

**JUMLAH DAN KUALITAS EMBRIO HASIL SUPEROVULASI  
PADA SAPI PERAH NON LAKTASI DAN SAPI POTONG**



Oleh :

**IKVAL SUARDI  
04 161 059**



**FAKULTAS PETERNAKAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2008**

## JUMLAH DAN KUALITAS EMBRIO HASIL SUPEROVULASI PADA SAPI PERAH NON LAKTASI DAN SAPI POTONG

Ikval Suardi, di bawah bimbingan

Dr. Ir. Zaituni Udin, M.Sc, Dr. Ir. Jaswandi, MS, dan drh. Maidaswar, M.Si.

Jurusan Produksi Ternak Program Studi Produksi Ternak

Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang 2008

### ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengetahui jumlah dan kualitas embrio hasil superovulasi pada sapi perah non laktasi dan sapi potong, yaitu 32 ekor sapi perah non laktasi dan 22 ekor sapi potong, yang dipelihara di BET (Balai Embrio Ternak) Cipelang-Bogor. Hormon yang digunakan adalah analog sintetik FSH *Plusel*<sup>®</sup> dengan dosis 20 ml/ekor dan PGF<sub>2α</sub> *Lutalyse*<sup>®</sup> dengan dosis 25 mg/ekor. Hasil penelitian dianalisis menggunakan Uji Proporsi dan Uji-t. Hasil penelitian dapat disimpulkan, sapi potong memiliki rataan tingkat respon lebih baik yaitu 53,76 %, sapi perah mencapai 39,13 %. Rata-rata corpus luteum kanan sapi perah non laktasi  $1,78 \pm 3,04$ , sapi potong  $3,18 \pm 4,37$ . Rata-rata corpus luteum kiri sapi perah non laktasi  $1,24 \pm 2,20$ , sapi potong  $3,34 \pm 5,09$ . Rata-rata embrio tidak terbuahi sapi perah non laktasi  $0,75 \pm 1,53$ , sapi potong  $1,94 \pm 3,22$ . Rata-rata embrio terkoleksi sapi perah non laktasi  $3,02 \pm 4,98$ , sapi potong  $6,58 \pm 9,15$ . Rata-rata embrio layak transfer sapi perah non laktasi  $1,74 \pm 3,66$ , sapi potong  $3,20 \pm 6,00$ . Rata-rata embrio tidak layak transfer sapi perah non laktasi  $1,28 \pm 2,15$ , sapi potong  $3,38 \pm 4,95$ . Berdasarkan analisis statistik *corpus luteum* kanan, *corpus luteum* kiri, embrio tidak terbuahi, embrio tidak layak transfer dan embrio terkoleksi antara sapi perah non laktasi dan sapi potong menunjukkan hasil sangat berbeda nyata ( $P < 0,01$ ). Sedangkan embrio layak transfer menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Berdasarkan hasil analisis statistik tersebut, sapi potong memiliki jumlah dan kualitas embrio lebih baik dibandingkan dengan sapi perah non laktasi.

Kata Kunci : Sapi Perah, Sapi Potong, Superovulasi, *Corpus Luteum*, Embrio.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman usaha untuk meningkatkan konsumsi protein hewani serta kesejahteraan masyarakat terdapat konsekuensi berupa meningkatkan permintaan terhadap kebutuhan bahan pangan hewani, yaitu berupa susu dan daging.

Di negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia, masalah kekurangan protein terutama yang berasal dari ternak masih belum teratasi. Hingga kini konsumsi protein hewani penduduk Indonesia masih sangat rendah. Pada tahun 2000, konsumsi susu masyarakat Indonesia juga sangat rendah, yakni sekitar 7 kg/kapita/tahun, jauh lebih rendah dari Malaysia yang mencapai 20 kg/kapita/tahun, sedangkan masyarakat Amerika Serikat memiliki konsumsi susu mencapai 200 kg/kapita/tahun (Rusfidra, 2007).

Populasi sapi potong di Indonesia sekitar 13,4 juta ekor, yang sebagian besar berupa usaha peternakan rakyat yang dikelola secara tradisional dan relatif sedikit menggunakan inovasi teknologi (Situmorang dan Triwulaningsih, 2004).

Namun, rendahnya populasi sapi perah di Indonesia berdampak terhadap rendahnya produksi susu, sehingga pemerintah harus mengimpor susu untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri. Ketersediaan bibit unggul juga mengakibatkan populasi sapi perah kurang berkembang dengan baik. Untuk itu perlu adanya upaya pengembangan peternakan demi mengurangi ketergantungan terhadap importasi ternak dengan cara meningkatkan mutu genetik ternak.

Upaya untuk menjadikan subsektor peternakan sebagai pendorong kemandirian pertanian Nasional, dibutuhkan terobosan pengembangan sistem peternakan. Untuk mempercepat penciptaan bibit unggul ternak, aplikasi bioteknologi reproduksi pada taraf rekayasa proses dan rekayasa genetik seperti *Multiple Ovulation and Embryo Transfer (MOET)*, *In Vitro Fertilization (IVF)*, dan transfer inti menjadi pilihan strategis yang tepat.

