

FENOMENA ESTRUS DOMBA BETINA LOKAL PALU YANG DIBERI PERLAKUAN HORMON FSH

*Oleh :
Ridwan ¹⁾*

ABSTRACT

The research aims to know and give information regarding effect of FSH hormone to estrus phenomena of ewe local Palu. The research use 8 ewe local Palu and 2 local Palu sheep as stud, which is divided into 2 groups, the group with treatment of FSH hormone and the group without treatment of FSH hormone. Qualitative data obtained in this research has been analyzed by using descriptive method. Quantitative data has been statistically analyzed by using T test. The statistics results shows that both sheep groups with treatment of FSH hormone and without treatment of FSH hormone have significant effect ($P < 0,05$) towards estrus period. However, estrus performance of sheep with treatment of FSH hormone is higher than sheep without treatment of FSH hormone.

Key word : Hormone, estrus, local sheep

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memberikan informasi tentang pengaruh pemberian hormon FSH terhadap fenomena estrus domba betina lokal Palu. Penelitian ini menggunakan 8 ekor domba betina lokal dan 2 ekor domba jantan lokal sebagai pengusik dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan hormon FSH dan kelompok tanpa perlakuan hormon. Data kualitatif (gejala estrus) hasil pengamatan dianalisa secara deskriptif, data kuantitatif (lama estrus) dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji T. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara ternak yang mendapat hormon FSH dan yang tidak mendapat hormon terhadap lama estrus. Penampakan gejala estrus lebih jelas terlihat pada ternak yang mendapatkan hormon FSH daripada ternak yang tidak mendapatkan hormon.

Kata kunci : Hormon, estrus, domba lokal.

I. PENDAHULUAN

Domba lokal Palu dapat hidup dan berkembang biak pada kondisi padang penggembalaan Lembah Palu yang kering dan panas dengan kualitas dan kuantitas pakan yang rendah (Duma dan Syukur, 2000). Namun, harus diakui bahwa dari aspek produktivitas khususnya performa reproduksi masih rendah. Hasil penelitian dilaporkan bahwa persentase kebuntingan domba lokal Palu yang diinduksi estrus pada kondisi lapangan hanya 62,5 % (Duma dkk., 2001), dengan tipe kelahiran semuanya tunggal dan selang beranak yang panjang sekitar 1-2 tahun (Hamsun dkk., 1998).

Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu metode yang umum digunakan dalam rangka perbaikan mutu genetik dan peningkatan populasi ternak. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan IB adalah ketepatan deteksi estrus. Tapi pelaksanaannya pada domba

sering mengalami hambatan yaitu kesulitan dalam melakukan pengamatan gejala estrus sehingga sangat sulit menentukan kapan waktu yang tepat untuk inseminasi. Sementara estrus yang secara fisiologis merupakan masa subur, waktunya relatif singkat, yaitu pada domba rata-rata 30 jam (Blakely dan Bade, 1998), atau hingga 36 jam dengan waktu ovulasi 12 sampai 24 jam sebelum akhir estrus. Domba memiliki siklus estrus yang pendek dengan rata-rata 16 sampai 17 hari (Toelihere, 1985).

Pada ternak domba, fase estrus sulit dilihat secara eksterior karena ternak ini lebih menunjukkan sikap diam, sehingga sulit untuk dideteksi aktifitas reproduksinya, domba betina hanya menunjukkan sedikit tanda-tanda estrus yang tampak dari luar, kecuali bahwa domba betina itu akan tetap tinggal diam saja bila dinaiki rekannya (Blakely dan Bade, 1985), domba betina yang estrus akan mendekati pejantan, menggoyang-goyangkan ekornya. Domba betina tersebut tidak mensekresikan lendir selama estrus (Toelihere, 1985).

