

04

**KADAR PROGESTERON NORMAL PADA SAPI PERAH IMPOR ESTRUS  
DAN SAPI POTONG LOKAL ESTRUS  
YANG DIPELIHARA DI DATARAN RENDAH**

**THE CONCENTRATION NORMAL OF PROGESTERONE ON ESTROUS IMPORT COWS AND  
ESTROUS LOCAL COWS WHICH LIVE IN LOW AREA**

Amelia Hana  
Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sampai seberapa besar kadar hormon progesteron yang terkandung di dalam serum sapi perah impor estrus dan sapi potong lokal estrus yang dipelihara di daerah dataran rendah.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel serum yang berasal dari 8 ekor sapi perah impor betina dewasa sebagai kelompok I (4 ekor sapi fertil sebagai kelompok IA dan 4 ekor sapi majir sebagai kelompok IB); dan 10 ekor sapi potong lokal betina dewasa sebagai kelompok II (5 ekor sapi fertil sebagai kelompok IIA dan 5 ekor sapi majir sebagai kelompok IIB) dengan status reproduksi sedang estrus yang dipelihara di daerah dataran rendah. Dari sampel-sampel tersebut kemudian diukur kadar hormon progesteronnya dengan memakai teknologi RIA.

Hasil yang diperoleh yaitu: nilai rerata kadar progesteron dalam serum sapi impor fertil estrus = 1,04 ng/ml ± 0,11 ng/ml, sapi impor majir estrus = 0,83 ng/ml ± 0,14 ng/ml, sapi potong lokal fertil estrus = 1,76 ng/ml ± 0,51 ng/ml, dan sapi potong lokal majir estrus = 1,52 ng/ml ± 0,29 ng/ml.

**Kata kunci:** Progesteron, sapi-sapi impor, sapi-sapi lokal, estrus, dataran rendah

**ABSTRACT**

This experiment was conducted to study Progesteron concentration on serum estrous import cows and estrous local cows which live in low area.

The samples used in this experiment from 8 import cows was I group (4 fertile cows as IA group and 4 magir cows as IB group), 10 local cows as II group (5 fertile cows as IIA group and 5 magir cows as IIB) with reproduction status estrous which live in low area. All of this samples by using Radioimmunoassay technique (RIA) were measured progesteron concentration. The result of experiment showed that average of progesteron concentration were: estrous fertile import cows = 1,04 ng/ml ± 0,11 ng/ml, estrous magir import cows = 0,83 ng/ml ± 0,14 ng/ml, estrous fertile local cows = 1,76 ng/ml ± 0,51 ng/ml, and estrous magir local cows = 1,52 ng/ml ± 0,29 ng/ml.

**Key words:** Progesteron, import cows, local cows, estrous, low area

**PENDAHULUAN**

Untuk memastikan status reproduksi seekor hewan terasa penting, maka harus mengetahui kadar hormonnya. Kadang-kadang seekor hewan betina yang majir, tidak menunjukkan gejala klinis, sehingga sulit diberikan diagnosa. Keadaan ini dapat diketahui dengan mengukur kadar hormon kelinanya. Data normal juga diperlukan agar dapat dipakai sebagai bahan acuan untuk menentukan normal tidaknya suatu keadaan kesehatan hewan (Cunningham, 2002; McEntee, 1990).

Deteksi estrus masih merupakan suatu masalah yang menonjol terutama dalam peternakan sapi perah yang intensif. Masalah ini dapat ditanggulangi dengan melakukan pemantauan kadar progesteron dalam serum. Sebagai hasil penelitian telah menunjukkan bahwa 10 % sampai 20 % sapi yang diinseminasi pada waktu kadar progesteronnya cukup tinggi menunjukkan bahwa sapi tersebut dalam keadaan tidak estrus (Bagnara, 1976; Ball & Jackson, 1979).

Penggunaan progesteron termasuk untuk mengendalikan siklus estrus. Selain itu potensi aplikasi pengukuran progesteron adalah untuk pelacakan penyakit kista ovarium pada sapi, sehingga pengukuran kadar progesteron memberi petunjuk apakah penyakit tersebut disebabkan oleh kista luteal (kadar tinggi) atau kista folikuler (kadar rendah) serta tindakan pengobatan yang sesuai (misal terapi GnRH) (Hafez & Hafez, 2000; McEntee, 1990).

Dari hasil penelitian ini akan diperoleh data standar kadar progesteron normal pada sapi perah impor dan sapi potong lokal yang sedang estrus yang dipelihara di daerah dataran rendah, sehingga data kadar progesteron normal ini dapat menjadi acuan peternak.

