

Aplikasi Metode Pemeriksaan Kimia Urin Untuk Diagnosis Kebuntingan Dini Pada Sapi Masyarakat Di Desa Lampu'uk Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar

(Application of the Urine Chemical Examination Method for the Diagnosis of Early Pregnancy in Community Cattle in Lampu'uk Village, Kuta Baro District, Aceh Besar District)

Syafuruddin¹ Arman Sayuti¹, Tongku Nizwan Siregar^{2*}, Teuku Armansyah³, Sri Wahyuni⁴, Hafizuddin², Budianto Panjaitan¹, Amalia Sutriana³, Mulyadi Adam⁵

¹Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

⁴Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

⁵Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Email korespondensi: siregar@unsyiah.ac.id

ABSTRAK. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan meningkatkan pengetahuan peternak tentang kerugian yang diakibatkan oleh ketiadaan pemeriksaan kebuntingan dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan inseminator tentang metode pemeriksaan kimia urin. Kelompok sasaran dari kegiatan ini adalah 15 (lima belas) orang masyarakat petani peternak sapi di Desa Lampu'uk Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar dan 2 (dua) orang inseminator di wilayah setempat. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan 2 metode, yaitu (1) metode pendidikan dan penyuluhan dan (2) demonstrasi dan pelatihan di lapangan. Pada kegiatan penyuluhan, peternak akan diajarkan tentang kerugian akibat ketiadaan diagnosis kebuntingan. Kepada inseminator setempat diperkenalkan cara dan alat/bahan yang diperlukan untuk diagnosis kebuntingan. Pada kegiatan demonstrasi akan dilakukan pemeriksaan urin sapi yang telah diinseminasi buatan. Dari hasil kegiatan disimpulkan bahwa pengetahuan peternak tentang kerugian yang diakibatkan oleh ketiadaan pemeriksaan kebuntingan meningkat dan inseminator terampil melakukan diagnosis kebuntingan melalui pemeriksaan kimia urin.

Kata kunci: Aplikasi, kimia urin, diagnosis kebuntingan dini.

ABSTRACT. Community service activities aim to increase breeder knowledge about the losses caused by the absence of pregnancy tests and increase inseminator knowledge and skills regarding urine chemical examination methods. The target group for this activity were 15 (fifteen) cattle breeders in Lampu'uk Village, Kuta Baro District, Aceh Besar District and 2 (two) inseminators in the local area. The implementation of this activity was carried out using 2 methods, namely (1) education and counseling methods and (2) demonstrations and training in the field. In extension activities, breeders will be taught about the losses due to the absence of a pregnancy diagnosis. Local inseminators are introduced to methods and tools/materials needed for pregnancy diagnosis. In the demonstration activity, an examination of the urine of a cow that has been artificially inseminated will be carried out. From the results of the activity it was concluded that the farmers' knowledge of the losses caused by the absence of pregnancy tests increased, and the inseminators were skilled at diagnosing pregnancy through chemical examination of urine.

Keywords: Application, early pregnancy diagnosis, urine chemical.

PENDAHULUAN

Populasi penduduk Indonesia yang sekitar 220 juta orang memerlukan kesediaan pangan hewani bermutu tinggi, halal dan aman dikonsumsi. Rataan konsumsi pangan hewani asal daging, susu dan telur masyarakat Indonesia

masing-masing adalah 4,1; 1,8 dan 0,3 gram/kapita/hari (Direktorat Jendral Peternakan, 2006). Angka-angka tersebut barangkali jauh lebih rendah dari angka konsumsi standar Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (LIPI, 1989) yaitu sebanyak 6 gram/kapita/hari atau setara dengan 10,3 kg daging/kapita/tahun, 6,5 kg telur /kapita/tahun, dan 7,2 kg susu/kapita/tahun (Direktorat Jenderal Peternakan, 2006). Konsumsi pangan asal hewani akan meningkat sejalan dengan membaiknya keadaan ekonomi

*Email Korespondensi: amanyaman@unsyiah.ac.id

Diterima : 21 Februari 2023

Direvisi I : 06 Mei 2023

Disetujui : 26 Desember 2023

DOI :

masyarakat maupun meningkatnya kesadaran masyarakat akan gizi baik. Di antara ketiga jenis pangan hewani asal ternak (daging, telur dan susu), sejak tahun 1955 Indonesia sudah mampu berswasembada telur dan daging ayam, akan tetapi sampai dewasa ini kita belum untuk daging sapi dan susu.

