

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn.)



Gambar 1. Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn.) (Joseph dkk, 2013)

a. Klasifikasi tumbuhan

Klasifikasi tumbuhan putri malu sebagai berikut (Joseph dkk, 2013):

Kingdom : Plantae
Division : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Order : Fabales
Family : Fabaceae
Subfamily : Mimosaceae
Genus : Mimosa
Species : *Mimosa pudica* Linn.

b. Nama tumbuhan:

Mimosa pudica Linn.

c. Nama daerah:

Sumatera : Siharput, sikerput (Batak), rebah bangun (Minangkabau)
Jawa : Kucingan (Jawa), rondo kagit (Sunda), todusan (Madura)
Bali : Padang getap
Sulawesi : Daun kaget-kaget (Manado)

d. Nama Asing:

Xiu cau (China), makahiya (Filipina), malu-malu (Malaysia), mai yarap (Thailand), mori vivi (Hindia Barat), mac co (Vietnam), dan shame plant, sensitive plant (Inggris) (Bisay dkk, 2019).

e. Nama Simplisia:

Mimosa Radix (akar putri malu)

f. Deskripsi

Mimosa pudica Linn. merupakan tumbuhan merambat atau semak dengan tinggi 0,3 – 1,5 m. Putri malu memiliki akar tunggang berwarna putih kekuningan dengan diameter tidak lebih dari 1 – 5 mm dan memiliki bau yang khas menyerupai buah jengkol. Batang putri malu berbentuk bulat, berbulu, dan berduri tajam. Bulu yang terdapat pada batang putri malu halus dan tipis berwarna putih dengan panjang sekitar 1 – 2 mm. Batang muda berwarna hijau mencolok dan batang tua berwarna merah. Bentuk daun menyirip dan bertepi rata. Daun berbentuk kecil tersusun secara majemuk, berbentuk lonjong serta letak daun berhadapan. Daun bagian atas berwarna hijau dan ada juga yang berwarna kemerah-merahan, sedangkan bagian bawah berwarna lebih pucat. Bila tersentuh, daun putri malu akan segera menguncup atau menutup. Pada tangkai daun terdapat duri-duri kecil. Bunga berbentuk bulat seperti bola, warnanya merah muda dan bertangkai serta bentuk bunga berambut. Putik berwarna kuning dan tangkai bunga berbulu halus. Pada saat matahari tenggelam, bunga akan menutup seakan layu dan mati, tapi jika terkena sinar matahari lagi maka bunga itu akan mekar kembali. Buah putri malu menyerupai buah kedelai dengan ukuran kecil. Pada buah terdapat bulu-bulu halus berwarna merah, namun hanya terdapat pada bagian tertentu saja. Tangkai buah memiliki panjang tangkai sekitar 3 – 4 cm dengan diameter 1 – 2 mm. Pada satu tangkai buah terdapat 10 – 20 buah dengan pangkal buah melekat pada ujung tangkai. Ketika buah telah masak, buah tersebut akan pecah sehingga bijinya akan jatuh dan menyebar ke segala arah yang nantinya biji ini akan menjadi tunas baru. Buah mentah maupun telah masak berwarna hijau (Bisay dkk, 2019).

g. Habitat

Tumbuhan putri malu membutuhkan kondisi yang sesuai untuk dapat tumbuh dengan baik. Tumbuhan ini tumbuh di daerah beriklim tropis dengan ketinggian 1 – 1200 m di atas permukaan laut. Biasanya putri malu tumbuh merambat atau kadang berbentuk semak dengan tinggi 0,3 – 1,5 m. Putri malu tumbuh di pinggir jalan atau di tempat-tempat terbuka yang terkena sinar matahari (Bisay dkk, 2019).

