

PENGARUH DOSIS GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*) TERHADAP LAMA ESTRUS DAN KUANTITAS KORPUS LUTEUM SAPI PESISIR

ZUMARNI

*Laboratorium Bioreproduksi Ternak
Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau
E-mail: zumarniabbas@ymail.com*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving prostaglandin F2α (PGF2α) combined hormone GnRH with different doses of the length of estrous and quantity of the corpus luteum. The material in this study using 12 head Pesisir Cattle age of 3-4 years with a body weight 140,6,87±5.51 kg. The treatment in this study consisted of 3 treatment. A treatment that injection of the hormone GnRH dose of 50 µg PGF2α 48 hours after injection of 5 ml, treatment B injection of the hormone GnRH dose of 100 µg 48 hours after PGF2α injection of 5 ml, treatment C injection of the hormone GnRH dose of 200 µg 48 hours after injection of PGF2α 5 ml. The resulting data were analyzed using Completely Randomized Design with 4 replications. The results showed that the average length of estrous treatment A (18.31±1.22 hours), B (18.50±0.34 hours) and C (17.81±1.28 hours) showed no differ significantly (P>0,05) between treatments. The average quantity of the corpus luteum treatment A is with 3.75±1.50; B 5.00±1.55 and C 4.50±0.58 fewer fruits not significantly different (P>0.05) by treatment. From the study it can be concluded that the hormone GnRH 50 µg - 200 µg after injection of PGF2α positive influence on the length of estrous, and the number of corpus luteum.

Keywords: Corpus luteum, estrous, GnRH, Pesisir Cattle, PGF2α

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sapi Pesisir merupakan salah satu bangsa sapi lokal yang banyak dipelihara petani peternak di Sumatera Barat. Sapi Pesisir sangat berpotensi besar dalam penyediaan daging dan berperan penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya di Kabupaten Pesisir Selatan. Namun, keberadaan Sapi Pesisir belum mendapat perhatian yang semestinya dari peneliti, masyarakat dan pemerintah, sementara populasinya masih bisa ditingkatkan.

Kegagalan reproduksi merupakan salah satu faktor utama yang dapat mengakibatkan penundaan estrus sehingga berpengaruh terhadap laju perkembangan populasi ternak. Hal ini bisa disebabkan oleh kekurangan dan ketidakseimbangan hormonal sehingga terjadi anestrus atau berahi tenang dan estrus yang tidak disertai ovulasi. Untuk mengatasi kondisi ovarium ini perlu dirangsang dengan melakukan penyuntikan hormon reproduksi. Salah satunya adalah penyuntikan GnRH

(*Gonadotropin Releasing Hormone*). Dasar fisiologik penggunaan GnRH untuk meningkatkan siklus berahi, ovulasi dan fertilitas ternak betina (Herbert and Trigg, 2005).

Pemberian GnRH dosis 250 µg secara intramuskuler dengan dua kali penyuntikan mempunyai daya efektifitas untuk menginduksi lama estrus dibandingkan dengan pemberian hormon GnRH 500 µg secara intramuskuler dengan satu kali penyuntikan (Pemanjun, 2009). Namun, penggunaan dosis yang tinggi dan diberikan beberapa kali, membutuhkan biaya yang besar. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dilakukan penelitian dengan metode *Ov-Synch* yakni; sinkronisasi estrus menggunakan Prostaglandin-F2α (PGF2α) yang diikuti dengan pemberian berbagai dosis GnRH. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Prostaglandin F2α (PGF2α) yang diikuti pemberian hormon GnRH dengan dosis yang berbeda terhadap karakteristik estrus Sapi Pesisir.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah

12 ekor induk sapi pesisir umur 3-4 tahun dengan bobot badan 140,687±5,51 kg. Pakan yang diberikan pada ternak selama penelitian terdiri dari hijauan dan konsentrat. Bahan yang digunakan; Prostaglandin F2α (PGF2α), GnRH (gonadorelina, Fertagyl™, intervet), sedangkan alat yang digunakan; spuit, jarum suntik, alkohol dan tissue.

Ternak dibagi secara acak menjadi 3 perlakuan. Semua ternak diserentakkan berahinya dengan penyuntikan 5 ml PGF2α, kemudian diikuti dengan penyuntikan hormon GnRH Dosis 50 µg, 100 µg dan 200 µg 48 jam setelah perlakuan PGF2α. Pengamatan terhadap tingkah laku estrus pada masing-masing ternak perlakuan dilihat dari mengamati lama berlangsungnya estrus (jarak waktu antara awal sampai akhir penampakan gejala estrus) pada masing-masing perlakuan. Indikasi estrus ditandai gejala gelisah, nafsu makan kurang, sering melenguh serta memperlihatkan tanda khusus yakni diam ketika didekatkan dengan pejantan, mengeluarkan lendir bening pada vulva hingga gejala tersebut hilang (Pemanjun, 2009 dan Santosa, 2011). Sedangkan Penentuan kuantitas korpus luteum dilakukan dengan cara palpasi rektal pada hari ke-7 setelah siklus estrus, didasarkan atas jumlah corpus luteum yang terdapat di kedua ovarium.

Data dianalisa menggunakan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel and Torrie (1991). Model matematika Rancangan Acak Lengkap menurut Steel dan Torrie (1991) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum/ perlakuan

α_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = galat

i = perlakuan

j = ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dosis GnRH terhadap Lama Estrus

Tabel 1. dapat dilihat bahwa lama estrus perlakuan A (18,31±1,22 jam), B (18,50±0,34 jam), dan C (17,81±1,28 jam) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata (P>0,05) antar perlakuan. Lama estrus erat kaitannya dengan kadar hormon estrogen, dimana menurunnya kadar estrogen akan diikuti oleh hilangnya tanda-tanda estrus.

Tabel 1. Rataan Lama Estrus (Jam) Sapi Pesisir

Perlakuan	Rataan Lama Estrus
A (PGF _{2α} + 50 µg GnRH)	18,31 ± 1,22
B (PGF _{2α} + 100 µg GnRH)	18,50 ± 0,34
C (PGF _{2α} + 200 µg GnRH)	17,81 ± 1,28

Hal ini terbukti pada saat estrus, konsentrasi semakin meningkat sesuai dengan pertumbuhan folikel de graaf memproduksi estrogen (Mc. Donald, 1980). Maka setelah pecah otomatis menurun dan gejala berahi hilang dengan sendirinya. Sesuai dengan pendapat Hafez (2000) dan Partodihardjo (1987) bahwa estrus dipengaruhi oleh hormon estrogen. Selanjutnya Ilham (2009) menyatakan

bahwa penyuntikan PGF_{2α} yang melisiskan korpus luteum yang dibentuk oleh dampak GnRH pertama, akhirnya folikel tumbuh bersamaan sehingga estrogen dihasilkan untuk terjadinya berahi.

Respon lama estrus Sapi Pesisir pada keempat perlakuan menunjukkan bahwa estrus erat kaitannya dengan mekanisme

hormonal. Sesuai dengan pendapat Hafez (2000) GnRH berfungsi menginduksi pelepasan FSH dan LH di hipofisa anterior yang menyebabkan perkembangan folikel dan merangsang produksi hormon estrogen sehingga terjadi estrus. Begitu juga menurut Putro (2008) bahwa penyuntikan GnRH 48 jam setelah penyuntikan PGF_{2α} untuk sinkronisasi ovulasi mampu meningkatkan dinamika perkembangan folikel, sehingga fertilitas akan lebih baik.

Dalam seleksi resipien untuk menentukan siklus reproduksi diperlukan resipien normal. Berdasarkan keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa lama estrus pada pemberian dosis GnRH adalah normal dan tidak jauh berbeda dengan yang dihasilkan Toelihere (1985) dan Santoso (2011) bahwa lama estrus sapi bervariasi yakni berkisar 12-18 jam. Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang didapatkan selama penelitian, yakni

berkisar 14,42±1,63-18,50±0,34 jam.

