

UJI AKTIVITAS EKSTRAK REBUNG BAMBU TABAH (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ) TERHADAP PERILAKU KAWIN MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.)

EXAMINATION OF BAMBOO TABAH SHOOT (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ) EXTRACT ACTIVITIES ON MALE MICE (*Mus musculus* L.) MATING BEHAVIOUR

A.A. ISTRI MAS PADMISWARI, A.A.S.A. SUKMANINGSIH K., NI PUTU ADRIANI ASTITI

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Bali

Email: maspadmiswari@yahoo.com

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak rebung bambu tabah terhadap perilaku kawin mencit jantan. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan eksperimental sederhana dengan 4 kelompok perlakuan dan 6 ulangan, yaitu P₀: Kontrol (Perlakuan dengan pemberian CMC Na 0,5 %), P₁: (Perlakuan dengan pemberian ekstrak 200 mg/kg bb), P₂: (Perlakuan dengan pemberian ekstrak 300 mg/kg bb) dan P₃: (Perlakuan dengan pemberian ekstrak 400 mg/kg). Perlakuan ekstrak rebung bambu tabah diberikan pada mencit jantan secara oral setiap hari selama 33 hari dan pengamatan perilaku kawin dilakukan 3 hari sekali. Variabel yang diamati untuk menilai perilaku kawin mencit jantan adalah jumlah *mount*. Data dianalisa dengan menggunakan uji *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak rebung bambu tabah berpengaruh signifikan terhadap peningkatan perilaku kawin mencit jantan ($P < 0,05$).

Kata kunci: bambu tabah, perilaku kawin, mencit jantan

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of *bamboo tabah* shoot extract on mating behavior of male mice. The experiment was designed in 4 groups, where each group consisted of 6 male mice. One group was designed as control (P₀), where the mice were treated with CMC Na 0,5 %, three groups were designed as P₁: where mice were treated with the extract of 200 mg/kg bw, P₂: treated with the extract of 300 mg/kg bw, and P₃: treated with the extract of 400 mg/kg bw. All treatments were given to male mice orally (gavage) on daily basis for 33 days, and observations of mating behavior performed every 3 days during the treatments. Variables observed for the mating behavior is the number of mice mounting. Data were analyzed in *One Way Anova*. The results showed that the extract bamboo shoots *tabah* was significantly increased the mating behavior of male mice ($P < 0,05$).

Keywords: Bamboo tabah, mating behavior, male mice

PENDAHULUAN

Bambu tabah termasuk kingdom Plantae, divisi Magnoliophyta, kelas Monocotyledoneae, ordo Graminales, famili Gramineae, subfamili Bambusoideae, genus *Gigantochloa*, spesies *Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ. Bambu tabah merupakan varietas asli yang berasal dari Pupuan-Tabanan dan banyak dibudidayakan di desa Payangan-Gianyar. Bambu tabah dapat tumbuh di daerah tropis dengan ketinggian hingga 1000 m diatas permukaan laut dengan tipe tanah latosol (Widjaja, 2001). Keunggulan rebung bambu tabah dibandingkan rebung lainnya adalah kandungan HCNnya jauh lebih rendah dibandingkan dengan rebung bambu lainnya. Kandungan HCN yang dimiliki rebung bambu tabah sebesar 7,97 ppm per 100 gr bahan segar (Kencana, 2009). Secara ekonomis, rebung bambu tabah dapat dimanfaatkan sebagai sayur mayur dan batang bambu tabah dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan maupun bangunan oleh masyarakat sekitar. Selain itu

secara umum rebung juga dapat dimanfaatkan sebagai sebagai obat penyakit kuning, diare, mengurangi kadar kolesterol dalam darah, mengurangi nyeri sendi dan otot serta mengurangi resiko stroke. Rebung juga banyak mengandung antioksidan. Antioksidan ini dapat menangkal radikal bebas, yaitu senyawa berbahaya yang dapat memicu pertumbuhan kanker (Kuliksera, 2010).

Melihat potensi dan manfaat dari rebung bambu tabah yang cukup besar, rebung bambu ini diduga memiliki senyawa kimia sebagai bahan afrodisiak (Sukmaningsih dkk, 2012). Fitosterol yang terdapat pada rebung bambu tabah diduga dapat bertindak sebagai prekursor hormon steroid yang menyebabkan terjadinya peningkatan hormon testosteron (Zyood and Shawakfa, 2006). Salah satu fungsi hormon ini yaitu memiliki peran dalam proses pembentukan spermatozoa melalui spermatogenesis di testis dan pematangan sperma pada epididimis. Hormon testosteron juga dapat mempengaruhi perilaku kawin pada mencit jantan. Hormon ini akan merangsang mencit jantan untuk melakukan kopulasi.