¹⁾ Staf Pengajar pada Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

Banyak jenis hormon yang telah digunakan guna memudahkan pengamatan estrus pada domba seperti hormon estrogen ataupun progesteron. Tapi penggunaan hormon yang berfungsi untuk mendewasakan dan mematangkan folikel yang nantinya akan menghasilkan estrogen belum banyak dilakukan pada domba. FSH termasuk hormon glicoprotein karena mengandung asam amino dan karbohidrat. FSH mempunyai waktu paruh biologis yang pendek. Oleh karena itu penyuntikan berulang kali (ganda) FSH sangat diperlukan untuk merangsang pertumbuhan folikel (Sonjaya, 2002). Efektifitas FSH untuk multi ovulasi pada domba Suffolk lebih baik dibandingkan penggunaan PMSG (Amstrong dkk., 1983 dalam Sonjaya, 2002). Fungsi utama dari FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) adalah untuk merangsang pertumbuhan folikel ovarium. Bersamaan dengan tumbuhnya folikel, tumbuh pula teka interna yang merupakan komponen dari folikel. Semakin tebal lapisan teka interna semakin banyak estrogen yang disekresikan dalam darah, karena teka interna adalah sel-sel yang menghasilkan estrogen. Jika folikel de Graff mencapai kebesarannya yang optimal untuk ovulasi maka sel-sel teka interna mencapai maksimum. Pada saat ini produksi estrogen mencapai puncaknya dan efek biologisnya terlihat maksimum pula (Partodihardjo, 1992).

Menurut Pineda dan Bowen (1989) dalam Najamudin (1998), estrogen mempunyai banyak fungsi. Fungsi pertama adalah merubah sifat sekresi yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis. Estrogen berpengaruh pada otak yang ada hubungannya dengan tingkah laku estrus. Estrogen juga mengontrol perubahan pada alat kelamin betina, pada uterus merubah aktivitas metabolismenya, kesemuanya itu guna mempersiapkan uterus untuk menerima ovum dan spermatozoa. Efek biologik maksimal dari estrogen ditandai oleh terlihatnya tingkah laku hewan betina estrus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memberikan informasi tentang pengaruh pemberian hormon FSH terhadap fenomena estrus domba betina lokal Palu.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Percobaan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako pada bulan Mei sampai Juli 2003, menggunakan 8 ekor domba betina lokal dan 2 ekor domba jantan lokal sebagai pengusik. Domba-domba tersebut dipelihara secara semi intensif yaitu pada pagi hari diberikan konsentrat kemudian dilepas di padang penggembalaan sepanjang hari dan pada malam hari dikandangkan.

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang permanen yang dibagi 8 petak yang dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum. Selain itu disiapkan juga 2 kandang koloni digunakan untuk pendeteksian estrus.

Selama penelitian berlangsung ternak percobaan memperoleh hijauan sendiri di padang penggembalaan. Konsentrat yang diberikan dalam penelitian ini berkadar protein kasar (PK) 19,9 % dan *Total Digestible Nutrien* (TDN) 68,2 %.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hormon PGF2 α merek lutalyse produksi Pharmacia N.F/A Belgium, Hormon FSH dan aquades.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah injeksi dengan kapasitas 1 ml, gelas erlenmeyer, neraca Ohaus dengan kapasitas 2.610 g, dacing dengan kapasitas 20 kg, gelas ukur dengan kapasitas 20 ml.

Penelitian ini dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok yang mendapat perlakuan hormon FSH dan kelompok yang tidak diberi hormon FSH.

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung dalam 3 tahap yaitu :

1. Tahap persiapan/pendahuluan

Pada tahap ini domba percobaan disuntikkan hormon PGF2 α dengan dosis 0,5 ml secara intramuskuler untuk sinkronisasi estrus sebanyak 2 kali yaitu hari ke-1 dan hari ke-9.

2. Tahap perlakuan

Penyuntikan hormon FSH dimulai pada hari ke-13 sampai hari ke -16, pada kelompok ternak yang mendapat perlakuan hormon dengan pola penyuntikan berganda.

3. Tahap pengamatan/pengambilan data

Pengamatan fenomena estrus dilakukan pada ternak sejak hari terakhir penyuntikan (hari ke-16) sampai hari ke-20. Pengamatan dilakukan 3 kali sehari yaitu pukul 06.00-07.00 dalam

kandang, pukul 12.00-13.00 di padang penggembalaan dan pukul 18.00-19.00 WITA di dalam kandang. Deteksi estrus diketahui dengan bantuan 2 ekor pejantan pengusik. Gejala estrus diketahui pula dengan melihat tanda-tanda adanya pembengkakan vulva, nafsu makan menurun, betina gelisah dan akan diam bila dinaiki.

