

**PENGARUH PENYUNTIKAN PROSTAGLANDIN TERHADAP
PERSENTASE BIRAH DAN ANGKA KEBUNTINGAN
SAPI BALI DAN PO DI KALIMANTAN SELATAN**

SUDARMAJI, ABD. MALIK DAN AAM GUNAWAN

*Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan Banjarmasin
Jl. Adhyaksa No. 2 Kayu Tangi Banjarmasin Telp. (0511) 3303880*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon birahi dan angka kebuntingan pada sapi Bali dan PO di Kalimantan Selatan melalui gertak birahi dengan prostaglandin (PGF 2α). Jumlah sapi yang digunakan sebanyak 69 ekor yang terdiri atas 23 ekor sapi Bali dan 46 ekor sapi Peranakan Ongole (PO) yang tersebar di tiga desa. Semua sapi disuntik dengan PGF 2α sebanyak dua kali dengan jarak penyuntikan 11 hari. Tiga hari setelah penyuntikan PGF 2α yang kedua, dilakukan inseminasi buatan dan setelah tiga bulan dilakukan pengamatan terhadap angka kebuntingan. Data mengenai persentase estrus dan angka kebuntingan dianalisis dengan menggunakan uji "Chi-Square". Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah penyuntikan pertama dengan PGF 2α , persentase birahi sapi PO (67,39%) lebih tinggi secara sangat nyata daripada sapi Bali (39,13%), dari semua sapi birahi setelah penyuntikan kedua. Angka kebuntingan sapi Bali (83,33%) lebih tinggi secara sangat nyata daripada sapi PO (47,37%).

Kata kunci : Sapi Bali, Sapi PO, PGF 2α , Persentase birahi, Angka kebuntingan

**THE EFFECT OF PROSTAGLANDIN INJECTION ON ESTRUS
PERCENTAGE AND PREGNANCY RATE OF THE BALI
AND PO COWS IN SOUTH KALIMANYTAN**

ABSTRACT

The objective of this research was to know the heat response and pregnancy rates of Bali and PO cows in South Kalimantan through synchronization of estrus using prostaglandin (PGF 2α). Sixty nine beef cows were used in this research. The beef cows consisted of 23 Bali cows and 46 PO cows spread in three villages. All cows were injected with PGF 2α twice at eleven days interval. The cows were inseminated the third day after the second injection. Pregnancy rates were observed three months after insemination. Data about estrus percentage and pregnancy rates was analyzed using Chi-Square test. The result showed that after the first injection of PGF 2α , the estrus percentage of PO cows (67.39%) was significantly higher ($P<0.01$) than Bali cows (39.13%), but after the second injection all cows indicated estrus. The pregnancy rate of Bali cows (83.33%) was significantly higher ($P<0.01$) than that of PO cows (47.37%).

Key words : Bali cow, PO cow, PGF 2α , Estrus percentage, Pregnancy rate

PENDAHULUAN

Secara umum di Kalimantan Selatan, populasi sapi potong tahun 2000 baru mencapai 143.416 ekor atau baru 16,39 % dari pemanfaatan protein yang ada. Dengan kata lain, populasi tersebut baru bisa menyiapkan sapi siap potong sebesar 54,55 % dari permintaan daerah. Akibatnya, propinsi Kalimantan Selatan sangat tergantung pada daerah lain dalam penyediaan sapi potong. Menurut (Anjam, 2004), kapasitas tampung hijauan makanan ternak di Kalimantan Selatan masih bisa dikembangkan sampai menjadi 675.000 ST (satuan ternak) yang setara dengan 877.500 ekor sapi potong.

Pembangunan peternakan di Kalimantan Selatan telah diatur sesuai dengan Undang-undang No.22 tahun 1999 dan Peraturan Pemerintah No.25 tahun 2000, arah pembangunan peternakan secara jelas tertuang dalam pola dasar Pembangunan Daerah Kalimantan Selatan, yang salah satunya adalah mewujudkan swasembada ternak sapi potong (Anjam, 2004). Populasi Sapi potong di Kalimantan Selatan terdiri atas sapi Bali dan PO, dengan perkembangan sapi Bali terlihat relatif lebih baik daripada sapi PO. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penyuntikan prostaglandin terhadap persentase birahi dan angka kebuntingan pada kedua jenis sapi tersebut, sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam pengembangan peternakan sapi potong di Kalimantan Selatan.

