

GAMBARAN STATUS REPRODUKSI PADA SAPI PERAH MELALUI PENGUKURAN PROGESTERON SUSU DENGAN METODA ELISA

Oleh

M.A. Setiadi* dan Adnin Adnan*

ABSTRACT

Determination of reproduction status was carried out 16 lactation dairy cows at Faculty of Veterinary Medicine and Faculty of Animal Science — IPB by measurement of milk progesteron level by Enzyme Immunoassay.

This result could concluded that : oestrus, post oestrus and pregnant, respectively, where as 7 cows were oestrus, 1 cow post oestrus, 3 cows dubious pregnant and 5 cows pregnant.

Confirmation by rectal palpation was done one week later and shown that : 4 of 5 diagnosed pregnant, 1 cows need recheck.

The accuracy of milk progesteron assay by Enzyme Immunoassay (EIA) in this case was 80% for positive pregnant.

RINGKASAN

Telah dilakukan penentuan status reproduksi terhadap 16 ekor sapi perah yang berada di Fakultas Kedokteran Hewan dan Fakultas Peternakan — IPB, melalui pengukuran kadar progesteron susu dengan menggunakan Enzyme immunoassay.

Dari hasil Penelitian tersebut dapat ditentukan 3 bentuk status reproduksi yaitu berahi, lewat berahi dan bunting, di mana 7 ekor sapi dubious bunting dan 5 ekor bunting.

Peneguhan diagnosa dilakukan dengan palpasi rektal seminggu kemudian dan menunjukkan 4 dari 5 ekor dinyatakan bunting.

Ketepatan diagnosa uji progesteron susu dengan Enzyme Immunoassay (EIA) untuk kasus ini adalah 80% untuk positif bunting.

* Staf Pengajar Jurusan Reproduksi dan Kebidanan FKH-IPB.

** Staf PAU-Ilmu Hayat IPB dan Staf Pengajar Ffarm FKH-IPB.

PENDAHULUAN

Usaha untuk memperoleh gambaran status reproduksi sapi perah khususnya sangat penting artinya dalam menunjang keberhasilan efisiensi reproduksi baik melalui Inseminasi Buatan ataupun melalui Transfer Embrio.

Melalui gambaran status reproduksi baik gambaran normal maupun gambaran abnormal, maka dapatlah ditentukan ke arah mana usaha perbaikan yang harus dilakukan untuk menunjang keberhasilan program perbaikan produksi dan reproduksi.

Metoda yang dilakukan untuk mengetahui gambaran status reproduksi ini telah dilakukan dengan berbagai macam cara yang salah satu bentuknya yang sedang populer yaitu dengan metoda Pengukuran Hormon Progesteron melalui metoda Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA).

Teknik Elisa juga telah dipergunakan secara luas dalam bidang reproduksi, baik untuk mengetahui siklus reproduksi (Marcus dan Hackett, 1986; van de Weil dan Koops, 1986), penentuan bunting atau tidak (Chang dan Estergreen, 1983; Wimpy, Chang, Estergreen dan Hillers, 1986), maupun untuk penentuan kelainan status reproduksi (Nakao, Sugihashi, Saga, Tsunoda dan Kawata, 1983).

Pengetahuan tentang ini diperlu-

kan untuk menilai secara dini dari suatu program Inseminasi Buatan yaitu dapat diketahuinya secara dini suatu konsepsi.

Salah satu bentuk gambaran status reproduksi yaitu gambaran siklus reproduksi mulai dari estrus sampai terjadinya kebuntingan setelah perkawinan (Chang dan Estergreen, 1983; Wimpy *et al.*, 1986).

Untuk menentukan saat Inseminasi Buatan (IB), hewan dinyatakan birahi apabila kadar progesteron kurang dari 2,2 ng/ml susu, dubius apabila kadar progesteron antara 2,2–3,5 ng/ml susu dan tidak berahi apabila kadar progesteron kurang dari 2,2 ng/ml susu (Cole dan Cupps, 1977, Hoffman *et al.*, 1978; Schaetz dan Leidl, 1983).

Beberapa peneliti mengemukakan bahwa hewan dinyatakan bunting apabila kadar progesteronnya lebih dari 15 ng/ml susu pada hari ke 21 (Chang dan Estergreen, 1983; Marcus dan Hockett, 1986; van de Weil dan Koops, 1986; Wimpy *et al.*, 1986).

Sejalan dengan itu telah dilakukan penelitian pendahuluan untuk melihat gambaran status reproduksi sapi perah disekitar Kampus IPB melalui pengukuran Progesteron susu dengan metoda ELISA.

