

Bab II

Tinjauan Pustaka

1.1 Tinjauan Penelitian Sebelumnya

Penelitian-penelitian terkait mengenai uji afrodisiaka dari ekstrak bajakah kalalawit (*Uncaria gambir* Roxb.) yang telah dilakukan sebelumnya akan dipaparkan lebih lanjut. Perhitungan dosis yang diberikan terhadap hewan uji dilakukan untuk mengetahui dosis yang sesuai sehingga memberikan aktifitas afrodisiaka yang optimal. Hasil uji aktifitas afrodisiaka secara *in vitro* pada tikus jantan dilihat dengan parameter ICC (*Introducing, Climbing, dan Coitus*).

1.2 Metode Ekstraksi Maserasi

Ekstraksi merupakan pemisahan bahan aktif yang terdapat pada tumbuhan maupun jaringan hewan yang didapat dari komponen yang tidak aktif menggunakan pelarut yang selektif (Handa *et al.*, 2008). Menurut Sudjadadi (1998) proses ekstraksi terjadi akibat penggumpalan ekstrak dengan pelarut yang digunakan sehingga terjadi interaksi antara bahan aktif dan pelarut yang menyebabkan terjadi pengendapan melalui cara difusi. Sebelum melakukan proses ekstraksi perlu dipahami faktor-faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi yakni ukuran bahan baku, pemilihan pelarut, waktu proses ekstraksi serta suhu yang digunakan pada proses ekstraksi. Pemilihan pelarut dapat mempengaruhi suhu ekstraksi serta lama waktu proses ekstraksi.

Proses ekstraksi dibagi menjadi tiga bagian mekanisme yakni yang pertama adalah perubahan fase yang konstituen (solute) untuk larut dalam pelarut. Selanjutnya difusi melalui pelarut yang terdapat di dalam pori-pori yang kemudian akan dikeluarkan dari partikel. Sehingga solute (konstituen) akan berpindah dari sekitar partikel ke dalam lapisan keseluruhannya.

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang sederhana. Metode ini dilakukan dengan merendam serbuk simplisia pada pelarut. Pelarut akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif dan zat aktif yang akan larut (Ditjen POM, 1986). Kekurangan teknik maserasi

yaitu kurang efisien karena membutuhkan waktu yang cukup lama dan saat perendaman tidak ada bantuan gaya osmosis pelarut yang berlangsung secara statis (Nurasiah, 2010). Metode maserasi biasanya menggunakan etanol yang berfungsi sebagai penyari bersifat universal yang dapat melarutkan senyawa polar maupun non polar. Etanol lebih selektif daripada air karena sukar ditumbuhi mikroba dan memiliki daya absorpsi yang baik. Maserasi pada umumnya dilakukan dengan memasukkan simplisia yang sudah dihaluskan sebelumnya sebanyak 10 bagian ke dalam bejana/wadah kemudian ditambahkan 75 bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 3-5 hari. Selanjutnya ampasnya diperas dan ditambahkan cairan penyari secukupnya kemudian disaring lagi hingga didapatkan sari sebanyak 100 bagian. Kemudian sari yang diperoleh selanjutnya akan dipekatkan (Ditjen POM, 1986).

1.3 Disfungsi Seksual

1.3.1 Definisi Disfungsi Seksual

Disfungsi seksual adalah masalah kognitif, afektif, dan / atau perilaku yang mencegah individu atau pasangan terlibat dan / atau menikmati kepuasan hubungan seksual dan orgasme (Hogan, 1978). Masalah disfungsi seksual tidak hanya tentang hasrat melakukan hubungan seksual namun terkait dengan kecemasan, keterampilan sosial yang kurang, pengetahuan seksual yang tidak mencukupi, pengendalian diri yang tidak baik, kurangnya gairah seksual yang normal serta kehadiran gairah seksual yang menyimpang (Crawford, 1979).

1.3.2 Etiologi Disfungsi Seksual

Masalah seksual dan disfungsi berhubungan dengan kondisi kesehatan seperti gangguan kardiovaskular, diabetes serta kesehatan mental. Disfungsi seksual dipengaruhi oleh dua sistem yakni biofisik dan psikososial. Psikososial ditandai dengan kejadian yang memalukan atau traumatis sehingga dapat menghambat kepuasan fungsi seksual. Biofisik disfungsi seksual disebabkan oleh penggunaan narkoba, alkohol, diabetes, luka fisik, dan ketidakseimbangan endokrinologis tertentu (Gerard, 2001).

Tipe-tipe disfungsi seksual atau gangguan seksual (Dailey, Gill, Karl & Minton, 2014 : & Martin & Pear, 2015) yakni :

1. *Delayed ejaculation* atau ejakulasi tertunda adalah keterlambatan atau ketidakmampuan pria untuk mencapai ejakulasi, baik ketika hubungan seksual atau dengan rangsangan manual. Dalam keadaan ini seorang pria mampu merasakan rangsangan seksual dan memiliki keinginan untuk berejakulasi tetapi tidak mampu untuk melakukannya. Hal ini dapat memberikan dampak emosional pada pria dan pasangannya karena kurangnya pemenuhan seksual. Disfungsi seksual tipe ini bersifat psikologis dan dapat menyebabkan stress.
2. *Erectile disorder*. Disfungsi seksual tipe ini digambarkan sebagai gangguan ereksi dimana pria mengalami kegagalan untuk mendapatkan atau mempertahankan ereksi selama kegiatan seksual dengan pasangannya. Sehingga dapat mengganggu mental seorang pria dan dapat menyebabkan rendahnya harga diri, kepercayaan diri yang menurun serta dapat menyebabkan depresi.
3. *Female orgasmic disorder*. Disfungsi seksual tipe ini dialami oleh wanita dalam mengalami orgasme atau berkurangnya intensitas sensasi orgasme pada aktivitas seksual. Sehingga saat wanita tersebut tidak mampu mencapai orgasme maka akan banyak faktor psikologis yang muncul seperti kecemasan pada faktor hubungan.
4. *Female sexual interest/arousal disorder*. Gangguan gairah / gairah seksual pada wanita diartikan sebagai tidak adanya atau menurunnya aktivitas seksual atau tidak adanya pikiran seksual selama minimal 6 bulan. Untuk menentukan apakah seorang wanita mengalami disfungsi seksual tipe ini harus diikuti oleh setidaknya tiga dari enam kriteria. Enam kriteria yang dimaksud yakni kurangnya minat dalam seks, sedikit atau tidak ada pikiran yang melibatkan seks, kurangnya penerimaan terhadap seks atau bahkan tidak ada aktivitas seksual sama sekali, tidak ada kenikmatan seks saat berhubungan, tanggapan terbatas atau tidak ada respon terhadap respon isyarat seksual selama hampir semua hubungan seksual.

5. *Genito-pelvie pain/penetration disorder*. Disfungsi seksual tipe ini ditandai dengan timbulnya rasa sakit saat vagina mengalami penetrasi selama hubungan seksual, dan gejala tersebut dialami selama minimal 6 bulan. Ditandai dengan timbulnya rasa nyeri selama aktivitas seksual sehingga dapat menyebabkan tekanan yang signifikan pada wanita. Dimana disertai dengan menegangnya atau mengencangnya otot-otot dasar panggul selama percobaan penetrasi vagina atau ditandai rasa takut penetrasi vagina. Rasa nyeri ini dapat digambarkan dengan munculnya rasa terbakar, dipotong atau vagina berdenyut-denyut saat upaya penetrasi selama hubungan seksual.
6. *Male hypoactive sexual desire disorder*. Gangguan hasrat seksual ini ditemui pada laki-laki ditentukan oleh dua kriteria yang terdapat dalam DSM-5 (*Diagnostic and Statistical Manual of Disorders 5th Edition*) sebagai munculnya pemikiran atau fantasi seksual yang terus menerus (atau tidak ada) dan adanya keinginan aktivitas seksual yang menyebabkan penderitaan pada orang tersebut.
7. *Premature (early) ejaculation*. Ejakulasi dini merupakan disfungsi seksual pada pria dimana pola ejakulasi dalam rentang waktu sekitar satu menit dari hubungan seksual dengan penetrasi vagina. Ejakulasi ini terjadi sebelum keinginan individu untuk berejakulasi. Hal ini dapat dipertimbangkan apabila terjadi selama masturbasi atau aktivitas seksual yang tidak termasuk penetrasi vagina. Seorang individu dikatakan mengalami disfungsi seksual ini apabila mengalami gejala-gejala tersebut minimum enam bulan.

