

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Kontrasepsi

Istilah kontrasepsi berasal dari kata kontra yang berarti melawan atau mencegah dan konsepsi yang berarti pertemuan antara ovum dan spermatozoa. Jadi kontrasepsi ialah berbagai cara untuk mencegah persatuan antar telur dan sperma (Gun, 1987).

Terdapat tiga cara untuk mencapai tujuan tersebut, baik yang bekerja sendiri maupun bersamaan. Pertama adalah mencegah ovulasi contohnya kontrasepsi hormonal baik pil, suntik, maupun implant. Kedua adalah memperlemah spermatozoa untuk masuk ke dalam saluran reproduksi wanita, biasa disebut metode barrier, contohnya dengan menggunakan kondom, diafragma, tisu KB, dan spermisida. Beberapa kondom biasanya mengandung spermisida, kondom dan metode barrier lain yang tidak megandung spermisida harus digunakan dengan bahan spermisida agar bekerja lebih efektif. Ketiga adalah mencegah terjadinya nidasi dengan menggunakan *Intra Uterine Device* (IUD) (Hanafi, 1994).

2.2 Tinjauan Tentang Spermisida

Spermisida merupakan bahan yang digunakan untuk menonaktifkan atau membunuh spermatozoa pada saat kontak dengan vagina sehingga diharapkan spermatozoa akan mati sebelum melewati serviks. Spermisida yang ideal harus mampu menghambat mobilisasi spermatozoa dengan cepat, tidak menyebabkan iritasi pada mukosa vagina dan penis, tidak memiliki efek samping pada embrio, bebas dari efek pemakaian jangka panjang dan tidak beracun (Shah *et al.*, 2008).

Spermisida bekerja dengan cara merusak membran sel spermatozoa, menghambat mobilitas spermatozoa dan menurunkan kemampuan untuk fertilisasi. Spermisidanya biasa dikemas dalam bentuk aerosol (busa), supositoria, dan jeli atau krim vagina. Spermisida kurang efektif untuk mencegah kehamilan apabila digunakan sendiri. Akan tetapi, lebih efektif bila digunakan bersama dengan metode lainnya seperti diafragma dan kondom. Namun, masih banyak keluhan yang muncul dari pemakaian spermisida dengan bahan kimia tersebut, diantaranya adalah rasa panas, perih, dan iritasi vagina (Saifuddin, 2006).

Beberapa tahun terakhir banyak penelitian yang dilakukan untuk mengatasi masalah akibat penggunaan bahan kimia spermisida, yaitu dengan menggunakan bahan alami sebagai pengganti spermisida kimia. Berdasarkan penelitian Shah *et al.*, (2008), menunjukkan bahwa *Molluga pentaphylla* yang mengandung triterpenoid saponin memiliki aktivitas spermisida pada konsentrasi 300 µg/mL.





Kulit buah, biji, kulit batang, dan daun lerak mengandung saponin dan flavonoida, disamping itu kulit buah juga mengandung alkaloida dan polifenol, sedangkan kulit batang dan daunnya mengandung tanin. Senyawa yang terdapat pada daging buah ialah triterpen saponin 12%, alkaloid 1%, dan steroid 0,036% (Heyne, 1987).

Kandungan utama buah lerak adalah saponin. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Dyatmiko *et al.*, (1983), yang mendapatkan saponin 20% dari ekstrak buah lerak (Fitrawati, 2007).

2.3.1 Saponin

Saponin mula-mula diberi nama demikian karena sifatnya yang menyerupai sabun (bahasa latin Sapo berarti sabun). Saponin adalah senyawa aktif yang kuat yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Dalam larutan yang sangat encer saponin sangat beracun untuk ikan, dan tumbuhan yang mengandung saponin telah digunakan sebagai racun ikan selama beratus-ratus tahun. Beberapa saponin bekerja sebagai anti mikroba juga. Dikenal dua jenis saponin yaitu glikosida triterpenoid alkohol dan glikosida struktur steroid tertentu yang mempunyai rantai samping spiroketal. Kedua jenis saponin ini larut dalam air dan etanol, tetapi tidak larut dalam eter (Robinson, 1995).

Saponin pada *Sapindus rarak* tergolong saponin triterpenoid. Busa yang ditimbulkan saponin karena adanya kombinasi struktur senyawa penyusunnya yaitu rantai sapogenin nonpolar dan rantai gula polar yang larut dalam air maka untuk memperoleh senyawa tersebut dilakukan dengan menggunakan ekstraksi dengan pelarut polar (metanol), kemudian dilanjutkan dengan ekstraksi partisi menggunakan pelarut nonpolar (dietil eter) dan air. Karena yang akan diisolasi adalah senyawa saponin triterpenoid yang terikat dengan gugus gula maka ekstraksi dilanjutkan dengan menggunakan pelarut semipolar (n-butanol) (Gunawan, 2004).