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 resiko terjadinya abortus.

Hasil observasi dan penelitian awal di Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa jarak melahirkan pada sapi milik peternak sangat panjang (Siregar et al., 2001). Hasil ini akan merugikan peternak di daerah ini karena sapi merupakan salah satu ternak

yang banyak dipelihara oleh peternak untuk menunjang kehidupan ekonominya. Selama ini, pemeriksaan kebuntingan dilakukan peternak dengan cara melihat indikasi kebuntingan dari luar. Indikasi ini hanya dapat dilihat setelah kebuntingan berusia > 6 bulan. Dari kondisi di atas, diyakini bahwa salah satu penyebab panjangnya jarak beranak disebabkan pemeriksaan kebuntingan tidak dilakukan sesegera mungkin setelah inseminasi dilaksanakan.

Beberapa metode diagnosis telah diaplikasikan di lapangan. Metode diagnosis yang populer adalah palpasi rektal. Aplikasi metode ini sulit diterapkan karena butuh keahlian dan pengalaman yang cukup serta resiko yang ditimbulkan jika dilakukan dengan penanganan yang kurang baik. Di provinsi Aceh jumlah tenaga untuk aplikasi metode ini sangat terbatas, bahkan di desa Lampu'uk dan Kecamatan Kuta Baro tidak tersedia ahlinya. Oleh karena itu, perlu dicari suatu solusi alternatif sehingga ditemukan suatu metode yang ideal yang dapat diaplikasikan pada sapi masyarakat.

Siregar et al. (2001) mendapatkan akurasi diagnosis kebuntingan >80% dengan mendeteksi adanya estrogen di dalam urin sedang Hendri dan Khasrad (2008) mendapatkan akurasi sebesar 71,7 dan 81,8% masing-masing pada 1 dan 2 bulan setelah diinseminasi buatan (Hendri dan Khasrad, 2008). 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.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Partisipan Pengabdian

Kelompok sasaran dari kegiatan ini adalah masyarakat petani peternak sapi di Desa Lampu'uk Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar. Kegiatan ini melibatkan langsung seluruh peternak sapi di desa tersebut yang memiliki sapi dan telah diinseminasi (dikawinkan) oleh inseminator setempat. Di samping itu, inseminator

setempat juga dijadikan sasaran pelaksanaan kegiatan ini jika program pengabdian telah berakhir. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan kegiatan, inseminator dilibatkan secara aktif dan diberikan pelatihan tersendiri. Informasi sapi-sapi yang sudah diinseminasi diperoleh dari catatan reproduksi yang dimiliki oleh inseminator setempat. Para peternak akan diberikan pembekalan teori melalui pertemuan-pertemuan dan dilanjutkan dengan demonstrasi di lapangan yang melibatkan inseminator setempat. Pada tahap berikutnya, diharapkan desa-desa di kecamatan sekitar desa/kecamatan percontohan akan termotivasi untuk melihat, mencontoh dan melakukan hal yang sama seperti masyarakat yang dibina, sehingga jumlah desa yang terlibat akan meningkat.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan 2 metode, yaitu (1) metode pendidikan dan penyuluhan dan (2) demonstrasi dan pelatihan di lapangan. Pada kegiatan penyuluhan, peternak akan diajarkan tentang kerugian akibat ketiadaan diagnosis kebuntingan. Kepada inseminator setempat diperkenalkan cara dan alat/bahan yang diperlukan untuk diagnosis kebuntingan. Pada kegiatan demonstrasi akan dilakukan pemeriksaan urin sapi yang telah diinseminasi buatan.