Tabel 2.1 Kategori Diagnosa Gangguan Seksual Menurut ICD-10

Kategori Diagnosa	Kode
Kekurangan atau hilangnya hasrat seksual	F 52.0
Keengganan seksual dan berkurangnya keikmatan seksual	F 52.1
Kegagalan respons genital	F 52.2
Disfungsi orgasme	F 52.3

Lanjutan Tabel 2.1 Kategori Diagnosa Gangguan Seksual Menurut ICD-10

Kategori Diagnosa	Kode
Ejakulasi dini	F 52.4
Vaginismus nonorganik	F 52.5
Dispareunia nonorganik	F 52.6
Dorongan seksual yang berlebihan	F 52.7
Disfungsi seksual lainnya	F 52.8
Disfungsi seksual yang tidak spesifik	F 52.9

Dalam buku DSM-5 terdapat beberapa kriteria untuk disfungsi seksual. Seseorang dapat terdiagnosa disfungsi seksual apabila :

1. *Lifelong* dimana seseorang mengalami gangguan sejak seseorang tersebut menjadi aktif secara seksual atau diperoleh saat periode fungsi seksual yang relatif normal sudah dimulai.
2. *Generalized* dimana seseorang mengalami disfungsi seksual secara situasional. Seseorang tidak dapat merasakan jenis stimulasi tertentu kepada pasangannya.
3. *Mild, moderate or severe* dimana pada kriteria ini sudah terjadi penyelewengan fungsi organ seksual pada seseorang.

Disfungsi seksual bukan hanya disebabkan karena kelainan fungsi organ seksual dan traumatis tetapi dapat disebabkan juga karena beberapa faktor. Menurut Dr. Ajit Avasthi, *et al.* faktor-faktor yang menyebabkan disfungsi seksual dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Biological factors.* Faktor biologis merupakan faktor yang sering terjadi dimana dapat menyebabkan penyakit mental pada penderita disfungsi seksual. Faktor ini disebabkan karena neurologis, vaskular, hormonal serta infeksi. Penyebab penting lain yakni kesalahan pada penggunaan obat. Selain itu cedera atau trauma pada sumsum tulang belakang, penyakit pada sistem saraf pusat atau sistem saraf perifer yang dapat mempengaruhi organ fungsi seksual yang juga dapat menyebabkan disfungsi seksual. Penyakit jantung seperti tekanan darah tinggi dan hiperlipidemia, kebiasaan merokok dan penyakit diabetes dapat menyebabkan risiko

disfungsi seksual pada pria serta wanita. Dimana aliran darah pada area genital berkurang akibat aterosklerosis yang terjadi pada *pudendal* arteri (pembuluh darah yang terdapat pada organ seksual pada pria dan wanita) sehingga dapat menyebabkan disfungsi ereksi pada pria dan gangguan fungsi *klitoris* pada wanita. Ketidakseimbangan hormon yang disebabkan *menopause* (berhentinya siklus *menstruasi* wanita), pengebirian dalam tindakan bedah, kegagalan ovarium prematur (hilangnya fungsi normal ovarium sebelum umur 40 tahun) juga menjadi pemicu disfungsi seksual.

2. *Psychological factors*. Faktor emosional dapat mempengaruhi gairah seksual secara signifikan. Masalah seperti kurangnya komunikasi kebutuhan terhadap pasangan dapat menjadi pemicu disfungsi seksual. Gangguan psikologis depresi dan gangguan kecemasan juga dapat dikaitkan dengan masalah ini. Pengalaman traumatis (pelecehan seksual) yang terjadi pada masa kanak-kanak menjadi penyebab disfungsi seksual yang sulit untuk disembuhkan. Selanjutnya rasa tidak percaya diri setelah melahirkan memicu kecemasan membuat wanita kehilangan kognisi (pikiran) untuk berhubungan dengan pasangannya. Hal seperti inilah yang juga memicu disfungsi seksual, maka dari itu perlu adanya evaluasi yang cermat untuk menangani faktor ini.
3. *Environmental factors*. Faktor lingkungan merupakan aspek yang sangat mempengaruhi gairah dan respon seksual seseorang. Keadaan yang menyenangkan atau tidak menyenangkan, perilaku yang diberikan terhadap pasangan bahkan faktor budaya juga dapat menjadi faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi fungsi seksual seseorang nantinya. Selain itu pemahaman tentang pengetahuan, sikap, norma, lingkungan tempat tinggal juga dapat mempengaruhi fungsi seksual seseorang.

1.3.3 Organ Reproduksi Pria

Organ reproduksi pria terdiri dari bagian eksterna dan interna. Bagian-bagian tersebut menurut Drs. Nono Sutarno (2004) yakni :

- a. Skrotum

Merupakan organ genitalia pria yang dapat dilihat dari luar. Bagian ini berupa kantung yang ditutupi oleh kulit tipis. Bagian luar dipisahkan oleh

sekat yang disebut *rafe*. Sedangkan untuk bagian dalam skrotum dipisahkan sekat (septum) menjadi dua buah kantung dimana masing-masing kantung berisi sebuah testis. Skrotum dapat mengatur temperature testes, dimana testes merupakan organ reproduksi yang berfungsi menghasilkan sperma dan hormon *testosteron*. Sperma memerlukan temperature yang lebih rendah untuk kelangsungan hidupnya. Skrotum yang terletak di luar tubuh menyebabkan temperaturnya selalu dibawah temperature tubuh.

b. Testes

Laki-laki normal memiliki sepasang testes yang berbentuk *oval*. Ketika embrio testes akan berkembang dan biasanya akan memasuki skrotum setelah embrio berusia 32 minggu tetapi belum turun seluruhnya sampai tiba masa kelahiran. Testes ditutupi oleh jaringan *fibrosa* putih yang mana meluas ke arah dalam. Di dalam testes terdapat *tubula seminiferus* yang menghasilkan spermatogenesis. Di dalam tubula terdapat sel-sel yang disebut *sustentakuler* yang berkembang selama proses pembentukan sperma. Sel ini menghasilkan sekresi untuk menyuplai makanan bagi sel-sel sperma atau spermatozoa.

c. Penis

Organ yang berfungsi mentransfer sperma ke dalam vagina. Ujung penis yang disebut *glans* akan membesar ketika terjadi rangsangan. Penis sendiri disusun oleh tiga jaringan *silindris* yang diikat oleh jaringan *fibrosa*. Dua bagian *dorsolateral* disebut *corpora cavernosa* dan bagian yang lebih kecil pada *midventral* disebut *corpus spongiosum*. Jaringan-jaringan tersebut mengandung banyak pembuluh darah sehingga akan terjadi berereksi.

Sel sperma yang telah matang di dalam testis akan bergerak dari tubulus seminiferus ke saluran-saluran. Saluran-saluran tersebut menurut Drs. Nono Sutarno (2004) yaitu :

a. Epididimis

Sperma akan keluar dari testis melalui saluran efferent di dalam epididimis. Epididimis berhubungan dengan saluran deferens. Epididimis memiliki fungsi sebagai tempat pematangan sperma. Epididimis juga berfungsi menyimpan sperma yang sudah matang dan mendorong sperma ke

arah uretra ketika ejakulasi melalui kontraksi otot polos. Sperma berada di epididimis sampai satu bulan kemudian sperma akan diserap kembali.

b. *Vas Deferens*

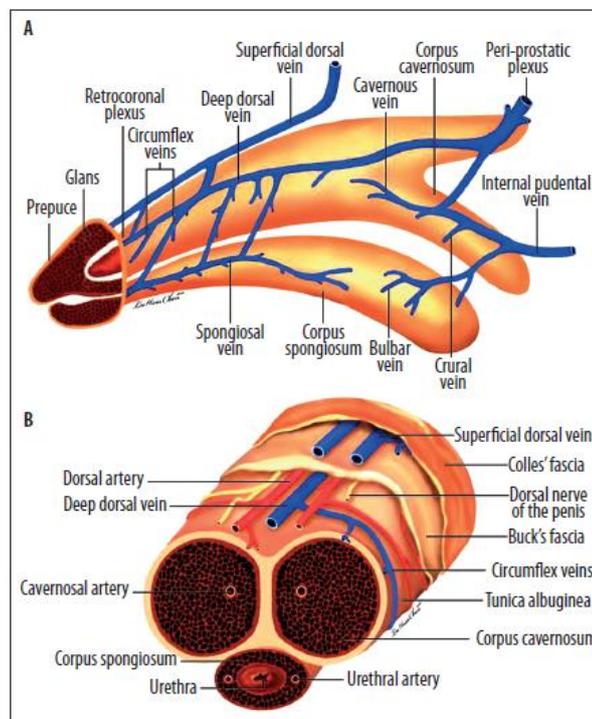
Saluran epididimis akan diteruskan ke *vas deferens* dimana saluran ini menembus saluran inguinal dan masuk ke rongga *pelvis*. Saluran *deferens* memiliki bagian ujung yang disebut *ampula*. Fungsi dari *vas deferens* adalah menyimpan sperma sampai beberapa bulan dan berfungsi mendorong sperma ke uretra ketika ejakulasi melalui otot-otot polos.

c. Saluran Ejakulasi

Saluran ini terletak di sebelah posterior dari kantung kemih. Memiliki panjang 2 cm yang terbentuk dari gabungan saluran *seminal vesikel* dan *vas deferens*. Saluran ejakulasi akan mendorong sperma menuju saluran uretra.

d. *Uretra*

Ujung saluran dari sistem reproduksi laki-laki yang berfungsi sebagai saluran sperma dan *urine* sekaligus.

