

## Efek Pemberian Ekstrak Etanol Akar Kolesom (*Talinum triangulare* Willd) terhadap Spermatogenesis Tikus Putih

Yun Astuti Nugroho<sup>1</sup>, Lestari Rahayu<sup>2</sup>, Ratna Indah Susanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Badan Litbangkes Kemenkes RI

<sup>2</sup> Fakultas Farmasi. Universitas Pancasila. Jakarta

email: astuti\_1955@yahoo.com

### Abstract

*In Indonesia infertility is still a problem for married couples, because 10-15% of married couples suffer from infertility. Infertility can be caused by the husband and wife, but in reality 40-60% are caused by the husband. Data infertility based on analysis of cement, which is one important way to determine the level of male fertility. Cement circumstances that can cause infertility, among others, the less the number of spermatozoa, sperm motility is low, the velocity of spermatozoa and so on. Kolesom (*Talinum triangulare* Willd) can increase the number and motility of spermatozoa and to increase testosterone levels. The study aims to determine the effect of kolesom root extract on spermatogenesis of male Wistar rats. The effect of kolesom root extract on spermatogenesis using the WHO (2000) with animal white mouse. 225 doses of ethanol extract; 675 and 2025 mg / kg. administered orally for 45 days. Distilled water as a control and comparative dosage Korean Ginseng 225 mg / kg. The results of the study, kolesom extract doses 225; 675 and 2025 mg / kg BB given for 45 days did not lose reproductive organ testis and epididymis can still increase the number of A spermatogonia, pachytene stage primary spermatocytes and the diameter of seminiferous.*

**Keywords :** *Kolesom, Talinum triangulare Willd, Spermatogenesis, Albino Rats*

### Pendahuluan

Di Indonesia infertilitas masih merupakan masalah bagi pasangan suami istri, karena 10-15% pasangan yang sudah menikah menderita infertilitas. Infertilitas dapat disebabkan oleh pihak suami maupun istri, tapi pada kenyataannya 40 - 60% disebabkan oleh pihak suami. Data infertilitas berdasarkan analisa semen yang merupakan salah satu cara yang penting untuk mengetahui tingkat kesuburan pria. Keadaan semen yang dapat menyebabkan infertilitas antara lain jumlah spermatozoa yang kurang, motilitas spermatozoa yang rendah, kecepatan gerak spermatozoa dan sebagainya.<sup>1</sup>

Kolesom (*Talinum triangulare* Willd) merupakan salah satu tanaman obat yang dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai obat kuat dalam campuran minuman.<sup>2</sup> Beberapa penelitian menyebutkan bahwa ekstrak kolesom aman berdasarkan uji toksisitas akut dengan nilai 45,1(36,6-55,78) mg/10 g bb (ip) pada mencit.<sup>3</sup> Ekstrak akar Kolesom dosis 5; 25 dan 50 mg/200 g bb dapat meningkatkan jumlah, motilitas spermatozoa dan serta meningkatkan kadar hormon testosteron.<sup>4</sup> Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui efek pemberian ekstrak akar Kolesom terhadap spermatogenesis tikus putih jantan galur Wistar.

## Metode

### Bahan Penelitian

Akar Kolesom dalam bentuk rajangan dan kering sedangkan Akar Ginseng Korea dalam bentuk akar kering yang masih utuh.

### Hewan Percobaan

Hewan coba yang digunakan adalah tikus putih galur Wistar, jenis kelamin jantan, berat badan 160 – 200 gram yang diperoleh dari Laboratorium Hewan Coba Puslitbang Biomedis dan Farmasi Badan Litbangkes. Depkes. RI. Jakarta.

### Metoda Penelitian<sup>5</sup>

#### Persiapan bahan uji

Bahan yang sudah kering, digiling dan diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 70% kemudian filtrat diuapkan dalam rotavapor vacuum dengan suhu 50<sup>0</sup>C hingga berbentuk ekstrak kental. Ekstrak kental Kolesom yang didapat disimpan dalam botol tertutup selanjutnya digunakan sebagai bahan penelitian.

#### Persiapan hewan coba

Sebelum melakukan percobaan, tikus dipilih yang sehat dan tidak cacat kemudian diadaptasi selama satu minggu. Tikus dikelompokkan menjadi 5 kelompok secara acak masing-masing kelompok 5 ekor.