**HIPOTESIS**

Elevasi tinggi rendahnya suatu daerah berpengaruh terhadap Kadar Progesteron pada sapi perah dan potong yang sedang estrus.

**MATERI DAN METODE**

**Hewan Penelitian**

Pada penelitian ini digunakan 8 ekor sapi perah impor betina dewasa (4 ekor fertil dan 4 ekor majir),

10ekor sapi potong lokal betina dewasa (5 ekor fertil dan 5 ekor majir) yang dipelihara di daerah dataran rendah. Pada penelitian ini sapi-sapi percobaan yang digunakan adalah yang telah beranak satu kali dan dikelompokkan dalam kelompok fertil (artinya kelompok sapi yang sesudah beranak langsung estrus) dan kelompok majir (adalah kelompok sapi yang setelah beranak, hingga dua kali estrus dan dua kali dilakukan inseminasi tidak bunting).

**Prosedur Pelaksanaan**

Pada penelitian ini 8 ekor sapi perah impor betina dewasa dikelompokkan sebagai kelompok I (4 ekor fertil sebagai kelompok IA dan 4 ekor majir sebagai kelompok IB); dan 10 ekor sapi potong lokal betina dewasa dikelompokkan sebagai sebagai kelompok II (5 ekor fertil sebagai kelompok IIA dan 5 ekor sapi majir sebagai kelompok IIB).

Untuk kepentingan uji kadar hormon progesteron, maka mula-mula dilakukan pengamatan dan pemeriksaan gejala estrus dan palpasi rektal terhadap seluruh sapi penelitian. Kemudian pada kondisi sapi estrus dilakukan pengambilan darah dari masing-masing hewan percobaan untuk diperoleh sampel serum. Selanjutnya sampel-sampel tersebut diasai dengan teknik *Radioimmunoassay* (RIA) yaitu rekonstruksi reagen, ekstraksi sampel, evaluasi efisiensi ekstraksi dan asai.

Data kadar progesteron dari serum sapi percobaan yang diperoleh akan dianalisis secara statistik untuk menentukan rerata dan standar deviasinya (Montgomery, 1984).

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Perhitungan total Progesteron menggunakan teknik RIA berdasarkan pada antibodi pengikat dan serum kalibrator. <sup>125</sup>I, label Progesteron akan berkompetisi dengan hormon yang tidak berlabel untuk berikatan dengan sisi antibodi. Setelah tabung dituangi dengan bahan-bahan tersebut kemudian dihitung *net counts* dan persen ikatannya kemudian dibuat kurva baku. Hasil pemeriksaan kadar progesteron serum sapi-sapi percobaan ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kadar Progesteron Serum Sapi-Sapi Percobaan

No Sapi	Kadar Progesteron ng/ml			
	Sapi Perah Impor (I)		Sapi Potong Lokal (II)	
	Fertil (IA)	Majir (IB)	Fertil (IIA)	Majir (IIB)
1	1,0	0,75	1,3	1,3
2	1,0	0,68	1,2	1,4
3	1,2	0,95	1,8	1,3
4	0,95	0,95	2,1	2,0
5	-	-	2,4	1,6
x ± sd	1.04 ± 0,11	0,83 ± 0,14	1,76 ± 0,51	1,52 ± 0,29

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar progesteron sapi perah impor fertil yang estrus = 1,04 ng/ml  $\pm$  0,11 ng/ml, sapi perah impor majir yang estrus = 0,83 ng/ml  $\pm$  0,14 ng/ml, sapi potong lokal fertil yang estrus = 1,76 ng/ml  $\pm$  0,51 ng/ml, dan sapi potong lokal majir = 1,52 ng/ml  $\pm$  0,29 ng/ml

Menurut Soehartojo (1995) dan Hajurka *et al* (1999), sapi yang subur atau fertil adalah sapi yang mempunyai kondisi tubuh paling baik, tidak menderita kemajiran. Sapi ini sepenuhnya dapat memproduksi secara baik, karena mendapat pengelolaan peternakan secara baik. Sapi majir adalah suatu keadaan pada sapi yang ditandai proses reproduksi yang tidak berjalan secara normal.

Estrus adalah saat dimana hewan betina mau menerima hewan jantan. Keadaan demikian ini ditimbulkan oleh tingginya kadar estrogen dalam darah. Selama estrus, korpus luteum mulai terbentuk saat ini kadar LH meningkat sementara kadar FSH menurun. Setelah fase estrus berakhir timbullah ovulasi. Metestrus adalah fase saat terjadinya ovulasi (lepasnya ovum dari folikel). Pada fase metestrus ruangan yang ditinggalkan ovum membentuk korpus luteum. Korpus luteum akan mensekresikan progesteron untuk mencegah timbulnya estrus lagi (Bearden dan Fuquay, 1980; Frandson, 1992; Hafez & Hafez, 2000).