h. Kandungan kimia

Hasil analisis kualitatif dari ekstrak metanolik *Mimosa pudica* Linn. mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, fenolik. Bagian daun, batang, dan akar putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) mengandung senyawa mimosin, tannin, alkaloid dan saponin. Senyawa mimosin merupakan salah satu asam amino hasil biosintetikturunan dari lysin (Bisay dkk, 2019). Evaluasi fitokimia awal menunjukkan bahwa putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) terdapat karbohidrat, alkaloid, protein, asam amino, tannin, fenolat, flavonoid, steroid, minyak tetap, mucilage dan saponin (Pal dkk, 2015).

i. Khasiat dan kegunaan

Putri malu digunakan untuk penyembuh luka, antimikroba, analgesik dan anti-inflamasi, antikonvulsan (kejang), antidiare, antifertilitas, antioksidan, antimalaria, anti-hepatotoksik, antihelminthes, antihiperlikemik, antiulkus (maag), dan antibisa. Kegunaan dalam pengobatan tradisional, beberapa penelitian menyebutkan *Mimosa pudica* Linn. dapat dimanfaatkan sebagai kontrasepsi apabila dikonsumsi secara sesuai (Joseph dkk, 2013)

2.2. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyari tertentu. Ekstraksi bertujuan untuk menarik semua komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi didasarkan pada perpindahan massa komponen zat padat ke dalam pelarut dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka, kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut (Hambali, 2014). Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair (Fajarullah, 2014). Ekstraksi adalah suatu cara untuk menarik satu atau lebih zat dari bahan asal dengan menggunakan pelarut. Tujuan utama ekstraksi ini adalah untuk mendapatkan atau memisahkan sebanyak mungkin zat-zat yang memiliki khasiat pengobatan (Tandah, 2016). Ekstraksi pada sediaan herbal dapat dibuat dengan cara infusa, dekokta, tea (teh), gargarisma dan kolutorium (obat kumur dan obat cuci mulut), sirupi (sirup), Tinctura (Tingtur), dan Extracta (Ekstrak) (BPOM. 2014).

Ada beberapa macam ekstraksi yang biasa digunakan pada proses pemisahan senyawa bioaktif dari tumbuhan dalam rangka mengetahui rendemen yang akan dihasilkan, yakni ekstraksi cara dingin yang terdiri dari maserasi,

perkolasi serta ekstraksi cara panas, yakni dengan cara refluks, soxhletasi, infusa, dan dekokta.

Ekstraksi secara dingin pada prinsipnya tidak memerlukan pemanasan. Hal ini diperuntukkan untuk bahan alam yang mengandung komponen kimia yang tidak tahan terhadap pemanasan dan bahan alam yang mempunyai tekstur yang lunak, misalnya pada daun dan bunga. Kelebihan metode ini adalah sederhana, tidak memerlukan alat-alat yang rumit, relatif murah. Kelemahannya adalah dari segi waktu dan penggunaan pelarut yang tidak efektif dan efisien.

Untuk metode ekstraksi secara panas dimana cairan penyari dipanaskan sehingga menguap dan uap tersebut dikondensasikan oleh pendingin balik, sehingga mengalami kondensasi menjadi molekul-molekul cairan dan jatuh kembali ke dalam labu alas bulat sambil menyari simplisia, proses ini berlangsung secara berkesinambungan dan biasanya dilakukan 3 kali dalam waktu 4 jam. Sampel yang biasanya diekstraksi adalah sampel yang mempunyai komponen kimia yang tahan terhadap pemanasan dan mempunyai tekstur yang keras, misalnya pada biji, kulit dan akar. (Kiswandono, 2017)

2.2.1. Dekokta

Masyarakat Indonesia lebih senang memanfaatkan herbal dengan cara di seduh. Hal ini sama dengan metode dekoktasi. Metode ini lebih banyak digunakan karena mudah dan praktis (Wijayanti dkk, 2019). Dekokta adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi sediaan herbal dengan air pada suhu 90°C selama 30 menit. (BPOM, 2014). Proses ekstraksi dengan metode dekokta dapat mengoptimalkan proses ekstraksi, karena proses penyarian dilakukan dalam waktu yang lebih lama (90°C selama 30 menit) sehingga kandungan senyawa aktif dapat tersari lebih banyak (Irianto dkk, 2020). Metode dekokta termasuk salah satu cara sederhana dalam pembuatan sediaan herbal yang telah lama digunakan di Cina untuk menyari bagian tumbuhan yang keras (Sukmawati dkk, 2013). Akar termasuk bagian tumbuhan yang keras.