Prosedur

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 alcohol (benzol) dan dikocok. Lapisan benzol dikoleksi, dituang ke dalam 10 mL H₂SO₄ pekat dan dipanaskan dalam waterbath pada suhu 80° C selama 5 menit. Campuran tersebut kemudian didinginkan kembali. Hasil positif (+) akan memperlihatkan adanya zat fluorescen warna hijau

di permukaan cairan sedang hasil negatif (-) tidak memperlihatkan zat warna fluorescen. Alat yang diperlukan adalah gelas ukur, labu pisah, Erlen Meyer, waterbath, dan termometer sedang bahan yang dibutuhkan adalah urin sapi, H₂SO₄ pekat, HCL pekat, benzil alkohol, dan aquades. Setelah kegiatan selesai, seluruh alat dan bahan yang diperlukan untuk pemeriksaan akan dihibahkan pada inseminator setempat untuk menjamin kontinuitas kegiatan ini setelah program berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Tahap I

kegiatan Tahap I dilakukan penyuluhan secara personal kepada 15 (lima belas) orang khalayak sasaran yang memiliki sapi yang telah diinseminasi oleh inseminator setempat. Penyuluhan ditujukan untuk memberi pemahaman kepada khalayak sasaran arti penting dari diagnosis kebuntingan. Selanjutnya, sebanyak 30 (tiga puluh) ekor sapi milik khalayak sasaran diambil urinnnya untuk dilakukan diagnosis di Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Hasil diagnosis akan diberitahukan kepada khalayak sasaran dan inseminator setempat.

Pemeriksaan urin dilakukan masing-masing pada bulan ke-1, 2, dan 3 pasca inseminasi. Variasi waktu pemeriksaan ini dilakukan untuk menentukan waktu terbaik dalam mendiagnosis kebuntingan pada sapi. Hasil pemeriksaan secara kimia urin ini dikonfirmasi dengan pemeriksaan secara palpasi rektal.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan akurasi metode diagnosis kebuntingan jika waktu 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.

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

Waktu Pemeriksaan (bulan ke- pasca inseminasi)	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

Tingginya akurasi pada metode ini sesuai dengan pendapat Partodiharjo (1987) yang menyatakan bahwa estrogen yang dihasilkan oleh sapi bunting akan diekskresikan ke dalam urin. Sapi-sapi yang tidak bunting tidak mungkin akan dapat dideteksi adanya estrogen di dalam urinnnya.

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 mungkin disebabkan oleh perbedaan spesies sapi yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan urin yang berasal dari sapi lokal sedang Hendri dan Khasrad (2007) menggunakan sapi FH. Perbedaan spesies kemungkinan mempengaruhi waktu produksi estrogen oleh plasenta.

Semakin lama waktu pemeriksaan maka diikuti dengan semakin tingginya tingkat 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 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 1 bulan pasca inseminasi seperti yang terlihat 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 individual sapi-sapi dalam pensekresian 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.

Kegiatan Tahap II

Pada tahap ini, diberikan pelatihan kepada 2 (dua) orang inseminator setempat untuk diberikan pelatihan sehingga mereka akan dapat menjadi pemeriksa kebuntingan mandiri. Pelatihan dilakukan di Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Dari hasil pelatihan, kedua inseminator tersebut telah dapat melakukan pemeriksaan kebuntingan secara baik. Untuk menjadikan inseminator menjadi pemeriksa kebuntingan mandiri kepada kedua inseminator akan diberikan bantuan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk pemeriksaan (dalam tahap pemesanan). Selanjutnya, agar kegiatan ini bisa kontinu, inseminator akan melayani jasa pemeriksaan dan mendapat jasa dari peternak. Besarnya jasa yang diterima relatif murah dan terjangkau oleh ekonomi peternak.

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

Waktu Pemeriksaan (bulan ke- pasca inseminasi)	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

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan dapat disimpulkan bahwa pengetahuan peternak tentang kerugian yang diakibatkan oleh ketiadaan pemeriksaan kebuntingan meningkat dan Inseminator terampil melakukan diagnosis kebuntingan melalui pemeriksaan kimia urin.

DAFTAR PUSTAKA

Amiruddin, T.N Siregar, G. Riady, dan H. Budiman. 2001. Efektivitas Beberapa Metode Diagnosis Kebuntingan pada Sapi. *J. Med. Vet* 1(2): 45-48

Anonimus, 2003. Aceh dalam Angka. Dinas Peternakan Provinsi NAD.

Ditjennak, 2006. Statistik Peternakan 2006. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen

Hendri dan Khasrad. 2007. Perbaikan Teknologi Produksi Bibit Sapi Potong. LPM Universitas Andalas, Padang.

Partodihardjo, S. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Penerbit 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.