

Uji Konsistensi, Akurasi dan Sensitivitas Deteksi Kebuntingan Ternak DEEA GestDect pada Sapi

(Consistency, Accuracy and Sensitivity of DEEA GestDect Pregnancy Test in Cows)

Daud Samsudewa*, Akhmad Lukman, Eko Sugiyanto dan Enny Tantini Setiatin

Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang

ABSTRACT: The aim of the research was to know the consistency, accuracy and sensitivity of DEEA GestDect pregnancy test. The materials used in this research were urine samples from 322 cows, DEEA GestDect pregnancy test kit, sticker, stop watch, colour list, harness, reaction tube and pipette. DEEA GestDect pregnancy test was compared to palpation method. Descriptive and chi-square analysis was used in this research. The results showed that consistency, accuracy and sensitivity of DEEA GestDect pregnancy test were 87.27%; 87.58% and 2 weeks of gestation period, respectively. It was concluded that DEEA GestDect is a reliable pregnancy test in term of its consistency, accuracy and sensitivity.

Key Words: Pregnancy test, DEEA GestDect, cow

Pendahuluan

Deteksi kebuntingan dini adalah aspek penting dalam manajemen reproduksi. Deteksi kebuntingan yang lebih dini akan lebih cepat memberikan informasi tentang keberhasilan perkawinan sehingga dapat segera dilakukan evaluasi kegagalan. Evaluasi yang lebih cepat akan dapat meningkatkan efisiensi reproduksi (Karen *et al.*, 2004). Oleh karena itu sangat diperlukan metode deteksi kebuntingan dini yang akurat, mudah digunakan, murah dan tidak berbahaya bagi ternak.

Berbagai metode deteksi kebuntingan ternak yang telah ada saat ini antara lain adalah (1) Palpasi rektal/abdomen, yang membutuhkan tenaga ahli dalam pelaksanaannya dan memiliki kelemahan yang lain yaitu dapat mengakibatkan kematian pada embrio jika pelaksanaannya tidak tepat; (2) Hormonal, antara lain dengan pengukuran kadar progesteron dan estrogen yang ada dalam darah (Hafez, 1993). Metode yang digunakan dalam pengukuran kadar hormon di atas adalah dengan ELISA dan RIA, yang memiliki akurasi tinggi tetapi memerlukan penanganan dalam laboratorium yang cukup lama dan mahal. Selain itu metode deteksi kebuntingan ini menggunakan semacam bahan radioaktif sehingga memiliki resiko yang tinggi terhadap radiasinya (Hunter, 1981).

Hasil penelitian lain metode deteksi kebuntingan ternak yang dilakukan oleh Samsudewa *et al.* (2003) dengan menggunakan metode identifikasi ikatan fenol pada estradiol 17- α yang terekskresikan lewat urine menunjukkan hasil yang lebih baik, karena mudah digunakan, tidak berbahaya bagi ternak dan murah. Namun hasil penelitian ini masih dalam skala laboratorium yang hanya menggunakan 6 ekor kambing betina, 4 ekor domba betina dan 2 ekor sapi betina sehingga tingkat akurasi, konsistensi dan umur kebuntingan paling dini yang dapat dideteksi (sensitivitas) oleh bahan deteksi kebuntingan ini belum dapat diketahui. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut tentang penentuan konsistensi, akurasi dan sensitivitas deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsistensi, akurasi dan sensitivitas deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diketahui konsistensi, akurasi dan sensitivitas deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect sehingga dapat membantu efisiensi penanganan ternak bunting/tidak bunting, mengurangi pematangan betina produktif, membantu peternak yang akan menjual ternaknya jika mengetahui ternak tersebut dalam keadaan bunting sehingga harga jualnya bisa ditingkatkan dan mendukung program percepatan swasembada daging 2010.

* Korespondensi penulis : e-mail tyas_dewa@yahoo.com

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada beberapa Kelompok Tani Ternak di Kecamatan Brekisan, Berbah, Nglengis dan Pagerjuran, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah urine dari 322 ekor sapi betina dengan beberapa syarat yaitu kondisi berahi normal dan dikawinkan antara 2 minggu sampai dengan 6 bulan sebelum pengujian. Penentuan kondisi berahi dan status perkawinan dilakukan melalui rekording ternak. Selain itu juga digunakan bahan deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect (produksi CV. Bina Satwa Mandiri), stiker, stop watch, tabel warna, kantung *harness*, tabung reaksi dan pipet tetes.