#### Pelaksanaan penelitian

Pemberian bahan uji dalam tiga tingkatan dosis yang diberikan secara oral selama 45 hari pada semua kelompok hewan coba yang meliputi:

Kelompok I :Normal (kontrol negatif);  
Kelompok II : Ekstrak Kolesom dosis 225 mg/kg bb.;  
Kelompok III : Ekstrak Kolesom dosis 675 mg/kg bb. Kelompok IV : Ekstrak Kolesom dosis 2025 mg/kg bb. dan Kelompok V : Ekstrak Ginseng Korea (kontrol positif) dosis 225 mg/kg bb. Masing-masing kelompok diberi bahan uji

selama 45 hari. Pada akhir pemberian bahan, tikus dianestasi, dilakukan pembedahan dan pengambilan organ testis dan epididimis dilakukan pemeriksaan: penimbangan testis dan epididimis yang sebelumnya sudah dicuci dengan NaCL fisiologis 0,9%; pembuatan preparat histologi organ testis; penghitungan jumlah spermatogonia tipe A dan B, spermatisit primer tahap pakiten dan pengukuran diameter tubulus seminiferus.

## Hasil dan Pembahasan

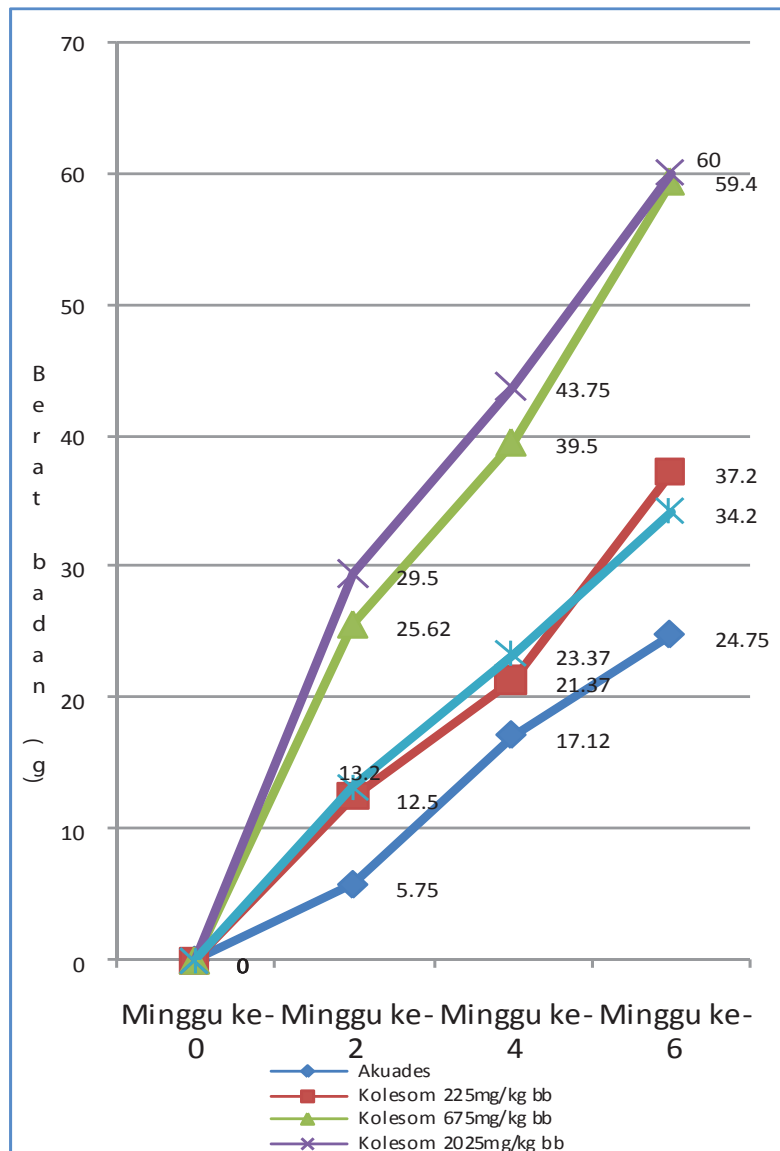
Penimbangan berat badan satu minggu sekali selama penelitian. Hasil uji statistik pemberian ekstrak Kolesom menambah berat badan sesuai dengan kenaikan dosis Kolesom. Hasil penimbangan terlihat pada Gambar 1.

