

PENGARUH PEMBERIAN *PROSTAGLANDIN F-2 α* DAN *METHILERGOMETRIN* TERHADAP TIMBULNYA ESTRUS SETELAH BERANAK PADA SAPI PERAH

THE EFFECT OF *PROSTAGLANDIN F-2 α* AND *METHILERGOMETRIN* IN DAIRY COWS ON THE FIRST OESTRUS POST PARTUM

Surya Agus Prihatno

Bagian Reproduksi dan Kebidanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh prostaglandin F-2 α dan methilergometrin terhadap timbulnya estrus pertama setelah beranak. Sebanyak 20 ekor sapi perah masa puerperium (10 – 15 hari pasca beranak) digunakan dalam penelitian ini. Sapi dibagi rata secara acak menjadi 4 perlakuan yang masing-masing 5 ekor. Kelompok 1 setiap ekor diinjeksi dengan 15 mg prostaglandin F-2 α , kelompok 2. setiap ekor diinjeksi 0,6 mg methilergometrin, kelompok 3 setiap ekor diinjeksi 15 mg prostaglandin F-2 α dan 0,6 mg methilergometrin, sedangkan kelompok 4 adalah kontrol dan diinjeksi dengan akuabidest (plasebo). Data yang dicatat adalah waktu timbulnya birahi setelah injeksi. Data yang diperoleh dicatat kemudian dianalisa dengan Anova, sedangkan perbedaan diantara rata-rata di uji dengan Tukey test. Pemberian prostaglandin F-2 α pada kelompok 1 (12.4 ± 9.0 vs 68.6 ± 11.7 hari) dan kombinasi prostaglandin F-2 α dengan methilergometrin pada kelompok 3 (23.8 ± 13.1 vs 68.6 ± 11.7 hari) mampu menginduksi estrus lebih awal dibanding dengan kontrol, sedangkan pemberian methilergometrin tidak berbeda secara signifikan dengan kontrol ($P > .05$) (51.7 ± 8.1 vs 68.6 ± 11.7 hari).

Kata kunci: Prostaglandin F-2 alfa, methilergometrin, puerperium

ABSTRACT

The purpose of the study was to evaluate the effect of PGF-2 α and methilergometrine on the beginning of the first estrus after calving. Twenty of puerpureal dairy cows were used in this project and they were divided equally into 4 groups. Group 1. Each cows was injected with 15 mg PGF-2 α . Group 2. Each cow was injected with 0.6 mg methylergometrine, group 3. Each cows was injected with PGF-2 α and methilergometrine, and group 4 used as a control animals. The signs of estrous post injection were recorded. All data were analysed using Anova, and the differences between mean were evaluated using Tukey test. The use of PGF-2 α in group 1 (12.4 ± 9.0 vs 68.6 ± 11.7 day) and use of both PGF-2 α and methilergometrin in group 3 (23.8 ± 13.1 vs 68.6 ± 11.7 day) can induce oestrus early than the control groups ($P < .05$), while they were no significant differences between groups 2 and control groups (51.7 ± 8.1 vs 68.6 ± 11.7 day).

Keys words: Prostaglandin F-2 α , methilergometrin, puerperium

PENDAHULUAN

Panjangnya *calving interval* tergantung pada panjangnya *days open*. Salah satu penyebab panjangnya *days open* adalah akibat masa puerperium atau periode post partus yang panjang. Masa puerpureum, yaitu masa setelah partus sampai uterus kembali keukuran normal dan ditandai dengan timbulnya birahi pertama atau estrus post partus (Robert, 1986). Keberhasilan masa puerperium tergantung kepada kecepatan involusi uterus, sedangkan kecepatan involusi uterus tergantung pada kontraksi myometrium, pengeluaran bakteri dari uterus dan regenerasi endometrium (Jainudeen and Hafez, 1993).

Gejala yang ditimbulkan akibat adanya gangguan pada masa puerperium salah satunya adalah tidak adanya aktifitas ovarium pada masa post partus yang ditandai dengan timbulnya estrus menjadi lebih lama (anestrus) dan adanya korpus luteum persisten (Arthur *et al.*, 1996).

Pengobatan yang biasa dilakukan untuk mempercepat timbulnya birahi post partum ditujukan kepada peningkatan kontraksi myometrium, pengeluaran bakteri dari uterus dan mempercepat regenerasi uterus (Robert, 1986). Prostaglandin F_{2α}, dan methilergometrin merupakan salah satu preparat hormonal yang biasa digunakan untuk induksi birahi.

