

**DETEKSI HASIL METABOLISME ESTROGEN
DENGAN MENGGUNAKAN FeCl_3 DAN H_2SO_4
DI DALAM URINE SAPI YANG ESTRUS DAN BUNTING**

SKRIPSI

Oleh
NETTY FARMADONA
02 161 062



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2006**

**DETEKSI HASIL METABOLISME ESTROGEN
DENGAN MENGGUNAKAN FeCl_3 DAN H_2SO_4
DI DALAM URINE SAPI YANG ESTRUS DAN BUNTING**

Netty Farnadona, dibawah bimbingan
Dr.Ir. Hendri, MS dan Ir. Masrizal, MS
Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang 2006

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pada ternak sapi yang bunting sisa metabolisme estrogen bisa dideteksi dengan FeCl_3 dan H_2SO_4 dan apakah pada akhir fase estrus juga bisa dideteksi. Sehingga berguna untuk kontribusi bidang ilmiah dan terciptanya suatu metode deteksi estrus dan kebuntingan yang dini, mudah, cepat, dan tepat. Penelitian ini dilaksanakan pada peternakan rakyat di Kecamatan Rambatan Batusangkar, dari tanggal 1 April 2006 sampai 10 Juni 2006. Penelitian ini menggunakan urine dari 30 ekor sapi yang dilaporkan estrus oleh peternak, dan 30 ekor urine sapi yang telah di-IB 42 hari sebelumnya yang diduga bunting dengan NR. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan uji Z. Peubah yang diamati adalah kejadian kebuntingan dan estrus dengan adanya perubahan warna urine bila direaksikan dengan FeCl_3 15% dan H_2SO_4 15%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa didapatkan hasil deteksi estrus dengan FeCl_3 15% sebanyak 23 ekor (76,7%) dan 25 ekor (83,3%) dengan H_2SO_4 15%. Sedangkan hasil deteksi metabolisme estrogen terhadap sapi yang telah di-IB 42 hari sebelumnya yang diduga bunting dengan NR didapatkan hasil deteksi sebanyak 23 ekor (76,7%) menggunakan FeCl_3 15% dan 22 ekor (73,3%) dengan menggunakan H_2SO_4 15%. Hasil Palpasi per rektal didapatkan sebanyak 21 ekor (70%). Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil deteksi tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap estrogen pada urine sapi yang bunting dan estrus. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kedua metode ini dapat mendeteksi estradiol 17 α sebagai hasil metabolisme estrogen di dalam urine. Jadi metode ini dapat dijadikan untuk deteksi estrus ataupun kebuntingan pada 42 hari (yang dinyatakan NR setelah di-IB).

Kata Kunci : Estrogen, Sapi potong, Urine Estrus, Bunting, dan Deteksi Kebuntingan

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang terus meningkat, jumlah penduduk Indonesia sekarang ini diperkirakan 220 juta jiwa (BPS Sumbar, 2005). Hal ini seiring dengan tingginya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi khususnya protein hewani. Sumber protein hewani diperoleh dari daging, susu, dan telur. Sebagian besar protein hewani dipenuhi oleh daging sapi, dimana jumlah populasi ternak sapi di Indonesia pada tahun 2005 berkisar 11,9 juta ekor. Jumlah sapi sebanyak itu belum mampu memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri, sehingga perlu ditingkatkan produksi dalam negeri dengan cara mendatangkan bibit dari luar negeri, memperbaiki mutu genetik ternak dan melaksanakan program Inseminasi Buatan (IB).

IB berkembang di Indonesia pada tahun 1952 dan di Sumatera Barat IB mulai dilakukan pada tahun 1972. Keuntungan dari IB adalah dapat meningkatkan populasi ternak dan juga dapat meningkatkan kualitas sapi lokal sehingga mutu genetiknya lebih bagus dan bobot perekor ternaknya juga akan lebih besar. Melalui program IB *calving interval* dapat diperpendek, sehingga jumlah anak sapi dapat ditingkatkan setiap tahun.

Pada sapi yang telah di-IB, terjadinya kebuntingan dapat dilihat dengan tidak munculnya berahi pada siklus berahi berikutnya. Tapi hal ini tidaklah akurat karena ada beberapa sapi pada siklus berahi pertama setelah IB tidak menunjukkan tanda-tanda berahi tapi sapi tersebut tidak bunting. Sedangkan melalui palpasi per rektal baru dapat dilakukan 60-90 hari setelah di-IB. Metode

deteksi yang lainnya adalah dengan metode RIA (Radioimmunoassay), tapi biaya dengan metode ini cukup mahal.

Berdasarkan hal di atas untuk mengatasinya perlu dilakukan deteksi kebuntingan secara dini, cepat, mudah, tepat, dan murah maka dikembangkan metode lain yaitu deteksi kebuntingan secara kimiawi. Deteksi kebuntingan ini pertama kali diperkenalkan oleh Cuboni dan Lunaas dalam Partodihardjo (1992), yaitu dengan mengetahui reaksi yang ditimbulkan antara hormon estrogen yang terdapat didalam urine babi dan kuda yang diduga bunting dengan Asam Sulfat pekat. Satriyo (2001) menambahkan bahwa metode ini dapat juga diterapkan untuk melihat kebuntingan pada ternak sapi, karena di dalam urine sapi yang sedang bunting terkandung hormon estrogen yang dihasilkan oleh plasenta.

