

PENENTUAN WAKTU TERBAIK PADA PEMERIKSAAN KIMIA URIN UNTUK DIAGNOSIS KEBUNTINGAN DINI PADA SAPI LOKAL

Determination of The Best Time of Early Pregnancy Diagnosis Based on Chemical Urine Analysis in Local Cows

Arman Sayuti¹, Herrialfian², T. Armansyah³, Syafruddin¹, dan Tongku Nizwan Siregar⁴

¹Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

²Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

³Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

⁴Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Sviah Kuala

E-mail: yanonani@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui waktu terbaik untuk mendapatkan akurasi tertinggi pada pemeriksaan kimia urin untuk diagnosis kebuntingan dini pada sapi lokal. Pemeriksaan urin dilakukan sesuai prosedur yang dikembangkan oleh Cuboni-Lunaas. Waktu koleksi urin adalah pada bulan ke-1, 2, dan 3 setelah inseminasi. Hasil positif dari pemeriksaan ditunjukkan oleh terbentuknya fluoresensi pada larutan. Hasil pemeriksaan ini dikonfirmasi dengan pemeriksaan kebuntingan secara manual. Akurasi metode diagnosis dengan kimia urin pada waktu pemeriksaan pada bulan ke-1, 2 dan 3 pasca inseminasi masing-masing adalah 75,0; 87,5; dan 100% untuk mendiagnosis sapi bunting dan 0,0; 100,0; dan 100,0 % pada untuk mendiagnosis sapi yang tidak bunting. Waktu pemeriksaan dengan akurasi terbaik untuk diagnosis bunting diperoleh pada bulan ke-3 sedang untuk diagnosis tidak bunting diperoleh pada bulan ke-2 pasca inseminasi.

Kata kunci: urin, diagnosis kebuntingan, akurasi

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the best time of chemical urine analysis for obtaining the best accuracy time of early pregnancy diagnosis in local cows. Urine analysis was performed according to the protocols developed by Cuboni-Lunaas. Urine collection was carried out at month 1, 2, and 3 after insemination time. The positive result was shown by the formation of fluorescence in the solution. Result of the analysis was then confirmed with the result of pregnancy diagnosis that was done by manual procedure. The accuracy of diagnosis of pregnancy and unpregnancy cows based on the urine analysis at month 1, 2, and 3 after insemination are 75.0; 87.5 and 100% and 0.0; 100.0 and 100.0%, respectively. Time of urine analysis with the best accuracy for diagnosing pregnancy and unpregnancy status of local cows is in the month 3 and 2 after insemination, respectively.

Keywords: urine, pregnancy diagnosis, accuracy

PENDAHULUAN

Salah satu teknologi yang diaplikasikan secara luas untuk mendorong swasembada daging sapi adalah inseminasi buatan (IB). Teknologi IB yang digunakan untuk program peningkatan mutu genetik terutama pada ruminansia besar (sapi dan kerbau) merupakan teknologi unggulan yang masih akan digunakan dalam upaya peningkatan produktivitas sapi di Provinsi Aceh. Dari seluruh kabupaten/kota yang ada di Provinsi Aceh, maka kabupaten Aceh Besar merupakan akseptor terbesar dalam program inseminasi buatan dengan jumlah akseptor sebanyak 11.500 ternak (Anonimus, 2003). Pelaksanaan program IB di Provinsi Aceh perlu segera dilakukan revitalisasi terutama yang berhubungan dengan diagnosis kebuntingan.

Evaluasi hasil IB dengan cara pemeriksaan kebuntingan berkaitan erat dengan upaya memperpendek jarak beranak. Jarak beranak merupakan salah satu faktor yang menentukan efisiensi usaha. Selang beranak yang berkepanjangan di Indonesia dan di Provinsi Aceh pada khususnya adalah salah satu masalah utama dalam upaya meningkatkan populasi ternak. Diagnosis kebuntingan dan upaya mengetahui status reproduksi sapi setelah perkawinan merupakan hal yang sangat tepat dilakukan untuk memperpendek jarak beranak. Hal ini dimungkinkan karena bila sapi yang diinseminasi tidak bunting maka sesungguhnya sapi tersebut dapat dikawinkan kembali pada periode berahi berikutnya tanpa harus menunggu sampai terlihat indikasi kebuntingan dari luar (Suyadi dan Susilawati, 1992), sebaliknya bila sapi yang dikawinkan tidak

bunting maka peternak dapat memberikan perlakuan khusus pada ternaknya, sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya abortus.

Beberapa metode diagnosis telah diaplikasikan di lapangan. Metode diagnosis yang populer pada sapi adalah palpasi rektal. Aplikasi metode ini sulit diterapkan karena butuh keahlian dan pengalaman yang cukup serta risiko yang ditimbulkan jika dilakukan dengan penanganan yang kurang baik. Pada level lapangan, jumlah tenaga untuk aplikasi metode ini sangat terbatas. Oleh karena itu, perlu dicari suatu solusi alternatif sehingga ditemukan suatu metode yang ideal yang dapat diaplikasikan pada sapi masyarakat.