Penelitian tentang pemberian prostaglandin F_{2α} pada periode post partus telah banyak dilakukan di negara yang sistem peternakannya modern seperti pengaruhnya terhadap status ovarium (Etherington *et al.*, 1984, Etherington *et al.*, 1994., John and Upham, 1994., William *et al.*, 1996., Heuwieser *et al.*, 2000), atau kombinasi dengan gonadotropin releasing hormon (Pursley *et al.*, 1997., Peters *et al.*, 1999a., Peters *et al.*, 1999b). Sedangkan di Indonesia dengan sistem peternakan sapi perah yang tradisional penelitian ini belum banyak dilakukan.

Methilergometrin merupakan derivat sintetik dari alkaloid ergometrin alami yang bersifat uterotonik (Anonimus, 1994). Indikasi penggunaan methilergometrin adalah untuk melancarkan stadium partus tahap 3, mengatasi perdarahan uterus setelah plasenta lepas, pada kasus atonia uterus, sub involusi uterus pada masa puerperium dan lokhiametra (Pugh, 1982).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian prostaglandin F-2 alfa dan methilergometrin pada sapi perah masa puerperium

terhadap timbulnya estrus post partus pada sapi perah yang dipelihara secara tradisional.

MATERI DAN METODE

Sebanyak 20 ekor sapi perah masa puerperium (10-15 hari post partus), sehat, umur antara 3 - 5 tahun, minimal pernah sekali beranak dan mempunyai skor kondisi tubuh di atas 3 (terendah nilai 1 adalah sangat kurus dan tertinggi nilai 5 adalah sangat gemuk, menurut Matsuda, 1997 milik peternak yang ada di daerah Tempel Kabupaten Sleman, digunakan dalam penelitian ini

Hewan dibagi rata secara acak menjadi 4 kelompok yang masing masing terdiri dari 5 ekor sapi perah. Kelompok 1 setiap ekor diinjeksi dengan 15 mg prostaglandin F-2 α secara intramuskuler, kelompok 2 setiap ekor diinjeksi dengan 0,6 mg methilergometrin secara intramuskuler, kelompok 3 setiap ekor diinjeksi dengan 15 mg prostaglandin F-2 α dan 0,6 mg methilergometrin secara intramuskuler, sedangkan kelompok 4 adalah kontrol dan diinjeksi dengan akuabidest (plasebo) 2 ml secara intramuskuler.

Setelah penyuntikan dilakukan, pengamatan terhadap timbulnya birahi dilakukan setiap hari (pagi, siang dan sore hari). Gejala birahi ditandai dengan adanya leleran lendir bening, transparan dari vulva, vulvanya bengkak dan kemerahan. Sapi-sapi yang birahi pertama setelah penyuntikan tidak langsung dikawinkan.

Data yang dicatat adalah waktu timbulnya gejala birahi pertama setelah perlakuan. Waktu timbulnya birahi dianalisa dengan Anova sedangkan perbedaan diantara mean di uji dengan Tukey test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dilapangan tentang pengaruh pemberian prostaglandin F- 2α dan atau methilergometrin terhadap timbulnya estrus post partus pada masa puerpureum pada sapi perah dapat dilihat pada Tabel 1.

Rata-rata waktu timbulnya estrus setelah perlakuan pada kelompok 1, 2, 3 dan 4 masing-masing adalah 12.4 ± 9.0 hari; 51.7 ± 8.1 hari; 23.8 ± 13.1 hari serta 68.6 ± 11.7 hari. Pemberian prostaglandin F-2α atau kombinasi prostaglandin F-2α dengan methilergometrin pada sapi perah masa puerperium mampu menginduksi birahi lebih awal dibanding kontrol (P<0,05), sedangkan pemberian methilergometrin tidak berbeda secara nyata dengan

kontrol ($P>0,05$). Ternyata prostaglandin $F_{-2\alpha}$ jika diberikan pada masa puerperium mampu menimbulkan induksi birahi pada hari ke 12 setelah perlakuan.

sehingga kemungkinan sisa-sisa partus dan mikroorganisme yang ada dalam uterus dikeluarkan secara maksimal, menyebabkan regenerasi endometrium dan involusi uterus lebih cepat dan

Tabel 1. Data timbulnya estrus setelah pemberian prostaglandin $F_{-2\alpha}$ dan atau metil-ergometrin pada sapi perah masa puerperium

Perlakuan	Waktu timbulnya estrus setelah perlakuan (hari)
1. Prostaglandin $F_{-2\alpha}$ (15mg)	12.4 ± 9.0 ^a
2. Methilergometrin (6 mg)	51.7 ± 8.1 ^b
3. Prostaglandin $F_{-2\alpha}$ (15mg) Methilergometrin (6 mg)	23.8 ± 13.1 ^c
4. Injeksi plasebo (kontrol)	68.6 ± 11.7 ^b

