

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.)

a. Klasifikasi bunga rosela

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledone
Ordo	: Malvales
Famili	: Malvaceae
Genus	: Hibiscus
Spesies	: <i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.

(Suwandi, 2012)

b. Deskripsi tanaman

Tanaman ini mempunyai habitat asli di daerah yang terbentang dari India sampai Malaysia. Rosela merupakan herba tahunan yang bisa mencapai ketinggian 0,5-3 meter. Batangnya kuat, tegak, berkayu dan berwarna merah. Daunnya tunggal, berbentuk bulat telur, pertulangan menjari, ujung tumpul, tepi bergerigi, dan pangkal berlekuk. Panjang daun 6-15 cm dan lebarnya 5-8 cm. Bunga yang keluar dari ketiak daun merupakan bunga tunggal. Bunga ini mempunyai 8-11 helai kelopak yang berbulu, panjangnya 1 cm, pangkalnya saling berlekatan, dan berwarna merah. Mahkota berbentuk corong, terdiri dari 5 helai, panjangnya 3-5 cm. Buahnya berbentuk kotak kerucut, berambut, berwarna merah. Bentuk biji menyerupai ginjal, berbulu, dengan panjang 5 mm dan lebar 4 mm. Saat masih muda, biji berwarna putih, dan setelah tua berubah menjadi abu-abu (Susilowati, 2009).

c. Kandungan kimia

Dalam penelitian Pacome *et al* (2014) mengatakan bahwa rosela yang memiliki family *malvaceae* ini mengandung alkaloid, antosianin, flavonoid, saponin, steroid, sterol dan tanin.

d. Khasiat

Tanaman ini khususnya kelopak bunga rosela dapat digunakan sebagai obat anti radang menurunkan panas, menghilangkan rasa nyeri, dan masih banyak lagi (Luifetto, 2010). Pada penelitian sebelumnya kelopak bunga rosella dilaporkan dapat memberikan efek analgetik yang maksimal pada dosis 500 mg/kgBB (Ali *et al*, 2011).

2. Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

a. Klasifikasi tanaman

Menurut Sarasmiyarti (2008) kedudukan taksonomi dari *Garcinia mangostana* L. yaitu :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Guttiferanales
Famili : Guttiferae
Genus : *Garcinia*
Spesies : *Garcinia mangostana* Linn.

b. Deskripsi tanaman

Tanaman manggis merupakan pohon besar dengan tinggi mencapai 25 m dan berumur puluhan tahun. Percabangan tanaman simetris membentuk tajuk yang rimbun. Bentuk tajuk pohon bervariasi dari bulat silindris hingga kerucut dengan penyebaran simetris ke semua arah. Diameter tajuk merentang hingga 12 m dan diameter batang pokok mencapai tajuk 6 m. Daun tanaman manggis termasuk daun tunggal dan tumbuh berpasangan di sisi ranting.

Bentuk daun bulat telur sampai bulat panjang dengan ukuran panjang 13-26 cm dan lebar 6-12 cm. Helai daun kaku, tebal dan tulang daun menyirip. Permukaan daun bagian atas, licin, berkilin, mengkilat dan berwarna hijau tua. Permukaan daun bagian bawah berwarna hijau muda pupus. Daun muda yang baru tumbuh berwarna coklat kemerahan (Sarasmiyarti, 2008).

c. Kandungan kimia

Menurut penelitian Pasaribu *et al* (2012) kandungan metabolit sekunder dalam buah manggis diantaranya yaitu triterpen, mangostin, tannin, dan resin. Sedangkan yang terdapat dalam kulit buah manggis yaitu tannin dan xanthone.

d. Khasiat

Senyawa xanthone yang terdapat didalam kulit buah manggis memiliki sifat sebagai antidiabetes, antikanker, antiperadangan, meningkatkan kekebalan tubuh, antibakteri, antifungi, pewarna alami (Pasaribu, *et al*, 2012). Pada penelitian sebelumnya ekstrak etanol kulit manggis dilaporkan dapat memberikan efek analgetik pada dosis 200, 400 dan 800 mg/kg (Reanmongkol dan Wattanapiromsakul, 2008).