BAHAN DAN METODA

Penelitian ini menggunakan 16 ekor sapi perah yang ada di Fakul-

tas Kedokteran Hewan dan Fakultas Peternakan IPB.

Rangkaian penelitian ini meliputi pengumpulan sampel susu dan analisa di laboratorium.

Sampel susu sapi diambil pada pemerahan siang hari dan berasal dari bagian susu yang pertama diperah setelah terlebih dahulu dilakukan pembuangan.

Pengambilan sampel susu untuk melihat profil progesteron pada sapi perah sangat cocok untuk menentukan status reproduksi hewan terutama untuk diagnosa kebuntingan dini dan hewan yang tidak bunting pada sapi perah yang sedang laktasi (Chandrasekaran dan Rao, 1990).

Analisa progesteron dalam air susu dilakukan dengan teknik EIA-ELISA menurut metoda van Weil dan Koops (1986).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran profil progesteron yang terdeteksi dari 16 ekor sapi perah yang diamati, 12 ekor sapi memperlihatkan konsentrasi yang dapat terdeteksi oleh alat ELISA dengan konsentrasi berkisar antara 0,5 ng/ml sampai dengan 24 ng/ml susu (Tabel 1 dan 2), sedangkan sisanya 4 ekor tidak terdeteksi kadar progesteronnya yang berarti kadarnya kurang dari 0,5 ng/ml (van de Weil dan Koops, 1986; Koop, 1989, Komunikasi Pribadi).

Dari data lab ini, hewan percobaan dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok status reproduksi yaitu status reproduksi dalam keadaan berahi, setelah berahi dan bunting.

Pada kelompok status reproduksi berahi didapatkan 7 ekor sapi dalam fase berahi dengan konsentrasi progesteron kurang dari 2,2 ng/ml dan 1 ekor dubius dengan konsentrasi 3,4 ng/ml susu.

Pada kelompok lainnya dapat dinyatakan 5 ekor sapi dalam keadaan bunting, dengan konsentrasi progesteron lebih dari 11 ng/ml (Tabel 2) dan 3 ekor dinyatakan post estrus (dubius bunting) dengan konsentrasi progesteron antara 3,5-11 ng/ml susu.

Dari hewan yang termasuk kriteria bunting kemudian dilakukan pemeriksaan palpasi per rektal seminggu kemudian untuk peneguhan dan konfirmasi diagnosa berdasarkan cara yang dikembangkan oleh Hafez (1987).

Pada pemeriksaan palpasi per rektal, ternyata diperoleh 1 ekor sapi memerlukan pengujian ulang (recheck) dan sisanya 4 ekor dinyatakan positif bunting. Hal ini berarti tingkat ketepatan pengujian mencapai 80% pada penelitian ini, yang memang ketepatan diagnosa progesteron susu berkisar antara 75-90% untuk positif bunting (Chank dan Estergreen, 1983; Wimpy *et al.*, 1986; Marcus dan Hackett, 1986; van de Weil dan

Koops, 1986; Hafez, 1987).

