

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.)

Tanaman mangga (*Mangifera indica* L.) bukan merupakan tanaman asli Indonesia, tetapi berasal dari India yang terdiri dari 35 – 40 anggota dan suku Anacardiaceae. Tanaman mangga tergolong kelompok buah berdaging dengan bentuk, ukuran, warna dan cita rasa yang beranekaragam. Tanaman mangga bisa tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah dan berhawa panas, tetapi ada juga yang bisa tumbuh di daerah yang memiliki ketinggian hingga 600 meter di atas permukaan laut. Pohon mangga termasuk tumbuhan tingkat tinggi dengan struktur batangnya (habitus) termasuk kelompok arberous, yaitu tumbuhan berkayu yang 8 mempunyai tinggi batang lebih dari 5 m. Pohon mangga bisa mencapai tinggi 10 – 40 m. Varietas mangga setidaknya terdapat 2.000 jenis di dunia (Pamungkas, 2016).



Gambar 2.1 Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.)

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Mangga

Klasifikasi Tanaman Mangga sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Rosidae
Ordo : Sapindales
Famili : Anacardiaceae

Genus : *Mangifera*

Spesies : *Mangifera indica* L. (Pamungkas, 2016).

2.1.2 Morfologi

Mangifera indica L. merupakan pohon yang sepanjang tahun terus memiliki daun hijau dan dapat tumbuh hingga 10-45 m. Tanaman ini berbentuk kubah dengan dedaunan lebat, dan biasanya memiliki percabangan berat yang berasal dari batang yang kokoh. Daunnya tersusun secara spiral di percabangan dengan panjang helai daun sekitar 25 cm dan lebar 8 cm. terkadang daunnya memiliki warna merah dan lebih tipis ketika masih muda dan mengeluarkan aroma ketika diremas. Bunga kecil berwarna putih kemerahan atau hijau kekuningan dan tumbuh di ujung percabangan dengan jumlah sekitar 3000. Buah tanaman mangga memiliki biji besar dan memiliki banyak variasi dalam bentuk dan ukuran. Daging buahnya tebal dan berwarna kuning, memiliki satu biji dan kulit kekuningan ketika matang (Luqyana Z. T. M & Husni, 2019).

2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Mangga

Kandungan kimia yang ada pada tanaman mangga (*Mangifera indica* L.) dan telah banyak diketahui orang yakni adanya kandungan vitamin C yang banyak terdapat pada buahnya dengan bukti rasa asam yang dimiliki buah mangga. Biji pada buah mangga sendiri mengandung karbohidrat dengan kadar senilai 19,53%. Selain itu kandungan khas yang dimiliki pada tanaman mangga yakni adanya senyawa mangiverin. Mangiverin sendiri yakni kandungan senyawa aktif yang termasuk kedalam golongan flavonoid. Mangiverin diekstraksi dari tanaman mangga dengan konsentrasi tertinggi yakni berasal dari bagian daun mangga. Pada daun mangga muda menghasilkan senyawa mangiverin senilai 172g / kg, sedangkan pada daun mangga yang tua menghasilkan senyawa mangiverin yang lebih sedikit yakni senilai 94g / kg. Selain adanya senyawa mangiverin adapula kandungan kimia lainnya yang terdapat dalam daun mangga. Kandungan senyawa kimia yang terdapat pada daun mangga seperti senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon dan senyawa lainnya. Senyawa kimia pada tanaman mangga tersebar didalam seluruh bagian tanamannya baik pada bagian kulit, biji, bunga, batang, serta pada daun mangga. Akan tetapi, kandungan senyawa yang terdapat pada tiap bagian tanaman mangga itu berbeda-beda. Bagian pada daun mangga adalah bagian

yang paling disinyalir mengandung senyawa aktif yang lebih banyak dibandingkan dengan senyawa lainnya (Sagita Nada, 2021)