Prosedur penggunaan bahan deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect adalah: urin sapi yang diduga bunting dimasukan dalam tabung reaksi sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian tabung reaksi, kemudian ditambah 2 tetes larutan pendahuluan. Apabila terbentuk suspensi coklat kekuningan berarti ternak kemungkinan positif bunting, namun apabila terbentuk larutan homogen berarti ternak kemungkinan negatif bunting. Hasil pengujian dipastikan dengan meneteskan 5 tetes larutan penegas, dan apabila terbentuk endapan berarti ternak positif bunting, namun apabila larutan tetap menunjukkan hasil homogen maka ternak negatif bunting.

Penelitian dilakukan dalam 2 tahapan. Penelitian tahap I dilakukan dengan cara mengumpulkan urine ternak dan dilanjutkan dengan pengujian menggunakan deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect, selanjutnya pada penelitian tahap II dilakukan 3 bulan setelah penelitian tahap I dengan metode dan ternak yang sama. Variabel yang diamati adalah konsistensi, akurasi dan sensitivitas bahan deteksi kebuntingan DEEA GestDect. Untuk menilai konsistensi bahan dilakukan dengan

pembandingan hasil pengujian tahap I dan tahap II. Pembandingan selanjutnya dilakukan antara hasil pengujian deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect dengan hasil palpasi rektal (100% dianggap benar) yang digunakan untuk menilai akurasi deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect, sedangkan untuk penentuan sensitivitas bahan deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect dilakukan dengan melihat umur kebuntingan paling dini yang dapat dideteksi dengan hasil akurat. Data dianalisis secara deskriptif dan uji pembandingan chi square.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan konsistensi bahan deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect pada pengujian I dan II sebesar 87,27%, secara statistik konsistensi bahan deteksi kebuntingan DEEA GestDect menunjukkan hasil yang konsisten dengan angka χ^2 hitung = 178,882 ($P < 0,05$). Sedangkan akurasi deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect dibandingkan dengan palpasi rektal (dianggap 100% benar) adalah 87,58%, secara statistik akurasi bahan deteksi kebuntingan DEEA GestDect menunjukkan hasil yang akurat dengan angka χ^2 hitung = 181,876 ($P < 0,05$). Angka penyimpangan antara 12-13% disebabkan oleh beberapa hal antara lain pengujian ternak pada kondisi bunting tua (7 bulan keatas) ataupun bunting yang terlalu muda (13 hari kebawah) dan pemeliharaan ternak yang kurang baik. Pemeliharaan ternak yang kurang baik juga dapat berimbas kegagalan kebuntingan sebagai contoh di Desa Kaliadem, Kecamatan Cangkringan, pemeriksaan dengan menggunakan deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect pada usia kebuntingan 2 minggu hingga 1 bulan menunjukkan hasil positif tetapi 3 bulan kemudian pemeriksaan kebuntingan dengan PKB memperoleh hasil negatif, setelah ditelusuri diperoleh fakta pemeliharaan yang

Tabel 1. Konsistensi, Akurasi dan Sensitifitas Deteksi Kebuntingan Ternak DEEA GestDect

No	Pengamatan	Jumlah Data (Ekor)	Data Sahih (Ekor)	Data Galat (Ekor)	Persentase (%)
1.	Konsistensi	322	281	41	87,27
2.	Akurasi	322	282	40	87,58
3.	Sensitivitas (2 minggu)	26	24	2	92,31

kurang baik seperti ternak sering jatuh dan pemberian pakan kualitas rendah yang mempunyai resiko kegagalan kebuntingan tinggi. Wijono *et al.* (2001) dalam penelitiannya tentang pengaruh perbaikan pakan sapi potong induk bunting dan menyusui menunjukkan adanya 20% kematian embrional akibat pakan jerami dengan kualitas rendah. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Yulistiani *et al.* (2001) pada upaya perbaikan pakan induk domba komposit menunjukkan keberhasilan induk mempertahankan kebuntingan 15% lebih tinggi dibandingkan induk yang tidak mendapat perbaikan pakan. Oleh karena itu dengan adanya pendeteksian kebuntingan dini diharapkan pemeliharaan ternak dapat ditingkatkan dari segi manajemen pakan dan pemeliharaan.