B. Analgetik

Analgetik adalah zat-zat yang pada dosis teraupetik menghilangkan atau menekan rasa nyeri (Schmitz *et al.*, 2013). Berdasarkan farmakologisnya, analgetika dibagi dalam dua kelompok, yakni :

1. Analgetik perifer (non-narkotik), yang terdiri dari obat-obat yang tidak bersifat narkotik dan tidak bekerja sentral. Analgetika anti radang termasuk kelompok ini.
2. Analgetik narkotik khusus di gunakan untuk menghalau rasa nyeri hebat, seperti pada fractura dan kanker (Tjay&Raharja, 2007).

Analgetik yang di berikan kepada penderita untuk mengurangi rasa sakit yang dapat ditimbulkan oleh berbagai jenis rangsangan nyeri seperti

rangsangan mekanik, kimia dan fisis. Rasa nyeri tersebut terjadi akibat terlepasnya mediator-mediator nyeri (misalnya : bradikinin, prostaglandin) dalam jaringan rusak kemudian merangsang reseptor nyeri di ujung saraf perifer atau di tempat lain (Mutschler, 1991).

Bradikinin adalah polipeptida (rangkain asam amino) yang dibentuk dari protein plasma. Sedangkan prostaglandin mirip strukturnya dengan asam lemak dan terbentuk dari asam arachidonat. Menurut perkiraan zat-zat ini meningkatkan kepekaan ujung saraf sensoris bagi rangsangan nyeri yang diakibatkan oleh mediator lainnya. Zat-zat ini bersifat vasodilatasi yang kuat dan meningkatkan permeabilitas kapiler yang mengakibatkan radang dan udem (Tjay&Raharja, 2007).

Dari tempat-tempat ini selanjutnya rangsangan nyeri di korteks oleh syaraf sensori melalui sumsum tulang belakang dan hipotalamus. Berdasarkan atas rangsangan kimia sebagai penimbun rasa nyeri (Mutschler, 1991).

Mekanisme analgetika berhubungan dengan sistem biosintesis Prostaglandin (PG) dengan menghambat enzim siklooksigenase sehingga konversi asam arakidonat menjadi Prostaglandin G₂ (PGG₂) terganggu (Wilman dan Gan, 2009).

C. Nyeri

Nyeri adalah perasaan sensoris dan emosional yang tidak nyaman, berkaitan dengan (ancaman) kerusakan jaringan. Pada pengobatan nyeri dengan analgetika, faktor psikis turut memegang peranan seperti kesabaran individu dan gaya mengatasi nyerinya. Nyeri ringan dapat ditangani dengan obat perifer atau aminofenazon (Tjay&Raharja, 2007).

Berdasarkan proses terjadinya, rasa nyeri dapat ditangani dengan beberapa cara, yakni dengan :

1. analgetika perifer, yang merintanginya terbentuknya rangsangan pada reseptor nyeri perifer.
2. analgetika sentral (narkotika), yang memblokir pusat nyeri di SSP dengan anestesi umum.

3. antidepressiva trisiklis, yang digunakan pada nyeri kanker dan saraf, mekanisme kerjanya belum diketahui, misal amitriptilin.
4. antiepileptika, yang meningkatkan jumlah neurotransmitter di ruang sinaps pada nyeri, misal pregabalin. Juga karbamazepin, okskarbamazepin, fenitoin, valproat.