Amiruddin *et al.* (2001) mendapatkan akurasi diagnosis kebuntingan >80% dengan mendeteksi adanya estrogen di dalam urin. Pemeriksaan yang dilakukan di atas dilakukan pada sapi dengan usia kebuntingan 90 hari. Waktu pemeriksaan tersebut dianggap tidak ideal karena tidak dapat mendeteksi kebuntingan secara dini. Pada sapi FH diperoleh akurasi sebesar 71,7 dan 81,8% masing-masing pada bulan ke-1 dan 2 pasca inseminasi (Hendri dan Khasrad, 2007). Dasar teoritis pemeriksaan ini adalah terdapatnya hormon estrogen pada sapi bunting yang disekresikan melalui urin. Hormon estrogen tersebut berasal dari plasenta. Ketika dicampur dengan asam sulfat, maka estrogen tersebut akan dibakar sehingga terbentuk fluoresensi warna. Aplikasi metode ini sangat sederhana dan memenuhi syarat-syarat ideal untuk diagnosis kebuntingan sehingga sangat tepat untuk diaplikasikan pada level peternak.

Sampai saat ini belum pernah diungkapkan waktu yang pasti saat estrogen mulai disekresikan di dalam urin pada sapi lokal. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian untuk dapat mengungkapkan waktu terbaik pemeriksaan kimia urin dalam diagnosis kebuntingan pada sapi sehingga dapat dijadikan rekomendasi pada petugas di lapangan.

MATERI DAN METODE

Prosedur Pemeriksaan Urin

Koleksi urin dilakukan pada masing-masing sapi setelah inseminasi. Koleksi dilakukan sebanyak 3 kali yakni pada bulan ke-1, 2, dan 3 pasca inseminasi. Urin segar hasil koleksi dibawa ke laboratorium untuk diperiksa. Interval waktu koleksi sampai pemeriksaan kurang dari 30 menit.

Pemeriksaan dilakukan mengikuti prosedur Cuboni-Lunaas. Sebanyak 15 ml urin dicampur dengan 3 ml HCl pekat dan dipanaskan dalam *waterbath* pada titik didih selama 10 menit. Campuran tersebut kemudian didinginkan, dan dituang ke dalam labu pisah, ditambahkan 18 ml benzil alkohol (benzol) dan dikocok. Lapisan benzol dikoleksi, dituang ke dalam 10 ml asam sulphat pekat dan dipanaskan dalam *waterbath* pada suhu 80 °C selama 5 menit. Campuran tersebut kemudian didinginkan kembali. Hasil positif (+) akan memperlihatkan adanya zat fluoresen warna hijau di permukaan cairan sedang hasil negatif (-) tidak memperlihatkan zat warna fluoresen. Hasil diagnosis kebuntingan secara kimia ini akan dikonfirmasi dengan pemeriksaan kebuntingan secara manual (palpasi rektal).

Analisis Data

Data akurasi diagnosis kebuntingan pada bulan ke-1, 2, dan 3 dilaporkan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan akurasi metode diagnosis kebuntingan jika pemeriksaan dilakukan pada waktu yang lebih lanjut yakni masing-masing pada bulan ke-1, 2, dan 3 adalah 75,0; 87,5; dan 100% seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tingginya akurasi pada metode ini sesuai dengan pendapat Partodiharjo (1987) yang menyatakan bahwa estrogen yang dihasilkan oleh sapi bunting akan diekresikan ke dalam urin. Sapi-sapi yang tidak bunting tidak

Tabel 1. Perbandingan akurasi diagnosis bunting pada sapi pada tiga waktu pemeriksaan pasca inseminasi

Waktu Pemeriksaan (bulan ke-)	Jumlah Sapi (ekor)	Hasil Positif (ekor)	Positif Palsu (ekor)	Akurasi (%)
1	10	4	1	75,0
2	10	8	1	87,5
3	10	9	9	100,0

mungkin akan dapat dideteksi adanya estrogen di dalam urinnya. Jika dibandingkan dengan penelitian Hendri dan Khasrad (2007) pada pemeriksaan bulan ke-1 dan ke-2, hasil penelitian yang didapat pada penelitian ini lebih tinggi. Hendri dan Khasrad (2007) mendapatkan akurasi sebesar 71,7 dan 81,8% masing-masing pada 1 dan 2 bulan setelah diinseminasi. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan spesies sapi yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan urin yang berasal dari sapi lokal, sedangkan Hendri dan Khasrad (2007) menggunakan sapi FH. Perbedaan spesies kemungkinan mempengaruhi waktu produksi estrogen oleh plasenta.

Lama rentang waktu pemeriksaan akan diikuti peningkatan akurasi metode diagnosis. Hal ini disebabkan kesalahan diagnosis akibat kematian embrio dini dan abortus dapat dihindari. Hardjoprajoto (1995) menyatakan bahwa kematian embrio dini tidak mempunyai aspek yang jelas, biasanya hanya periode siklus yang diperpanjang. Akibatnya pada waktu pemeriksaan urin kemungkinan hasilnya sesungguhnya positif, tetapi terjadi kematian embrio pada saat interval antara pemeriksaan urin dan palpasi rektal. Pada penelitian ini palpasi rektal dilakukan pada hari ke-90 pasca inseminasi.