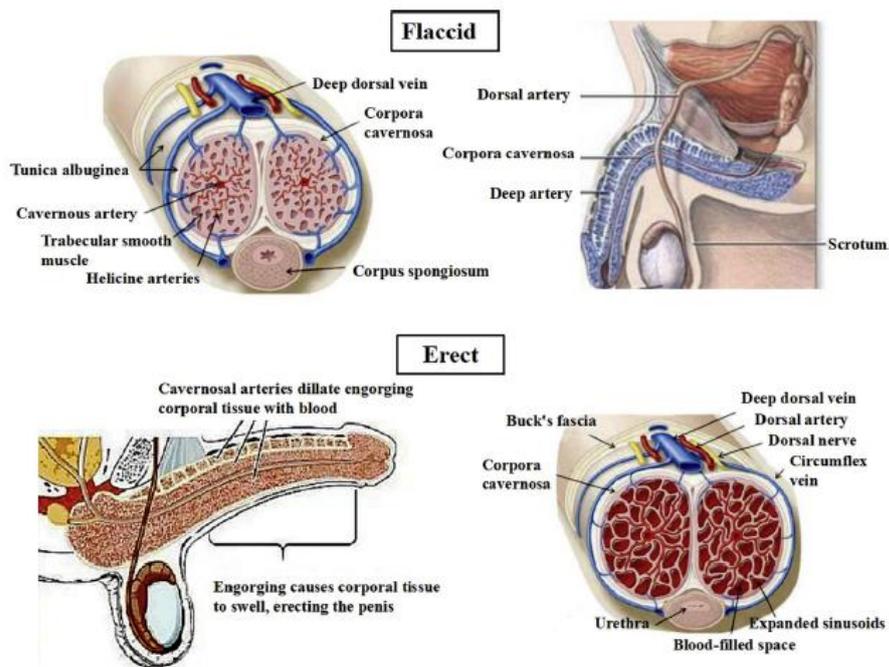


Gambar 2.1 Ilustrasi Anatomi Penis.
Sumber (Hsieh C.H. *et al.*, 2012)

1.3.4 Disfungsi Seksual Pada Pria

a. *Erectile disorder*

Erectile disorder atau dapat disebut sebagai gangguan ereksi merupakan penyakit yang paling umum terjadi pada pria di segala usia (Chen *et al.*, 2019). Sebuah penelitian mengatakan bahwa 52% pria berusia 40-70 tahun menderita disfungsi seksual ini. Berdasarkan *European Association of Urology* tahun 2016 *erectile disorder* adalah ketidakmampuan untuk mencapai dan mempertahankan ereksi untuk melakukan kinerja seksual. *Erectile disorder* kemungkinan dapat mempengaruhi kesehatan fisik dan psikososial dan dapat berdampak pada kualitas hidup penderita dan pasangannya. disfungsi seksual ini dapat menjadi manifestasi awal arteri koroner dan penyakit pembuluh darah perifer.



Gambar 2.2 Anatomi Ereksi Penis.
Sumber (Chen *et al.*, 2019)

Kesehatan yang baik dapat membuat fungsi seksual individu normal. Fungsi seksual dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni tingkat hormon seks, psikogenik, neurogenik, serta hemodinamik. *Erectile disorder* dapat terjadi akibat obesitas, diabetes mellitus, dislipidemia, sindrom metabolik, kurangnya olahraga serta kebiasaan merokok. Beberapa penelitian

menunjukkan modifikasi gaya hidup dan farmakoterapi untuk risiko kardiovaskular kemungkinan bisa membantu meningkatkan fungsi seksual pada pria.

Survei yang dilakukan di Amerika Serikat, Prancis, Jerman, Italia, Belanda, Spanyol, dan Inggris pada 12.000 pria berusia 50-80 tahun. Dimana 49% pria mengalami *erectile disorder* dan 46% pria mengalami ejakulasi dini. Patofisiologi *erectile disorder* dapat disebabkan karena vaskulogenik, neurogenik, anatomis, hormonal, induksi obat-obatan atau psikogenik. Penderita *erectile disorder* perlu melakukan terapi untuk meringankan atau menyembuhkan disfungsi seksual yang dialaminya.

b. *Premature Ejaculation*

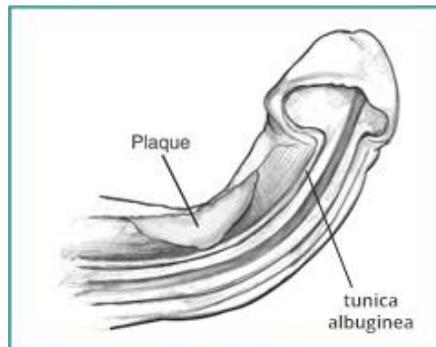
Menurut *The American Urology Association* mendefinisikan ejakulasi dini sebagai ejakulasi yang terjadi lebih cepat saat penetrasi berlangsung. *International Classification of Diseases-10 (ICD-10)* menetapkan seseorang mengalami ejakulasi dini apabila ejakulasi terjadi 15 detik setelah penetrasi pada vagina. Penyebab terjadinya ejakulasi masih belum diketahui secara pasti tetapi kemungkinan dapat disebabkan karena faktor usia dan obesitas.

Pengobatan pada ejakulasi dini dapat dilakukan dengan pendekatan psikologis melalui konseling dan terapi seks, penggunaan obat-obatan seperti antidepresan, antiansietas dan antipsikotik yang dapat membantu mengontrol ejakulasi dan dapat juga dengan cara operasi syaraf. Salah satu obat yang dapat digunakan adalah Dapoxetine yang merupakan golongan SSRIs (*Selective Serotonine Reuptake Inhibitors*). Ejakulasi dini terjadi akibat serotonin di otak tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga ejakulasi tidak bisa diperlambat.

c. *Penil Curvature (Peyronie's Disease)*

Menurut *Journal of Urology (2016)* *Peyronie's Disease* merupakan gangguan dimana jaringan parut yang disebut dengan plak terbentuk di bawah kulit penis. Plak ini terbentuk di dalam penis pada membran elastis tebal yang disebut sebagai *tunica albuginea*. Bagian ini menjaga penis menjadi kaku saat ereksi. Plak dapat berkembang di sepanjang penis. Plak yang terus berkembang akan menarik jaringan di sekitarnya dan menyebabkan penis

melengkung. Melengkungnya penis nampak ketika ereksi. Lekukan pada penis ini dapat menyebabkan rasa sakit saat ereksi sehingga membuat hubungan seksual menjadi menyakitkan serta sulit dilakukan.



Gambar 2.3 *Penil Curvature*.
Sumber (Chair *et al.*, 2016)

d. *Priapism*

Priapism merupakan rasa sakit atau nyeri saat ereksi terjadi, penyakit ini berlangsung lebih dari empat jam tanpa adanya stimulasi seksual. *Priapism* diklasifikasikan menjadi tiga tipe yakni iskemik, non iskemik serta *stuttering* iskemik. Tipe iskemik ditandai dengan ereksi yang menyakitkan dimana penis mengalami kekakuan yang luar biasa pada bagian *corpora cavernosa* yang disebabkan karena kelainan aliran darah vena pada jaringan ini. Tipe non iskemik ditandai dengan ereksi non seksual yang tidak muncul rasa nyeri dimana penis tidak sepenuhnya kaku dimana disebabkan oleh aliran darah arteri yang berlebih ke *corpora cavernosa*. Tipe *stuttering* iskemik ditandai dengan ereksi yang terbatas, berulang dan intermiten dimana sering terjadi pada individu dengan penyakit sel sabit (Shigehara dan Namiki, 2016).

