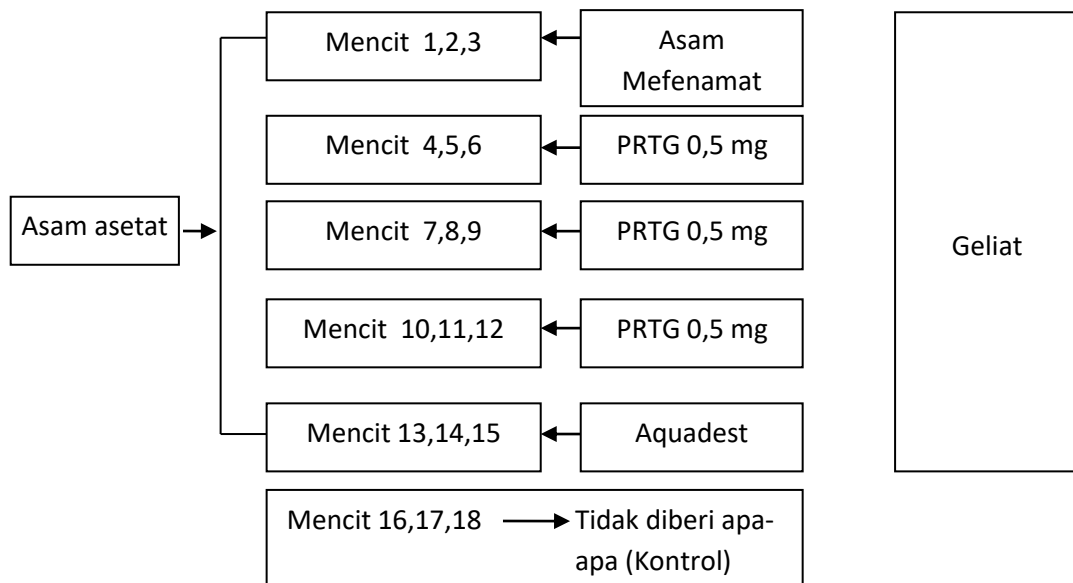
Kelas : *Mammalia* (mempunyai kelenjar susu)
 Ordo : *Rodentia* (hewan pengerat)
 Famili : *Muridae* (keluarga tikus dunia lama)
 Genus : *Mus*
 Spesies : *Mus musculus*

Ada 6 prinsip dalam pemeliharaan dan pengembangbiakan hewan percobaan sehingga didapat hewan yang benar-benar standar untuk digunakan dilaboratorium, antara lain adanya pengawasan terhadap:

1. lingkungan hewan.
2. kesehatan hewan.
3. staf/pegawai yang memelihara.
4. makanan dan minuman yang diberikan.
5. sistem tatalaksana dan pembiakannya.
6. ualitas hewan.

1.8 Kerangka Konsep

Variabel Bebas	Variabel Terikat
24	



2.9 Definisi Operasional

1. PRTG adalah perasan rimpang temu giring yang dibuat dengan cara menekan atau memeras zat aktif dari simplisia.
2. Asam asetat adalah suatu zat yang pH nya asam
3. Asam mefenamat adalahdan membuat rasa sakit pada hewan percobaan.
4. Asam mefenamat adalah salah satu obat analgetik.
5. Mencit adalah salah satu hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian.
6. Geliat adalah meregang-regang serta menarik-narik tangan dan badan (seperti orang setelah bangun dari tidur).

2.10 Hipotesis

Perasan rimpang temu giring dapat memberikan efek analgetik pada mencit.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian