

MANIPULASI POLA GELOMBANG PERTUMBUHAN FOLIKEL DENGAN HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN PADA SAPI MADURA

Sigit Bintara¹

INTISARI

Sampai saat ini metode sinkronisasi birahi dengan dua kali penyuntikan PGF2 α , yang merupakan program penting dalam pengelolaan reproduksi ternyata belum memberikan hasil yang optimal. Ada dua faktor yang mungkin bertanggung jawab terhadap efisiensi sinkronisasi tersebut yaitu yang pertama kurang sempurnanya proses luteolisis setelah penyuntikan PGF2 α yang kedua, sehingga masih terdapat variasi timbulnya birahi setelah luteolisis. Faktor penyebab tersebut tidak terbukti karena proses luteolisis terjadi secara sempurna 36 jam setelah penyuntikan PGF2 α yang kedua. Dengan demikian variabilitas timbulnya birahi lebih banyak ditentukan oleh faktor kedua yaitu perbedaan kematangan folikel ovulatorik sapi yang disinkronisasi. Oleh karena itu guna menyempurnakan metode sinkronisasi birahi perlu melibatkan sinkronisasi gelombang pertumbuhan folikel pada ovarium. Penelitian ini bertujuan untuk mengontrol pola gelombang pertumbuhan folikel, sehingga nantinya dapat dikombinasikan dengan sinkronisasi birahi dengan PGF2 α guna meningkatkan efisiensi sinkronisasi birahi pada sapi Madura. Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi betina bangsa Madura umur 4 tahun yang sudah pernah beranak berjumlah 10 ekor. Jenis penelitian ini merupakan eksperimental murni menggunakan Rancangan Sama Subyek dengan 2 perlakuan yaitu pemberian HCG dan kontrol. Masing-masing perlakuan terdiri atas 10 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa HCG dapat mengovulasikan folikel dominan jika diberikan pada saat folikel berada pada fase tumbuh. Eliminasi folikel dominan dengan HCG dapat mempengaruhi pola gelombang pertumbuhan folikel, namun demikian tidak berpengaruh terhadap panjang siklus birahi sapi Madura.

(Kata kunci: Sinkronisasi, Gelombang pertumbuhan folikel, Birahi, HCG, Sapi Madura)

Buletin Peternakan 25 (1): 1 - 8, 2001

¹ Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

MANIPULATION OF WAVE FOLLICULAR GROWTH BY HUMAN CHORIONIC GONADOTROPHIN OF MADURA CATTLE

ABSTRACT

Recently, the method of estrus synchronisation by twice PGF2 α injection which was used as important program in reproduction management, but there was no result optimal. There were two factors affected synchronisation efficiency, namely: (1) first, no complete in luteolysis processing post injected by PGF2 α , (2) in secondly a matter of fact that there were variations appearances by estrus after luteolysis processing. No improved for this factor, because the luteolysis existing completely in 36 hours post PGF2 α after second injection. Those the estrus appearance was determined by second factor: desynchronising of ovulatoric follicle maturity of synchronised cattle. To complete the estrus synchroni was needed the wave follicular growth post synchronisation in ovarian. The study was conducted to investigate. Controle for wave follicular growth, which it could be combined by estrus synchronisation with PGF2 α for efficiency improvement of estrus synchronisation of Madura cattle. The material applied in this study by 10 female 4 years old Madura cattle. The experimental design was two treatments of HCG and control with 10 replications, respectively. It was concluded that HCG could ovulate dominant follicles, which given at mature follicle growth. Elimination of dominant follicle affected for pattern of wave follicular growth, but no affected on estrus cycles for Madura cattle.

(Key words: Synchronisation, Follicular wave, Estrus, HCG, Madura cattle)

Pendahuluan

Salah satu program yang penting dalam pengelolaan reproduksi ternak adalah sinkronisasi birahi. Program tersebut bertujuan untuk menggerak terjadinya birahi secara bersamaan pada suatu kelompok ternak dalam kurun waktu tertentu. Dengan adanya birahi pada kelompok ternak yang bersamaan waktunya akan mempermudah inseminasi. Hal ini secara keseluruhan akan menghemat waktu dan biaya pengelolaan ternak dan meningkatkan penghasilan peternak serta dapat mempercepat peningkatan populasi ternak pada suatu daerah.