Berat badan merupakan salah satu kriteria kesehatan hewan uji. Hasil penimbangan berat badan selama penelitian kelompok yang tidak diberi perlakuan menaikkan berat badannya kurang dari 10 gram, sedangkan perlakuan menunjukkan kenaikan berat badan sangat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Kolesom maupun Ginseng Korea dapat meningkatkan berat badan yang berarti selama penelitian hewan coba dalam kondisi sehat.<sup>6</sup>

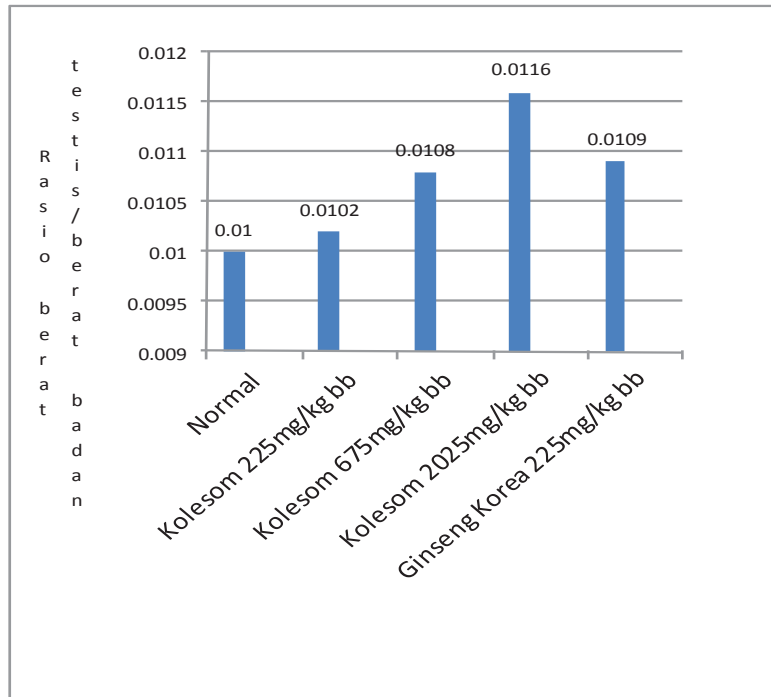
Hasil uji analisis variansi, rasio bobot testis per berat badan kelompok normal, kelompok perlakuan (ekstrak Kolesom dosis 225; 675 dan 2025 mg/kg bb.) dan kelompok Ginseng Korea dosis 225 mg/kg bb tidak berbeda bermakna ( $p>0,05$ ) (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak Kolesom belum mampu meningkatkan rasio berat testis per berat badan meskipun dosis perlakuan yang diberikan semakin tinggi. Testis terbentuk dari lengkungan-lengkungan tubulus seminiferus. Epitel tubulus seminiferus terdiri dari dua jenis sel yaitu sel sertoli

dan sel-sel spermatogeni. Sel sertoli berfungsi untuk menghasilkan zat makanan yang diperlukan untuk proliferasi, diferensiasi serta memelihara sel-sel spermatogeni. Sel sertoli merupakan target FSH dalam tubulus seminiferus dimana FSH mempengaruhi perkembangan awal

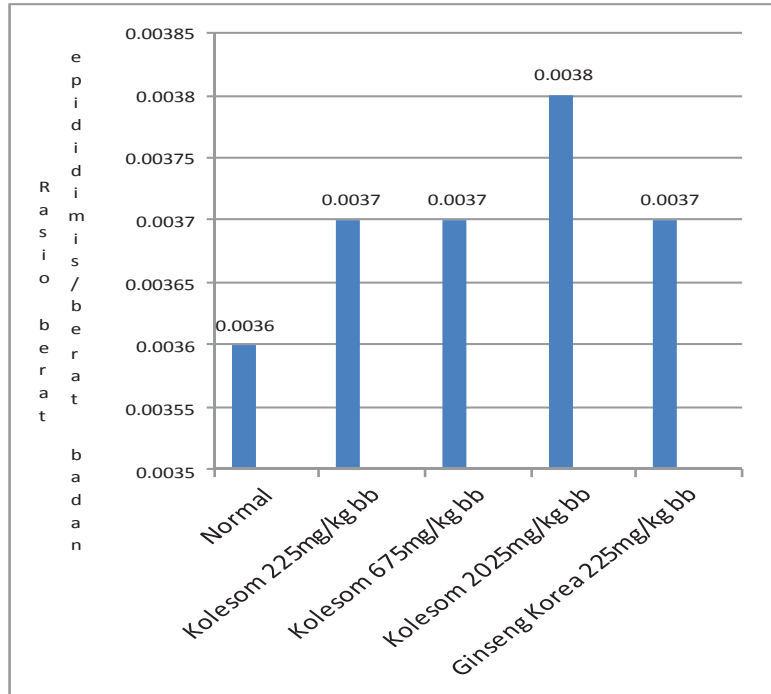
spermatogenia. LH mempengaruhi sel leydig untuk memproduksi testosteron, FSH dan testosteron diperlukan dalam proses spermatogenesis.<sup>7,8,9</sup> Dengan demikian berat testis secara tidak langsung berhubungan dengan kerja FSH, LH dan testosteron.