Ada beberapa tanaman yang telah digunakan sebagai bahan afrodisiak, misalnya ginseng jawa yang mengandung senyawa steroid, salah satunya adalah β -sitosterol yang dapat meningkatkan fertilitas (Rahmi dkk, 2011). Kuncup bunga cengkeh dengan kandungan sterol dan fenolik yang dapat meningkatkan aktivitas seksual dan libido (Wahyuni dkk, 2010). Pasak bumi mengandung alkaloid, saponin dan quasionid yang dapat meningkatkan hormon testosteron (Hasanah dkk, 2006) serta daun katuk yang mengandung polifenol, alkaloida, flavonoida dan terpenoid dapat merangsang produksi hormon steroid (Rhanuga, 2013). Sedangkan rebung bambu tabah diketahui memiliki senyawa fitosterol yang bertindak sebagai prekursor hormon steroid. Oleh karena adanya persamaan kandungan pada rebung bambu tabah dengan beberapa tanaman tersebut, maka rebung bambu tabah diduga memiliki bahan sebagai afrodisiak.

Sebagian masyarakat cenderung lebih memilih untuk mengkonsumsi obat-obatan untuk meningkatkan gairah seksual yang dijual dipasaran tanpa mengkhawatirkan efek samping dari obat tersebut. Dengan meningkatnya efek samping dari obat-obatan modern, masyarakat mulai mencoba pengobatan tradisional dengan menggunakan bahan yang berasal dari alam. Penggunaan bahan yang berasal dari alam sebagai obat-obatan hampir tidak memiliki efek samping dibandingkan dengan obat-obatan modern. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang efek rebung bambu tabah terhadap perilaku kawin mencit jantan sehingga masyarakat dapat mengetahui khasiat dari rebung bambu tabah sebagai bahan afrodisiak alami dalam kehidupan sehari-hari. Selain hal tersebut penelitian ini dapat digunakan untuk mendapatkan bahan dasar obat afrodisiak yang terstandar untuk pembuatan obat herbal afrodisiak. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas ekstrak rebung bambu tabah terhadap perilaku kawin mencit jantan.

MATERI DAN METODE

Rebung bambu tabah yang diperoleh dari Desa Kerta, Gianyar dipilih yang berwarna putih kemudian dibersihkan. Tahap selanjutnya rebung di potong tipis kemudian di keringkan. Setelah kering rebung dihaluskan dengan menggunakan blender sehingga rebung berbentuk bubuk. Rebung yang telah berbentuk bubuk kemudian dimaserasi dengan larutan ethanol 96% (teknis) selama 24 jam, selanjutnya disaring dengan menggunakan kain kasa dan kertas saring. Maserasi dilakukan sebanyak tiga kali sampai pelarut berwarna bening. Ekstrak cair dari sampel tersebut kemudian dievaporasi dengan menggunakan alat yang disebut *vacuum rotary evaporator*. Proses penguapan ini dilakukan hingga diperoleh ekstrak kental berbentuk gel. Ekstrak kental berbentuk gel tersebut kemudian dilarutkan dengan menggunakan CMC Na 0,5 % (carboxy methyl cellulose) yaitu larutan yang berfungsi sebagai pengemulsi dan tidak memberikan efek yang berbahaya.

Dua puluh empat ekor mencit jantan *strain* Swiss usia 12 minggu dengan berat badan 20-25 g dikelompokkan

secara acak menjadi 4 kelompok perlakuan. Untuk kontrol (P0) diberikan CMC (*carboxy methyl cellulose*) Na 0,5 %, P1 = pemberian ekstrak sebanyak 200 mg/kg bb, P2 = pemberian ekstrak sebanyak 300 mg/kg bb dan P3 = pemberian ekstrak sebanyak 400 mg/kg bb. Perlakuan diberikan secara oral (*gavage*) sebanyak 0,2 ml/ekor dengan menggunakan spuit (sonde yang ditumpulkan) setiap hari selama 33 hari. Sebelum pengamatan perilaku kawin, dibuat apusan vagina untuk mengetahui siklus estrus dari mencit betina.