Samsudewa dkk (2002), juga telah berhasil melakukan penelitian mengenai pendekatan kebuntingan pada ternak kambing dengan memanfaatkan identifikasi ion fenol dalam estradiol yang terkandung dalam urine ternak kambing betina yang bunting dan tidak bunting dengan menggunakan Ferri Klorida. Penambahan dua tetes larutan Ferri Klorida akan menghasilkan cairan lembayung tua jika ternak tersebut bunting.

Berdasarkan informasi di atas maka dilakukanlah penelitian dengan judul **"Deteksi Hasil Metabolisme Estrogen dengan Menggunakan $FeCl_3$ dan H_2SO_4 di Dalam Urine Sapi yang Estrus dan Bunting"**.

B. Perumusan Masalah

Metode di atas merupakan suatu peluang bahwa ikatan fenol dalam estradiol yang terkandung dalam urine ternak sapi dapat bereaksi dengan Ferri Klorida. Urine sapi yang mengandung estradiol itu bisa berasal dari sapi yang sedang estrus, dan sapi bunting.

C. Tujuan Dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pada ternak sapi yang bunting sisa metabolisme estrogen bisa dideteksi dengan FeCl_3 dan H_2SO_4 dan apakah pada akhir fase estrus juga bisa dideteksi dengan FeCl_3 dan H_2SO_4 .

Penelitian ini berguna untuk kontribusi bidang ilmiah (penemuan baru) dan terciptanya suatu metode deteksi estrus dan kebuntingan yang dini, mudah, cepat, tepat, dan murah sehingga dapat mengefisienkan penanganan terhadap ternak betina bunting.

D. Hipotesis

Hipotesisnya adalah Ferri Klorida dan Asam Sulfat dapat mendeteksi metabolisme estrogen di dalam urine.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode ini dapat digunakan dalam mendeteksi estrogen pada urine sapi, baik dengan metode H_2SO_4 15% maupun $FeCl_3$ 15% dapat mendeteksi estradiol 17α sebagai hasil metabolisme estrogen di dalam urine. Jadi kedua metode ini dapat dijadikan sebagai metode untuk deteksi estrus ataupun kebuntingan pada sapi pada umur kebuntingan 42 hari (yang dinyatakan NR setelah di-IB)
2. Penggunaan $FeCl_3$ 15% dan H_2SO_4 15% dalam mendeteksi estrogen yang terdapat dalam urine sapi yang telah di-IB hampir sama keakuratannya dengan palpasi per rektal.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut:

1. Deteksi hasil metabolisme estrogen pada sapi yang estrus dan bunting dapat dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan $FeCl_3$ 15% dan H_2SO_4 15%. Kedua metode ini dapat digunakan dengan praktis, murah, tepat dan cepat. Dimana penggunaan H_2SO_4 15% lebih murah didapatkan dan tidak memerlukan waktu yang lama untuk mendapatkannya sehingga dapat diperoleh dengan cepat oleh peternak
2. Penggunaan $FeCl_3$ 15% dan H_2SO_4 15% dalam deteksi estrus dan kebuntingan sebaiknya peralatan yang digunakan harus bersih dan urine juga bersih dan tidak tercampur dengan air karena hal tersebut dapat menyebabkan kesalahan dalam deteksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. , S, Dt. Gn. Putih dan W . Azhari, 1978. Fisiologi reproduksi pada ternak. Diktat. Fakultas Peternakan UNAND, Padang.
- Arthur, G. dan J. E. Hall, 1997. Fisiologi Kedokteran Edisi ke-9. Penerbit EGC, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat 2005. Sumatera Barat dalam Angka. BPS, Padang.
- Bloom dan Fawcett, 2002. Histologi Edisi ke-12. Penerbit EGC, Jakarta.
- Celebi, M and Dumirel, M. , 2001. Pregnancy Diagnosis in Mares by Determination of Oestradiol 17 Hormon in Feaces. Ankara. TAEA. Nuclear Research Center in Agriculture and Animal Science. Ankara, Turkey.
- Djojosoebaggyo, S. , 1987. Dasar-dasar Radio Isotop dan Radiasi dalam Biologi. PAU IPB, Bogor.
- Fitrian, R. , 2004. Penggunaan berbagai level konsentrasi asam sulfat encer dalam diagnosa kebuntingan dini pada sapi. Skripsi. Fakultas Peternakan UNAND, Padang.
- Fuller, W. B dan L. Neal, 1983. Pregnancy and parturition. J Animals Sci. Vol. 57:2,428.
- Franson, R. D. , 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak Edisi ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hafez, E. S. E. , 1987. Reproduction in Farm Animals. 5th Editon. Lea and Febiger, Philadelphia, USA.
- Hardjopranto, S. , 1995. Ilmu Kemajiran Ternak. Airlangga University Press, Surabaya.
- Hendri dan Khasrad, 2003. Perbaikan teknologi produksi bibit sapi potong. www.dikti.org.co.id.1.april.
- Heridarlis, 2004. Pengaruh pengambilan sampel urine pada sore hari terhadap diagnosa kebuntingan menggunakan Asam Sulfat. Skripsi. Fakultas Peternakan UNAND, Padang.
- Hunter, R. H. F. , 1995. Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik. Terjemahan DK Harya Putra. ITB, Bandung.