2.1.4 Manfaat Tanaman Mangga

Tanaman mangga termasuk ke dalam tanaman obat karena memiliki banyak manfaat. Bagian tanaman mangga banyak mengandung manfaat baik pada bagian akar, kulit, daun, bunga, buah maupun biji. Bagian akar dan kulit daun mangga dapat dimanfaatkan antara lain sebagai zat antiinflamasi, antisebelit, sebagai obat sembelit, serta dapat dimanfaatkan sebagai obat luka. Bagian bunga daun mangga dapat dimanfaatkan sebagai antisebelit, bisul, luka, diare, disentri kronis serta anemia. Bagian buah pada tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai sumber vitamin yang dibutuhkan bagi tubuh. Selain sebagai sumber vitamin, buah mangga dapat bermanfaat sebagai obat pencahar, sebagai obat pemberhenti pendarahan pada rahim, paru-paru, usus, kekurangan dan anemia. Selain itu biji mangga dapat digunakan sebagai produk bioetanol yang berasal dari sumber daya. Daun pada tanaman mangga juga banyak mengandung manfaat, diantaranya antara lain penyembuhan luka, bisul, diare, serta disentri (Sagita Nada, 2021).

2.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga kecuali dinyatakan lain berupa bahan yang telah dikeringkan (Farmakope ed. V, 2014).

2.3 Ekstrak

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

2.3.1 Tujuan Ekstrak

Tujuan dari ekstraksi adalah untuk menarik semua zat aktif dan komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Dalam menentukan tujuan dari suatu proses ekstraksi, perlu diperhatikan beberapa kondisi dan pertimbangan antara lain :

- a. Senyawa kimia yang telah memiliki identitas
- b. Mengandung kelompok senyawa kimia tertentu

- c. Organisme (tanaman atau hewan)
- d. Penemuan senyawa baru

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan ekstraksi adalah :

- a. Jumlah simplisia yang diekstrak
- b. Derajat kehalusan simplisia
- c. Jenis pelarut yang digunakan dalam ekstraksi
- d. Waktu ekstraksi
- e. Metode ekstraksi
- f. Kondisi proses ekstraksi

2.3.2 Ekstraksi secara Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan (Chairunnisa *et al.*, 2019)

Pada penelitian ini peneliti melakukan ekstraksi secara maserasi dengan etanol 96% sebagai cairan penyari, kemudian ekstrak dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

2.4 Salep

Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Dasar salep yang digunakan sebagai pembawa dibagi dalam 4 kelompok: dasar salep senyawa hidrokarbon, dasar salep serap, dasar salep yang dapat dicuci dengan air, dasar salep larut dalam air. Setiap salep obat menggunakan salah satu dasar salep tersebut.

a. Dasar salep senyawa hidrokarbon

Dasar salep ini dikenal sebagai dasar salep berlemak, contoh: vaselin putih, vaselin kuning, salep putih. Hanya sejumlah kecil komponen berair dapat dicampurkan ke dalamnya. Salep ini dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan bertindak sebagai pembalut penutup. Dasar salep hidrokarbon digunakan terutama sebagai emolien, dan sukar dicuci.

b. Dasar salep serap

Dasar salep serap dibagi menjadi dua kelompok, yaitu dasar salep yang dapat bercampur dengan air membentuk emulsi air dalam minyak (a/m), seperti

parafin hidrofilik dan lanolin anhidrat dan emulsi air dalam minyak (a/m) yang dapat bercampur dengan sejumlah larutan air tambahan, seperti lanolin.

c. Dasar salep yang dapat dicuci dengan air

Dasar salep yang dapat dicuci dengan air adalah emulsi minyak dalam air (m/a). Dasar ini umumnya digunakan dalam pembuatan salep hidrofilik (krim). Sifatnya mudah dicuci dengan air sehingga lebih dapat diterima dalam pembuatan dasar kosmetika.

d. Dasar salep larut dalam air

Dasar salep larut dalam air disebut juga dasar salep tak berlemak. Dasar ini terdiri dari konstituen larut air. Keuntungan penggunaan dasar salep ini adalah dapat dicuci dengan air dan tidak mengandung bahan tak larut dalam air, seperti paraffinum, lanolin anhidrat, atau malam. Dasar salep ini lebih tepat disebut gel (Farmakope ed.VI, 2020).