Menurut Putro (1996) superovulasi atau MOET merupakan suatu manipulasi fungsi alat reproduksi betina donor dengan perlakuan berbagai hormon gonadotropin, sehingga akan menyebabkan pertumbuhan, pematangan dan ovulasi sel telur dalam jumlah lebih besar dari alaminya. Superovulasi dapat menggunakan hormon gonadotropin seperti *Follicle Stimulating Hormone (FSH)*, *Pregnant Mare's Serum Gonadotropin (PMSG)*, dan *Human Chorionic Gonadotropin (HCG)* (Hunter, 1995). Penggunaan FSH memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan PMSG dalam perlakuan superovulasi (Hafez, 1987). Menambahkan Putro (1996) superovulasi masih merupakan suatu cara yang paling umum digunakan untuk meningkatkan jumlah keturunan dari sapi betina unggul secara cepat.

Menurut Maidaswar (2007) Dalam pelaksanaannya sampai saat ini, proses produksi embrio melalui superovulasi pada sapi donor, masih menghadapi beberapa kendala antara lain : bervariasinya respon donor terhadap perlakuan superovulasi dan perolehan embrio yang belum maksimal. Demikian juga permasalahan tingginya tingkat kerusakan embrio (*degeneratif*) dan jumlah oosit yang tidak terbuahi (*unfertilized*), merupakan fokus penting yang harus diatasi.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Sapi potong memiliki tingkat respon yang lebih baik dibandingkan dengan sapi perah yaitu 53,76 %, sapi perah mencapai 39,13 %.
2. Rata-rata corpus luteum kanan dan kiri pada sapi potong secara berturut-turut adalah  $3,18 \pm 4,37$  dan  $3,34 \pm 5,09$ , dengan rata-rata keseluruhan yaitu  $6,15 \pm 9,08$ . Sedangkan rata-rata corpus luteum kanan dan kiri pada sapi perah non laktasi secara berturut-turut adalah  $1,82 \pm 3,09$  dan  $1,24 \pm 2,20$ , dengan rata-rata keseluruhan yaitu  $2,92 \pm 4,90$ .
3. Rata-rata embrio tidak terbuahi dan terkoleksi pada sapi perah non laktasi secara berturut-turut adalah  $0,75 \pm 1,53$  dan  $3,02 \pm 4,98$ . Sedangkan pada sapi potong secara berturut-turut adalah  $1,94 \pm 3,22$  dan  $6,58 \pm 9,15$ .
4. Rata-rata embrio layak transfer dan tidak layak transfer pada sapi perah non laktasi secara berturut-turut adalah  $1,74 \pm 3,66$  dan  $1,28 \pm 2,15$ , dengan rata-rata keseluruhan yaitu  $3,02 \pm 4,98$ . Sedangkan pada sapi potong secara berturut-turut adalah  $3,20 \pm 6,00$  dan  $3,38 \pm 4,95$ , dengan rata-rata keseluruhan yaitu  $6,58 \pm 9,15$ .
5. Analisis statistik *corpus luteum* kanan, *corpus luteum* kiri, embrio tidak terbuahi, embrio tidak layak transfer dan embrio terkoleksi antara sapi perah non laktasi dan sapi potong menunjukkan hasil sangat berbeda nyata ( $P < 0,01$ ). Sedangkan embrio layak transfer menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, D.T. 1993. Recent advances in superovulation of cattle. *Theriogenology* 39 : 7-24.
- Bo, G.A., G.P. Adams, R.A. Pierson and R.J. Mapletoft. 1995. Exogenous control of follicular wave emergence in cattle. *Theriogenology* 43 : 31-40.
- FAO. 2000. Manual of embryo transfer in cattle. Food and Agriculture Organization, Washington, D. C. didalam : <http://www.fao.org/DOCREP/004/T0117E/T0117E01.html>. diakses : tgl 11 Juli 2008. pkl : 20.30 WIB.
- Grimes, J.F. 2002. Utilization of embryo transfer in beef cattle. didalam : <http://www.ohioline.osu.edu/anr-fact/0017.html>. diakses : tgl 11 Juli 2007. pkl : 20.30 WIB.
- Hafez, E.S.E. 1987. *Reproduction In Farm Animal* 5<sup>th</sup> Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Hafez, B dan E.S.E. Hafez. 2000. *Reproduction In Farm Animal* 7<sup>th</sup> Ed. Lippincott Williams and Wilkins Press. Kiawah Island, South Carolina, USA.
- Hendri, Z. Udin dan Jaswandi. 2004. *Bioteknologi reproduksi ternak*. Buku Ajar. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Herdis, M., Surachman dan E.R. Suhanan. 2001. Peningkatan populasi dan mutu genetik sapi dengan teknologi transfer embrio. didalam : [http://www.iptek.net.id/ind/terapan\\_idx/php?doc=artikel\\_13](http://www.iptek.net.id/ind/terapan_idx/php?doc=artikel_13). diakses : tgl 11 Juli 2007. pkl 20.45 WIB.
- Hunter, R.H.F. 1995. *Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik* terjemahan DK. Harya Putra. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Islami, R.Z. 2003. Tingkat Superovulasi dan produksi Embrio sapi Limousin dan Simmental dengan penggunaan variasi dosis FSH. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kujan, F.B. 1989. Classification of embryos prior to freezing. didalam : *Bovine Embryo Transfer Short Course Proceedings*. Colorado : Colorado State University. Hal 38-49.
- Kunkel, J.R. 2007. *Embryo transfer*. Dairy Integrated Reproductive Management. University of Vermont, Vermont.