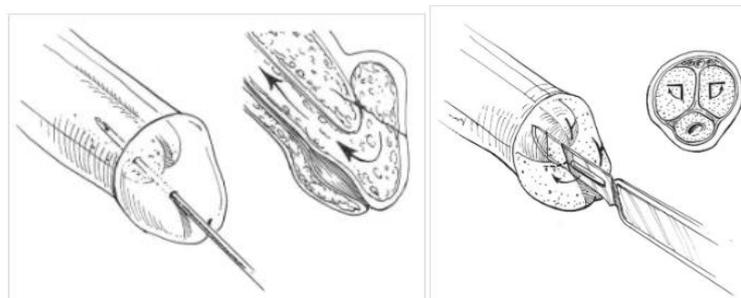
Mendiagnosis disfungsi ini perlu dilakukan pengambilan informasi yang detail untuk mengetahui riwayat pasien. Riwayat yang harus dilihat yakni riwayat penyakit hematologis, riwayat trauma, riwayat seksual yang mencakup durasi ereksi. Kemudian riwayat-riwayat tersebut bertujuan untuk mengelompokkan jenis priapisme yang diderita oleh pasien (Chair *et al.*, 2016).

Pada penyakit ini tindakan pertama yang dilakukan adalah pemberian aspirasi darah pada bagian *corpora* penis (menggunakan abocath 16-18Fr

pada arah 10 dan 2, menjauhi kompleks neuravaskular pada arah jam 12 dan uretra di arah jam 6). Aspirasi dilakukan hingga ditemukan darah merah terang. Pada proses ini dapat diberikan injeksi phenileprin 200 µg tiap 3-5 menit (maximum 1 mg/jam) pada bagian *cavernosa* penis. Apabila prosedur ini tidak membuahkan hasil maka perlu dilakukan prosedur bedah pada penis. Prosedur bedah yang dilakukan menurut World J Mens Health (2016) yakni :

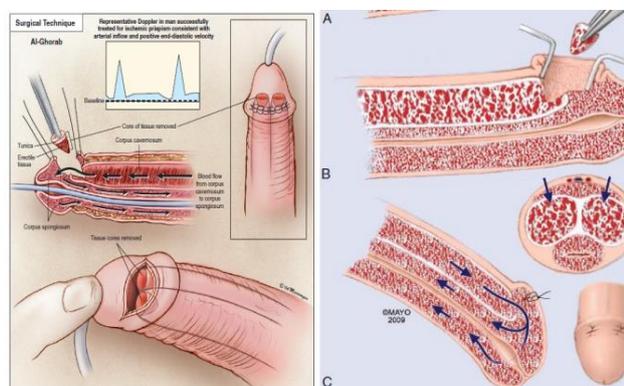
1. *Percutaneous Distal Shunting*

Merupakan prosedur untuk membuat fistula di antara kelenjar penis dan *corpora cavernosa*. Prosedur ini dilakukan dengan memasukkan jarum biopsi ke *corpora cavernosa* atau dapat menggunakan pisau bedah. Prosedur shunting dengan pisau bedah dengan memasukkan pisau ke dalam *corpora cavernosa* dari kelenjar kemudian dengan memutar 90° secara lateral dan kemudian menariknya keluar. Darah dari vena yang berwarna gelap harus dikeluarkan sampai darah berwarna merah terang keluar (Shigehara dan Namiki, 2016).



Gambar 2.4 Prosedur *Percutaneous Distal Shunting*
Sumber (Chair *et al.*, 2016)

2. *Open Distal Shunting*

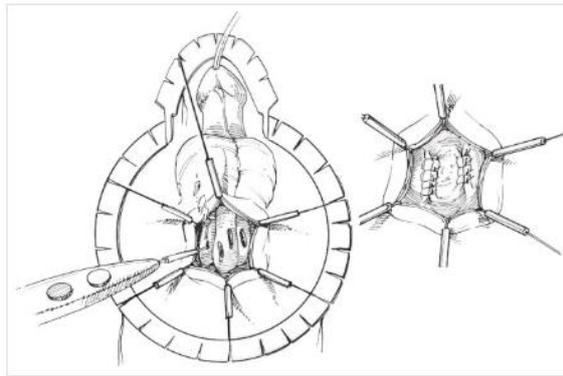


Gambar 2.5 Prosedur *Open Distal Shunting*.
Sumber (Shigehara K., *et al.*, 2016)

Merupakan prosedur dengan menyayat bagian ujung *corpus cavernosa* (Shigehara dan Namiki, 2016).

3. Proximal Shunting

Prosedur ini dilakukan apabila kedua prosedur diatas tidak berhasil. Tetapi prosedur ini dapat menyebabkan beberapa komplikasi termasuk ED (*Erectile Dysfunction*) dan embolik paru-paru. Tingkat keberhasilan dari prosedur ini yakni 70% (Shigehara dan Namiki, 2016).



Gambar 2.6 Prosedur *Proximal Shunting*.
Sumber (Chair *et al.*, 2016)

1.3.5 Organ Reproduksi Wanita

Organ reproduksi wanita dibagi menjadi dua bagian yaitu interna dan eksterna. Organ genitalia eksterna merupakan bagian yang berfungsi untuk senggama, sedangkan organ genitalia interna berfungsi sebagai tempat ovulasi, tempat pematangan sel telur, transportasi blastokis, implantasi, serta tumbuh kembang janin. Bagian interna terdiri dari vagina, uterus, *uterine tubes* dan ovarium sedangkan bagian eksterna terdiri dari *mons pubis*, *labia majora*, *labia minora*, *clitoris*, *bulbus vestibulum*, *glandula vestibularis major* dan *minor* serta *vulva* (Putri, 2019).

1. Bagian Eksterna

a. *Mons Pubis*

Bagian ini dikelilingi oleh lapisan lemak dimana jumlah lemak ini akan meningkat saat pubertas dan menurun setelah menopause. Setelah pubertas bagian ini akan dikelilingi oleh rambut pubis yang kasar (Drake *et al.*, 2015).

b. *Labia Majora*

Merupakan lipatan kulit yang menonjol dan berguna untuk melindungi orificium vagina dan uretra. Bagian ini memiliki lapisan lemak subkutan yang mengandung otot polos dan ligament uterus. Pada orang dewasa *labia majora* ditutupi oleh kulit yang berpigmen dan diselimuti oleh rambut pubis. Berfungsi untuk menutupi organ-organ genitalia yang berada di dalam serta menjaga kelembapan vagian bagian luar. Bagian ini akan mengeluarkan cairan pelumas ketika menerima rangsangan dari luar.

c. *Labia Minora*

Labia minora merupakan lipatan kulit bebas lemak serta tidak berambut. *Labia minora* terletak di antara lipatan *labia majora*. Bagian ini memiliki jaringan ikat spongiosa yang terdiri dari jaringan erektil dan banyak pembuluh darah kecil. *Labia minora* berwarna merah muda dan banyak saraf sensoris.

d. *Clitoris*

Clitoris merupakan organ erektil yang terdapat di pertemuan *labia minora* di sebelah anterior. *Clitoris* terdiri dari dua bagian yakni *root (radix)* dan *body (corpus)*. *Clitoris* sangat sensitif dan membesar apabila terkena rangsangan. Bagian ini memiliki jumlah syaraf paling banyak. Bagian ini berukuran sebesar biji kacang ijo dan tertutup oleh preputium klitoridis.

e. *Vestibule*

Vestibule adalah suatu ruangan yang dikelilingi oleh *labia minora*, yang terdiri dari *orificium uretra*, dan *ductus glandula vestibularis major* dan *minor*. Permukaan *vestibulum* sangat tipis dan agak berlendir sehingga mudah teriritasi. Bagian ini berbentuk lonjong dengan ukuran panjang dari depan ke belakang dan bagian depan dibatasi oleh klitoris.

f. *Bulbus Vestibulum*

Bulbus vestibulum merupakan jaringan erektil berpasangan yang ada di sekitar *orificium vagina* dan diselimuti oleh *musculus bulbospongiosus*.

g. *Glandula Vestibularis Major*

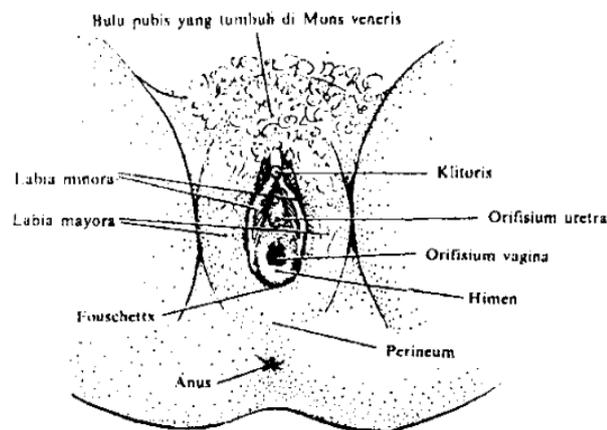
Merupakan kelenjar berbentuk bulat atau oval yang dikelilingi oleh *musculus bulbospongiosus*. Kelenjar ini mensekresi mucus ke dalam *vestibule* saat terjadi rangsangan seksual.