Pengamatan perilaku kawin pada mencit jantan dilakukan pada sore hari setiap tiga hari sekali. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah *mount* pada mencit jantan. Jumlah *mount* merupakan jumlah posisi kopulasi mencit jantan pada punggung betina dengan memegang panggul betina, *pelvic thrusting*, tetapi belum memasukkan penis ke dalam vagina. Hasil pengamatan jumlah *mount* dianalisis dengan menggunakan uji *One Way Anova* untuk data berdistribusi normal dan memiliki varians homogeny. Bila terdapat perbedaan bermakna dilanjutkan dengan uji *LSD*.

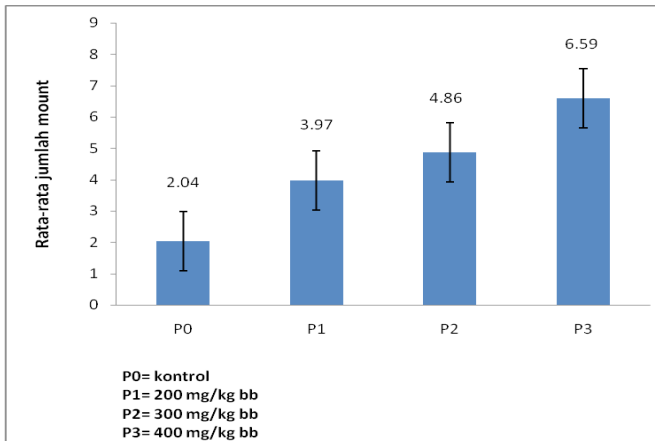
HASIL

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji *One Way Anova*, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah *mount* antar kelompok mencit jantan menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$). Setelah dilanjutkan dengan uji *LSD* dengan *Post Hoc Test* diketahui bahwa terdapat perbedaan bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan (tabel 1.). Jumlah *mount* semua kelompok perlakuan lebih tinggi jika dibandingkan dengan kontrol (Gambar 1.). Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari ekstrak rebung bambu tabah terhadap jumlah *mount* pada mencit jantan. Rata-rata jumlah *mount* pada mencit jantan kelompok kontrol (P0) adalah $2,04 \pm 0,31$ sedangkan, kelompok perlakuan ekstrak rebung bambu tabah 200 mg/kg bb (P1) adalah $3,97 \pm 0,70$, rata-rata jumlah *mount* kelompok perlakuan ekstrak rebung bambu tabah 300 mg/kg bb (P2) adalah $4,86 \pm 0,42$ dan rata-rata jumlah *mount* kelompok perlakuan ekstrak rebung bambu tabah 400 mg/kg bb (P3) adalah $6,59 \pm 0,40$.

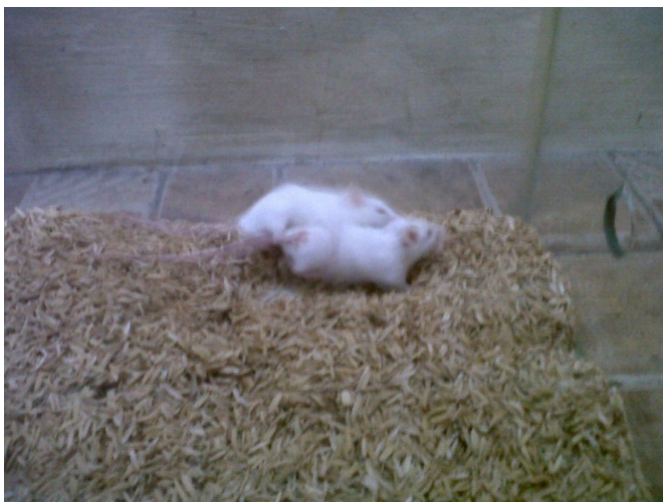
Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Mount Mencit Jantan yang Diberi Ekstrak Rebung Bambu Tabah

Kelompok Mencit	Rata-rata jumlah <i>mount</i>
P0	$2,04^a \pm 0,31$
P1	$3,97^b \pm 0,70$
P2	$4,86^c \pm 0,42$
P3	$6,59^d \pm 0,40$

Keterangan : (Huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) P0= kontrol, P1=200 mg/kg bb, P2= 300 mg/kg bb, P3= 400 mg/kg bb.