Sinkronisasi birahi yang paling banyak digunakan adalah sinkronisasi menggunakan dua kali penyuntikan PGF2 α yang masing-masing berjarak 11 atau 12 hari. Cara tersebut menghasilkan sapi-sapi birahi dalam kisaran antara hari ke 2 sampai dengan ke 7 dengan puncaknya pada hari ke 3 setelah penyuntikan PGF2 α yang kedua. Variasi timbulnya birahi tersebut kemungkinan merupakan pencerminan dari perbedaan fase pertumbuhan folikel

pada ovarium. Dengan demikian saat luteolisis setelah penyuntikan PGF2 α yang kedua folikel ovulatorik yang ada tidak seragam kematangannya, sehingga menghasilkan birahi dengan waktu yang berbeda-beda.

Apabila variasi timbulnya birahi dapat ditekan dan puncak timbulnya birahi dapat dipusatkan pada hari ke 3 setelah penyuntikan PGF2 α maka dapat dilakukan inseminasi pada waktu yang telah ditentukan tanpa memperhatikan timbulnya tanda-tanda birahi.

Gelombang pertumbuhan folikel adalah tumbuh dan berkembangnya folikel yang berpola seperti gelombang. Penelitian pada sapi yang dilakukan tahun 1969 telah berhasil membuktikan adanya dua gelombang pertumbuhan folikel selama satu siklus birahi. Gelombang pertumbuhan folikel yang pertama dimulai beberapa hari setelah birahi dan gelombang kedua muncul sekitar 12 hari dari siklus birahi. Selama proses perkembangan dan atresi folikel tidak terlihat adanya perbedaan diantara fase-fase siklus birahi, jadi gelombang pertumbuhan folikel tersebut

memang tidak tergantung pada fase siklus birahi. Dengan ditemukannya *probe* ultrasonografi intra rektal membuka peluang untuk melihat terjadinya variasi reproduksi dengan melihat pertumbuhan dan regresi folikel pada sapi (Pierson dan Ginther, 1984).

Penemuan akhir-akhir ini menunjukkan bahwa gelombang pertumbuhan folikel dapat diperpendek maupun diperpanjang dengan melakukan manipulasi terhadap folikel dominan. Estradiol mempunyai pengaruh menyebabkan atresia, sedangkan HCG menyebabkan ovulasi dari folikel dominan. Atresia folikel dominan dapat terjadi apabila estradiol diberikan pada saat folikel mencapai fase pertumbuhan yang maksimal sampai pertengahan fase statik. Demikian pula pada fase tersebut pemberian HCG dapat merangsang timbulnya ovulasi (Fricke *et al.*, 1993). Baik atresia maupun ovulasi folikel dominan dapat merangsang timbulnya gelombang pertumbuhan folikel yang baru (Hariadi *et al.*, 1997).

Selama siklus birahi, pada sapi terjadi 2 gelombang pertumbuhan folikel (Ginther *et al.*, 1989a). Sedangkan menurut Savio *et al.* (1988), pada sapi terjadi 3 gelombang pertumbuhan folikel dalam tiap siklusnya. Pada setiap gelombang sebuah folikel menjadi dominan dan lainnya akan mengalami regresi. Sebagian besar sapi mempunyai 2 atau 3 gelombang folikel selama siklus birahi, tetapi ada juga yang mempunyai 1 atau 4 gelombang pertumbuhan folikel (Savio *et al.*, 1988).

Setiap gelombang pertumbuhan folikel meliputi beberapa proses seperti persaingan, seleksi dan dominasi dari folikel antral. Persaingan adalah proses dimana sekelompok folikel bersaing untuk merespon gonadotropin guna melanjutkan pertumbuhan. Mekanisme yang mengendalikan persaingan antara folikel-folikel kecil tersebut serta penentuan folikel mana yang akan terseleksi sejauh ini belum diketahui (Adams *et al.*, 1993a).