2.3. Obat Tradisional

Obat adalah bahan atau zat yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral maupun zat kimia tertentu yang dapat digunakan untuk mencegah, mengurangi rasa sakit, memperlambat proses penyakit dan/atau menyembuhkan penyakit. Obat harus sesuai dosis agar efek terapi atau khasiatnya bisa didapatkan. Obat tradisional adalah obat-obatan yang diolah secara tradisional, turun menurun, berdasarkan resep nenek moyang, adat-istiadat, kepercayaan, atau kebiasaan

setempat, baik bersifat magic maupun pengetahuan tradisional. Menurut penelitian masa kini, obat-obatan tradisional memang bermanfaat bagi kesehatan dan saat ini penggunaannya cukup banyak dilakukan karena lebih mudah dijangkau masyarakat, baik harga maupun ketersediaannya. Dan juga menurut beberapa penelitian penggunaan obat tradisional tidak terlalu menyebabkan efek samping, karena masih bisa dicerna oleh tubuh. Bagian dari obat tradisional yang banyak digunakan atau dimanfaatkan di masyarakat adalah akar, rimpang, batang, buah, daun dan bunga (Parwata, 2016). Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 25 Tahun 2021 tentang penerapan cara pembuatan obat yang baik: Obat Tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenic), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat

2.4. Afrodisiak

Afrodisiak berasal dari nama Aphrodite, dewi kecantikan dalam mitos Yunani yang berarti semua bahan yang dapat membangkitkan gairah seksual. Afrodisiak juga meningkatkan aspek lain dari pengalaman sensoris seperti sentuhan, sinar, bau, rasa, dan pendengaran. Sehingga peningkatan sensoris ini berkontribusi terhadap munculnya gairah seksual.

Menurut sejarahnya, afrodisiak telah dikarakteristikan secara luas menjadi pendekatan budaya dan ilmiah. Pendekatan budaya didasarkan atas banyak budaya yang berkembang seperti Kamasutra yang menyebutkan dengan merebus testikel biri-biri ditambah susu dapat meningkatkan stamina seksual pria. Di Inggris mempercayai tumbuhan yang menyerupai bentuk kelamin mampu berefek sebagai afrodisiak. Sedangkan di Cina lebih banyak menggunakan ginseng dan tanduk badak sebagai afrodisiak. (Yakubu dkk, 2007 dalam Ringoringo dkk, 2019).

Afrodisiak dapat mempengaruhi secara fisik berupa makanan yang dapat meningkatkan gairah seksual. Selain itu, dapat mempengaruhi secara psikis berupa wewangian dari parfum atau minyak esensial. Aroma yang ditimbulkan mempengaruhi otak melalui indra penciuman yang kemudian ditransmisikan ke sistem saraf pusat otak. Sehingga akan menimbulkan efek pada kebugaran mental dan emosional, salah satunya pada pikiran dan perasaan dalam aktivitas seksual. Sebagian besar afrodisiak juga meningkatkan rangsangan yang diterima

panca indera seperti cahaya, sentuhan, penciuman, pengecapan dan pendengaran. Akhirnya dapat meningkatkan rangsangan seksual (Yakubu dkk, 2007 dalam Ringoringo dkk, 2019). Peningkatan jumlah dan kadar hormon tertentu dalam tubuh akan mempengaruhi intensitas libido.

