

## Pemberian Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Lama Siklus Estrus Pada Mencit

AJI WAHYU WICAKSONO<sup>1</sup>, I GUSTI NGURAH BAGUS TRILAKSANA<sup>2</sup>,  
DESAK NYOMAN DEWI INDIRA LAKSMI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa FKH Unud, <sup>2</sup> Lab Reproduksi Veteriner, <sup>3</sup> Lab Analitik Universitas Udayana  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana.  
Jl. P.B.Sudirman Denpasar Bali tlp, 0361-223791  
Email : aji.wahyu36@gmail.com

### ABSTRAK

Kemangi adalah salah satu dari keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional yang mempunyai nama latin *Ocimum basilicum L.* Kemangi memiliki kandungan aktif (anetol, boron dan stigmasterol) yang berperan sebagai perangsang keluarnya hormon reproduksi yaitu hormon estrogen. Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui efek pemberian ekstrak daun kemangi terhadap siklus estrus dengan dosis bertingkat yaitu 5,6 mg + 0,02ml tween80 + 0,2 ml aquades, 11,2 mg + 0,02ml tween80 + 0,2 ml aquades, 16,8 mg + 0,02ml tween80 + 0,2 ml aquades, serta kontrol yaitu dengan aquades + tween 80. Hewan coba dalam Penelitian ini menggunakan 24 ekor mencit Swiss Webster betina dengan umur sekitar 6-8 bulan dengan berat 20-25 gram yang dibagi menjadi 4 kelompok ( $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$ ). Pemeriksaan siklus estrus menggunakan swab vagina yang diamati di bawah mikroskop. Pemeriksaan dimulai dari estrus sampai ke siklus estrus selanjutnya. Pengujian statistik dengan menggunakan *General Linier Model (multivariate)* secara umum menunjukkan bahwa  $T_1$  dan  $T_2$  berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap  $T_0$ ,  $T_1$  tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap  $T_2$  sedangkan  $T_3$  berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap  $T_0$ ,  $T_1$  dan  $T_2$ . Kesimpulan pemberian ekstrak daun kemangi menyebabkan perpanjangan fase estrus dan metestrus sehingga terjadi perpanjangan lama siklus estrus.

Kata kunci : *Siklus Reproduksi*, ekstrak daun kemangi, Timor Leste dan HI.

### PENDAHULUAN

Pada hewan yang dewasa seksual dikenal adanya siklus reproduksi. Siklus reproduksi adalah siklus seksual yang terdapat pada individu betina dewasa seksual dan tidak bunting yang meliputi perubahan-perubahan siklik pada organ-organ reproduksi tertentu, seperti ovarium, uterus, dan vagina dibawah pengendalian hormon reproduksi. Reproduksi yang normal melingkupi penyertaan dan penyesuaian banyak mekanisme fisiologik (Toelihere, 1979). Interval timbulnya satu periode estrus ke permulaan periode estrus berikut dikenal sebagai satu siklus estrus. Interval-interval ini disertai oleh suatu perubahan-perubahan fisiologik di dalam saluran kelamin betina. Walaupun setiap spesies mempunyai cirri khas dari pola siklus estrus, namun pada dasarnya sama. Siklus estrus umumnya dibagi menjadi 4 fase atau periode yaitu proestrus, estrus, metaestrus, dan diestrus (Taylor, 1994).

Faktor yang mempengaruhi siklus estrus antara lain menyusui, produksi susu, kondisi tubuh dan nutrisi (Peter and Balls, 1987). Kemangi adalah salah satu dari keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional yang mempunyai nama latin *Ocimum basilicum L.* Tanaman ini merupakan tanaman yang memiliki banyak

manfaat sebagai obat, pestisida nabati, penghasil minyak atsiri, sayuran dan minuman penyegar (Kardinan, 2003). Tanaman berasal dari daerah Asia tropis (Heyne, 1987, Burkill 1935). Tanaman kemangi merupakan tanaman yang banyak mengandung komponen kimia aktif yang kegunaannya berkaitan erat dengan aktivitas seksual. Kemangi memiliki kandungan aktif (anetol, boron dan stigmasterol) yang berperan sebagai perangsang keluarnya hormon reproduksi yaitu hormon estrogen (Gunawan, 2004). Fitokimia dari daun kemangi salah satunya adalah triterpenoid atau steroid (Vinca, 2004). Pada umumnya steroid berfungsi sebagai hormon.