Dalam siklus birahi, folikel dominan akan menghambat folikel-folikel sub ordinat untuk mendapatkan gonadotropin yang memadai. Hambatan ini dapat terjadi secara pasif yaitu dengan menekan konsentrasi FSH, atau

dapat juga secara aktif dengan mengurangi kepekaan terhadap FSH (Driancourt, 1991). Sel-sel granulosa pada dinding folikel menghasilkan estradiol dan inhibin yang dapat menghambat produksi FSH pada hipofisa anterior. Sel-sel granulosa folikel dominan akan mengurangi kepekaan folikel-folikel lain terhadap gonadotropin melalui sekresi protein yaitu protein regulator (di Zerega *et al.*, 1983). Pengaruh dari hambatan folikel dominan nampak lebih sistematis terhadap folikel sub ordinat apabila hal tersebut terjadi pada ovarium yang sama daripada jika terjadi pada ovarium yang berlainan (Ginther *et al.*, 1989b).

Folikel sub ordinat sebenarnya juga mempunyai potensi berkembang terus jika FSH memadai atau folikel tumbuh dihilangkan sebelum terseleksi menjadi dominan, misalnya sebelum hari ke 5 dari gelombang pertumbuhan folikel yang pertama. Folikel sub ordinat tidak akan tumbuh jika perlakuan yang diberikan sudah melampaui seleksi folikel dominan (Adams *et al.*, 1993b).

Badinga *et al.* (1992) menyatakan bahwa dengan adanya folikel dominan, folikel sub ordinat tidak terus tumbuh, yang berarti menunjukkan bahwa folikel tersebut fungsinya berbeda. Selanjutnya folikel sub ordinat mempunyai konsentrasi progesteron yang lebih tinggi dibandingkan dengan folikel dominan. Folikel sub ordinat memiliki sedikit sel granulosa sehingga kemampuannya untuk mengikat gonadotropin berkurang.

Pada siklus birahi yang mempunyai 2 gelombang pertumbuhan folikel, munculnya gelombang pertama ditandai dengan munculnya folikel-folikel kecil dengan ukuran 4 sampai 5 mm pada hari ke 0 atau hari pada saat terjadi ovulasi dan pada gelombang kedua folikel muncul pada hari ke 10. Untuk siklus birahi dengan 3 gelombang munculnya folikel kecil yang baru pada hari ke 0, 9 dan 16 (Adams *et al.*, 1993a). Ovulasi biasanya terjadi dari folikel dominan pada gelombang akhir dalam siklus setelah folikel lainnya mengalami regresi (Ginther *et al.*, 1989a).

Diameter folikel yang menjadi dominan tidak berbeda dengan folikel sub ordinat pada hari pertama dari gelombang yang terdeteksi. Namun folikel dominan tumbuh lebih cepat dari pada folikel sub ordinat. Folikel dominan pada gelombang pertama tumbuh secara linear selama 6 hari, disebut fase tumbuh. Setelah itu ukuran folikel dominan akan tetap selama 6 hari, disebut fase statis. Akhirnya folikel dominan mengalami regresi, disebut fase regresi. Pada fase statis diameter rata-rata folikel adalah 15,8 mm. Diameter maksimum folikel dominan pada gelombang kedua hampir sama dengan diameter pada fase statik gelombang pertama selanjutnya menjadi folikel ovulatorik (Ginther *et al.*, 1989b).

Folikel dominan dalam satu gelombang tidak akan mengalami regresi sampai muncul gelombang folikel baru. Rata-rata panjang interval dari saat regresi sampai terbentuknya folikel dominan berikutnya untuk menginisiasi gelombang pertumbuhan folikel yang baru adalah 3 hari. Dalam rata-rata 3 hari setelah inisiasi dari gelombang yang baru, folikel sub ordinat berhenti pertumbuhannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa fase tumbuh folikel dominan terjadi karena regresi dari folikel-folikel sub ordinat dan munculnya gelombang folikel berikutnya (Ginther *et al.*, 1989a).

Folikel dominan bekerja dengan menghambat pertumbuhan folikel-folikel kecil dan ovulasi. Penghilangan folikel dominan pada gelombang pertumbuhan folikel yang pertama pada hari ke 3 akan meniadakan proses regresi dari folikel sub ordinat yang besar (Ko *et al.*, 1991). Berarti bahwa folikel dominan menekan pertumbuhan folikel sub ordinat dan menghasilkan gelombang pertumbuhan folikel baru.

Ukuran folikel dominan terdeteksi sempurna sampai hari menjelang birahi. Tetapi pada saat birahi, folikel ovulatorik mempunyai ukuran lebih besar pada semua sapi betina. Folikel ovulatorik pada gelombang ketiga mencapai ukuran ovulasi tercepat daripada gelombang kedua. Ukuran folikel ovulatorik lebih kecil pada gelombang ketiga dari pada

siklus gelombang sebelum ovulasi (Ginther *et al.*, 1989b).