Gambar 1. Rerata kenaikan berat badan tikus putih selama penelitian



**Gambar 2. Rasio berat testis per berat badan tikus putih setelah pemberian bahan uji.**



**Gambar 3. Rasio berat epididimis per berat badan tikus putih setelah pemberian bahan uji.**

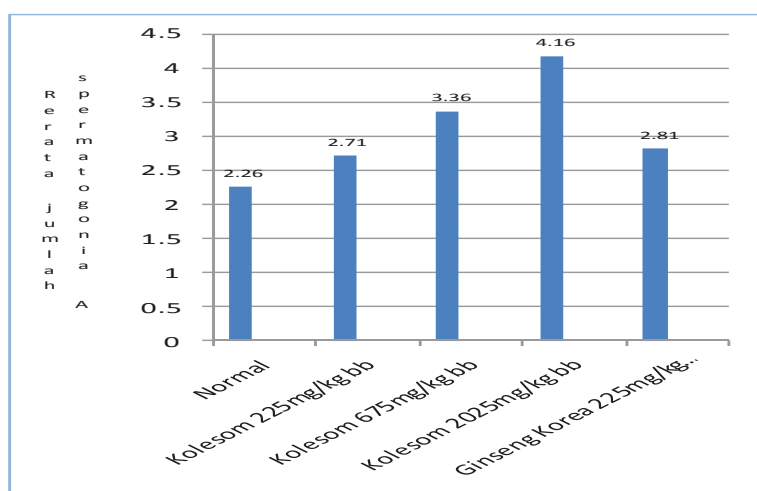
Hasil uji analisis variansi, rasio bobot epididimis per berat badan kelompok normal, kelompok perlakuan (ekstrak Kolesom dosis 225; 675 dan 2025 mg/kg bb.) dan kelompok Ginseng Korea dosis 225 mg/kg bb tidak berbeda bermakna ( $p>0,05$ ) (Gambar 3). Proses pematangan spermatozoa ditentukan oleh fungsi epididimis, didalam epididimis testosteron yang dihasilkan oleh sel leydig diubah menjadi 5- $\alpha$ -dihidrotestosteron (DHT) yang membantu proses pematangan spermatozoa di epididimis.10 Apabila DHT meningkat maka epididimis akan berfungsi dengan baik.

Hasil uji analisis variansi, peningkatan jumlah sel spermatogonia tipe A kelompok normal, kelompok perlakuan (ekstrak Kolesom dosis 225; 675 dan 2025 mg/kg bb.) dan kelompok Ginseng Korea dosis 225 mg/kg bb berbeda bermakna ( $p<0,05$ ) (Gambar 4). Peningkatan jumlah sel spermatogonia tipe A kemungkinan adanya zat dalam akar Kolesom yang dapat merangsang ekskresi FSH. FSH mempengaruhi sel sertoli untuk merangsang protein pengikat androgen sehingga meningkatkan suplai hormon androgen

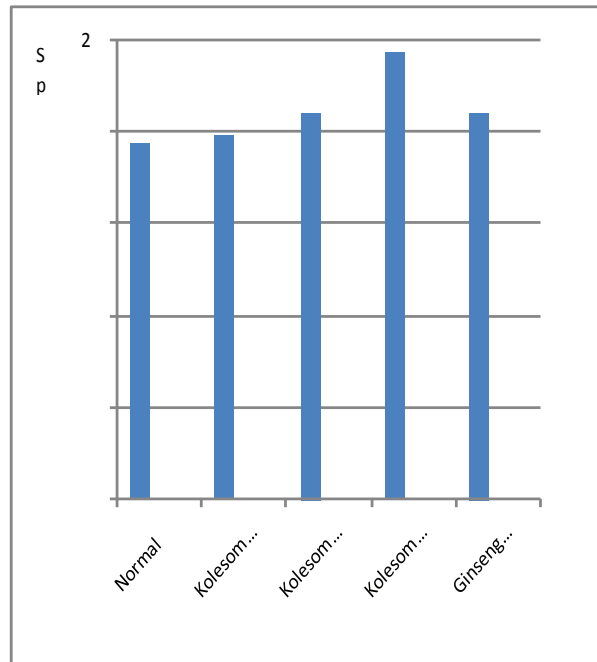
pada sel benih yang sedang berkembang.11 Ekstrak Kolesom dosis 225 mg/kg bb mempunyai khasiat setara dengan ekstrak Ginseng Korea dosis 225 mg.kg bb dalam mempengaruhi kecepatan peningkatan sel spermatogonia tipe A.