Pengaruh Dosis GnRH terhadap Kuantitas Korpus Luteum

Tabel 2 dapat dilihat bahwa kuantitas korpus luteum pada perlakuan A (3,75±1,50 buah) tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap perlakuan B (5,00±1,55 buah) dan C (4,50±0,58 buah). Hal ini diduga disebabkan oleh pengaruh hormon GnRH untuk merangsang pertumbuhan folikel dan terbentuknya korpus luteum setelah terjadinya ovulasi. Sesuai dengan pendapat Toelihere (1985), Hafez (2000) dan Putro (2008) bahwa hormon GnRH pada dasarnya berfungsi untuk merangsang hipofungsi LH dan FSH yang bekerja sama untuk menstimulir folikel dan pembentukan korpus luteum.

Tabel 2. Rataan Kuantitas Korpus Luteum (Buah) Sapi Pesisir

Perlakuan	Rataan Kuantitas Korpus Luteum
A (PGF _{2α} + 50 µg GnRH)	3,75 ± 1,50
B (PGF _{2α} + 100 µg GnRH)	5,00 ± 1,55
C (PGF _{2α} + 200 µg GnRH)	4,50 ± 0,58

PGF_{2α} tidak langsung merangsang organ sasaran yaitu korpus luteum. Sesuai pendapat Tagama (1995) bahwa PGF_{2α} yang disuntikkan akan memasuki aliran darah menuju ovarium. Akibat aksi dari PGF_{2α} tersebut akan terjadi vasokonstriksi, sehingga aliran darah menuju ovarium mengakibatkan suplai makanan yang dibutuhkan ovarium akan berkurang bahkan terhenti. Sehingga korpus luteum yang fungsional meluluh atau regresi. Hancurnya korpus luteum tersebut menyebabkan terhentinya sekresi hormon progesteron, diikuti dengan naiknya FSH untuk merangsang pertumbuhan folikel, terjadinya estrus yang diikuti dengan ovulasi dan terbentuknya korpus luteum.

Dengan demikian proses pembentukan korpus luteum pada perlakuan A (3,75±1,50 buah), B (5,00±1,55 buah) dan C (4,50±0,58 buah) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P>0,05$) antar perlakuan, tetapi terdapat variasi dalam pembentukan korpus luteum dari masing-masing ternak. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian GnRH akan mendorong peningkatan FSH dan LH yang selanjutnya mendorong perkembangan folikel sampai ovulasi dan menghasilkan korpus luteum. Sesuai pendapat Toelihere (1985), Hafez (2000) dan Putro (2008) bahwa hormon GnRH pada dasarnya berfungsi untuk merangsang hipofungsi LH dan FSH yang bekerja sama untuk menstimulir folikel dan pembentukan korpus luteum. Keadaan ini diduga disebabkan oleh respon individu ternak yang digunakan.

Sesuai dengan penelitian Putro (2008) bahwa teknik sinkronisasi dapat diaplikasikan dengan pemberian dosis PGF_{2α} 5 ml dan 250 µg GnRH untuk sapi betina dengan berat badan sekitar 400 kg. Artinya, sapi yang lebih besar atau lebih kecil dari berat tersebut pemberian dosis PGF_{2α} dan GnRHnya diasumsikan sesuai dengan taksiran berat badannya. Begitu juga halnya pada sapi lokal Pesisir.

Selanjutnya, menurut Putro *et al.* (2008) ukuran maksimal korpus luteum dicapai pada hari ke-11 dari siklus estrus, dimana korpus luteum dapat dideteksi ultrasonik 5 sampai 19 hari dari siklus siklus estrus. Diduga bahwa pada hari ke-7 setelah estrus belum terjadi perkembangan korpus luteum yang sempurna sehingga jumlah korpus luteum yang dihasilkan lebih sedikit. Lain halnya dengan perlakuan B, pemberian PGF_{2α} yang diikuti penyuntikan GnRH dosis 100 µg secara intramuskuler diasumsikan sesuai dengan taksiran berat badannya sehingga pada hari ke-7 setelah estrus terjadi perkembangan korpus luteum yang lebih banyak dibanding perlakuan A.