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dan acuan dalam usaha untuk meningkatkan efisiensi sinkronisasi birahi pada sapi Madura khususnya dan sapi potong pada umumnya.

Materi dan Metode

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi betina bangsa Madura yang sudah pernah beranak dengan umur 4 tahun. Sapi tersebut memiliki organ reproduksi yang normal, tidak sedang bunting dan bersiklus birahi normal dengan tanda birahi yang jelas. Populasinya didapat dari pulau Madura Jawa Timur. Sampel yang digunakan berjumlah 10 ekor.

Pada penelitian ini dilakukan kontrol terhadap gelombang pertumbuhan folikel menggunakan perlakuan hormonal yaitu HCG.

Sapi-sapi secara rutin diobservasi folikelnya, setiap hari menggunakan peralatan ultrasonografi merk Sono Vet 600. Penyuntikan HCG dilakukan pada saat folikel dominan pada gelombang yang pertama berada pada fase pertumbuhan sampai fase statik.

Data yang dikumpulkan adalah: jumlah gelombang pertumbuhan folikel dalam satu siklus birahi; munculnya gelombang pertumbuhan folikel yang pertama dan kedua, konsentrasi progesteron sesudah perlakuan HCG dan lama siklus birahi.

Jenis penelitian ini merupakan eksperimental murni menggunakan Rancangan Sama Subyek dengan dua perlakuan, yaitu pemberian HCG dan kontrol. Data yang terkumpul dianalisis dengan statistik menggunakan uji t (Steel dan Torrie, 199; Sudjana, 1992).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik gelombang pertumbuhan folikel

Hasil penelitian tentang karakteristik gelombang pertumbuhan folikel pada sapi Madura yang Dilakukan Eliminasi Folikel

Dominannya Menggunakan HCG tertera pada Tabel 1.

Pola Gelombang pertumbuhan folikel pada sapi-sapi kontrol maupun perlakuan HCG dapat dilihat pada Gambar 1.

Jumlah gelombang pertumbuhan folikel

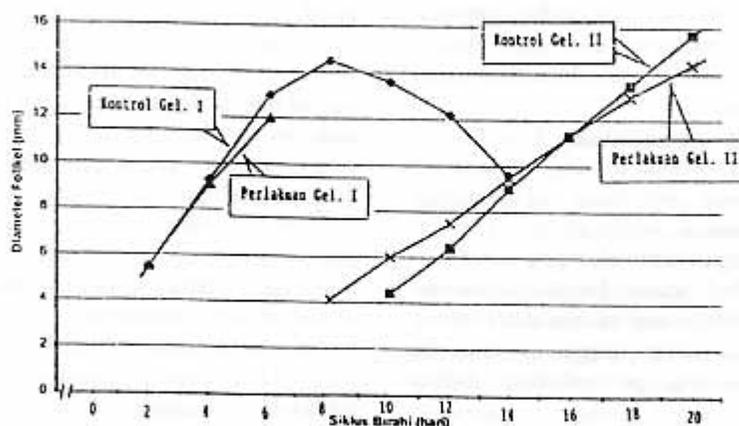
Dari hasil penelitian mengenai jumlah gelombang pertumbuhan folikel pada sapi

Madura yang disuntik dengan HCG, ternyata tidak terdapat perbedaan jumlah gelombang pertumbuhan folikel antara sapi yang dilakukan eliminasi folikel dominannya menggunakan HCG dibandingkan dengan sapi kelompok kontrol.

Tabel 1. Rata-rata jumlah gelombang pertumbuhan folikel, waktu munculnya gelombang, jarak waktu munculnya gelombang I dan II, kadar progesteron hari ke 3 sesudah perlakuan, serta lama birahi pada sapi Madura yang diberi HCG (*The average of follicular wave, day of emergence, intervals of wave emergence I and II, progesterone coccentration at day 3 post treatment, and duration of estrus cycle of Madura cattle injected by HCG*)