Gambar 1. Rata-Rata Jumlah Mount Mencit Jantan



Gambar 2. Perilaku Mount

PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai uji aktivitas ekstrak rebung bambu tabah terhadap perilaku kawin mencit jantan ini secara umum menunjukkan perbedaan yang signifikan pada jumlah *mount*. Hal ini diketahui dari hasil analisis data menggunakan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *LSD* dengan *Post Hoc Test*. Pada tabel 1 terlihat jelas bahwa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang diberikan perlakuan dengan menggunakan ekstrak rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ) sebanyak 400 mg/kg bb memiliki rata-rata jumlah *mount* yang lebih tinggi dibandingkan dengan mencit jantan pada kelompok perlakuan lainnya. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya senyawa fitosterol yang terkandung dalam rebung bambu tabah (Pandey *et al*, 2012). Senyawa fitosterol merupakan bahan dasar (prekursor) pembentuk hormon testosteron. Kandungan hormon testosteron dalam tubuh sangat berpengaruh pada fungsi seksual, produksi sperma, dan pembentukan otot. Rendahnya kadar hormon ini dalam tubuh akan menyebabkan kelelahan kronis, gangguan ereksi dan juga depresi (Shepherd, 1988).

Hormon testosteron dan hormon steroid lain (salah satu diantaranya yaitu senyawa fitosterol) disintesis

dari precursor kolesterol (Litwack, 1992). Testosteron merupakan hormon steroid yang berperan mengatur perilaku seksual terutama melalui peningkatan rangsangan, dan pengaruhnya terhadap perubahan sintesis enzim, reseptor dan protein yang mempengaruhi fungsi neurotransmitter. Neurotransmitter diketahui berperan dalam peningkatan motivasi seksual adalah dopamin terutama yang dihasilkan di MPOA (*medial pre optic area*) yang berada didepan hipotalamus (Hull *et al.*, 2004).

Perilaku kawin pada mamalia merupakan serangkaian respon terhadap berbagai stimuli baik internal maupun eksternal yang memicu libido dan memberikan sinyal adanya potensi untuk kawin (Pfaus *et al.*, 2001). Hormon testosteron mengatur aktivitas *Nitrit Oksida Sintase* (NOS) dalam *Medial Pre Optic Area* (MPOA). Peningkatan aktivitas NOS akan meningkatkan kadar *Nitrit Oksida* (NO) yang mengakibatkan peningkatan pelepasan dopamin. Peningkatan kadar dopamin dapat menyebabkan timbulnya libido, kinerja motorik, dan reflex genital yang mengawali terjadinya kopulasi (Hull *et al.*, 2004)

Semakin tinggi hormon testosteron dalam tubuh maka semakin tinggi pula motivasi seksual pada jantan yang ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah *mount* (Robbins, 1996). Dengan peningkatan jumlah perilaku kawin pada mencit jantan membuktikan bahwa terjadinya peningkatan libido yang berarti ada senyawa atau zat afrodisiak pada rebung. Afrodisiak adalah suatu zat atau obat yang dapat membangkitkan dan meningkatkan gairah seksual. Tumbuhan yang berefek afrodisiak umumnya mengandung senyawa turunan saponin, alkaloid, steroid, tannin, dan senyawa lain yang secara fisiologis dapat melancarkan peredaran darah pada sistem saraf pusat (serebral) atau darah tepi (perifer). Peningkatan sirkulasi darah akan memperbaiki fungsi organ (Thomas, 2008). Peningkatan sirkulasi darah ke jaringan erektil penis dapat memberikan perasaan hangat dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan gairah seksual pada mencit jantan. Pengaruh afrodisiak dapat terjadi karena adanya senyawa yang dapat meningkatkan libido. Mencit jantan akan bertindak lebih agresif dan berusaha mendekati mencit betina sampai terjadi kopulasi. Pengaruh dari zat afrodisiak dapat dilihat dengan meningkatnya frekuensi *mount*. Jumlah *mount* berpengaruh terhadap libido dan motivasi seksual (Ilodigwe, 2013). Meningkatnya jumlah *mount* menunjukkan adanya dorongan seksual pada mencit jantan (Agmo, 1997).