Akurasi untuk mendiagnosis sapi tidak bunting cenderung lebih tinggi dibanding akurasi untuk mendiagnosis sapi bunting. Dari 3 waktu pemeriksaan, akurasi yang tidak mencapai 100% hanya terdapat pada sampel urin dari sapi yang diperiksa pada bulan ke-1 pasca inseminasi seperti yang disajikan pada Tabel 2. Tingginya akurasi pada bulan ke-2 dan ke-3 sesuai dengan penelitian Amiruddin *et al.* (2001) yang mendapatkan angka 100,0% pada pemeriksaan hari ke-90 pasca inseminasi.

Rendahnya akurasi pada pemeriksaan bulan ke-1 pasca inseminasi kemungkinan disebabkan perbedaan waktu individual sapi-sapi dalam mensekresikan estrogen ke dalam urin sehingga pada waktu pemeriksaan,

estrogen tersebut tidak terdeteksi padahal sapi tersebut dalam keadaan bunting. Kemungkinan lain adalah interval antara pemeriksaan urin dengan palpasi lebih lama sehingga peluang kesalahan menjadi lebih besar. Sapi-sapi yang diperiksa kemungkinan memang tidak bunting, kemudian akan berahi kembali dan kawin secara alami. Pada waktu palpasi, sapi tersebut didiagnosis bunting. Hal ini disebabkan pada penelitian ini yang digunakan adalah sapi peternak yang tidak dapat dikontrol sepenuhnya.

KESIMPULAN

Waktu pemeriksaan dengan akurasi terbaik untuk diagnosis sapi bunting diperoleh pada bulan ke-3 sedang untuk diagnosis sapi tidak bunting diperoleh pada bulan ke-2 pasca inseminasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada peternak sapi di Desa Lampu'uk Kecamatan Kuta Baro, Aceh Besar atas partisipasi dalam penyediaan sampel urin, Rektor dan Ketua Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala atas kepercayaan dan dana yang diberikan melalui Hibah Penelitian Dosen Muda DIPA Unsyiah Tahun Anggaran 2007, serta saudara Rama Ika Yunita dan Suryadi atas bantuan pelaksanaan kegiatan di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimus. 2003. **Aceh dalam Angka**. Dinas Peternakan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.
 Amiruddin, T.N. Siregar, G. Riady, dan H. Budiman. 2001. Efektivitas beberapa metode diagnosis kebuntingan pada sapi. **J. Med. Vet.** 1(2): 45-48.
 Currin, J.F. 2005. *Early Pregnancy Diagnosis*. Virginia State University. <http://www.wxt.vt.edu>

Tabel 2. Perbandingan akurasi diagnosis tidak bunting pada sapi pada tiga waktu pemeriksaan pasca inseminasi

Waktu Pemeriksaan (bulan ke-)	Jumlah Sapi (ekor)	Hasil Negatif (ekor)	Negatif Palsu (ekor)	Akurasi (%)
1	10	6	6	0,0
2	10	2	0	100,0
3	10	1	0	100,0

- Eilts, B.E. 2005. Clinical Examination of Cow. Louisiana State University. <http://www.lsu.edu>.
- Hafez, E.S.E. 2000. **Reproduction in Farm Animals**. 7^{ed}. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Hansen, P.J. 2005. Bovine Rectal Palpation. University of Florida. <http://www.dps.ufl.edu/hansen>
- Hardjopranoto, S. 1995. **Ilmu Kemajiran pada Ternak**. Airlangga University Press, Surabaya.
- Hendri dan Khasrad. 2007. Perbaikan Teknologi Produksi Bibit Sapi Potong. **Laporan Penelitian**. LPM Universitas Andalas, Padang.
- Laven, R. 2007. Pregnancy Diagnosis in Cattle. <http://www.vencomatic.com>
- Moreira, F., and P.J. Hansen. 2003. Pregnancy Diagnosis in the Cow. <http://www.Animal.ufl.edu/Hansen/ans3316L/pregnancy%20diagnosis.htm>
- Partodihardjo, S. 1987. **Ilmu Reproduksi Hewan**. Mutiara, Jakarta
- Siregar, T.N., Muslim, dan T. Armansyah. 2001. Penggunaan best subset dan *stepwise regression* untuk mengetahui faktor-faktor manajemen yang berpengaruh terhadap selang beranak sapi potong di Kecamatan Kuta Baro, Aceh Besar. **Jurnal Natural**. 1(2):17-23.
- Suyadi dan T. Susilawati. 1992. Aplikasi teknik radioimunoassay (RIA) untuk diagnosis kebuntingan dini pada sapi perah. **Bulletin Peternakan**. Edisi Khusus:105-109
- Whittier, D. 1999. Pregnancy Check Cows. This Year if Ever. Virginia State University. <http://www.wxt.vt.edu>.