Sumber keragaman (<i>Source of variation</i>)	Kontrol (<i>Control</i>)	HCG
Jumlah gelombang (<i>Wave number</i>)	2 ± 0 ^a	2 ± 0 ^a
Gelombang pertumbuhan folikel I (<i>Follicular wave I</i>)		
Munculnya gelombang (hari ke) (<i>Day of emergence</i>)	1,1 ± 0,32 ^b	1,3 ± 0,48 ^b
Gelombang pertumbuhan folikel II (<i>Follicular wave II</i>)		
Munculnya gelombang (<i>Day of emergence</i>) (hari ke)	9,9 ± 0,74 ^c	7,8 ± 0,42 ^d
Jarak waktu munculnya gelombang I dan II (hari) (<i>Intervals of wave emergence I and II/day</i>) (hari)	8,7 ± 0,82 ^c	6,5 ± 0,71 ^f
Kadar progesteron, 3 hari sesudah perlakuan (ng/ml) (<i>Progesterone concentration, 3 days post treatment</i>)	3,59 ± 0,36 ^e	4,62 ± 0,25 ^h
Lama siklus birahi (hari) (<i>Duration of estrus cycle/day</i>)	21,3 ± 0,48 ⁱ	21,1 ± 0,57 ⁱ

^{a,h,c,d,e,f,g,h,i} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan $P < 0,01$ (*Different superscript for same column indicated significant differences $P < 0.01$*).



Gambar 1. Pola gelombang pertumbuhan folikel pada sapi kontrol dan perlakuan HCG (*Pattern of follicular wave for control cattle and HCG treatment*).

Pada penelitian ini, HCG diberikan pada hari ke 6. Hari ke 6 dipilih karena pada saat tersebut gelombang pertumbuhan folikel sedang berada pada fase tumbuh, hal tersebut sesuai dengan penelitian Price dan Webb (1988), yang menyatakan bahwa HCG dapat menginduksi ovulasi jika diberikan pada saat folikel dalam fase tumbuh atau fase statik.

HCG ternyata tidak mempengaruhi jumlah gelombang pertumbuhan folikel pada sapi Madura. Hal ini sesuai dengan penelitian Hariadi *et al.* (1997) yang meneliti pada sapi perah dengan perlakuan HCG, dan perlakuan tersebut tidak mengubah jumlah gelombang folikel.

Waktu munculnya gelombang pertumbuhan folikel

Gelombang pertumbuhan folikel pada ternak akan mulai terlihat jelas di layar USG ketika kelompok folikel kecil mempunyai diameter 4 sampai 5 mm.

Dari hasil penelitian ini, ternyata terdapat perbedaan tidak nyata terhadap waktu munculnya gelombang pertumbuhan folikel pertama antara sapi Madura yang dilakukan eliminasi folikel dominannya menggunakan HCG dibandingkan dengan sapi kelompok kontrol. Hal tersebut disebabkan karena pada saat munculnya gelombang pertumbuhan folikel yang pertama ini memang belum dilakukan perlakuan eliminasi folikel dominan dengan HCG. Perlakuan eliminasi folikel dominan dengan HCG baru dilakukan pada hari ke 6 siklus birahi.

Gelombang pertumbuhan folikel yang kedua, pada sapi Madura yang dieliminasi folikel dominannya gelombang pertumbuhan folikel akan muncul lebih cepat ($P < 0.01$) dibandingkan dengan sapi kelompok kontrol.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Hariadi *et al.* (1997) yang menyatakan bahwa ovulasi folikel dominan dapat merangsang timbulnya gelombang pertumbuhan folikel yang baru.

Kelompok sapi kontrol, munculnya gelombang pertumbuhan folikel kedua menyebar pada hari ke 9, 10 dan 11.

Persentase terbesar adalah pada hari ke 10 (50%), kemudian hari ke 9 (30%) dan hari ke 11 (20%).

Sapi-sapi yang dilakukan eliminasi folikel dominannya menggunakan HCG, munculnya gelombang pertumbuhan folikel kedua sebagian besar terjadi pada hari ke 8 (80%), sedangkan sisanya terjadi pada hari ke 7 (20%). Jadi dengan adanya perlakuan HCG yang dapat mengovulasi folikel dominan, munculnya gelombang pertumbuhan folikel kedua menjadi lebih seragam waktunya. Hal tersebut menunjukkan adanya sinkronisasi dari gelombang pertumbuhan folikel. Jika gelombang pertumbuhan folikel sudah sinkron maka diharapkan program sinkronisasi birahi dengan PGF2 akan memberikan hasil yang lebih optimal, artinya ternak-ternak akan birahi pada hari yang bersamaan yaitu pada hari ke 3 sesudah pemberian PGF2 yang kedua, dan selanjutnya dapat dilakukan inseminasi buatan pada waktu yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga tidak perlu lagi memperhatikan tanda-tanda birahi karena harinya sudah diperhitungkan.