Siklus estrus merupakan proses yang dikendalikan oleh berbagai hormon, baik hormon dari Hipotalamus-hipofisa maupun dari ovarium. Perkembangan folikel dipicu oleh hormon FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) dari kelenjar hipofisa bagian anterior (Adenohipofisa). Folikel yang sedang berkembang akan mengeluarkan esterogen, Hormon estrogen adalah hormon yang berperan dalam metabolisme tubuh. Estrogen dapat menambah sintesis dan ekskresi hormon pertumbuhan sehingga dapat menstimulir pertumbuhan sel-sel dalam tubuh, mempercepat penambahan bobot badan, merangsang korteks kelenjar adrenal untuk lebih banyak meningkatkan metabolisme protein karena retensi nitrogen meningkat (Hardjopranjoto, 1995). Estrogen dapat menimbulkan respon terhadap aktivitas betina seperti: perkembangan sifat seksual sekunder, perilaku persiapan kawin (estrus), mempersiapkan uterus untuk implantasi dan menyiapkan perkembangan kelenjar susu (Hafez, 1993). Disamping itu, estrogen juga mempunyai efek anabolik pada tulang dan kartilago sehingga menambah pertumbuhan tulang (Granner, 1990). Pada fase luteal sel epitel dari vagina akan dikombinasikan oleh sel parabasal, sedangkan memasuki fase estrus sel epitel berubah menjadi sel superfisial dan sel tanduk yang menandakan hewan dalam keadaan puncak estrus (Seier *et al.*, 1991).

Pemeriksaan sitologi vagina merupakan salah satu cara terpenting dalam hubungan yang berkaitan dengan reproduksi hewan betina. Perubahan-perubahan yang terjadi merupakan perubahan-perubahan yang tampak dalam mukosa vagina dalam siklus estrus. Teknik pemeriksaan ini sering digunakan pada hewan laboratorium kecil (Junaidi, 2006). Hewan laboratorium kecil yang sering digunakan yaitu mencit atau tikus putih. Mencit merupakan hewan poliestrus dan ovulasi terjadi secara spontan. Durasi siklus estrus mencit 4-6 hari, tahap siklus estrus dapat dilihat pada perubahan sel epitel vagina atau vulva (Nongae, 2008).

Berbagai penelitian tentang daun kemangi telah dilakukan, tapi penelitian tentang pengaruh ekstrak daun kemangi belum pernah diteliti. Untuk membuktikan secara ilmiah efek

pemberian ekstrak daun kemangi dapat mengontrol siklus estrus maka peneliti akan melakukan penelitian efek ekstrak daun kemangi terhadap lama siklus estrus pada mencit. Tujuan Penelitian untuk mengetahui lama siklus estrus mencit akibat pemberian ekstrak daun kemangi, sehingga dapat memberikan informasi tentang peranan senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun kemangi terhadap siklus estrus mencit.

### MATERI DAN METODE

Daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) basah disortir, diiris, dikeringkan. Setelah itu simplisia kering dihaluskan dengan blender. Serbuk daun kemangi diekstraksi secara maserasi dengan etanol 96%. Timbang 100 gram serbuk kemangi, tambahkan 1000 ml alkohol 96% dan diamkan selama 24 jam, setelah 24 jam diserkai (maserasi). Filtrat dari hasil maserasi kemudian diuapkan dengan menggunakan *vaccum evaporator* untuk menguapkan etanol hingga diperoleh ekstrak kental.

Perlakuan pemberian ekstrak daun kemangi dilakukan pada saat akhir fase estrus, diberikan secara oral dengan dosis sesuai dengan rancangan penelitian dan diberikan setiap hari selama 3 hari. Pemeriksaan swab vagina dilakukan setiap 6 jam sebelum, selama dan sesudah penghentian pemberian ekstrak daun kemangi.

Siklus estrus ditentukan dengan melihat hasil swab vagina dan pewarnaan GIEMSA (Brancroft and Steven, 1996). *Cotton bud* dibasahi dengan NaCl fisiologis dan dimasukkan ke dalam vagina mencit betina dengan sudut  $\pm 45^{\circ}$  dan menggosok sebanyak 2-3 kali putaran. Hasil dari *cotton bud* dibuat penyeka persiapan Pap. Smear dikeringkan dengan menggunakan api tetapi tidak secara langsung. Smear dan kemudian ditetesi dengan giemsa dan didiamkan selama  $\pm 15$  menit, dibilas dengan air mengalir dan dikeringkan. Morfologi sel epitel diamati dalam persiapan yang telah dibuat di bawah mikroskop dengan perbesaran rendah (10x) dan perbesaran kuat (40x). Pemeriksaan swab vagina dihentikan sampai mencit menunjukkan tanda estrus kembali.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian tentang pemberian ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) terhadap siklus estrus mencit disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Rata-rata ( $\bar{x} \pm SD$ ) lama setiap fase dari siklus estrus mencit yang diberikan ekstrak daun kemangi.

Fase	Perlakuan			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
Proestrus	15.00 ± 3.286	16.00 ± 3.098	16.00 ± 3.098	17.00 ± 2.449
Estrus	15.00 ± 3.286	22.00 ± 3.098	24.00 ± 3.795	31.00 ± 4.517
Metestrus	21.00 ± 3.286	24.00 ± 3.795	27.00 ± 3.286	33.00 ± 3.286
Diestrus	50.00 ± 4.899	55.00 ± 8.832	59.00 ± 10.334	63.00 ± 7.348

Sebelum dilakukan analisis, data diuji homogenitas dengan menggunakan *levene's test* dan uji normalitas dengan menggunakan *kolmogorov smirnov test*, hasil pengujian menunjukkan bahwa data homogen dan berdistribusi normal. Hasil uji homogen dan berdistribusi normal.

Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis varian dan pengujian statistik dilakukan dengan *General Linier Models (multivariate)*. Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak daun kemangi memberikan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap siklus estrus.

Tabel diatas menunjukkan bahwa fase estrus untuk T<sub>3</sub> berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan T<sub>2</sub>, T<sub>1</sub> serta T<sub>0</sub>. Sedangkan antara T<sub>2</sub> dengan T<sub>1</sub> tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ), antara T<sub>2</sub> dan T<sub>0</sub> terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ), antara T<sub>1</sub> dengan T<sub>0</sub> terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

### Pembahasan

Menurut Vinca *et al.* (2004) bahwa hasil fitokimia dari daun kemangi mengandung senyawa triterpenoid. Steroid dalam tumbuhan dikenal dengan nama fitosterol yaitu sitosterol (kolesterol asal tanaman) dan stigmasterol. Selain itu kemangi juga mengandung anetol dan boron yang dapat merangsang produksi hormon estrogen (Gunawan, 2004).

Hasil penelitian ini menunjukkan terjadi perpanjangan lama siklus estrus terutama pada fase estrus dan metestrus akibat pemberian ekstrak daun kemangi. Pemberian ekstrak daun kemangi pada akhir fase estrus menyebabkan bertambahnya lama fase estrus dan metestrus. Hal ini disebabkan karena kandungan daun kemangi berupa steroid (sitosterol) dapat berubah menjadi estrogen melalui proses aromatisasi sehingga pada akhir fase estrus dimana konsentrasi estrogen mulai menurun akan kembali meningkat dan menyebabkan tanda tanda estrus tetap dipertahankan. Ahmed *et al.* (2002) menyatakan bahwa pemberian daun kemangi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya perubahan siklus estrus yaitu terjadinya perpanjangan siklus estrus. Disamping itu daun kemangi juga memiliki efek antizygotik, antiimplantasi dan dapat menyebabkan terjadinya abortus pada perempuan dan hewan coba.

### KESIMPULAN

Pemberian ekstrak daun kemangi menyebabkan perpanjangan fase estrus dan metestrus sehingga terjadi perpanjangan lama siklus estrus.

### SARAN

Perlu dilakukan penelitian untuk mengukur kadar hormon reproduksi dan fertilitas hewan yang diberikan ekstrak daun kemangi. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dalam melihat perubahan siklus estrus melalui pemeriksaan swab vagina, maka pembuatan dan pemeriksaan swab vagina sebaiknya dilakukan dalam interval waktu yang lebih pendek.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed M, M. Yunus, A. A. Khan., 2002. Effects of *Ocimum sanctum* (Tulsi) on the reproductive system: An updated review. *Biomedical Research* 2002;. 13 (2/3): 63-67. Mini review.
- Brancroft, J.D. dan A. Stevens. 1996. *Theory and Practise of Histological Techniques*. Fourth Ed. Churchill Livingstone. Edinburg.
- Burkill, I.H. 1935. *A dictionary of the economic products of the malay peninsula* Vol. II. Univ. Press. Oxford-London. 2402p.
- Granner, D.K. 1990. *Hormon Kelamin*. Dalam: *Biokimia (Harper`s Review of Biochemistry)*. Terjemahan: I. Darmawan, EGC. Jakarta.
- Gunawan, D. 2004. *Ramuan Tradisional untuk Keharmonisan Suami Istri*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hafez, E.S.E. 1993. *Reproduksi in Farm Animal.6th Edit. Lea and Febiger*, Philadelphia.

- Hardjopranjoto, S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Airlangga University Press, Surabaya. 38
- Heyne, K, 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid III. Badan Litbang Kehutanan Jakarta, pp 1249-1852
- Junaidi, Aris. 2006. Reproduksi dan Obstetri pada Anjing. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Kardinan, A. 2003. Selasih : Tanaman Keramat Multi Manfaat. Agromedia. Jakarta. 42p.
- Nongae. 2008. Estrus Cycle. <http://nongae.gsnu.ac.kr/~cspark/teaching/chap5.html>. Tanggal akses 19 Maret 2012
- Peters, A.R. and P.J.H. Ball. 1987. *Reproduction in cattle*. Butterworths, London.
- Seire JV, Venter FS, Fincham JE and Taljaard JF. 1991. Hormonal vagina cytology of vervet monkeys. *J Med Primatol*.
- Taylor, Pamela. 1994. Practical Teratology. WB Saunders Co. London.
- Toelihere, M.R. 1979. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Vinca M., Komar Ruslan W, As'ari Nawawi. 2004. Telaah fitokimia daun kemangi (*Ocimum americanum L*). Sekolah Farmasi ITB. Bandung.