Superskrip yang berbeda dalam satu kolom berbeda secara nyata ($P<0.05$)

Waktu timbulnya estrus secara berurutan lebih awal pada perlakuan 1, 3, 2 dan kontrol. Ini menunjukkan bahwa kemungkinan prostaglandin $F_{-2\alpha}$ atau kombinasi prostaglandin $F_{-2\alpha}$ dengan methilergometrin mampu meningkatkan kontraksi myometrium pada masa puerperium, sehingga mempercepat pengeluaran sisa-sisa partus (*lochia*), involusi uterus lebih cepat terjadi, yang pada akhirnya estrus post partus akan terjadi lebih awal. Hal ini sesuai dengan pendapat Paisley *et al.*, (1986), bahwa adanya peningkatan kontraksi uterus setelah pemberian prostaglandin $F_{-2\alpha}$ akan menginduksi leleran uterus serta terjadinya involusi uterus lebih cepat. Dari hasil pengamatan dilapangan nampak bahwa sapi-sapi yang mendapat prostaglandin $F_{-2\alpha}$ atau kombinasi prostaglandin $F_{-2\alpha}$ dengan methilergometrin nampak mengeluarkan *lochia* lebih banyak dengan waktu yang relatif cepat dibanding dengan sapi-sapi yang diberi methilergometrin dan kontrol. Ferry (1992), menyatakan bahwa pemberian prostaglandin $F_{-2\alpha}$ akan memperpendek timbulnya estrus pertama setelah partus dibanding kontrol, mampu menurunkan estrus pertama setelah partus dari 40 hari menjadi 37 hari (White and Dobson, 1990).

Pemberian prostaglandin $F_{-2\alpha}$ ternyata lebih cepat menginduksi birahi secara nyata ($P>0,05$) dibanding pemberian methilergometrin tetapi tidak berbeda dengan pemberian kombinasi prostaglandin $F_{-2\alpha}$ dan methilergometrin ($P<0,05$). Nampaknya peran prostaglandin $F_{-2\alpha}$ sebagai agen luteolisis mampu menginduksi birahi lebih awal dibanding dengan hanya diberi methilergometrin. Pemberian prostaglandin $F_{-2\alpha}$ selain dapat menyebabkan luteolisis juga menyebabkan uterus berkontraksi

akhirnya estrus post partus lebih awal.

Pemberian methilergometrin mampu menginduksi timbulnya estrus setelah partus dalam waktu 51,7 hari. Estrus post partus yang lambat ini kemungkinan karena waktu pemberian yang kurang tepat. Dikatakan oleh Pugh (1982) bahwa, methilergometrin akan bekerja secara optimal jika diberikan segera setelah partus atau beberapa hari setelah partus. Pemberian diatas 1 minggu tidak ada manfaatnya. Pada penelitian ini methilergometrin diberikan pada hari ke 10 - 15 (karena kesulitan mencari materi sapi 1 minggu setelah beranak) setelah partus sehingga perannya sebagai uterotonik menjadi tidak berarti karena korpus luteum sudah tumbuh dan menghasilkan progesteron, akibatnya pengeluaran sisa-sisa partus dan mikroorganisme tidak maksimal, regenerasi endometrium dan involusi uterus menjadi lambat dan akhirnya timbulnya estrus post partus lebih lama. Sedangkan jika prostaglandin $F_{-2\alpha}$ diberikan bersama-sama dengan methilergometrin, kemampuan menginduksi birahi tidak berbeda dibanding dengan hanya pemberian prostaglandin $F_{-2\alpha}$. Hal ini dimungkinkan bahwa peran methilergometrin menjadi tidak berarti dalam meningkatkan kontraksi uterus.

Walaupun estrus post partus terjadi lebih awal akibat perlakuan, namun belum tentu akan meningkatkan angka kebuntingan, karena angka kebuntingan dipengaruhi oleh banyak faktor. Paling tidak dari hasil penelitian ini diperoleh manfaat bahwa, pemberian prostaglandin $F_{-2\alpha}$ atau kombinasi prostaglandin $F_{-2\alpha}$ dengan methilergometrin dapat mempercepat pengeluaran leleran *lochia* sehingga mempercepat terjadinya involusi uterus dan dapat mempercepat timbulnya aktifitas siklus ovaria normal. Keuntungan yang lain

peternak dapat mengontrol aktifitas birahi sehingga memudahkan pengawinan dan kemungkinan akan memperpendak jarak beranak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian prostaglandin F-2 α atau kombinasi prostaglandin F-2 α dengan methilergometrin mampu menginduksi estrus post partum lebih awal.