Mekanisme aksi afrodisiaka berdasarkan aktivitas fungsi optimal seksual pria, sehingga afrodisiaka dapat dibedakan menjadi tiga kategori yaitu:

- a. Penyediaan nutrisi yang dapat meningkatkan kesehatan penggunanya. Sehingga dapat meningkatkan stamina, memperbaiki kebugaran, dan secara tidak langsung meningkatkan pula kemampuan kinerja seksual dan libido. Contoh afrodisiaka ini adalah penggunaan tanduk badak oleh masyarakat Tiongkok yang ternyata mengandung jaringan serat yang mengandung kalsium dan fosfat dalam jumlah yang cukup besar. Telah diketahui bahwa kekurangan senyawa kalsium dan fosfat dapat menyebabkan lemah otot dan kelelahan. Kandungan kalsium dan fosfat yang dikonsumsi oleh manusia, berperan penting dalam peningkatan kekuatan dan stamina.
- b. Mempengaruhi efek fisiologi secara spesifik seperti mempengaruhi aliran darah, meningkatkan gairah seksual, dan meningkatkan durasi aktivitas seksual. Afrodisiaka yang termasuk jenis ini yaitu senyawa aktif yang terdapat pada lalat Spanyol yang dapat meningkatkan aliran darah di dalam tubuh. Selain itu, terdapat juga obat lain yang mempunyai efek fisiologis aktif yaitu memperpanjang waktu ereksi dan membatasi pengaruh dari sistem saraf simpatetik seperti sildenafil sitrat dan yohimbine dari *Pausinystalia yohimbe*.
- c. Memiliki kandungan senyawa yang aktif secara biologis mempengaruhi psikologis secara aktif untuk menimbulkan gairah seksual. Afrodisiaka ini dapat bekerja melewati blood brain barrier atau sawar otak dan menstimulasi beberapa hormon dan berbagai macam neurotransmitter. Sehingga meningkatkan gairah seksual penggunanya (Yakubu dkk, dalam Ringo-ring 2019).

2.5. Gangguan Fungsi Seksual

Gangguan seksual laki-laki, yang meliputi gangguan seksual dan ejakulasi dini, merupakan masalah yang paling umum yang memberikan kontribusi untuk 10 infertilitas, stres, masalah hubungan, memburuknya citra diri, dan kualitas hidup.

Disfungsi seksual adalah ketidakmampuan untuk mencapai hubungan seksual yang normal termasuk ejakulasi dini, penurunan libido dan disfungsi ereksi. Disfungsi seksual diklasifikasikan menjadi:

- a. Gangguan libido Yaitu berkurangnya hasrat untuk melakukan aktivitas seksual.
- b. Disfungsi ereksi Yaitu ketidakmampuan pria untuk mencapai dan memelihara ereksi.
- c. Ejakulasi dini

Merupakan disfungsi seksual yang paling umum terjadi pada laki-laki, terjadi ejakulasi dengan rangsangan yang minimal. Gangguan disfungsi seksual dapat diterapi, diantaranya adalah:

- i. Lini pertama Dengan pemberian obat per oral, yaitu vasodilator arteri pada korus kavemosum antara lain sildenafil sitrat, aphomorphine sublingual, fentolamin, yohimbin, pentoksilin. Dapat juga terapi psikososial.
- ii. Lini kedua Injeksi obat-obatan vasikatif antara lain papaverin, fentolamin, prostaglandin E1 atau kombinasinya.