Sistem pengaturan gairah seksual pada mencit jantan terdiri dari dua buah sistem, yaitu sistem hormon dan sistem saraf. Sistem hormon memiliki aksis hipotalamus-hipofisis-testis (Klein, 1988). Aksis ini memiliki peranan dalam mengatur kadar hormon testosteron dalam serum yang sangat berpengaruh terhadap gairah seksual mencit jantan. Bagian utama dari pengaturan fungsi seksual pada mencit jantan dimulai dengan sekresi hormon pelepas-gonadotropin (*GnRH*) oleh hipotalamus. Hormon ini kemudian merangsang kelenjar hipofisa anterior untuk mensekresikan hormon lutein (*LH*) dan hormon perangsang-folikel (*FSH*). Hormon lutein akan

merangsang sel-sel Leydig pada testis untuk mensekresikan testosteron. Hormon testosteron berfungsi dalam motivasi seksual. Hormon ini merangsang kopulasi pada mencit jantan (Carlson, 2001). Pada umumnya testosteron bertanggung jawab terhadap berbagai sifat maskulinisasi tubuh (Guyton and Hall, 1997). Selain sistem hormon, sistem saraf juga berperan dalam pengaturan gairah seksual pada mencit jantan. Sistem saraf yang terutama terlibat adalah sistem limbik, yang merupakan pusat dari emosi. Sistem saraf yang mempengaruhi perilaku seksual pada mencit jantan adalah fotoperiode, intensitas cahaya dan reseptivitas betina. Penelitian sebelumnya pada tikus dengan fotoperiode 12 jam gelap dan 12 jam terang menunjukkan perilaku seksual yang lebih baik dibandingkan dengan tikus yang mendapatkan perlakuan gelap selama 24 jam ataupun terang selama 24 jam (Fantie *dkk*, 1988). McFarland (1985) menyatakan bahwa kopulasi pada mencit dilakukan pada tempat dengan cahaya berintensitas rendah. Pada pengamatan perilaku kawin mencit cahaya berintensitas rendah yang dapat digunakan adalah cahaya lampu berwarna merah. Apabila sistem ini terangsang, maka akan terjadi perangsangan pada hipotalamus yang akhirnya akan merangsang testis untuk mensekresikan testosteron.

Perilaku seksual mencit jantan dipengaruhi juga oleh siklus estrus betina. Mencit betina yang sedang mengalami estrus akan aktif dalam memulai kopulasi sehingga mencit jantan lebih tertarik pada betina yang sedang estrus. Mencit jantan tidak akan mencari betina yang mengalami *ovarektomi* (Masyitha, 2014).

Estrogen dan progesteron yang dihasilkan mencit betina berperan dalam menjaga libido dan perilaku seksual mencit betina. Peranan estrogen pada saat perilaku prekopulasi adalah merangsang terbentuknya stimulus seperti bau, pheromon dan suara (Kenyon, 2000). Pheromon yang disekresikan oleh kelenjar eksokrin pada hewan akan mempengaruhi hewan lainnya. Pheromon dapat mempengaruhi fisiologi dan perilaku reproduksi. Pada mencit jantan yang dipaparkan dengan urin betina akan menyebabkan peningkatan kadar testosteron darah (Nainggolan dan Simanjuntak, 2005). Sedangkan sekret pheromon pada vagina mencit betina akan menyebabkan mencit jantan tertarik untuk mencium dan memeriksa daerah genital sebelum melakukan kopulasi (Kenyon, 2000).

Perilaku seksual mencit jantan juga dipengaruhi oleh suhu, dimana pada suhu rendah mencit jantan akan lebih aktif memulai kopulasi dibandingkan dengan suhu yang tinggi (Kenyon, 2000).

SIMPULAN

Pada penelitian ini pemberian ekstrak rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ) dapat meningkatkan perilaku kawin pada mencit jantan (*Mus musculus* L.). Terjadi peningkatan jumlah *mount* dengan semakin besarnya dosis ekstrak yang diberikan pada tikus jantan.

SARAN

Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian mengenai identifikasi senyawa aktif afrodisiak yang terkandung didalam rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ) sehingga diketahui senyawa aktif yang dapat mempengaruhi perilaku kawin pada mencit jantan (*Mus musculus* L.).