Kabupaten Banjar menjadi daerah alternatif perkembangan sapi potong di Kalimantan Selatan. Program yang perlu ditingkatkan berkaitan dengan hal tersebut adalah program inseminasi buatan, superovulasi, dan penyerentakan birahi (*estrus synchronization*). Penyerentakan birahi bertujuan untuk mengendalikan siklus birahi sehingga birahi pada ternak betina terjadi secara serentak pada hari yang sama (Toelihere,

1981; Partodihardjo, 1995). Penyerentakan birahi akan memudahkan pelaksanaan inseminasi buatan karena dapat dikerjakan dalam waktu yang bersamaan dan waktu tunggu untuk terjadinya birahi dapat dipersingkat.

Prostaglandin F_{2α} (PGF_{2α}) merupakan salah satu preparat yang sering digunakan untuk program penyerentakan birahi pada sapi melalui pengaruhnya dalam meregresi korpus luteum (Milvae *et al.* 1996). Penyuntikan PGF_{2α} pada program penyerentakan birahi dilakukan dua kali dengan jarak 11 – 12 hari dan akan menimbulkan birahi pada sapi antara hari ke 2 – 7 dan puncaknya terjadi pada hari ke-3 setelah penyuntikan kedua (Mac Millan, 1983).

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di tiga desa, yakni Desa Cabi yang terletak di Kecamatan Simpang Empat, Desa Mengkaok dan Desa Kertak Empat yang terletak di Kecamatan Pengaron, Kabupaten Banjar, Propinsi Kalimantan Selatan. Penelitian dimulai tanggal 15 April 2004 sampai dengan tanggal 31 Desember 2004.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 69 ekor sapi induk yang sudah pernah beranak dengan kisaran umur 3-7 tahun, yang terdiri atas 23 ekor sapi Bali dan 46 ekor sapi Peranakan Ongole (PO), 36 vial PGF_{2α} dengan merk dagang Lutalyse buatan Pharmacia N.V./S.S.Puurs Belgia, sabun, tissue, dan semen beku/straw yang terdiri atas straw sapi Bali, Simmental, Limousin dan Brahman. Peralatan yang digunakan meliputi satu set perlengkapan inseminasi buatan, spuit atau alat injeksi, dan alat tulis.

Pelaksanaan

Sapi betina milik peternak yang akan disuntik dengan PGF2 α dikumpulkan di lapangan. Setelah terkumpul satu per satu sapi dimasukkan ke dalam kandang jepit. Dilakukan pemeriksaan alat reproduksi terutama apakah sapi tersebut sedang bunting atau tidak. Sapi yang dinyatakan tidak bunting selanjutnya disuntik dengan PGF2 α sebanyak 20 mg (4 ml). Pada hari ke-11 setelah penyuntikan yang pertama, dilakukan kembali penyuntikan PGF2 α yang kedua dengan dosis yang sama. Selanjutnya, pengamatan dilakukan setiap hari untuk mengetahui jumlah sapi yang birahi. Pada hari ke-3 setelah penyuntikan PGF2 α yang kedua, dilakukan inseminasi buatan untuk sapi-sapi yang birahi. Sapi Bali diinseminasi dengan semen Bali dan sapi PO diinseminasi dengan tiga macam semen yaitu semen Brahman, Limousin, dan Simmental. Tiga bulan setelah inseminasi buatan, dilakukan pemeriksaan kebuntingan dengan palpasi rektal untuk mengetahui angka kebuntingan.

Parameter yang diamati

Persentase birahi setelah penyuntikan PGF2 α kesatu dan kedua diperoleh dari perbandingan antara sapi yang birahi dan jumlah keseluruhan sapi yang mendapatkan perlakuan penyuntikan PGF2 α kemudian dikalikan 100%. Sapi dinyatakan birahi apabila memperlihatkan tanda-tanda birahi seperti vulva membengkak, berwarna kemerahan, dan keluar lendir transparan serta sapi dalam posisi siap kawin (*standing heat*)

Angka kebuntingan oleh karena dinyatakan dalam persen, merupakan perbandingan antara jumlah sapi yang bunting dan jumlah keseluruhan sapi yang diinseminasi kemudian dikalikan 100%.

Analisis Data

Data persentase birahi dan angka kebuntingan pada sapi Bali dan Peranakan Ongole ditabulasikan dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji Chi-Square (Purnomo, 1992).