Hasil uji statistik pemberian ekstrak Kolesom dosis 225;675 dan 2025 mg/kg bb. Terhadap rerata jumlah spermatogonia tipe B (Gambar 5) tidak ada perbedaan antar kelompok. Hal tersebut kemungkinan karena sel spermatogonia tipe B hanya terdapat pada stadium IV; V dan VI dalam siklus epitel seminiferus sehingga peningkatan jumlah sel-sel spermatogonia tipe B tidak terdeteksi.

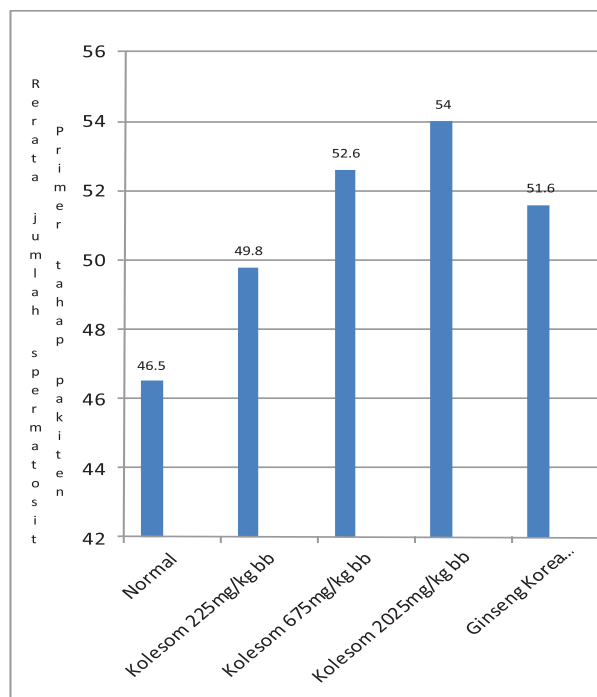
Hasil uji statistik terhadap jumlah spermatis primer tahap pakiten menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok normal dengan kelompok perlakuan (ekstrak Kolesom dosis 225; 675 dan 2025 mg/kg bb.) dan kelompok Ginseng Korea dosis 225 mg/kg bb ( $p<0,05$ ) (Gambar 6). Kolesom dapat meningkatkan hormon testosteron, dimana hormon testosteron berperan dalam pembelahan meiosis spermatis primer.11



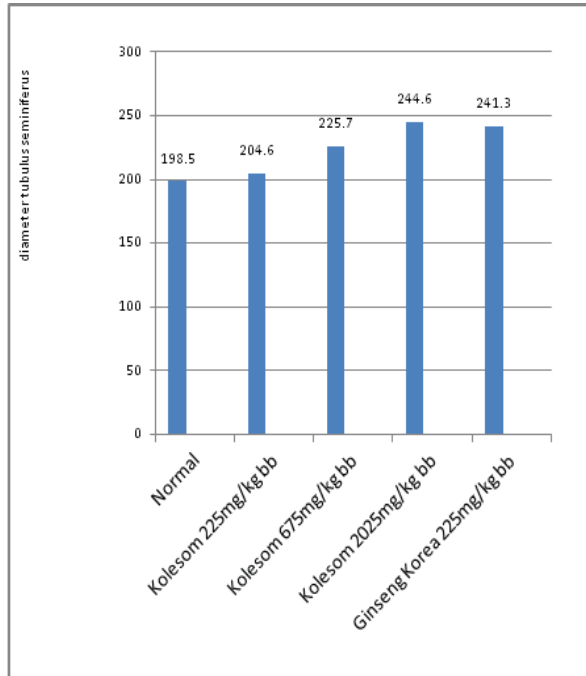
**Gambar 4. Rerata jumlah spermatogonia tipe A tikus putih setelah pemberian bahan uji**