h. *Glandula Vestibularis Minor*

Merupakan kelenjar yang berukuran lebih kecil yang terletak di masing-masing sisi vestibulum. Kelenjar ini menghasilkan mucus yang berguna untuk melembabkan labia dan vestibulum.

i. *Hymen* (selaput dara)

Menurut Ns. Hernida Dwi Lestari, SPd, MKep (2016) merupakan jaringan tipis berbentuk seperti cincin terletak di mulut lubang vagina. Bagian ini dapat sobek jika seorang wanita melakukan hubungan seksual pertama kali tetapi tidak semua wanita mengalami karena bentuk serta keelastisan selaput dara yang berbeda-beda. *Hymen* dapat berbentuk bulan sabit, *oval*, *cribiformis*, *septum* atau *fimbriae*. *Hymen* yang abnormal atau tidak berlubang dapat menyebabkan darah menstruasi terkumpul di rongga genitalia interna sehingga perlu dilakukan prosedur bedah untuk menanganinya.



Gambar 2.7 Organ Genitalia Eksterna Wanita
Sumber (Bobak, 2000)

2. Bagian Interna

a. Vagina

Vagina merupakan bagian penghubung antar vagian serta uterus. Bagian dalam vagina memiliki bentuk berlipat-lipat yang dinamakan rugae. Lipatan-lipatan ini akan melebar saat persalinan guna memudahkan jalannya persalinan. Pada vagina tidak terdapat kelenjar bersekresi (Sri, 2018).

b. Uterus

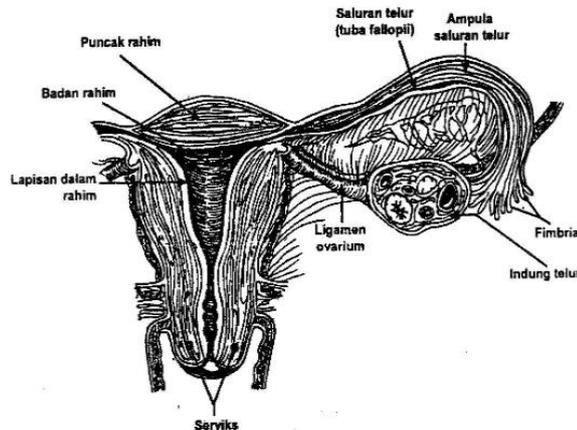
Merupakan organ yang berukuran sebesar telur ayam dan berongga. Dindingnya terdiri dari otot-otot polos. Panjang uterus berkisar 7-7,5 cm, lebarnya sekitar 5 cm dan tebal dindingnya 1,25 cm (Stiani *et al.*, 2010). Uterus terdiri dari tiga bagian yakni fundus uteri, korpus uteri dan serviks uteri.

c. Tuba Falopi

Tuba falopi terdiri dari beberapa bagian yakni pars interstisialis yang merupakan bagian pada dinding uterus. Kemudian pars istmik yang merupakan medial tuba sempit. Selanjutnya pars ampularis yakni bagian berbentuk saluran agak lebar. Dan infundibulum yakni bagian ujung tuba yang terbuka ke arah abdomen (Putri, 2019).

d. Ovarium (indung telur)

Perempuan normal memiliki dua ovarium yakni kiri dan kanan. Ovarium merupakan kelenjar berbentuk seperti buah kenari yang terletak di bawah tuba uterina. Ovarium akan selalu berada di posisinya karena diikat oleh ligamen-ligamen.



Gambar 2.8 Organ Genitalia Internal Wanita (Bobak, 2000)

1.3.6 Disfungsi Seksual Wanita

Pada wanita juga dapat terjadi disfungsi seksual, menurut *American Family Physician* (2006) disfungsi pada wanita dapat dibagi menjadi beberapa tipe yakni :

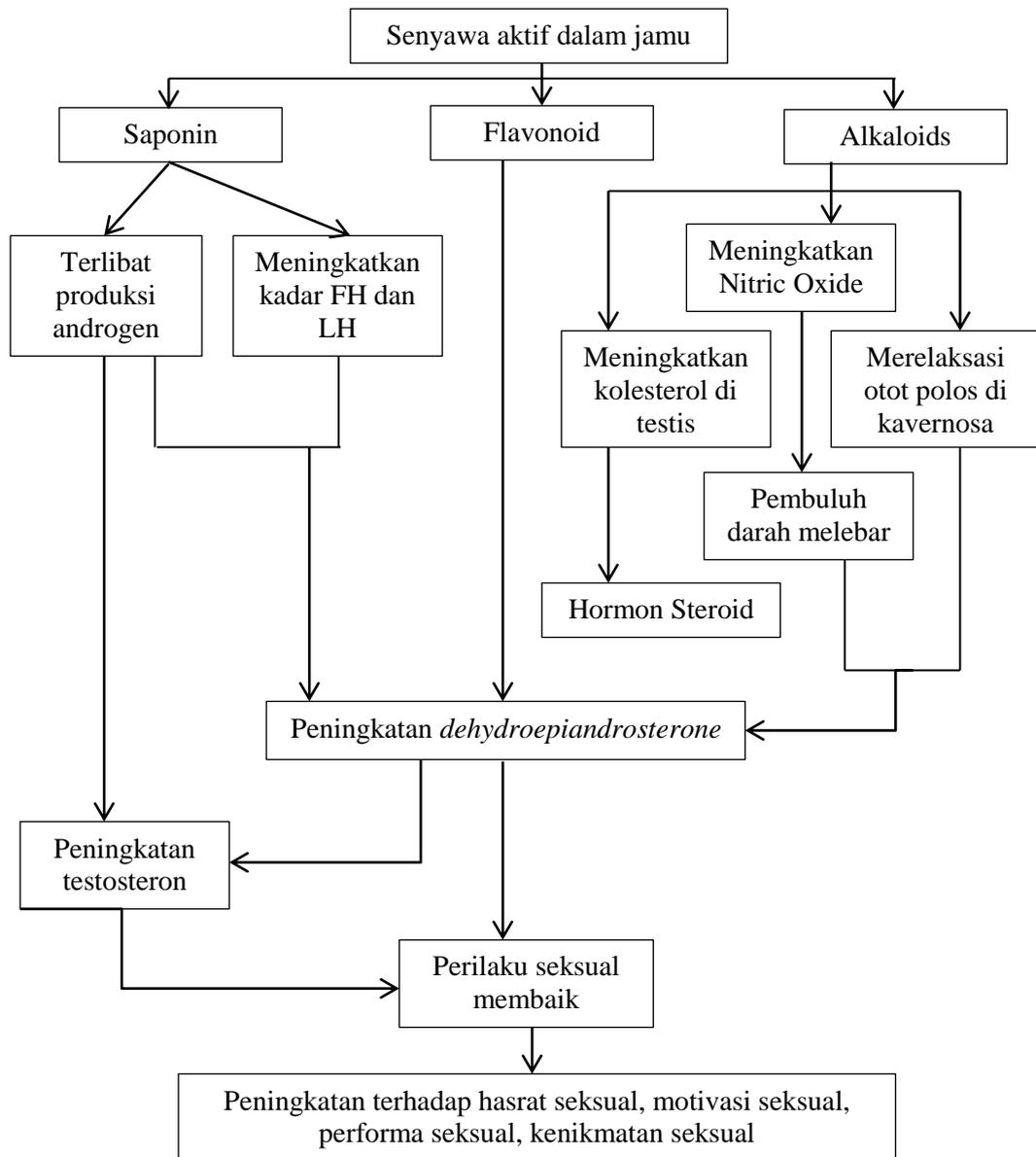
1. *Hypoactive Sexual Desire Disorder* merupakan gangguan hasrat. Disfungsi ini merupakan yang paling umum terjadi dimana seorang wanita tidak memiliki hasrat seksual terhadap aktivitas seksual. Disfungsi ini terjadi

pada wanita usia 40 sampai 60 tahun. Dapat disebabkan karena gangguan endokrin atau penggunaan obat tertentu (SSRI, kontrasepsi oral, kortikosteroid).