HASIL

Persentase Birahi

Persentase birahi sapi PO setelah penyuntikan PGF2 α yang pertama lebih tinggi secara sangat nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan sapi Bali. Namun, setelah penyuntikan PGF2 α yang kedua, baik sapi Bali maupun sapi PO semuanya menunjukkan gejala birahi dan siap untuk dikawinkan. Persentase birahi sapi secara keseluruhan mencapai 57,97% setelah penyuntikan PGF2 α yang pertama. Data persentase birahi hasil penyuntikan PGF2 α pada kedua jenis sapi ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase birahi sapi Bali dan PO setelah penyuntikan PGF2 α yang pertama dan kedua

Jenis sapi	Jumlah sapi (ekor)	Sapi yang birahi			
		Penyuntikan pertama		Penyuntikan kedua	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Bali	23	9	39,13a	23	100a
PO	46	31	67,39b	46	100a
Total	69	40	57,97	69	100

Keterangan : Nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Angka Kebuntingan

Persentase kebuntingan sapi Bali pada program penyerentakan birahi dengan menggunakan PGF2 α lebih tinggi secara sangat nyata ($P < 0,01$) jika dibandingkan dengan sapi PO. Jumlah sapi Bali yang berhasil diamati pada saat pemeriksaan kebuntingan sebanyak 18 ekor, sisanya yang 5 ekor tidak ada informasi, sedangkan untuk sapi PO sebanyak 38 ekor dan sisanya yang 8 ekor tidak ada informasi. Tidak adanya informasi

tersebut dikarenakan sapi dijual. Data persentase kebuntingan pada sapi Bali dan PO ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Angka kebuntingan sapi Bali dan PO

Jenis sapi	Jumlah	Bunting	Angka kebuntingan
	----- (ekor) -----	-----	----- (%) -----
Bali	18	15	83,33a
P O	38	18	47,37b
Total	56	33	58,93

Keterangan : Nilai dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

PEMBAHASAN

Hasil pengamatan timbulnya birahi setelah penyuntikan $PGF2\alpha$ yang pertama menunjukkan bahwa sapi yang birahi sebanyak 40 ekor dari total 69 ekor atau sebanyak 57,97% dengan gejala birahi yang jelas yang ditandai dengan *abang*, *abuh*, *anget* pada vulva serta keluarnya lendir dan saling menaiki. $PGF2\alpha$ akan meregresi korpus luteum; akibatnya, kadar hormon progesteron akan turun. Rendahnya kadar progesteron akan berdampak pada naiknya hormon FSH yang merangsang perkembangan folikel sampai matang yang pada akhirnya akan menimbulkan gejala birahi pada sapi. $PGF2\alpha$ hanya efektif apabila diberikan pada fase luteal ketika korpus luteum masih aktif. Jika diberikan pada fase folikuler, maka injeksi $PGF2\alpha$ tidak akan efektif (tidak timbul birahi). Hal ini sesuai dengan pendapat Partodihardjo (1995) bahwa $PGF2\alpha$ efektif dalam meregresi korpus luteum yang sudah berfungsi tetapi tidak efektif pada korpus luteum yang mulai/sedang tumbuh.

Setelah penyuntikan $PGF2\alpha$ yang pertama sapi yang birahi hanya 57,97 % dan ada sekitar 42,03 % yang tidak birahi. Sapi yang tidak birahi pada penyuntikan pertama

dikarenakan sapi tersebut dalam fase folikuler, yaitu sedang terjadi perkembangan folikel yang diikuti dengan naiknya hormon estrogen. Akibatnya, PGF 2α tidak efektif bekerja, dan hal tersebut sesuai dengan pendapat Ismudiono (1999) berdasarkan aktivitas ovariumnya fase birahi dibagi menjadi dua fase yaitu fase folikuler dan fase luteal.

Setelah penyuntikan PGF 2α yang kedua, semua sapi (100%) menunjukkan gejala birahi; rata-rata timbulnya birahi adalah 2 hari setelah penyuntikan kedua. Hal tersebut karena semua sapi berada dalam fase luteal yaitu fase saat korpus luteum berfungsi. Diulangnya penyuntikan kedua pada interval 11 hari diharapkan semua sapi berada pada fase yang sama. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Mac Millan (1983) bahwa penyuntikan PGF 2α untuk program penyerentakan birahi dilakukan dua kali masing-masing berjarak 11 hari lebih jauh, hasil penelitian ini didukung oleh pendapat Pursley *et al.* (1995); Schmith *et al.* (1996) dan Moreira *et al.* (2000) bahwa sapi yang diinjeksi dengan PGF 2α akan birahi dalam waktu 2 hari setelah penyuntikan.

Hasil pemeriksaan kebuntingan melalui palpasi per rektal yang dilakukan tiga bulan setelah inseminasi menunjukkan bahwa total angka kebuntingan yang diperoleh sebesar 58,93%. Angka kebuntingan sapi Bali sebesar 83,33% sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi jika dibandingkan dengan sapi PO sebesar 47,37% (berdasarkan uji Chi-Square).