Kadar normal progesteron wanita pada masa fase folikuler adalah 0,15 ng/ml 1,4 ng/ml (rata-rata 0,1 ng/ml) (Anonimus, 1998), dan selama periode pascalahir yang bervariasi antara 35 125 hari ovarium dalam keadaan tak berovulasi dan korpus luteum tidak ada. Sebagai akibatnya, kadar progesteron plasma atau air susu tetap rendah (<1,0 ng/ml). Setelah fase pemulihan maka ovarium akan berfungsi normal, namun sebelum mencapai fase ini biasanya didahului oleh satu atau lebih masa kadar progesteron rendah. Pola sekresi progesteron seperti ini sama dengan pola yang terjadi pada sapi dara menjelang dewasa, ketika sekresi penuh aktivitas ovarium didahului oleh puncak-puncak sekresi progesteron yang berumur pendek (Frandson, 1992).

Hasil penelitian Astuti (2000) bahwa seekor sapi akan menunjukkan kadar progesteron yang tertinggi adalah pada hari ke-16 setelah estrus. Dari hasil pengukurannya dengan berbagai sampel menunjukkan hasil yaitu dengan sampel urine = 3,05 ng/ml  $\pm$  1,80 ng/ml, plasma = 8,05ng/ml  $\pm$  1,36 ng/ml, serum 7,66 ng/ml  $\pm$  1,14 ng/ml, whole milk = 10,76 ng/ml  $\pm$  1,34 ng/ml, skim milk = 6,83 ng/ml  $\pm$  0,90 ng/ml.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sapi-sapi perah impor fertil yang estrus dan sapi-sapi perah impor majir yang estrus yang dipelihara di sekitar daerah Kepurun, Yogyakarta masing-masing kadar progesteronnya adalah 1,04 ng/ml  $\pm$  0,11 ng/ml, dan

0,83 ng/ml  $\pm$  0,14 ng/ml, sedangkan sapi-sapi potong lokal fertil yang estrus dan sapi-sapi potong lokal majir yang estrus yang dipelihara di daerah Berbah, Yogyakarta masing-masing kadar progesteronnya adalah 1,76 ng/ml  $\pm$  0,51 ng/ml, dan 1,52 ng/ml  $\pm$  0,29 ng/ml.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan dana penelitian melalui Dana Masyarakat FKH UGM dengan nomor 2942/P/KH/2002. Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada Drh. Prabowo PP, MPhil. dan Drh. Pudji Astuti, MP, yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1998. Progesteron. Diagnostic Products Corporation, Los Angeles.
- Astuti, P. 2000. Perbandingan Kadar Progesteron Yang Terkandung Dalam Berbagai Sampel (Darah, Air Susu, Urine) Menggunakan Teknik Radioimmunoassay. Bulletin Peternakan: 24 (2): 51-56.
- Bagnara, J.T. 1976. Endokrinologi Umum. Edisi ke 6. Airlangga University Press, Surabaya.
- Ball, P.J.H. And Jackson, N.W. 1979. Milk Progesterone levels as an aid to oestrus detection in cows. *Brit. Vet. J.* 135:537
- Bearden, H.J. and Fuquay, J.W. 1980. Applied animal Reproduction. Reston Publishing Company, Inc. Virginia
- Cunningham, J.G. 2002. Textbook of Veterinary Physiology. 3<sup>rd</sup> ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, Toronto.
- Frandson, R.D. 1992. Anatomy and Physiology of Farm Animals. 4<sup>th</sup> ed. Lea and Febiger, Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- Hafez, B., and Hafez E.S.E. 2000. Reproduction in Farm Animals. 7<sup>th</sup> ed. Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia, Baltimore, Sydney, Tokyo.
- Hajurka, J., Macak, V., and Valocky, L. 1999. The Influence of Body Condition and GnRH Injection on The First Postpartum Ovulasi in Dairy Cows. *Folia Vet. J. Vol.* 43:4
- McEntee, K. 1990. Reproductive Pathology of Domestic Mammals. Academic Press, Inc. San Diego, New York, Boston, London, Sydney. Tokyo, Toronto.
- Montgomery, D.C. 1984. Design and Analysis of Experiments. 2<sup>nd</sup> ed. Jhn Wiley and Sons, New York, Chichester, Bristone, Toronto, Singapore
- Soehartojo, H. 1995. Ilmu Kemajiran Pada ternak. Airlangga University press. Surabaya