Jarak waktu munculnya gelombang pertumbuhan folikel

Jarak waktu antara munculnya gelombang pertumbuhan folikel yang pertama dengan yang kedua, perlu diperhitungkan untuk mengetahui adanya perbedaan pola dari gelombang pertumbuhan folikel. Hal tersebut berkaitan dengan sinkronisasi gelombang pertumbuhan folikel guna menyempurnakan sinkronisasi birahi dan ovulasi.

Dalam keadaan biasa, gelombang pertumbuhan folikel yang kedua muncul sebelum gelombang pertumbuhan folikel yang pertama regresi secara sempurna, oleh karena itu maka yang dipakai pedoman dalam mengkaitkan gelombang pertama dengan kedua adalah waktu munculnya gelombang.

Dari hasil penelitian ini, ternyata terdapat perbedaan ($P < 0.01$) jarak waktu munculnya gelombang pertumbuhan folikel pertama dan kedua antara sapi Madura yang dieliminasi folikel dominannya menggunakan

HCG dibandingkan dengan sapi kelompok kontrol. Pada sapi yang diberi perlakuan HCG, jarak waktu munculnya gelombang pertumbuhan folikel pertama dan kedua lebih kecil dari pada sapi kelompok kontrol. Hal tersebut disebabkan karena munculnya gelombang pertumbuhan folikel yang kedua pada sapi perlakuan HCG lebih awal dari pada sapi kelompok kontrol. Munculnya gelombang pertumbuhan folikel kedua yang lebih awal tersebut disebabkan karena pengaruh induksi ovulasi folikel dominan menggunakan HCG pada gelombang pertama, sehingga gelombang kedua akan muncul lebih awal, sebagaimana yang dikemukakan Hariadi *et al.* (1997) yang menyatakan bahwa ovulasi folikel dominan akan merangsang munculnya gelombang pertumbuhan folikel berikutnya.

Dengan adanya perbedaan jarak waktu munculnya gelombang pertumbuhan folikel pertama dan kedua menunjukkan bahwa eliminasi folikel dominan dengan HCG dapat mempengaruhi pola gelombang pertumbuhan folikel, dimana perubahan tersebut adalah ke arah yang lebih sinkron antar ternak, sehingga dapat membantu meningkatkan efisiensi program sinkronisasi birahi dengan PGF2.

Kadar progesteron hari ke 3 sesudah perlakuan

Kadar progesteron dalam darah perlu dianalisis sebab untuk membuktikan terjadinya ovulasi folikel dominan atau tidak pada sapi yang diberi perlakuan HCG.

Dari hasil penelitian mengenai kadar progesteron hari ke 3 sesudah perlakuan, sapi Madura yang disuntik HCG ternyata kadar progesteronnya lebih tinggi ($P < 0.01$) dibandingkan sapi kelompok kontrol. Hal tersebut berarti menunjukkan bahwa pada sapi kelompok perlakuan memang benar-benar terjadi ovulasi pada folikel dominannya.

HCG akan menyebabkan terjadinya ovulasi dan luteinisasi folikel dominan. Hal ini sesuai dengan penelitian Price dan Webb (1988) yang menyatakan bahwa respon penyuntikan HCG pada folikel dominan akan mempunyai pengaruh yang nyata. Lebih lanjut

dikatakan bahwa respon yang paling tinggi terjadi jika HCG diberikan pada awal dan akhir fase luteal dari pada fase midluteal siklus birahi.

Ovulasi folikel dominan akan diikuti terbentuknya korpus luteum. Peningkatan kadar progesteron pada sapi Madura sesudah perlakuan HCG adalah berkaitan dengan induksi korpus luteum.

Lama siklus birahi

Siklus birahi merupakan jarak antara birahi yang satu dengan birahi berikutnya. Menurut Hunter (1995) satu siklus birahi pada sapi berkisar antara 18 sampai 24 hari. Ditinjau dari pembagian periodenya, siklus birahi tersebut dapat dibagi menjadi empat periode yaitu proestrus, estrus, metestrus dan diestrus.