Fenomena lain yang terjadi adalah adanya corpus luteum persisten (CLP). Menurut Hafez (1993) corpus luteum persisten adalah corpus luteum semi permanen akibat adanya kegagalan kebuntingan pada periode sebelumnya. Gil *et al.*, (2004) dalam penelitiannya tentang penggunaan metode inseminasi buatan cervical menunjukkan adanya kegagalan perkawinan sebesar 5% akibat adanya corpus luteum persisten. Adanya corpus luteum persisten ini berakibat progesteron mempunyai kadar yang tetap tinggi dalam darah dan estrogen tetap terekskresi. Pada pemeriksaan menggunakan DEEA GestDect fenomena ini akan menunjukkan hasil positif negatif, sehingga saat terjadi hasil positif negatif pada kebuntingan antara 1 bulan hingga 6 bulan disarankan segera dilakukan palpasi rektal untuk mengamati kondisi kesehatan organ reproduksi. Jadi selain digunakan untuk melakukan pengamatan kebuntingan dini deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect ini juga dapat digunakan sebagai pendukung pemeliharaan kesehatan reproduksi.

Hasil penelitian selanjutnya adalah sensitifitas bahan deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect. Hasil yang diperoleh dari 26 ekor yang mempunyai kisaran kebuntingan 2 minggu, 24 ekor menunjukkan hasil yang sesuai dengan hasil pemeriksaan dengan palpasi rektal 3 bulan berikutnya dengan angka sensitifitas bahan deteksi kebuntingan DEEA GestDect 92,31%, secara statistik sensitifitas bahan deteksi kebuntingan DEEA GestDect pada umur kebuntingan 2 minggu menunjukkan hasil yang sensitif dengan angka χ^2 hitung = 18,615 ($P < 0,05$). Jadi pemeriksaan kebuntingan DEEA GestDect mempunyai kemampuan untuk mendeteksi

kebuntingan 2 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect mempunyai akurasi dan sensitifitas lebih baik apabila dibandingkan metode deteksi kebuntingan yang lain. Hasil penelitian Windsor *et al.* (1994) dengan menggunakan ultrasonografi baru dapat dideteksi pada umur 65 hari. Sedangkan hasil penelitian Karen *et al.* (2004) menunjukkan bahwa sensitifitas *transrectal ultrasonography* adalah 41 hari umur kebuntingan. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Gonzalez *et al.* (2004) menunjukkan bahwa metode deteksi kebuntingan *transrectal* dengan pengukuran konsentrasi PAG mempunyai akurasi 82,8% dan sensitifitas 24 hari, sedangkan metode deteksi kebuntingan P4 Assay mempunyai akurasi 87,5% dengan sensitifitas 22 hari.

Metode deteksi kebuntingan ternak DEEA GestDect didasarkan pada saat terjadinya konsepsi akan terbentuk corpus luteum yang mensekresikan progesteron yang diperlukan untuk peningkatan *vascularisasi*, pertumbuhan serta percabangan kelenjar-kelenjar uterus, dan *infiltrasi* leukosit sehingga dapat menjaga kebuntingan (Toelihere, 1981). Pada saat kebuntingan menurut Gonzalez *et al.* (2004) terjadi peningkatan kadar progesteron dalam darah hingga mencapai angka $8,42 \pm 0,23$ ng/ml. Peningkatan kadar progesteron dalam darah mengakibatkan estrogen yang dihasilkan oleh plasenta hanya sedikit digunakan dalam fisiologis kebuntingan. Hal ini sesuai dengan pendapat Skidmore *et al.* (1994) yang menyatakan bahwa pada saat kebuntingan jumlah estrogen menurun sampai dengan 50% dibandingkan saat tidak bunting. Selanjutnya, estrogen yang tidak digunakan tersebut akan terekskresi melalui urine. Wasser *et al.* (1994) dalam penelitiannya pada baboon menyatakan bahwa pada saat kebuntingan ekskresi estrogen melalui urine mempunyai grafik yang meningkat mulai dari kebuntingan awal hingga mendekati kelahiran akan kembali mengalami penurunan. Selanjutnya ditambahkan oleh Edwards *et al.* (1994) bahwa pada usia kebuntingan 8-11 hari corpus luteum mulai terbentuk untuk memproduksi progesteron sehingga kadar progesteron dalam darah meningkat dan estrogen dalam darah menurun dan disekresikan melalui urine dalam bentuk estradiol 17- α . Ikatan ion fenol terikat dalam estradiol 17- α , sehingga ikatan ion yang terikat dalam estradiol 17- α inilah yang dapat dideteksi dalam urine oleh bahan deteksi kebuntingan DEEA GestDect.