2.6. Obat Gangguan Seksual

a. Tadalafil

Tadalafil ini dilisensikan untuk pengobatan ejakulasi dini pada Februari 2003 dan berlaku efektif sejak 30 menit setelah pemberian, dengan keberhasilan puncak setelah sekitar 2 jam. Khasiat dipertahankan sampai 36 jam dan tidak terpengaruh oleh makanan. 10 dan 20 mg dosis telah disetujui untuk pengobatan permintaan akan ejakulasi dini. Dosis awal yang dianjurkan adalah 10 mg dan harus disesuaikan sesuai dengan respon pasien dan efek samping. Dalam studi pra-pemasaran, setelah 12 minggu pengobatan dan dalam studi dosis-respon, meningkatkan ereksi dilaporkan oleh 67% dan 81% dari populasi umum mengambil ED 10 dan 20 mg tadalafil, masing-masing, jika dibandingkan dengan 35% pria di kontrol kontrol placebo. Tadalafil signifikan meningkatkan skor pasien di IIEF, SEP2, SEP3, dan GAQ dan kepuasan pengobatan. Hasil ini telah dikonfirmasi dalam studi postmarketing.

Tadalafil juga memperbaiki ereksi pada subkontrol yang sulit untuk diobati. Pada pasien dengan diabetes, 64% melaporkan ereksi membaik (yaitu, meningkatkan GAQ) versus 25% dari pasien dalam kontrol kontrol, dan perubahan dalam skor akhir untuk IIEF-EF adalah 7,3 jika dibandingkan dengan 0,1 untuk placebo.

b. Sildenafil

Sildenafil sitrat merupakan bahan aktif pertama yang digunakan sebagai terapi gangguan ereksi peroral. Bekerja dengan cara menghambat selektif terhadap enzim fosfodiesterase tipe 5 yang spesifik terhadap cGMP (PDE5). Selama proses perangsangan seksual dibebaskan NO dalam corpus cavernosum (jaringan ereksi penis) yang meningkatkan jumlah cGMP. Peningkatan cGMP menghasilkan pelepasan secara perlahan otot yang ada dalam corpus cavernosum yang memungkinkan aliran darah ke dalam corpus cavernosum tersebut dan terjadinya ereksi. Keberadaan PDE5 akan merusak cGMP. Dengan menghambat fungsi dari PDE5, maka sildenafil memperlama aktivitas cGMP dan memungkinkan ereksi terjadi pada saat diberikannya rangsangan seksual.

2.7. Tikus (*Rattus norvegicus*)



Gambar 2. Tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain Wistar

Menurut Kartika (2013), Taksonomi tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Famili	: Muridae
Genus	: <i>Rattus</i>
Spesies	: <i>Rattus norvegicus</i>

Rattus (tikus) merupakan binatang percobaan yang umum dipakai dalam penelitian ilmiah. Hewan ini sudah diketahui Sebagian besar sifat-sifatnya, mudah dipelihara, dan merupakan hewan yang relative cocok untuk berbagai penelitian. Tikus yang sering digunakan adalah tikus putih, yang bersifat lebih tenang dan mudah dikerjakan beberapa intervensi, tidak terlalu takut terhadap

cahaya, serta tidak begitu cenderung berkumpul sesama jenis. Aktivitasnya tidak begitu terganggu oleh kehadiran manusia disekitarnya. Tingkah laku tikus umumnya menggali, mengunyah, menyelidiki tanda aroma sesuatu, memanjat, bersarang, dan mencari makan.

Tikus memiliki kesamaan dengan manusia dalam system reproduksi, system saraf, penyakit (kanker dan diabetes), dan kecemasannya. Hal ini terjadi karena adanya kesamaan organisasi DNA dan ekspresi gen di mana 98% gen manusia memiliki gen sebanding dengan gen tikus.

Morfologi tikus: memiliki kepala, badan, leher, dan tubuhnya tertutup rambut. Tikus memiliki kepala lebar dan telinga yang Panjang. Ekornya bersisik, merupakan binatang liar, serta mempunyai sepasang daun telinga dan bibir yang lentur.

Karakteristik tikus: bisa hidup selama 2-3 tahun, mempunyai masa reproduksi aktif selama satu tahun, dan lama hamil selama 20-22 hari. Umur dewasa saat 40-60 minggu, durasi umur kawin 2 minggu dengan siklus estrus 4- 5 hari, dan berat dewasa mencapai 300-400 gram.