Dari hasil penelitian ini, ternyata tidak terdapat perbedaan lama siklus birahi antara sapi Madura yang dieliminasi folikel dominannya menggunakan HCG dibandingkan sapi kelompok kontrol.

Lama siklus birahi tidak terpengaruh oleh perlakuan HCG. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena tingginya kadar progesteron setelah perlakuan HCG, yang menyebabkan gelombang pertumbuhan folikel yang kedua menjadi lebih panjang jika dibandingkan dengan sapi kelompok kontrol. Sehingga walaupun gelombang pertumbuhan folikel yang kedua munculnya lebih awal, tetapi lama siklus birahi akan tetap.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

HCG dapat mengovulasikan folikel dominan jika diberikan pada saat folikel berada pada fase tumbuh.

Eliminasi folikel dominan dengan HCG dapat mempengaruhi pola gelombang pertumbuhan folikel, namun demikian tidak berpengaruh terhadap panjang siklus birahi sapi Madura.

Saran

Metode sinkronisasi birahi dengan dua kali penyuntikan PGF2 α , perlu dikombinasikan dengan sinkronisasi gelombang pertumbuhan folikel menggunakan HCG untuk mendapatkan efisiensi sinkronisasi yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Adams, G. P., K. Kot, C. A. Smith, and O. J. Ginther. 1993a. Selection of a dominant follicle and suppression of follicular growth in heifers. *Anim. Reprod. Sci.* 30:259-271.
- Adams, G. P., K. Kot, C. A. Smith, and O. J. Ginther. 1993b. Effect of the dominant follicle on regression of its subordinates in heifers. *Can Anim. Sci.* 73:267-275.
- Badinga, L., M. A. Driancourt, J. D. Savio, D. Wolfenson, M. Drost, R. L. de la Sota, and W. W. Thacher. 1992. Endocrine and ovarian responses associated with the first wave dominant follicle in cattle. *Biol. Reprod.* 47:871-883.
- Di Zerega, G. S., R. P. Marrs, J. D. Campeau, and O. R. Kling. 1983. Human granulosa cell secretion of proteins which suppress follicular response to gonadotropins. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 56:147-155.
- Driancourt, M. A. 1991. Follicular dynamics in sheep and cattle. *Theriogenology* 35:55-79.
- Fricke, P. M., L. P. Reynolds, and D. A. Redmer. 1993. Effect of human chorionic gonadotropin administered early in estrous cycle on ovulation and subsequent luteal function in cows. *J. Anim. Sci.* 71:1242-1246.
- Ginther, O. J., J. P. Kastelic, and L. Knopf. 1989a. Intraovarian relationships among dominant and subordinate follicles and the corpus luteum in heifers. *Theriogenology* 32:787-795.
- Ginther, O. J., L. Knopf, and J. P. Kastelic. 1989b. Ovarian follicular dynamics in heifers during early pregnancy. *Biol. Reprod.* 41:247-254.
- Hariadi, M., and P. J. Wright. 1997. The effect of oestradiol benzoate, HCG or aspiration of the dominant follicle on follicular wave and synchrony of PG-induced oestrus in cows. *Proc. 29th Annu Conf. Aust. Soc. Reprod. Biol. Adelaide.*
- Hunter, R. F. H. 1995. *Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik*. Penerbit ITB, Bandung, Universitas Udayana, Denpasar.
- Ko, J. C. H., J. P. Kastelic, M. R. Del Campo, and O. J. Ginther. 1991. Effect of a dominant follicle on ovarian follicular dynamics during the oestrous cycle in heifers. *J. Reprod. Fert.* 91:511-519.
- Pierson, R.A. and Ginther, O.J., 1984. *Ultrasonography of the bovine ovary*. *Theriogenology* 21:495-504.
- Price, C. A. and R. Webb. 1988. Steroid control of gonadotropin secretion and ovarian function in heifers. *Endocrinology* 122:2222-2231.
- Savio, J. D., L. Keenan, M. P. Boland, and J. F. Roche. 1988. Pattern of growth of dominant follicles during the oestrous cycle of heifers. *J. Reprod. Fert.* 83:663-671.
- Steel, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Diterjemahkan B. Sumantri Edisi ke-2. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Edisi ke-5. Tarsito, Bandung.