4. Peubah yang diamati

- Gejala estrus dapat diketahui dalam bentuk perubahan fisik berupa pembengkakan vulva serta gejala tidak tenang, menaiki ternak lain dan diam bila dinaiki serta nafsu makan menurun.
- Lama Estrus yaitu waktu antara penampakan estrus pertama kali sampai berakhirnya estrus (jam).

5. Analisis Data

Data kualitatif (gejala estrus) dianalisa secara deskriptif. Sedangkan data kuantitatif yang diperoleh (lama estrus) dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji t. Dengan rumus matematikanya adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

- \bar{x} = Nilai pengamatan perlakuan
- \bar{x} = Nilai rata-rata perlakuan
- n = Jumlah ulangan
- S = Ragam perlakuan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengaruh Pemberian hormon FSH Terhadap Gejala Estrus

Hasil pengamatan terhadap gejala estrus domba betina lokal Palu yang mendapat hormon FSH dan yang tidak mendapat hormon FSH tercantum pada Tabel 1. Dari data tersebut terlihat perbedaan yang cukup nyata antara ternak yang mendapat hormon FSH dengan ternak yang tidak mendapat hormon FSH dimana semua ternak pada kelompok yang mendapat hormon FSH menunjukkan gejala estrus yang maksimal, sedangkan pada kelompok ternak yang tidak

mendapat hormon FSH hanya satu ekor yang menunjukkan gejala maksimal, dua ekor sedang dan satu ekor lainnya menunjukkan gejala yang sangat minim.

Tabel 1. Gejala Estrus pada Ternak yang Mendapat Hormon FSH dan yang Tidak Mendapat Hormon FSH

Perlakuan	Ulangan	Gejala Estrus
Tanpa Hormon FSH	1	(++++) VB, VM, DD, TT, NMR
	2	(+++) VB, VM, TT, NMR, LD
	3	(+++) VB, VM, DD, NMR
	4	(+) TT, LD
Hormon FSH	1	(++++) VB, VM, NM, DD, TT, NMR
	2	(++++) VB, VM, NM, DD, TT, NMR
	3	(++++) VB, VM, DD, TT, NMR
	4	(++++) VB, VM, NM, DD, TT, NMR

Keterangan Sandi Gejala Estrus :

- VB = Vulva bengak
- VM = Vulva merah
- NM = Naik menaiki (mounting)
- DD = Diam dinaiki
- TT = Tidak Tenang
- NMR = Nafsu makan Rendah
- LD = Lari bila didekati pejantan

Perbedaan ini mungkin disebabkan karena perbedaan kadar estrogen dalam darah dari ternak tersebut. Sedangkan estrogen merupakan hormon yang menyebabkan estrus pada ternak. Estrogen dari folikel de Graaf menimbulkan gejala-gejala klinis dan estrogen bertanggung jawab atas timbulnya sifat-sifat kelamin sekunder pada hewan betina (Toelihere, 1985).

Menurut Nalbandov (1990), estrus pada ternak ditunjukkan oleh gejala ternak tampak gelisah, nafsu makan berkurang atau hilang sama sekali, menghampiri pejantan dan tidak lari bila dinaiki pejantan menungganginya. Hewan betina tersebut mau menerima pejantan untuk kopulasi; pada domba betina tidak mensekresikan lendir (Toelihere, 1985).

Gejala Estrus seperti respon seksual pada hewan betina terutama ditentukan oleh tingkat estrogen dalam sirkulasi darah (Frandsen, 1996). Untuk beberapa individu, kebutuhan estrogen mungkin lebih besar dibandingkan dengan yang lainnya dan estrus tenang mungkin disebabkan oleh kegagalan mensekresikan estrogen yang cukup besar untuk menimbulkan respon perkawinan (Nalbandov, 1990).