Pemberian prostaglandin F-2 α pada masa puerperium secara rutin sebaiknya perlu dipertimbangkan mengingat tingkat perhatian peternak terhadap sanitasi dan kebersihan pada induk masa puerperium masih rendah, sehingga kemungkinan terjadinya endometritis derajat ringan atau berat dapat dihindarkan

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampai kepada Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan dana penelitian melalui anggaran DIKS-UGM. Ucapan terimakasih penulis sampaikan juga kepada drh. Prabowo Purwono Putro, M.Phil., selaku pembimbing yang telah banyak memberi masukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1994. *Daftar obat di Indonesia*. Edisi 9. PT. Grafindian Jaya. Ja karta. Hal: 8, 126
- Arthur, G.H., Noakes, D.E. and Pearson, H and Parkison, T., (1996). *Veterinary Reproduction and Obstetric*. 7 th ed. W.B. Saunder Co. London. Pp. 677-694
- Etherington, W.G., Bosu. W., Martin, S., Cote, J., Doig, P., and Leslie, K., 1984. Reproductive performance in dairy cows following post partum treatment with gonadotropin releasing hormone and/or prostaglandin: a field trial. *Canadian Journal of Comparative Medicine* . No. 48, 245 - 250
- Etherington, W.G., Kelton, D., and Adam, J., 1994. Reproductive performance of dairy cows following treatment with fenprostalen, dinoprost or cloprostenol between 24 and 31 days post partum : a field trial. *Theriogenology*. No. 42. 739 – 752.
- Ferry, J.H., 1992. Reproductive herd health. Going beyond rectal examination. *Compend Contin Educ Pract Vet*. 14, 87-90,110.
- Heuwieser, W., Tenhagen, B.A., Tischer, M., Luhr, J., and Blum, H., 2000. Effect of three programmes for the treatment of endometritis on the reproductive performance of a dairy herd. *The Veterinary Record* 18 : 338 – 341.
- Jainudeen, M.R., and Hafez, E.S.E., 1993. Gestation, prenatal physiology and parturition. In *Reproduction in Farm Animal*. Edit by Hafez., E.S.E., 6th Edition. Lea & Febiger. Philadelphia. Pp. 233 – 235.
- John, M., Gay and Upham, G.L., 1994. Effect of exogenous prostaglandin F 2 alfa in clinically normal postparturient dairy cows with a palpable corpus luteum. *JAVMA*. Vol. 205. No. 6 : 870 - 873
- Matsuda, S. (1997). Body condition score of donor and recipient for cattle embryo transfer. *Manual of Bovine Embryo Transfer*. Fukushima Embryo Transfer Center, Japan.
- Paisley, LG., Mickelsen, WD and Anderson, PB., (1986). Mechanism and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows: a review. *Theriogenology* 25. 353 – 381
- Peters, A. R., Mawhinney, I., Drew, S. B., Ward, S. J., Warren, M. J., dan Gordon, P. J. (1999a). Development of a gonadotrophin-releasing hormone and prostaglandin regimen for the planned breeding of dairy cows. *Veterinary Record* 145 : 516 – 521.
- Peters, A. R., Ward, S. J., Warren, M. J., Gordon, P. J., Mann, G. E. dan Webb, R., (1999b). Ovarian and hormonal responses of cows to treatment with an analogue of gonadotrophin releasing hormone and prostaglandin F2 alfa. *Veterinary Record* 144 : 343 – 346.
- Pugh, D.M., 1982. The Hormonal II: Control of Reproductive. In *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics*. Edit by

- Brander, G.C., Pugh, D.M., Baywater, R.J. Bailliere Tindal. London. Pp. 197 – 199.
- Pursley, J.R., Michael, R., Kosorok and Wiltbank, M.C., 1997. Reproductive management of lactating dairy cows using synchronization of ovulation. *Journal of Dairy Science*. Vol. 80. No. 2: 301 – 306.
- Robert, S.J., 1986. Infertility In The Cows. In *Veterinary Obstetric And Genital Disease (Theriogenology)*. Ithaca New York. Pp. 434 – 475.
- William, I., Buford, Nasim, A.F., Neal, S., Roy, L., Butcher, Paul, E., and Inskoop, E.K., 1996. Embriotoxicity of a regressing corpus luteum in beef cows supplemented with progestogen. *Biology of Reproduction*. No 54, 531 – 537.
- White AJ., Dobson H. 1990. Effect of prostaglandin F 2 alfa on the fertility of dairy cows after calving. *Veterinary record*. 127. 588 – 592.