Kekurang-tepatan diagnosa sebanyak 20% ini salah satu kemungkinannya adalah akibat penyimpanan sampel susu yang terlalu lama, karena menurut Hunter (1982) untuk memperoleh keakuratan 85–90% sampel harus diperiksa dalam waktu 24–48 jam setelah pengumpulan atau kalau akan disimpan hendaknya diberi pengawet (kalium dichromat atau lactab) yang disimpan pada suhu -20°C sampai akan dianalisa. Penyebab lainnya kemungkinan adalah akibat adanya fluktuasi produksi progesteron. Ketepatan pengujian dipengaruhi juga oleh adanya kemungkinan kelainan reproduksi seperti antara lain "berahi tenang" (Hartigen, Langley, Nuun dan Griffin, 1974), corpus luteum persisten, cystic ovary dan cystic follicle (Nakao *et al.*, 1983) oleh karenanya Nakao *et al.*, (1983) menyarankan untuk ketepatan diagnosa progesteron susu sebaiknya dilakukan 2–3 kali pemeriksaan secara berturut-turut pada hari yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandrasekaran, S.K. and R.G. Rao. 1990. Correlation of Progesterone Profiles in Milk and Blood Cows. *Indian Vet. J.* 67 : 86 – 87.
- Chang, C.F. and V.L. Estergreen. 1983. Development of a direct EIA of Milk Progesterone and its application to Pregnancy diagnosis in cows. *Steroids* 41 : 173–195.
- Cole, H.H. and P.T. Cupps. 1977. *Reproduction in Domestic Animals*. Third Ed. Academic Press. New York. San Francisco. London.
- Hafez, ESE. 1987. *Reproduction in Farm Animals*. 5 th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Hartigen, P.J., O.H. Langley, W.R. Nuun and J.F.T. Griffin. 1974. Some data on Ovarium activity in post parturient dairy cows in Ireland. *Irish, Vet. J* 28 : 236–241.
- Hoffman, B., E. Rattenberger and O. Gunzler. 1978. Fertility Control By Determining Progesterone in milk and Milk Fat. In Control of Reproduction in The Cow. J.M. Sreenan (ED). *Current Topics in Veterinary Medicine* 1. pp. 562–575.
- Hunter, R.H.F. 1982. *Reproduction of Farm Animals*. Longman. London and New York.
- Marcus, G.T. and A.J. Hackett. 1986. Use of ELISA for measurement of Bovine serum and Milk Progesterone without extraction. *J. Dairy Sci.* 69:818–824.
- Nakao, T., A. Sugihashi., K. Kawata., N. Saga and N. Tsumoda. 1983. Milk Progesterone levels in Cows with Normal or Prolonged Estrous Cycles, Referenced to an Early Pregnancy Diagnosis. *Jpn. J. Vet. Sci.* 45 (4). p. 495–499.
- Nakao, T., A. Sugihashi., K. Kawata., N. Saga and N. Tsumoda. 1983. Use of milk Progesterone EIA for differential diagnosis of follicular cyst, luteal cyst and cystic corpus luteum in cows. *Am. J. Vet. Res.* 44 : 888–890.
- Schaetz, F and W. Leidl. 1983. *Fortplanzungsstorungen bei den Hanstieren*. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.

Van de Weil, D.F.M and W. Koops. 1986. Development and validation of EIA for Progesterone in Bovine Milk and Blook Plasma. *Anim. Reprod. Sci.* **10** : 201-203.

Wimpy, T.H., C.F. Chang, V.L. Ester-green and J.K. Hiller. 1986. Milk Progesterone EIA : Modification and a field trial for Pregnancy detection in Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* **69** : 1115-1121.

Tabel 1. Nilai Standar Rata-rata Pembacaan

ANGKA PEMBACAAN ABSORBENT STANDARD

No.	0	1,5	3,125	6.25	12,5	25,0
1.	0,82	0,51	0,39	0,21	0,12	0,05
2.	0,81	0,50	0,43	0,22	0,15	0,04
3.	0,80	0,53	0,41	0,23	0,16	0,07
4.	0,80	0,48	0,41	0,23	0,10	0,06
x	0,81	0,51	0,41	0,22	0,13	0,06

Bo = 0,81

ANGKA PEMBACAAN ABSORBENT UNTUK NOL (Bo) = 0,81

No.	CONC (C) (ng / ml)	Log. C (X)	EXT.	REL. BINDING (EXT. B/Bo)	LOGIT B (Log B/)(1-B)
1.	3,125	0,495	0,51	0,630	0,231
2.	6,25	0,796	0,41	0,506	0,010
3.	12,5	1,097	0,22	0,272	-0,010
4.	25,0	1,398	0,13	0,160	-0,428
5.	50,0	1,699	0,06	0,074	-0,097

$Y = bx + a$

$a = 0,83$

$b = -1,12$

$Y = -1,12x + 0,83$

$r = 0,9962$

Tabel 2. Konsentrasi Progesteron Susu Sampel

Bo = 0.83

NO. SAMPEL	EXT	REL. BINDING (B)	LOGIT G	[] (ng/ml)	KEBUNTINGAN
1.	0.91	1.123	—	—	—
2.	0.31	0.383	-0.207	8.4	+
3.	0.69	0.852	0.760	1.2	—
4.	0.92	1.136	—	—	—
5.	0.76	0.938	1.180	0.5	—
6.	0.38	0.469	-0.054	6.2	+
7.	0.51	0.630	0.231	3.4	+*
8.	0.93	1.148	—	—	—
9.	0.23	0.284	-0.402	12.6	+
10.	0.14	0.173	-0.679	22.2	+
11.	0.14	0.173	-0.679	22.2	+
12.	0.44	0.543	0.075	4.7	+
13.	0.91	1.123	—	—	—
14.	0.22	0.272	-0.428	13.2	+
15.	0.13	0.160	-0.720	24.0	+
16.	0.65	0.802	0.608	1.6	+