Minimnya gejala estrus yang ditampakan oleh kelompok ternak yang tidak mendapat hormon FSH mungkin disebabkan karena sedikitnya folikel de Graaf yang mensekresikan estrogen sehingga kadarnya dalam darah juga rendah. Sedangkan menurut Frandsen (1996), meningkatnya level estrogen tidak diragukan lagi sebagai faktor penting dalam perkembangan libido, dorongan seksual yang berkaitan dengan

penerimaan terhadap pejection oleh betina yang sedang estrus, hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Salmin, dkk, (2004) bahwa aktivitas ovarium domba betina lokal palu sangat rendah.

3.2. Pengaruh Pemberian Hormon FSH Terhadap Lama Estrus

Hasil pengamatan terhadap lama estrus domba betina lokal Palu yang mendapat hormon FSH dan yang tidak mendapat hormon FSH tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Lama Estrus Domba Betina Lokal Palu yang Mendapat Hormon FSH dan yang Tidak Mendapat Hormon Fsh (Jam)

Ulangan	Perlakuan	
	Hormon FSH	Non Hormon FSH
1	54	44
2	56	39
3	67	41
4	56	30
Jumlah	233	154
Rata-rata	58,25	38,5

Berdasarkan data pada Tabel 3 terdapat variasi lama estrus yang relatif signifikan baik antara individu domba betina lokal maupun antara domba-domba betina yang mendapat hormon FSH dan yang tidak mendapat hormon FSH. Toelihere (1985) menyatakan, lama estrus bervariasi antara jenis hewan dan antara individu dalam spesies. Selanjutnya, menurut Hafez (1993), perlakuan hormonal akan memberikan respon *species specific* (khas spesies) terhadap hewan percobaan yang digunakan.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara ternak yang mendapat hormon FSH dan yang tidak mendapat hormon FSH terhadap lama estrus. Ternak yang mendapat hormon FSH mempunyai estrus yang lebih lama (rata-rata 58,25 jam) dari pada ternak yang tidak mendapat hormon FSH (rata-rata 38,5 jam).

Perbedaan lama estrus pada ternak yang mendapat hormon FSH dan yang tidak mendapat hormon FSH karena ada hubungannya dengan perbedaan respon yang ditimbulkan oleh hormon eksogen tersebut. Sebagaimana fungsinya, hormon FSH eksogen yang diinjeksikan akan menstimulir perkembangan folikel sehingga jumlah folikel preovulasi (de Graaf) lebih banyak yang dihasilkan. Besarnya jumlah folikel preovulasi sangat berpengaruh terhadap tingginya konsentrasi hormon estrogen yang dihasilkan. Dengan demikian, estrus akan lebih lama terjadi pada domba betina yang mendapat hormon FSH

dibanding yang tidak mendapat hormon FSH. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugianto dkk (2001) bahwa banyaknya folikel yang akan berovulasi akan meningkatkan estrogen dalam serum, dan ternyata mampu memperpanjang lama estrus. Kadar estrogen dalam serum induk sangat erat kaitannya dengan lama estrus ternak domba. Bukti lain juga telah ditunjukkan oleh Toelihere (1985) bahwa penyuntikan hewan dengan gonadotropin dalam dosis yang tinggi dapat memperbanyak jumlah folikel yang matang. Banyaknya folikel yang matang berarti akan banyak pula hormon estrogen yang akan disekresikan ke dalam sirkulasi darah.

Secara detail Partodihardjo (1992) menjelaskan, untuk tumbuh dan berkembangnya folikel membutuhkan hormon FSH dimana fungsi utama hormon FSH adalah merangsang pertumbuhan folikel di permukaan ovarium; merangsang folikel tertier (folikel antrum) untuk tumbuh menjadi folikel de Graaf (folikel preovulasi). Hormon estrogen dihasilkan dalam lapisan sel teka interna pada folikel de Graaf. Selanjutnya, menurut Toelihere (1985), derajat perkembangan folikel maupun jumlah folikel yang matang tergantung pada gonadotropin hypopisa. Banyak folikel bertumbuh selama fase-fase pertama estrus, dan hanya sedikit yang menjadi matang.