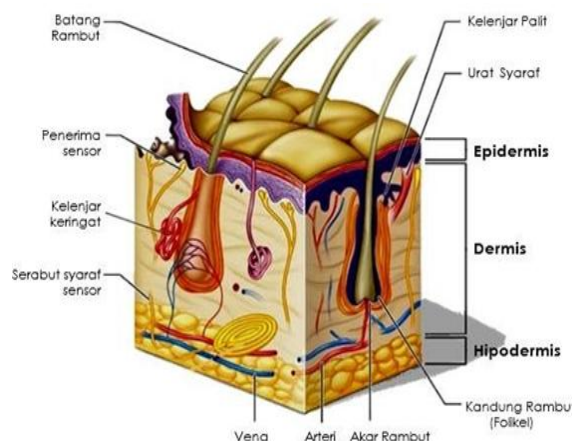
2.5 Povidone iodine

Povidone iodine adalah obat merk, Efek antibakteri dari povidone iodine mencakup spectrum mikroba yang luas seperti bakteri Gram positif, Gram negatif, jamur dan virus sehingga povidone iodine digolongkan juga ke dalam desinfektan. Povidone iodine dimanfaatkan dalam penyembuhan dan pencegahan infeksi pada jaringan kulit yang terbakar atau robek, menjaga kesehatan mulut dan pengobatan kandidiasis mulut atau vagina. Povidone iodine adalah obat bebas yang tersedia dalam bentuk larutan, aerosol (spray) dan sediaan topical dalam bentuk krim, salep atau serbuk dan vaginal pessaries.

Di Indonesia Povidone iodine diproduksi dan dipasarkan oleh PT Mahakam Beta Farma di bawah Lisensi dari Mundipharma sebagai pemilik merk global. Berdasarkan data Indonesia Total Market Audit (ITMA) 2015 Povidone iodine tercatat sebagai antiseptic nomor satu di Indonesia. Di Indonesia sendiri, Povidone iodine memiliki empat kategori produk, yakni perawatan luka, perawatan area kewanitaan, perawatan kesehatan rongga mulut serta produk sabun antiseptic untuk memenuhi berbagai kebutuhan pelanggan untuk mengatasi infeksi.

2.6 Kulit

Kulit adalah organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Berat kulit diperkirakan 7% dari berat tubuh total. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Kulit adalah organ yang memiliki banyak fungsi, diantaranya adalah sebagai pelindung tubuh dari berbagai hal yang dapat membahayakan, sebagai alat indra peraba, pengatur suhu tubuh, dll (Adhisa & Megasari, 2020).



Gambar 2.1 Struktur Kulit

Sumber : <https://www.utakatikotak.com/>

Kulit tersusun terdiri dari tiga lapisan yaitu:

- Epidermis adalah lapisan kulit pertama atau kulit terluar. Lapisan kulit ini bisa dilihat oleh mata secara langsung
- Dermis adalah lapisan kulit kedua. Dermis berfungsi sebagai pelindung dalam tubuh manusia. Struktur pada lapisan dermis ini lebih tebal, meskipun hanya terdiri dari dua lapisan.
- Lapisan hipodermis adalah lapisan kulit paling terdalam. Lapisan hipodermis sangat berperan sebagai pengikat kulit wajah ke otot dan berbagai jaringan yang ada di bawahnya (Adhisa & Megasari, 2020).

2.7 Luka

2.7.1 Pengertian Luka

Luka merupakan proses hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh atau rusaknya kesatuan/komponen jaringan, dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang (Muthalib *et al.*, 2013)

2.7.2 Jenis-jenis Luka

Adapun jenis-jenis luka yaitu:

- a. Luka insisi / Luka Sayat (*Incised Wounds*), terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Misal akibat pembedahan.
- b. Luka memar (*Contusion Wound*), terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak.
- c. Luka lecet (*Abraded Wound*), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.
- d. Luka tusuk (*Punctured Wound*), terjadi akibat adanya benda, seperti peluru atau pisau yang masuk ke dalam kulit dengan diameter yang kecil.
- e. Luka gores (*Lacerated Wound*), terjadi akibat benda yang tajam seperti kaca atau kawat.
- f. Luka tembus (*Penetrating Wound*), yaitu luka yang menebus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya kecil tetapi pada bagian ujung biasanya lukanya melebar.
- g. Luka bakar (*Burn Wound*), yaitu luka yang diakibatkan oleh paparan panas, misal api, bahan kimia, minyak panas, air panas dan lain-lain.
- h. Luka gigitan hewan, disebabkan karena adanya gigitan dari hewan liar atau hewan peliharaan. Luka gigitan dapat hanya berupa luka tusuk kecil atau luka compang camping luas yang berat (Ns. Ali Maghfuri, 2015).