KEPUSTAKAAN

- Agmo, A. 1997. Male Rat Sexual Behavior. *Brain Research Protocols*. 1: 203 - 209.
- Carlson, N. R. 2001. *Physiology of Behavior*. Allyn Bacon Inc. London. Sydney.
- Fantie, B. D., R. E. Brown, W. H. Moger. 1984. *Constant lighting Conditions Affect Sexual Behavior and Hormone Level in Adult Male Rats*. *J.Repro.Fert*.
- Guyton, J. E., and A. C. Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. CG. Jakarta.
- Hasanah, Nurul, Marsetyawan, H. N .E., Soesatyo, Mustofa. 2006. Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) Pada Aktivitas Fagositosis Makrofag Peritoneal Mencit Terhadap Infeksi. *Jurnal Sains Kesehatan*. 19: 255-257.
- Hull, E. M., J. W. Muschamp, S. Sato., 2004. Dopamine and Serotonin: Influences on Male Sexual Behavior. *Physiology & Behavior*. 83(24): 291-307.
- Ilodigwe, E. E., E. N. Igbokwe, D. L. Ajaghaku, C. P. Ihekwereme. 2013. Aphrodisiac Activity of Ethanol Root Extract and Fractions of *Landolphia dulcis* (Sabine) Pichon. *Int J Pharm Sci Res*. 4(2): 813-818.
- Kencana, P. K. Diah. 2009. Fisiologi dan Teknologi Pascapanen Rebung Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ). Program Pascasarjana Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. (*Disertasi*). Tidak dipublikasikan.
- Kenyon, P. 2000. *Hormones and Sexual Behavior*. University of Plymouth Department of Psychology. Study and Learning Materials On Line. USA.
- Klein, L.C. 1988. *Sol-gel Technology for Thin Films, Fibers, Preforms, Electronics, and Specialty Shapes*. Noyes Publication: Park Ridge, N.J. USA.
- Kuliksera. 2010. Manfaat Kesehatan Rebung. <http://www.kolom-pengetahuan.com>. Dibuka tanggal 7.10.2013.
- Litwack G, 1992. Biochemistry of Hormones II: Steroids Hormones dalam *Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations*. 3rd ed. Willey Liss. Inc., New York.
- Masyitha, D. 2014. Gambaran Struktur Histologis Tulang Ekor Pada Tikus Ovariectomi dan Non-Ovariectomi. *Jurnal Medika Veterinaria*. 8: 63-65.
- McFarland, D. 1985. *Animal Behaviour*. Longman Sci and Tech. England.
- Nainggolan, O. dan J. W. Simanjuntak. 2005. Pengaruh Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) terhadap Perilaku Seksual Mencit Putih. *Cermin Dunia Kedokteran*. 146: 55-57.
- Pandey A. K., V. Ojha and S. K Choubey. 2012. Development and shelf-life evaluation of value added edible products from bamboo shoots. *American J. Food Tech*. 7: 363-371.
- Pfaus, J. G., Kippin, T. E., Centeno, S. 2001. Conditioning and Sexual Behavior: A Review. *Hormones and Behavior*. 40: 291-321.
- Rahmi, K., Eriani, Widyasari. 2011. Potency Of Java Ginseng (*Talinum paniculatum* Gaertn.) Root Extract On Quality And Viability Of Mice Sperm. *Jurnal Natural*. 11: 7-10.

- Rhanuga, H. 2013. Studi Mengenai Efek Daun Katuk terhadap Libido Kelinci Jantan Sebagai Afrodisiak. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2: 1-13.
- Robbins, A. 1996. Androgens and male sexual behavior. *Trends Endocrinol Metab*. 7: 345-359.
- Shepherd, G. M. 1988. *Neurobiology*. Oxford University Press. New York.
- Sukmaningsih, A. A. S. A., I. W. Widia, N. S. Antara, P. K. D. Kencana, I. B.W.
- Gunam. 2012. Rebung Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata*) Sebagai Bahan Afrodisiak pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan. Team UNUD-USAID-TPC Project, Bali.
- Thomas. 2008. *Tanaman Obat Tradisional*. Jilid I. Penerbit Kanisus. Yogyakarta.
- Wahyuni, A. S., N. Wahyuningtyas, Arifyanti. 2010. Aktivitas Afrodisiaka Minyak Atsiri Kuncup Bunga Cengkeh *Syzygium aromaticum* (L.) Merr and Perry. *Pharmacol*. 11: 2-4.
- Winarno, F. G. 1992. *Rebung: Teknologi Produksi dan Pengolahan*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Zyood, T. A. and K. Shawakfa. 2006. *Phytosterols*. Jordan: Jordan University of Science of Technology. Jordan.