Begitu juga pengaruh perlakuan C, jumlah korpus luteum lebih sedikit dan konsentrasi progesteron lebih rendah dibandingkan perlakuan B. Hal ini diduga tidak idealnya kondisi tubuh ternak dalam merespon hormon. Sesuai pendapat Hertantyo (1987) bahwa penyuntikan gonadotropin dipengaruhi oleh bangsa, umur dan berat hidup. selanjutnya Hermanto (2005) menyatakan bahwa tidak berpengaruhnya hormon yang diberikan pada ternak dipengaruhi oleh kondisi tubuh ternak yang tidak ideal terhadap hormon.

Banyaknya korpus luteum yang berkembang dalam ovarium sesudah penyuntikan hormon memberikan gambaran tentang keberhasilan superovulasi dari ternak. Semakin banyak korpus luteum terbentuk pada ovarium semakin tinggi tingkat keberhasilan superovulasi (Yusuf, 1990). Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian

didapatkan rata-rata korpus luteum sebanyak 4,41±1,21 buah, tidak jauh berbeda jika dibandingkan penelitian Suardi (2008) bahwa rata-rata korpus luteum Sapi potong adalah 4,38±7,30 buah.

KESIMPULAN

Pemberian hormon GnRH 50µg-200µg setelah penyuntikan PGF_{2α} memberikan pengaruh positif terhadap lama estrus dan jumlah korpus luteum.

DAFTAR PUSTAKA

- Feradis. 1994. Pengaruh pemberian PGF_{2α} secara intramuskuler terhadap performans reproduksi Sapi Bali. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Hafez, E. S. E. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. 7th ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Herbert, C. A and T.E. Trigg, T. E. 2005. Applications of GnRH in control and management of fertility in female animals. *J. Animal Reproductions Sci.* 88(2):141-153.
- Hermanto. 2005. *Pengkajian Teknologi Reproduksi dan Pemberian Pakan Lokal Pada Sapi Berpotensi Beranak Kembar di Bangka Belitung*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor.
- Ilham. 2009. Sinkronisasi ovulasi dengan hormon GnRH dan estrogen untuk meningkatkan efisiensi reproduksi sapi postpartum. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Pemayun, T. G. O. 2009. Induksi estrus dengan PMSG dan GnRH pada sapi perah anestrus postpartum. *Buletin Veteriner Udayana*. 2(1):1-7.
- Putro, P. P. 2008. *Dinamika perkembangan folikel dominan dan korpus luteum setelah sinkronisasi estrus pada Sapi Peranakan Friesian Holstein*. Disertasi Pascasarjana. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Putro, P. P., R. Wasito, H. Wuryastuty dan S. Indarjulianto. 2008. Dinamika perkembangan folikel dan profil progesteron plasma selama siklus estrus pada sapi perah. *Animal Reproduction*. 10(2):73-77.
- Rasyad, S. D. 2008. Pengaruh penyuntikan GnRH dan PGF_{2α} terhadap profil progesteron sapi perah pasca beranak. *Animal Production*. 10(1):16-21.
- Santosa, U. 2011. *Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Simanjuntak. 1999. Pengaruh Dosis Prostaglandin F_{2α} terhadap aktivitas estrus sapi pesisir selatan. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Suardi, I. 2008. Jumlah dan kualitas embrio hasil super ovulasi pada sapi perah non laktasi dan sapi potong. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang
- Fakultas Peternakan Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto.
- Toelihere, M. R. 1985. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Angkasa Bandung, Bandung.
- Yusuf. T. L. 1990. Pengaruh prostaglandin F_{2α} dan gonadotropin terhadap aktivitas estrus dan superovulasi dalam rangkaian kegiatan transfer embrio pada Sapi Fries Holland, Bali dan Peranakan Ongole. Disertasi Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi kedua. Cetakan kedua. Alih Bahasa B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tagama, T. R. 1995. Pengaruh hormon estrogen, Progesteron dan Prostaglandin F_{2α} terhadap aktivitas berahi Sapi PO dara.