Alasan lain terjadinya ekspresi estrus yang lebih lama pada domba betina yang mendapat perlakuan hormon FSH adalah kemungkinan ada kaitannya dengan aktivitas ovarium domba betina lokal Palu yang relatif rendah (Salmin dkk.,2003) dimana populasi folikel di permukaan ovarium lebih didominasi oleh folikel primordial dan preantrum (Sonjaya dan Salmin, 2003). Sehingga respon yang diberikan juga rendah. Folikel primordial sampai folikel preantrum tersebut akan lebih respon terhadap hormon FSH, karena pada sel-sel folikel tersebut lebih banyak reseptor FSH (rFSH) (Sonjaya, 2002), yang berarti perkembangan folikel primordial dan folikel preantrum menjadi folikel preovulasi akan lebih banyak dan pada gilirannya konsentrasi estrogen sebagai pemicu terjadinya estrus lebih tinggi dan dengan demikian ekspresi estrus juga ikut lama.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian hormon FSH berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap lama estrus ternak domba betina lokal Palu.
2. Penampakan gejala estrus lebih jelas terlihat pada ternak yang mendapatkan hormon FSH daripada ternak yang tidak mendapatkan hormon FSH.

DAFTAR PUSTAKA

- Blakely, J and D.H. Bade, 1998. *Pengantar Ilmu Peternakan di Daerah Tropis*. Terjemahan Judul Asli : *The Science Of Animal Husbandry*. Penerjemah Sigondono, B. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Duma, Y. Mirajuddin dan Sunaryanto, 2001. *Meningkatkan Efisiensi Reproduksi Domba Lokal Palu melalui Aplikasi Flushing dan Teknologi Manipulasi Reproduksi*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Tadulako, Palu.
- Duma, Y. dan S.H. Syukur., 2000. *Profil Domba Ekor Gemuk Palu dan Silangannya dengan Merbas pada Pengembalaan Lembah Palu*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Tadulako, Palu.
- Frandon, R.D., 1996. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Terjemahan Judul Asli : *Anatomy and Physiology Of Form Animals*. Penerjemah :Srigandono, B., dan Praseno, K. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hafes, E.S.E., 1993. *Reproduction in Farm Animals*. 6 ed. Lea and Febiger. Philadelphia, London.
- Najamudin, 1998. *Penggunaan Kombinasi Hormon Progesteron dan Estrogen dalam Menimbulkan Estrus dan Angka Kebuntingan pada Sapi Perah Bermasalah*. **Tesis**. Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Nalbandov, A.V., 1990. *Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas*. Terjemahan Judul Asli : *Reproductive physiology Of Mammals and Bird*. Penerjemah : Keeman, S. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Salmin, Herry, Mustafa dan Djoni., 2003. *Aktivitas Ovarium Domba Betina Lokal Palu pada Kondisi Lapangan*. Laporan Penelitian. Hibah Pekerti. Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Salmin, Sonjaya, H., Dj.P.Rahardja dan Mustafa. 2004. *Aktivitas Ovarium Domba Betina Lokal Palu pada Kondisi Lapangan*. *Jurnal Agroland*. Vol. 11 No.3
- Sonjaya, H., 2002. *Induksi Ovulasi dan Birahi melalui Penggunaan Hormonal dan Neeurohormonal pada Ternak Ruminansia*. Makalah kursus singkat Teknologi Biologi Reproduksi dalam Meningkatkan Produktivitas Ternak. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Sonjaya dan Salmin, 2003. *Produksi Hormon Steroid oleh Berbagai Ukuran Folikel Secara In-Vitro*. Laporan Penelitian. Hibah Pekerti. Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugianto, Sumaryadi dan Haryati., 2001. *Konsentrasi Estrogen Serum dengan Lama Birahi Domba Ekor Tipis yang Diinduksi PMSG*. *Jurnal Produksi Ternak Universitas Jenderal Soedirman*, Purwokerto.
- Toelihere, M.R., 1985. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*. Mutiara, Jakarta.