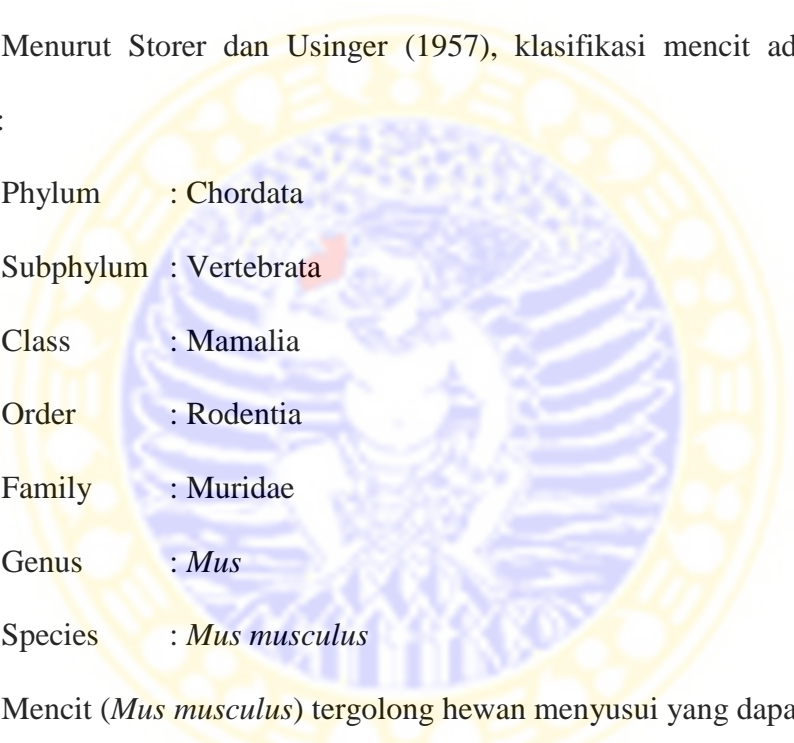
2.3.2 Mekanisme saponin triterpenoid sebagai spermisida

Saponin adalah surfaktan alami yang terdapat secara luas pada banyak tanaman dan telah diteliti dapat digunakan sebagai spermisida. Bilayer lipid merupakan struktur khas dari membran spermatozoa. Molekul saponin triterpenoid bersifat asam bila berinteraksi dengan bilayer lipid spermatozoa dapat melisiskan lipid pada membran sel sehingga terjadi modifikasi pengangkutan ion pada membran dan menyebabkan perubahan tegangan permukaan. Perubahan ini yaitu terjadinya vakuolisasi di daerah kepala, hal tersebut dapat terjadi karena adanya peregangan dan kerusakan membran menyebabkan terjadinya kebocoran membran, keadaan ini meningkatkan permeabilitas membran dan menimbulkan kerusakan yang menyebabkan penurunan integritas membran spermatozoa. Karena komponen yang tersusun dalam membran sel spermatozoa tidak hanya berfungsi sebagai pengatur motilitas sperma namun juga menginduksi reaksi

akrosom untuk kelangsungan proses fertilisasi maka terjadinya kerusakan pada membran sel dapat berpengaruh terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa yang berujung pada gagalnya proses fertilisasi (Chattopadhyay *et al.*, 2005; Pal *et al.*, 2009; Dubey *et al.*, 2011).

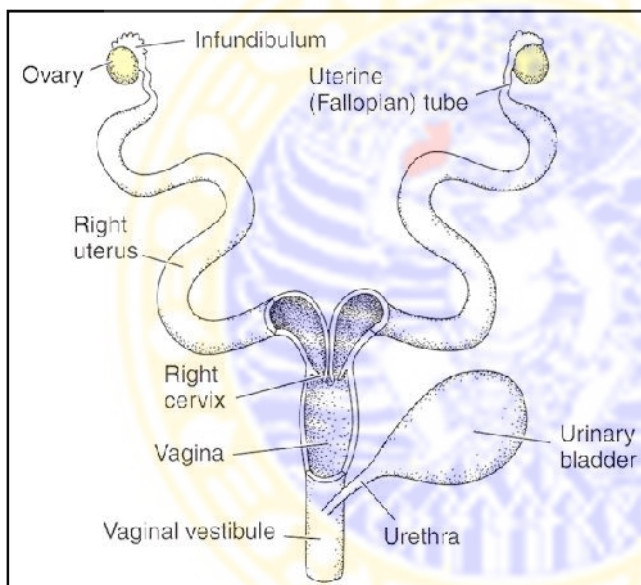
2.4 Tinjauan Tentang Mencit

Menurut Storer dan Usinger (1957), klasifikasi mencit adalah sebagai berikut:



Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Class : Mamalia
Order : Rodentia
Family : Muridae
Genus : *Mus*
Species : *Mus musculus*

Mencit (*Mus musculus*) tergolong hewan menyusui yang dapat dikawinkan pada umur 8 minggu dengan lama kebuntingan 18 – 20 hari, masa estrus 4 – 5 hari, dan masa reproduktif 2 – 14 bulan. Selama masa reproduktif mencit dapat menghasilkan lebih dari 10 kelahiran dan 100 keturunan (Rugh, 1968). Mencit digunakan sebagai objek penelitian karena murah harganya, mudah dipelihara, dan mampu memberikan keturunannya dalam waktu yang pendek (Pradjonggo, 1983).