2. *Female Sexual Arousal Disorder* merupakan gangguan dimana wanita tidak memiliki keinginan untuk berhubungan seksual. Sehingga perlu evaluasi lebih dalam untuk mengetahui seorang wanita mengalami disfungsi ini. Disfungsi seksual tipe ini dibagi menjadi dua yakni HSDD (*Hypoactive Sexual Desire Disorder*) dan FSAD (*Female Sexual Aversion Disorder*).
3. *Female Orgasmic Disorder* merupakan gangguan orgasme dimana wanita tidak dapat mencapai orgasme saat berhubungan. Ditandai dengan keterlambatan yang terus-menerus atau berulang dalam tidak adanya orgasme setelah rangsangan seksual dan stimulasi seksual yang memadai. Perawatan untuk gangguan ini perlu secara psikologi.
4. *Sexual Pain Disorder* atau biasa disebut sebagai vaginismus dimana otot-otot vagina mengalami kejang yang dapat mengganggu aktivitas seks. Pasien dengan kondisi ini diterapi relaksasi otot menggunakan alat dilator. Hal ini dilakukan untuk menurunkan kecemasan akan rasa sakit saat berhubungan.
5. *Hysterectomy* merupakan tindakan pengangkatan uterus. Wanita yang melakukan histerektomi merasakan penurunan gairah seksual karena keringnya vagina akibat berkurangnya hormon estrogen dan menipisnya bantalan lemak yang mengurangi pengumpulan darah sebagai faktor penting dalam perangsangan seksual. Pengangkatan uterus mengakibatkan gangguan anatomi organ dimana vagina menjadi pendek yang menyebabkan gejala dysparemia (nyeri selama *coitus* dan berhubungan seksual).
6. *Menopause* menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2009 merupakan dimana wanita sudah tidak mengalami menstruasi lagi atau berhentinya siklus menstruasi dalam kurun waktu enam bulan sampai satu tahun. Menopause menyebabkan turunnya produksi hormon estrogen sehingga menyebabkan kekeringan pada vagina yang dapat menyebabkan

nyeri pada saat senggama. Sehingga hal ini menyebabkan penurunan fungsi seksual yang berpengaruh terhadap aktivitas seksual.

1.4 Afrodisiak



Gambar 2.9 Mekanisme Afrodisiaka pada Metabolit Sekunder

Afrodisiak merupakan bahan atau obat yang dapat meningkatkan gairah seksual atau libido (Dorland, 2002). Afrodisiak berasal dari kata Yunani yang merupakan Aphrodite (Dewi cinta Yunani). Masyarakat Indonesia sejak dahulu sudah terbiasa memanfaatkan tumbuhan sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai macam jenis penyakit yang kemudian diwariskan secara turun temurun.

Tidak semua obat bekerja langsung meningkatkan gairah seks tetapi juga proses neurofisiologis dalam gairah seksual. Afrodisiak dapat diklasifikasikan berdasarkan cara kerjanya menjadi tiga macam yakni meningkatkan libido, potensi atau kenikmatan seksual. Berbagai macam zat yang berasal dari hewan maupun tumbuhan dapat memberikan energi, meningkatkan vitalitas, meningkatkan fungsi seksual, dan kinerja fisik pada pria. Pada pengobatan Cina ginseng digunakan sebagai stimulant seks yang bekerja sebagai antioksidan dengan cara meningkatkan sistesis oksida nitrat (NO) di endothelium *corpora cavernosa*.

1.5 Alat Libidometer

Pada penelitian aktivitas afrodisiaka ini menggunakan alat Libidometer. Pada penelitian sebelumnya sudah digunakan alat libidometer dengan fasilitas yang lebih lengkap tetapi dengan adanya keterbatasan waktu saya membuat alat libidometer dengan fasilitas yang lebih simple. Tetapi alat yang saya buat tetap mengutamakan komponen-komponen yang penting. Alat ini digunakan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bajakah terhadap peningkatan libido pada tikus jantan terhadap tikus betina menggunakan parameter pendekatan (*introduction*), menunggang (*climbing*), dan kawin (*coitus*). Alat ini memiliki panjang 75 cm, lebar 25 cm, serta tinggi 60 cm. Terbagi menjadi tiga ruangan yang terpisah oleh sekat. Alat ini terbuat dari bahan triplek enam lapis setebal 1,7 cm yang tidak tembus pandang serta *waterproof*. Hal ini disesuaikan dengan tikus yang merupakan hewan pengerat.

Pada Libidometer memiliki fasilitas pendukung yakni CCTV, kipas angin, dan lampu merah (remang-remang). Setiap fasilitas pendukung memiliki manfaat dan fungsi masing-masing yang berbeda satu sama lain. Bagian-bagian pada Libidometer yakni :

a. CCTV (*Closed Circular Television*)

Merupakan alat pemantau yang berupa kamera dan sinar *infra-red* (IR) yang bekerja untuk memantau aktivitas libido tikus jantan terhadap tikus betina. CCTV bekerja pada saat lampu dinyalakan dan lampu dimatikan. Terdapat tiga CCTV dimana alat ini sudah tersambung lebih dahulu pada

computer yang sudah ter-*install* program datanya. Adanya CCTV agar pengamatan lebih terlaksana dengan cermat dan efektif.

b. *Fan* (Kipas Angin)

Alat ini berfungsi untuk menjaga sirkulasi di dalam ruangan agar tetap lancar. Kipas angin dapat dihidupkan atau dimatikan sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian. Terdapat satu kipas angin pada alat Libidometer.

c. Lampu Merah

Lampu merah (remang-remang) bertujuan untuk memberikan suasana menyerupai malam, sesuai dengan sifat tikus yang hewan malam dan fotopobia (takut cahaya). Masing-masing ruangan memiliki satu lampu merah yang terletak pada atap ruangan. Lampu ini dapat dimatikan ataupun dinyalakan. Lampu dimatikan setiap 12 jam.

d. Lampu Kuning

Lampu kuning berfungsi untuk memberikan suasana menyerupai siang hari sehingga tikus dapat bersistirahat. Lampu berwarna putih tidak disarankan karena terlalu terang mengingat tikus merupakan hewan malam serta lampu terang dapat membuat tikus menjadi stress. Lampu dimatikan setiap 12 jam.

1.6 Tanaman Bajakah Kalalawit

Bajakah merupakan salah satu tanaman berasal dari pedalaman Kalimantan Tengah yang berpotensi menjadi obat tradisional. Secara empiris tumbuhan ini sudah digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Berdasarkan penelitian sebelumnya bajakah mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tannin dan saponin. Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan semua bagiannya mulai dari batang sampai akar.

Morfologi tumbuhan ini yakni habitusnya merupakan tanaman perdu dengan tinggi 1-3 cm. Batangnya tegak, bulat, percabangan simpodial dan berwarna cokelat pucat. Ciri-ciri daunnya yakni berdaun tunggal, berhadapan, bentuk lonjong, tepi bergerigi, pangkal bulat dengan ujung meruncing, panjang 8-13 cm, lebar 4-7 cm serta berwarna hijau. Ciri-ciri bunganya berbunga majemuk, berbentuk lonceng, bunganya terletak di ketiak daun, panjang lebih kurang 5 cm, memiliki mahkota lima helai berbentuk lonjong dan berwarna ungu. Tumbuhan

ini memiliki buah yang berbentuk bulat telur, panjangnya lebih kurang 1,5 cm dan berwarna hitam. Kemudian taksonomi klasifikasi tumbuhan bajakah kalalawit sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae (tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
Kelas	: Dicotyledone
Bangsa	: Rubiales
Suku	: Rubiaceae
Marga	: Syzygium
Jenis	: <i>Uncaria gambir</i> Roxb.
Nama Umum	: Gambir, bajakah kalalawit
Kunci Determinasi	: 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14b-16a-239b-243b-244b-248b-249b-250a-251b-252



Gambar 2.10 Tumbuhan Bajakah Kalalawit

1.7 Identifikasi Senyawa Kimia

Salah satu cara untuk mengetahui efektifitas tanaman perlu dilakukan identifikasi senyawa kimia apa saja yang terkandung dalam tanaman tersebut. Identifikasi senyawa kimia pada penelitian ini dilakukan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Identifikasi secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan beberapa jenis reagen, dengan jenis, serta kadar yang disesuaikan dengan jenis uji fitokimia. Tahapan penelitian yang dilakukan yakni preparasi sampel, proses ekstraksi, identifikasi senyawa kimia secara kualitatif dan kuantitatif serta

pengujian efektifitas ekstrak pada tikus jantan. Berikut beberapa identifikasi senyawa kimia yang akan dilakukan pada penelitian :

1. Flavonoid

Flavonoid merupakan golongan fenol yang terbesar dan sering ditemukan pada berbagai macam tumbuhan. Flavonoid ditemukan dengan bentuk glikosida atau gugus-gugus gula yang bersenyawa yang terdapat pada satu atau lebih grup hidroksil fenolik. Senyawa ini terjadi akibat sintesis dari asam piruvat yang melalui metabolisme asam amino. Flavonoid memiliki ikatan dengan gugus gula sehingga menyebabkan senyawa ini bersifat polar.