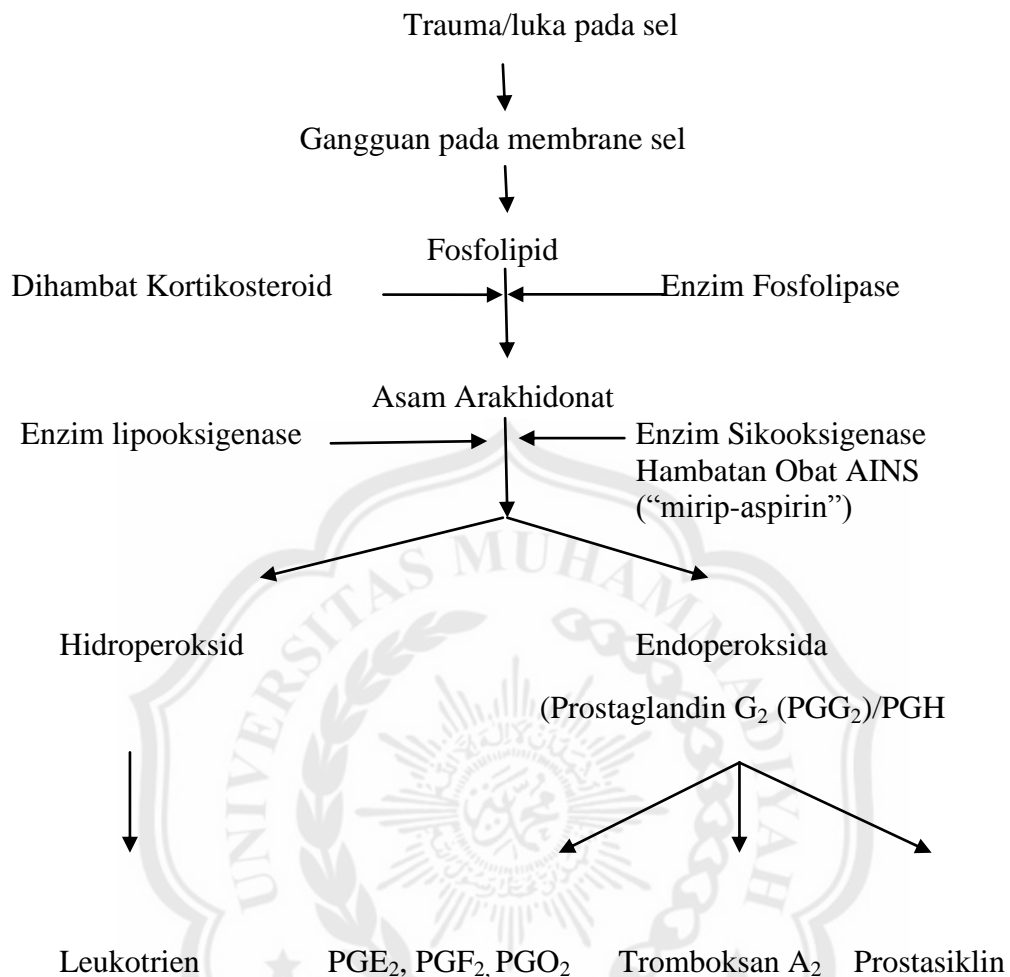
Nyeri menurut tempat terjadinya dibagi atas :

1. Nyeri somatik
2. Nyeri dalaman (*visceral*) (Mutschler, 1991).

Dikatakan nyeri somatik, yang dibagi lagi atas 2 kualitas yaitu nyeri permukaan dan nyeri dalam, apabila rasa nyeri berasal dari kulit, otot, persendian, tulang atau dari jaringan ikat. Jika rangsang bertempat dalam kulit maka rasa yang terjadi disebut nyeri permukaan. Namun sebaliknya, nyeri yang berasal dari otot, persendian, tulang dan jaringan ikat disebut nyeri dalam (Mutschler, 1991).

Reseptor nyeri dibedakan menjadi 2 jenis, yang dapat menyusun 2 sistem serabut berbeda :

1. Mekanoreseptor, yang meneruskan nyeri permukaan melalui serabut A-delta bermielin.
2. Termoreseptor, yang meneruskan nyeri kedua melalui serabut-serabut C yang tak bermielin (Mutschler, 1991).



Gambar 1. Skema Penghambatan biosintesis Prostaglandin (Wilman dan Gan, 2009).

D. Metode Rangsang Kimia

Dalam metode ini, rasa nyeri ditimbulkan oleh rangsang kimia yang disebabkan oleh zat kimia yang diinjeksikan secara intraperitoneal pada hewan uji. Zat yang sering digunakan adalah asam asetat. Metode ini cukup sederhana untuk pengujian senyawa dengan yang bersifat analgesik lemah. Pemberian senyawa analgesik akan mengurangi hingga menghilangkan rasa nyeri hingga geliat berkurang sampai tidak terjadi sama sekali tergantung dari daya analgetik senyawa yang digunakan.

Manifestasi nyeri akibat pemberian perangsang nyeri asam asetat intraperitonium akan menimbulkan refleksi respons geliat (*writhing*) yang berupaya tarikan kaki ke belakang, penarikan kembali abdomen (*retraksi*) dan kejang dengan membengkokkan kepala dan kaki kebelakang. Metode ini dikenal sebagai *Whrithing Reflex Test* atau *Abdominal Constriction Test* (Seran., 2015).

Metode rangsang kimia ini sederhana, *reproducible* (dapat diulang-ulang hasilnya), dan cukup peka untuk menguji senyawa analgetik dengan daya analgetik lemah, namun mempunyai kekurangan yaitu masalah ke-spesifikasinya (Hidayat., 2010)