**Gambar 5. Rerata jumlah spermatogonia tipe tikus putih setelah pemberian bahan uji**



**Gambar 6. Rerata jumlah spermatosit primer tahap pakiten tikus putih setelah pemberian bahan uji**



**Gambar 7. Rerata jumlah diameter tubulus seminiferus tikus putih setelah pemberian bahan uji**

Hasil uji statistik terhadap diameter tubulus seminiferus menunjukkan ada perbedaan bermakna antar kelompok normal dengan kelompok perlakuan (ekstrak Kolesom dosis 225; 675 dan 2025 mg/kg bb.) dan kelompok Ginseng Korea dosis 225 mg/kg bb ( $p < 0,05$ ) (Gambar 7). Tubulus seminiferus terdiri dari jaringan epitel dan jaringan peritubular. Sedangkan jaringan epitel sangat menentukan diameter tubulus seminiferus. Hormon reproduksi yang berperan dalam tubulus seminiferus adalah FSH, LH dan testosteron, kadar FSH dan testosteron yang tinggi akan membantu percepatan proses spermatogenesis. Keadaan tersebut menyebabkan peningkatan jumlah sel-sel spermatogenik yang terdapat didalam tubulus seminiferus hal tersebut menyebabkan

diameter tubulus seminiferus membesar. Meningkatnya kadar hormon FSH dapat menyebabkan bertambah panjang diameter tubulus seminiferus secara bermakna.<sup>12</sup>

### Kesimpulan

1. Ekstrak Kolesom dosis 225;675 dan 2025 mg/kg bb. dapat meningkatkan jumlah spermatogonia tipe A, spermatisit primer dan panjang diameter tubulus seminiferus tikus putih.
2. Ekstrak Kolesom dosis 675 dan 2025 mg/kg bb. mempunyai khasiat setara dengan ginseng Korea dosis 225 mg/kg bb. dalam meningkatkan jumlah spermatogonia tipe A, spermatisit primer dan panjang diameter tubulus seminiferus tikus putih.

## Daftar Rujukan

1. Siregar, N. Infertilitas Pada Pria. Majalah Ilmiah UPN "Veteran". 1999.10(2); 59-62.
2. Wahyuni, S., Hadipoentyanti. Karakteristik *Talinum paniculatum* Gaertn dan *Talinum trian gulare* Willd. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 1999.5(4);5-6
3. Nugroho YA, Widowati L, Pudjiastuti, Nuratni B. Toksistas akut dan khasiat ekstrak som jawa ( *Talinum paniculatum* Gaertn). Jurnal Farmasi Pancasila. 2002. 1(1): 57-64.
4. Nugroho, YA., Soeradi O.,Hernani. Khasiat dan Keamanan *Talinum paniculatum* Gaertn dan *Talinum triangulare* Willd. Puslitbang Farmasi. Badan Litbangkes. Departemen Kesehatan RI, 2000.1-9.
5. Anonim. General guideline for Methodologies on research and evaluation of traditional medicine. World Health Organization Geneva. 2000. 27-31.
6. Smith JB, Mangkoewidjojo Soesanto. Pemeliharaan, pembiakan dan penggunaan hewan percobaan di daerah tropis. Jakarta: Universitas Indonesia Press; 1988. hal. 47-49.
7. Suherman KS. Farmakologi dan terapi. Edisi IV. Jakarta: Bagian Farmakologi FKUI. 1995. 439-55,762-6.
8. Lu FC. Toksikologi dasar asas, organ sasaran, dan penilaian resiko. Edisi II. Diterjemahkan oleh Edi Nugroho. Jakarta: UI Press. 1995.87-99.
9. Ariens EJ, Mutschler E, Simonis AM. Toksikologi umum pengantar. Diterjemahkan oleh Wattimena YR, Widiyanto MB. Jogjakarta: Gadjah Mada University Press; 1986.
10. Guyton AC. Fisiologi manusia dan mekanisme penyakit. Edisi III. Diterjemahkan oleh Petrus Andrianto. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1997.742-9.
11. Ganong WF. Buku ajar fisiologi kedokteran, Editor Bahasa Indonesia: dr. M. Djauhari Widjajakusumah, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Edisi 17. Jakarta..
12. Pearce Evelyn. Anatomi dan fisiologi untuk paramedis. Jakarta: PT. Gramedia. 1983:259-261