Pada penelitian ini digunakan pelarut etanol dimana etanol memiliki indeks polaritas 5,2 yang menyebabkan ketika ekstraksi dapat meningkatkan permeabilitas dinding sel simplisia. Hal tersebut akan menyebabkan proses ekstraksi dapat menjadi lebih efisien dalam menarik komponen yang polar maupun semi polar (Seidel, 2008). Senyawa ini akan berubah warna apabila ditambah basa atau amoniak.

Identifikasi senyawa golongan flavonoid dapat dilakukan dengan uji warna untuk mengetahui keberadaan golongan flavonoid dan uji terhadap adanya golongan polifenol. Untuk pengujian keberadaan senyawa flavonoid dapat digunakan beberapa uji yakni uji *Wilstatter*, uji *Bate-Smith*, dan uji menggunakan NaOH 10%. Sedangkan untuk pengujian adanya senyawa polifenol dilakukan dengan larutan penambahan FeCl_3 .

Pengujian tersebut dapat dipaparkan secara lengkap sebagai berikut (Achmad, 1986., Harbone, 1987):

a. Uji *Wilstatter*

Sampel ditambahkan 2-4 tetes HCl pekat kemudian dimasukkan 2-3 potongan kecil logam Mg. Diamati perubahan warnanya dari kuning tua menjadi orange.

b. Uji *Bate-Smith*

Sampel ditambahkan HCl pekat kemudian dipanaskan selama 15 menit di pennagas air. Reaksi yang positif akan memberikan warna merah pada larutan.

c. Uji dengan NaOH 10%

Sampel ditambahkan pereaksi NaOH 10% dan apabila reaksi positif maka akan terjadi perubahan warna yang spesifik.

d. Uji Golongan Polifenol

Sampel ditambahkan larutan FeCl_3 10% dalam akuades. Reaksi yang positif akan ditunjukkan dengan larutan sampel yang berwarna hijau, merah, ungu, biru, atau hitam yang kuat

Menurut Robinson (1985) penambahan magnesium dan asam klorida akan menyebabkan tereduksinya senyawa flavonoid sehingga menimbulkan reaksi warna merah.

2. Tannin

Tannin merupakan senyawa umum yang terdapat pada tumbuhan berpembuluh, memiliki gugus fenol serta memiliki rasa yang sepat. Senyawa ini akan membentuk kopolimer yang tidak larut dalam air apabila bereaksi dengan protein. Tannin dibagi menjadi dua kelompok yakni tannin terkondensasi serta tannin terhidrolisis. Kelompok tannin yang terkondensasi secara biosintesis dapat membentuk senyawa dimer dan senyawa oligomer yang lebih tinggi. Sedangkan kelompok tannin yang terhidrolisis mengandung ikatan eter yang dapat terhidrolisis apabila dididihkan dalam asam klorida encer (Harbone, 1987).

Tannin dilakukan dengan melarutkan ekstrak sampel ke dalam metanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl_3 1%. Apabila hasil yang didapatkan positif larutan akan berwarna hitam kebiruan atau hijau, hal ini karena tidak adanya gugus hidroksil pada senyawa tannin (Sangi *et al.*, 2013).

3. Saponin

Saponin merupakan glikosida triterpen dan sterol yang terdapat pada tumbuhan. Saponin merupakan glikosida jenis triterpen yang memiliki sifat cenderung polar karena memiliki ikatan glikosida. Glikosida adalah suatu kompleks antara gula pereduksi (glikon) dan bukan gula (aglikon). Kandungan saponin pada tumbuhan dapat ditunjukkan dengan pembentukan busa sewaktu mengekstraksi tumbuhan atau memekatkan ekstrak (Harbone, 1987).

Ketika digojok akan terbentuk buih yang disebabkan karena adanya gugus hidrofilik dan gugus hidrofobik. Gugus hidrofil akan berikatan dengan air

sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara. Sehingga pengujian saponin dapat dilihat dari buih yang dihasilkan dengan cara memasukkan ekstrak sampel sebanyak satu gram ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan akuades hingga seluruh sampel terendam, didihkan sampel selama 2-3 menit kemudian dinginkan sampel. Apabila sampel sudah dingin kemudian sampel digojok kuat-kuat.

Terbentuknya buih yang stabil menunjukkan reaksi yang positif. Apabila hasil yang didapatkan positif maka penambahan HCl 2N akan menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil yang berikatan menjadi lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil.

4. Terpenoid dan Steroid

Terpenoid adalah senyawa yang memiliki bau dan dapat diisolasi dari bahan nabati dengan penyulingan yang biasa disebut dengan minyak atsiri. Senyawa dapat dikatakan golongan terpenoid apabila perbandingan atom hidrogen dan atom karbon dari senyawa terpenoid yakni 8:5.

Pengujian terpenoid dilakukan dengan melarutkan sampel sebanyak 2 ml kemudian diuapkan. Kemudian residu yang diperoleh dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform, lalu ditambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Selanjutnya campuran ditetesi dengan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna coklat kemerahan pada daerah antarmuka. Adanya triterpenoid akan berwarna merah sedangkan senyawa steroid akan berwarna coklat (Robinson, 1995).

Untuk menguji senyawa steroid sampel perlu diekstrak menggunakan metanol yang mengandung 2 ml H₂SO₄, kemudian hasil ekstraksi tersebut ditambah menggunakan asam asetat anhidrat. Hasil yang positif akan ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi hijau atau biru. Hal ini berkaitan dengan reaksi *Liebarmann-Buchard* yang menyatakan senyawa steroid akan berwarna hijau atau biru apabila direaksikan dengan asam asetat anhidrat dan setetes asam sulfat pekat (Robinson, 1995). Reaksi yang dihasilkan ketika steroid beraksi dengan asam asetat anhidrat adalah reaksi asetilasi gugus -OH pada steroid.

5. Minyak Atsiri

Minyak atsiri merupakan campuran beberapa senyawa organik yang terdiri dari lebih besar 25 senyawa atau komponen yang berlainan. Komponen minyak atsiri sebagian besar hanya mengandung karbon, hidrogen dan oksigen. Minyak atsiri adalah minyak yang mudah menguap walaupun pada suhu kamar. Biasanya minyak atsiri disebut juga sebagai minyak esensial karena mewakili bau dari tanaman asalnya (Gunawan dan Mulyani, 2004).

Minyak atsiri yang masih segar umumnya tidak berwarna tetapi apabila terlalu lama dibiarkan akan teroksidasi. Sehingga minyak atsiri perlu disimpan pada wadah yang berwarna gelap, harus tertutup rapat, dan disimpan pada tempat yang sejuk dan kering. Pengujian minyak atsiri dilakukan dengan melarutkan 1 mL larutan uji kemudian diuapkan di atas cawan porselen hingga diperoleh residu. Adanya bau khas pada residu menandakan bahwa larutan tersebut positif terkandung minyak atsiri (Gunawan dan Mulyani, 2004).

6. Alkaloid

Alkaloid merupakan golongan senyawa pada semua jenis tumbuhan. Alkaloid mengandung paling sedikit satu atom nitrogen yang bersifat basa dan membentuk cincin heterosiklik (Harbone, 1984). Kadar alkaloid pada tumbuhan dapat mencapai 10-15%. Alkaloid biasanya bersifat racun tetapi dapat juga digunakan sebagai pengobatan. Ciri-ciri alkaloid yakni senyawa yang tidak berwarna, berbentuk kristal tetapi adapula yang berbentuk cair (Sabirin *et al.*, 1994). Contoh alkaloid yang berbentuk cair adalah nikotin dan sebagian besar alkaloid memiliki rasa pahit. Alkaloid memiliki sifat farmakologi seperti morfin sebagai pereda sakit, reserfina sebagai obat penenang, kokain sebagai anestesi lokal dan strisina sebagai stimulan syaraf (Ikan, 1969).

Alkaloid sudah dikenal sejak lama pengaruh fisiologinya terhadap mamalia dan pemakainnya bidang farmasi, tetapi untuk fungsinya dalam tumbuhan masih belum diketahui secara pasti. Berikut merupakan pendapat peran alkaloid dalam tumbuhan (Padmawinata, 1995):

- a. Urea dan asam urat pada hewan merupakan alkaloid yang berfungsi sebagai hasil buangan nitrogen.