Rendahnya angka kebuntingan pada sapi PO disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain faktor genetik dan pola pemeliharaan. Sapi PO bukan sapi murni asli Indonesia melainkan persilangan antara sapi Sumba Ongole (SO) dengan sapi lokal (Sosroamidjojo, 1980), sehingga daya adaptasi terhadap lingkungan tropis Indonesia lebih rendah daripada sapi Bali. Sapi PO sering digunakan untuk bekerja berat sebagai penarik gerobak dan pengolah lahan pertanian, sehingga dimungkinkan terjadinya kegagalan

pembuahan. Hardjopranjoto (1995) menyatakan bahwa kawin berulang disebabkan oleh dua faktor utama, yakni kematian embrio dini dan kegagalan pembuahan yang termasuk di dalamnya kesalahan dalam pengelolaan reproduksi.

Angka kebuntingan sapi Bali mencapai 83,33% lebih tinggi jika dibandingkan dengan sapi PO yang hanya 47,37%. Hal ini dimungkinkan karena sapi Bali merupakan bangsa sapi asli Indonesia sehingga tidak mengalami kesulitan dalam beradaptasi. Disamping itu, sapi Bali memiliki kemampuan yang baik dalam mencerna pakan yang berkualitas jelek (Williamson and Payne, 1993) dan memiliki angka reproduktivitas yang tinggi (Hardjosubroto, 1994). Lebih lanjut Williamson and Payne (1993) melaporkan bahwa sapi Bali mempunyai tingkat kesuburan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sapi Zebu.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyuntikan PGF2 α menunjukkan respon birahi yang baik. Hal tersebut ditandai dengan terjadinya birahi yang serentak pada semua ternak perlakuan. Walaupun pada penyuntikan yang pertama persentase birahi sapi PO lebih tinggi daripada sapi Bali, persentase angka kebuntingan sapi Bali memperlihatkan hasil yang lebih baik yakni 83,33 % daripada sapi PO yang hanya 47,37 %.

Rendahnya angka kebuntingan pada sapi PO memerlukan telaah serta penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhinya dan kemudian dilanjutkan dengan program *sterility control* secara periodik guna mencegah kasus kemajiran yang dapat merugikan peternak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Banjar khususnya kepada Kepala Bappeda beserta jajarannya yang telah membantu pembiayaan penelitian dan bimbingannya selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Dinas Peternakan beserta jajarannya, Bapak Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Pambakal, Ketua Kelompok Peternak Sapi, dan Para Peternak serta rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Makalah ini telah disempurnakan oleh Dewan Redaksi Majalah Ilmiah Peternakan Universitas Udayana, untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjam, M. 2004. Pengembangan Peternakan, Kendala dan Tantangannya dalam Era Otonomi Daerah di Kalimantan Selatan. Makalah. Dinas Peternakan Propinsi Kalimantan Selatan.
- Hardjopranjoto, S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak, Penerbit Airlangga University Press. Surabaya.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Ismudiono. 1999. Fisiologi Reproduksi Ternak. Edisi Ketiga. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
- Mac Millan, K. L. 1983. Prostaglandin Response in Dairy Herd Breeding Programs. J. Vet. 31: 110-113
- Milvae, R.A., Hinckly, S.T., and Carlson, J.C. 1996. Luteotropic and Luteolytic Mechanism in the Bovine Corpus Luteum. J. Theriog. 45 : 1327-1349.
- Moreira, F., De la Sota, R.I., Diaz, T., and Thatcher, W.W. 2000. Effect of Day of the estrous Cycle at the Inisiation of a Timed Artificial Insemination Protocol on Reproductive Responses in Dairy Heifers. J. Anim. Sci. 78:1568-1576
- Partodihardjo, S. 1995. Ilmu Reproduksi Hewan. Fakultas Veterinary Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Purnomo. 1992. Analisis Data Katagorial. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga Surabaya.
- Pursley, J.R., Mee, M.O., and Wiltbank, M.C., 1995. Synchronization of Ovulation in Dairy Cows Using PGF 2α and GnRH. *Theriogenology* 44:915-923
- Sosroamidjojo. 1980. Ternak Potong dan Kerja. CV Yasaguna. Jakarta.
- Schmith, E.J., Diaz, T., Drost, M. and Thatcher, W.W. 1996. Use of Gonadotropin Releasing Hormone Agonist or Human Chorionic Gonadotropin for Timed Insemination in Cattle. *J. Anim. Sci.* 74:1084-1091.
- Toelihere, M. R. 1981. Fisiologi Reproduksi pada Ternak . Angkasa Bandung.
- Tomaszewska, M.W., Utama Putu, I.K., dan Chaniago, D. T. 1991. Reproduksi, Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia. PT. Gramedia Pustaka Utama . Jakarta.
- Williamson, G. and Payne, W.J.A. 1993. An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics. Third Edition. Longman Group Limited. London.