2.7.3 Proses Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka adalah upaya tubuh untuk mengembalikan integritas struktural dan fungsi normalnya setelah terjadi gangguan pada jaringan. Menurut (Kartika, 2017) proses penyembuhan luka dibagi menjadi 3 fase yaitu :

- a. Fase Inflamasi
 1. Hari ke-0 sampai hari ke 5
 2. Respon segera setelah terjadi injuri berupa pembekuan darah untuk mencegah kehilangan darah
 3. Fase awal terjadi hemostatis
 4. Fase akhir terjadi fagositosis
 5. Lama fase ini singkat jika tidak terjadi infeksi

b. Fase Poliferasi

1. Hari ke-3 sampai hari ke-14F
2. Disebut juga fase granulasi karena adanya pembentukan jaringan granulasi, luka tampak merah segar, mengkilat.
3. Jaringan granulasi terdiri dari kombinasi : fibroblast, sel inflamasi, pembuluh darah baru, fibronectin dan asam hialurorat.
4. Epitelisasi terjadi selama 48 jam pertama pada luka sayat

c. Fase maturase atau Remodelling

1. Berlangsung dari beberapa minggu sampai 2 tahun
2. Terbentuk kolagen baru yang mengubah bentuk luka serta peningkatan kekuatan jaringan (*tensile strenght*)
3. Terbentuk jaringan parut (*scatt tissue*) 50-80% sama kuatnya dengan jaringan sebelumnya.
4. Pengurangan bertahap aktivitas seluler dan vaskularisasi jaringan yang mengalami perbaikan.

2.7.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

a. Kebersihan luka

Adanya benda asing, kotoran atau jaringan nekrotik (jaringan mati) pada luka dapat menghambat penyembuhan luka, sehingga luka harus dibersihkan atau dicuci dengan air bersih atau NaCl 0,9 % dan jaringan netrotik (jaringan yang mati) dihilangkan.

b. Infeksi

Luka yang terinfeksi akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk sembuh. Tubuh selain harus bekerja dalam penyembuhan luka, juga harus bekerja dalam melawan infeksi yang ada, sehingga fase inflamasi akan berlangsung lebih lama. Infeksi tidak hanya menghambat penyembuhan luka tetapi dapat menambah ukuran luka.

c. Usia

Semakin lanjut usia, luka akan semakin lama sembuh karena respon sel dalam proses penyembuhan luka akan lebih lambat.

d. Gangguan suplai nutrisi dan oksigen pada luka

Gangguan suplai nutrisi dan oksigen (misal akibat gangguan aliran darah atau kekurangan volume darah) dapat menghambat penyembuhan luka.

e. Status gizi

Gizi buruk akan memperlambat penyembuhan luka karena kekurangan vitamin, mineral, protein dan zat-zat lain yang diperlukan dalam proses penyembuhan luka.

f. Penyakit yang mendasari

Luka pada penderita diabetes dengan kadar gula darah yang tidak terkontrol biasanya akan sulit sembuh atau bahkan dapat memburuk.

g. Merokok

Suatu studi menunjukkan bahwa asap rokok memperlambat penyembuhan karena asap rokok akan merusak fibroblast yang penting dalam proses penyembuhan luka.

h. Stress

Stress yang berlangsung lama, juga akan menghambat penyembuhan luka (Ns. Ali Maghfuri, 2015).

2.8 Hewan Percobaan

Percobaan-percobaan yang dilakukan dalam penelitian tentang pengetahuan obat-obatan secara biologis sangat membutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Hewan percobaan adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara laboratorium secara intensif dengan tujuan untuk digunakan pada penelitian baik dibidang obat-obatan ataupun zat kimia yang berbahaya bagi manusia. Ada bermacam-macam hewan yang dijadikan hewan percobaan antara lain jenis hewan kecil seperti mencit, tikus, merpati, kelinci dan marmot.

Untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas standar maka dibutuhkan beberapa fasilitas dalam pemeliharaannya antara lain fasilitas kandang yang bersih, makanan dan minuman yang cukup, pengembangbiakan terkontrol serta pemeliharaan kesehatan hewan itu sendiri. Selain itu, harus diperhatikan tentang faktor-faktor hewan itu sendiri, faktor penyakit/lingkungan dan faktor-faktor obat yang disediakan.

2.8.1 Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)



Gambar 2.3 Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Sumber : <https://www.dictio.id/>

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tikus putih sebagai hewan percobaan dikarenakan mudah didapat. Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) atau disebut juga dengan tikus norwegia adalah salah satu hewan yang umum digunakan dalam eksperimental laboratorium. Tikus Putih memiliki beberapa sifat yang menguntungkan sebagai hewan uji penelitian diantaranya berkembang biak cepat, mempunyai ukuran yang lebih besar daripada mencit, dan mudah dipelihara dalam jumlah banyak.

Tikus putih memiliki ciri-ciri seperti berkepala kecil, albino, ekor yang lebih panjang dibanding badannya, pertumbuhannya cepat, kemampuan laktasi tinggi, tempramennya baik dan tahan terhadap arsenik tiroksid (Dirga, 2021).

2.8.2 Sistematika Tikus Putih

Sistematika tikus putih yaitu:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Mamalia

Ordo : Rodentia

Subordo : Myomorpha

Famili : Muridae

Genus : *Rattus*

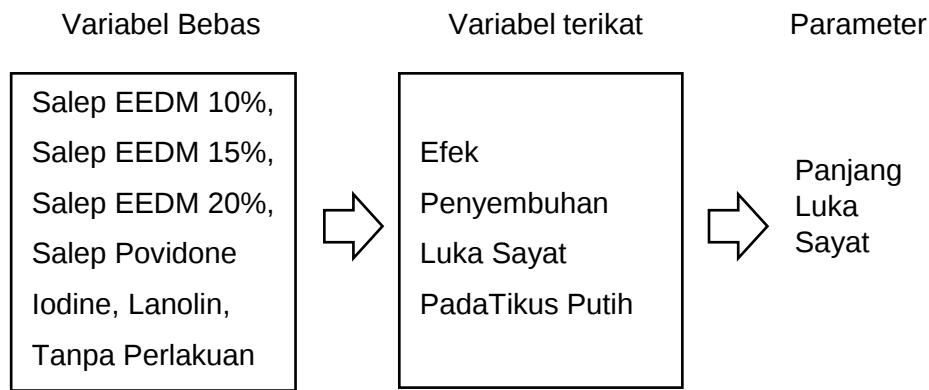
Spesies : *Rattus norvegicus*

Syarat- syarat tikus putih yang digunakan sebagai hewan percobaan:

1. Usia sekitar 2-3 bulan

2. Berat kurang lebih 180- 200 gram
3. Jenis kelamin jantan dan betina
4. Kondisi sehat tidak hamil

2.9 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

2.10 Defenisi Operasional

1. Ekstrak Etanol Daun Mangga (*Mangifera Indica* L.) adalah ekstrak yang dibuat dengan cara maserasi dengan berbagai konsentrasi 10%, 15%, 20%.
2. Salep Povidone Iodine adalah obat antiseptik yang digunakan sebagai pembanding pada penelitian ini. Dioleskan 2 kali sehari pada kulit secara tipis-tipis.
3. Lanolin digunakan sebagai dasar salep pada penelitian ini. Dioleskan 2 kali sehari pada kulit secara tipis-tipis.
4. Kelompok tikus yang tidak diberi perlakuan digunakan sebagai kontrol negatif pada penelitian ini.
5. Efek Penyembuhan Luka dapat dilihat dari mengeringnya luka dan timbulnya keropeng (jaringan baru) pada kulit tikus yang dilukai
6. Panjang Luka Sayat diukur menggunakan jangka sorong.

2.11 Hipotesis

Salep Ekstrak Etanol Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) dapat menyembuhkan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*).