Kesimpulan

Deteksi kebuntingan DEEA GestDect mempunyai konsistensi 87,27%, akurasi 87,58% dan sensitivitas 2 minggu sehingga dapat digunakan untuk mendeteksi kebuntingan secara dini dan akurat.

Daftar Pustaka

- Edwards, H.E., K.L. Jenkins, L.C. Mucklow, G.E. Erb and K.E. Wynne-Edwards, 1994. Endocrinology of the pregnant Djungarian Hamster (*Phodopus capbelli*). *Journal of Reproduction and Fertility* 101: 1-8.
- Gil, J., M. Rodriguez-Irazaqui, N. Lundeheim, L. Saderquiist and H. Rodriguez-Martinez, 2004. Fertility of ram semen frozen in bioexcell and used for cervical artificial insemination. *Theriogenology* 59(5-6): 1157-1170.
- Gonzalez, F., F. Cabrera, M. Batista, N. Rodriguez, D. Alamo, J. Sulon, J. F. Beckers and A. Gracia, 2004. A comparison of diagnosis of pregnancy in the goat via transrectalultrasound scanning, progesterone, and pregnancy-associated glycoprotein assays. *Theriogenology* 62(6): 1108-1115.
- Hafez, E.S.E., 1993. *Reproduction in Farm Animals*. 6th ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Hunter, R.F., 1981. *Fisiologi dan Anatomi Organ Reproduksi*. Penebar Swadaya. Jakarta (Diterjemahkan oleh : D.K. Harya Putra).
- Karen, A., K. Szabadoz, J. Reiczigel, J.F. Beckers and O. Szenci, 2004. Accuracy of transrectal ultrasonography for determination of pregnancy in sheep: effect of fasting and handling of the animals. *Theriogenology* 61(7-8): 1291-1298.
- Samsudewa, D., A. Lukman dan E. Sugiyanto, 2003. Identifikasi ion fenol dalam urine sebagai alternatif metode deteksi kebuntingan ternak. *Prosiding Workshop Inovasi Teknologi Menghadapi AFTA 2004*. Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Jawa Tengah. Semarang.
- Skidmore, J.A., W.R. Allen and R.B. Heap, 1994. Oestrogen synthesis by the peri-implantation conceptus of the one-humped camel. *Journal of Reproduction and Fertility* 101: 363-367.
- Toelihere, M.R., 1981. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Wasser, S.K., S.L. Monfort, J. Shouters and D.E. Wildt, 1994. Excretion rates and metabolites of oestradiol and progesterone in Baboon (*Papio cynocephalus cynocephalus*). *Journal Reproduction and Fertility* 101: 213-220.
- Wijono, D.B., U. Umiyasih, M.A. Yusran dan D.E. Wahyono, 2001. Pengaruh perbaikan pakan sapi potong induk bunting dan menyusui terhadap efisiensi reproduksi di peternakan rakyat. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* (Edisi Khusus): 54-62.
- Windsor, D.P., A.Z. Szell, C. Buschbeck, A.Y. Edward, J.T.B. Milton and B.C. Buckrell, 1994. Transervical artificial insemination of Australian Merino Ewes with frozen thawed semen. *Theriogenology* 42(1): 147-157.
- Yulistiani, D., Kuswandi, P. Wisri dan Subandriyo. 2001. Respon produksi domba komposit induk pada fase bunting tua terhadap perbaikan pakan. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* (Edisi Khusus): 63-72.