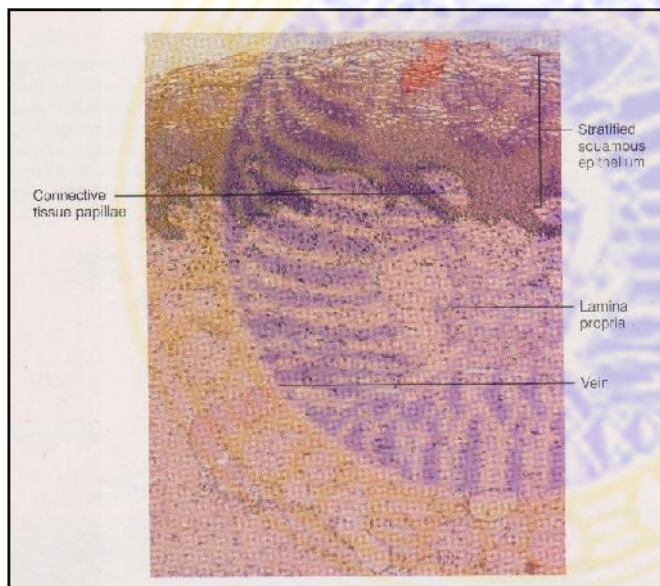


2.4.1 Vagina

Vagina merupakan saluran yang terletak dibagian dorsal uretra dan bagian ventral rektum. Dinding vagina tipis tetapi sangat kuat dan lentur, terdiri dari 3 lapisan yaitu lapisan mukosa, otot polos, dan jaringan ikat. Vagina memiliki pH 3,5 – 4 akibat adanya interaksi antara mikroorganisme dan sel epitel vagina dan produk asam laktat yang dihasilkan oleh mikroba tersebut. Lapisan mukosa terdiri dari jaringan epitel berlapis skuamosa dan lamina propria. Sel epitel dinding vagina berubah-ubah selama siklus birahi. Perubahan siklus birahi dapat diketahui dengan membuat sediaan apusan vagina (Fawcett, 2002).

Dinding vagina memiliki 3 lapis, yaitu tunika mukosa-submukosa, tunika muskularis, dan tunika adventisia atau serosa. Vagina juga merupakan saluran yang dilapisi dengan lapisan epitel pipih yang dipengaruhi oleh perubahan siklus. Membran mukosa vagina tidak memiliki kelenjar; lamina propria terdiri dari jaringan fibrous dan pembuluh darah, jaringan otot (Rugh, 1990).

Lapisan epitel mengalami perubahan menurut siklus estrus. Siklus estrus terdiri dari 4 fase yaitu terdiri atas fase proestrus hasil apusan vagina didominasi oleh sel epitel berbentuk bulat berinti, pada fase estrus sel epitel vagina mengalami kornifikasi dan intinya kecil, pada fase metestrus terdapat leukosit diantara sel yang mengalami kornifikasi, dan pada fase diestrus terdapat leukosit diantara sel epitel bulat berinti. Sel epitel terdiri dari beberapa lapis dan pada lapis terluar berbentuk gepeng dengan inti piknotik kecil, pada lapisan lamina propria kaya akan pembuluh darah (Nalbandov, 1990).



2.4.2 Serviks

Fungsi utama serviks adalah menyumbat lumen uterus terhadap pendatang yang tidak diinginkan yang bersifat mikroskopik maupun yang bersifat makroskopik (Nalbandov, 1990). Serviks merupakan otot sfingter yang terletak antara uterus dan vagina. Susunan anatomi serviks bervariasi pada berbagai mamalia, tetapi kebanyakan serviks pada lumennya ditemukan sumbat cincin, (disebut cincin anuler) yang berkembang dengan tingkat perkembangan berbeda-beda. Lumen serviks dibatasi oleh epitel yang berbentuk kolumnar tinggi. Sel-sel piala ditemukan pada mukosa yang sangat berlipat-lipat dan bercabang-cabang, sehingga sangat memperluas permukaan sekretorinya. Sekresinya berupa lendir (mukus) yang jumlahnya dan kekentalannya berubah-ubah tergantung pada tahapan siklus. Lipatan-lipatan yang demikian kompleks ini tampak seperti daun pakis dan memberikan gambaran mikroskopis yang spesifik (Fawcett, 2002).

Tunika muskularis terdiri dari lapisan dalam melingkar dan lapisan luar yang memanjang. Serabut elastik terdapat pada jaringan ikat pada lapis otot yang melingkar. Lapisan otot pada serviks berlanjut dengan yang terdapat pada uterus dan vagina (Fawcett, 2002). Miometrium serviks ternyata sangat kaya akan jaringan pengikat padat, memiliki banyak sel-sel otot polos, serabut kolagen, dan serabut elastik (Nalbandov, 1990).

Di bawah lapisan epitel ada subepitel. Sel epitel pun mengandung selubung (cell coat) di permukaan ke lumen. Sel plasma (plasmait) terdapat di daerah subepitel dan di selubung ini. Sel itu berperan untuk menghasilkan