- b. Alkaloid bertindak sebagai tempat untuk menyimpan nitrogen meskipun banyak alkaloid yang pada akhirnya disimpan sampai menimbun dan tidak mengalami metabolisme lebih lanjut meskipun sangat kekurangan nitrogen.

Cara mengklasifikasi alkaloid didasarkan pada jenis cincin heterosiklik nitrogen yang terikat. Alkaloid dapat diklasifikasikan menjadi piperidin, piperidin, isoquinolin, dan indol. Alkaloid bersifat basa sehingga menyebabkan senyawa ini mudah terdekomposisi terutama oleh panas, sinar, dan oksigen sehingga membentuk N-oksida. Sedangkan jaringan yang mengandung lemak perlu dilakukan ekstraksi menggunakan petroleum eter terlebih dahulu.

Pengujian alkaloid dilakukan dengan melarutkan ekstrak sebanyak 2 mL kemudian diuapkan menggunakan cawan porselen sampai didapatkan residu. Residu kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCl 2N. Larutan tersebut dibagi menjadi tiga bagian. Larutan bagian pertama ditambahkan HCl 2N yang berfungsi sebagai blanko. Kemudian larutan bagian kedua ditambahkan pereaksi Dreagendoff sebanyak tiga tetes serta tabung larutan ketiga ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak tiga tetes. Apabila pada tabung kedua terbentuk endapan berwarna jingga maka larutan tersebut mengandung alkaloid. Sedangkan pada tabung ketiga akan menghasilkan endapan putih hingga kekuningan yang menunjukkan bahwa larutan tersebut mengandung alkaloid (Jones and Kinghorn, 2006).

7. Glikosida

Glikosida merupakan salah satu senyawa jenis alkaloid dan senyawa metabolit sekunder yang memiliki atom nitrogen (Hartati, 2010). Senyawa glikosida mudah terurai oleh asam, basa, enzim, air serta panas (Rahayu dan Hastuti, 2008). Pengujian glikosida dengan menambahkan metanol dengan hasil ekstrak kemudian ditambahkan asam asetat glasial yang mengandung FeCl_3 1% dan ditambahkan asam sulfat pekat. Hasil positif akan ditunjukkan dengan terbentuknya cincin berwarna cokelat dimana adanya senyawa deoksi gula dan kardenolida.

8. Fenolik

Senyawa fenolik merupakan bahan alam yang penggunaannya cukup luas. Salah satu penggunaannya adalah sebagai antioksidan untuk pengobatan senyawa

degeneratif, kanker, penuaan dini, dan gangguan sistem imun tubuh (Aspari dan Susanti, 2011). Pengujian fenolik yakni sampel diatmbahkan aquadest hingga seluruhnya terendam kemudian didihkan dan ditambahkan FeCl_3 . Hasil positif akan ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi biru kehitaman (Resmi, 2011).

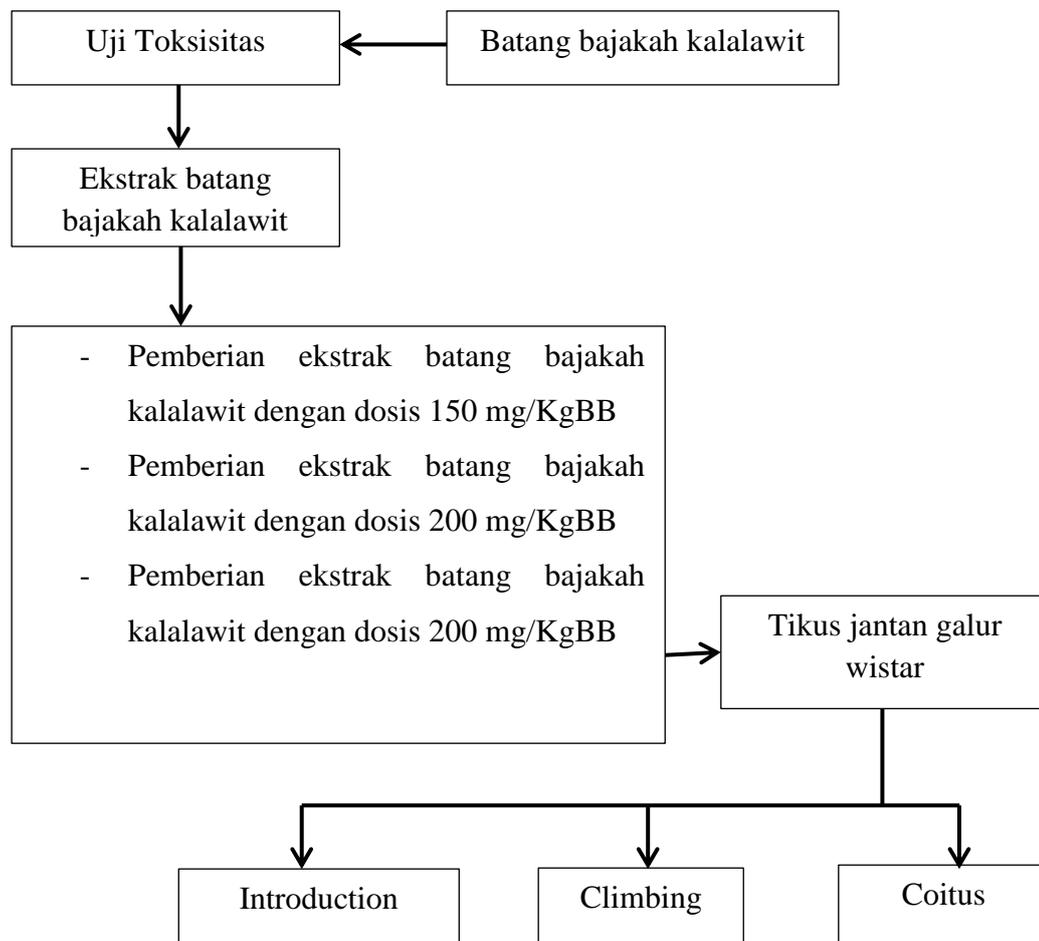
1.8 Analisis Data

Pengambilan data dan analisis data dilakukan setelah fase penelitian. Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan program *Software Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 23 dengan tingkat signifikansi atau nilai probabilitas 0,05 ($p = 0,05$) dan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Penggunaan tingkat signifikansi 0,05 berkaitan dengan ukuran sampel. Semakin kecil tingkat signifikansi maka peneliti akan membutuhkan data yang semakin besar. Sebaliknya jika semakin besar tingkat signifikansi maka peneliti akan membutuhkan data yang semakin kecil (Sarwono, 2013). Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan tingkat signifikansi 0,05 karena sampel yang digunakan berskala kecil kecil ($n = 15$). Langkah langkah uji hipotesis komparatif dan korelatif sebagai berikut (Dahlan, 2014) :

- a. Uji Normalitas untuk menginterpretasikan suatu data apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak, karena uji hipotesis bergantung pada normal atau tidaknya distribusi data. Jika didapatkan berdistribusi normal maka dilanjutkan sebagai uji parametrik. Tetapi jika tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non-parametrik. Pada penelitian ini digunakan uji *Saphiro Wilk* karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 ($n \leq 50$). Data dinyatakan berdistribusi normal bila $p > 0,05$.
- b. Uji Homogenitas untuk menentukan apakah distribusi beberapa set data memiliki varians yang homogen. Apabila didapatkan varians yang homogen maka analisis dilanjutkan dengan uji parametrik. Namun, jika sebaran data tidak homogen digunakan uji non parametrik. Pada penelitian ini digunakan uji varians *Levene's test*. Data dinyatakan memiliki varians homogen dengan nilai signifikansi $p > 0,05$.

- c. Uji Kruskal Wallis merupakan uji non-parametrik yang digunakan sebagai uji beda terhadap lebih dari dua kelompok data yang tidak berpasangan pada parameter jumlah parameter. Perbedaan pada kelompok data dinyatakan bermakna jika $p < 0,05$. Selanjutnya untuk mengetahui antar perlakuan mana yang berbeda dilakukan uji LSD untuk menguji perbedaan rata-rata antara satu kelompok dengan yang lainnya.

1.9 Kerangka Konsep



1.10 Hipotesis

Ho = Tidak terdapat perbedaan jumlah aktivitas seksual pada tikus jantan galur wistar berdasarkan parameter yang diamati.

H1 = Tidak terdapat perbedaan jumlah aktivitas seksual pada tikus jantan galur wistar berdasarkan parameter yang diamati.