

Pengaruh Pemberian GnRH pada Sapi Potong yang Mengalami Kawin Berulang

Effect of GnRH Administration in Beef Cows with Repeat Breeding

Surya Agus Prihatno*, Sri Gustari, Asmarani Kusumawati, Agung Budiyanto,
Erif Maha Nugraha Setyawan, Yosua Kristian Adi

Departemen Reproduksi dan Obstetri, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

*Email: prihatno@ugm.ac.id

Naskah diterima: 1 Januari 2021, direvisi: 10 Januari 2021, disetujui: 30 Maret 2021

Abstract

Repeat breeding is a condition in which cows have normal estrous cycles and have been mated 3 times or more with a fertile male or inseminated with semen from a fertile male but are not pregnant. The incidence of repeat breeding in beef cows can be detrimental to breeders in terms of time because the calving period becomes longer so that the beef cows cannot give birth to calves once a year. Various ways to deal with repeat breeding have been done, but the results are not optimal. This study was conducted to determine the effect of Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH) injection in cows at IB and 3-4 days after IB against the pregnancy rate of beef cows with repeat breeding. Fifteen beef cows with repeat breeding were used in this study. The beef cows were divided into 3 groups of 5 each. Beef cows that were estrus in the first group (as a control group) were only performed artificial insemination (AI) without GnRH injection. In the second and third groups, after AI, they were injected with GnRH at AI time and 3-4 days after AI with a dose of 5 ml (Fertagyl®, 500 µg gonadorelin, Intervet Holland) intramuscularly. A pregnancy examination was carried out 2-3 months later and the results were recorded. The data obtained were analyzed descriptively and quantitatively using Chi-Square statistical analysis. The results of the analysis showed that there were differences in the pregnancy rate in the first group (control) with the second group and the third group, which were 20%, 80%, and 60% respectively. Based on the Chi-Square statistical analysis, there was no significant effect of GnRH on pregnancy rate ($p > 0.5$). It was concluded that the pregnancy rate for the beef cow groups that received GnRH tended to increase compared to that without treatment.

Keywords: beef cows; GnRH; pregnancy rate; repeat breeding,

Abstrak

Kawin berulang adalah suatu keadaan sapi betina yang mempunyai siklus estrus normal dan sudah dikawinkan 3 kali atau lebih dengan pejantan fertil atau diinseminasi dengan semen pejantan fertil namun belum bunting. Kejadian kawin berulang pada sapi potong dapat merugikan peternak yaitu karena menyebabkan jarak beranak menjadi lebih panjang sehingga induk tidak dapat melahirkan pedet satu kali dalam satu tahun. Berbagai cara untuk mengatasi kawin berulang telah dilakukan, namun hasilnya belum optimal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Gonadotrophin Releasing Hormone* (GnRH) pada sapi saat IB dan 3-4 hari setelah IB terhadap angka kebuntingan sapi potong yang mengalami kawin berulang. Sebanyak lima belas ekor sapi potong yang mengalami kawin berulang digunakan pada penelitian ini. Sapi kemudian dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing 5 ekor. Sapi estrus pada kelompok pertama sebagai kontrol hanya dilakukan inseminasi buatan (IB) tanpa diinjeksi GnRH. Pada kelompok kedua dan ketiga setelah dilakukan IB kemudian masing-masing diinjeksi GnRH pada saat IB dan 3-4 hari setelah IB dengan dosis 5 ml (Fertagyl®, 500 µg gonadorelin) secara intramuskuler. Pemeriksaan kebuntingan dilakukan 2-3 bulan kemudian dan hasilnya dicatat. Data yang diperoleh dianalisa secara deskriptif dan kuantitatif menggunakan analisis statistik *Chi-Square*. Hasil analisis menunjukkan perbedaan angka kebuntingan pada kelompok sapi pertama (kontrol) dengan kelompok sapi kedua

dan ketiga yaitu masing-masing 20%, 80%, dan 60%. Berdasarkan analisis statistik *Chi-Square*, pemberian GnRH tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kebuntingan ($p > 0,5$). Disimpulkan bahwa angka kebuntingan kelompok sapi potong yang mendapat GnRH cenderung meningkat dibanding tanpa perlakuan.

Kata kunci: angka kebuntingan; GnRH; kawin berulang; sapi potong

Pendahuluan

Peningkatan populasi sapi potong untuk mencapai target pemenuhan kebutuhan daging masih terkendala karena adanya gangguan reproduksi. Gangguan reproduksi yang sangat berhubungan erat dengan kegagalan pelaksanaan IB adalah kawin berulang yang mengakibatkan rendahnya capaian efisiensi reproduksi. Penyebab utama terjadinya kawin berulang adalah kematian embrio dini dan kegagalan fertilisasi (Singh *et al.*, 2004). Menurut Perez-Marín *et al.* (2012), kematian embrio dini dan kegagalan fertilisasi memiliki faktor penyebab yang kompleks yaitu faktor dari induk yang berhubungan dengan kelainan pada induk, pengaruh umur induk, faktor genetik, infeksi uterus, kembalinya siklus estrus, kelainan anatomi pada saluran reproduksi betina, disfungsi hormon, perkembangan folikel yang tidak baik, dan pengaruh nutrisi. Selain itu, faktor pejantan seperti kesuburan pejantan, kualitas semen, posisi deposisi semen saat inseminasi, dan ketepatan waktu inseminasi juga dapat berpengaruh. Kawin berulang merupakan salah satu problem yang dapat memengaruhi efisiensi reproduksi dan produksi (Amiridis *et al.*, 2009). Kerugian ekonomi yang ditimbulkan karena kasus kawin berulang antara lain meningkatnya biaya untuk perkawinan, *calving interval* yang panjang, dan meningkatnya sapi-sapi yang diafkir (Lafi *et al.*, 1992). Kejadian kawin berulang pada sapi perah pada tingkat peternak di Daerah Istimewa Yogyakarta cukup tinggi yaitu sebesar 29,4% (Prihatno dkk., 2013). Penanganan yang serius diperlukan untuk menekan angka ini sehingga kerugian peternak dapat dihindari.

Gonadotropin releasing hormone (GnRH) merupakan hormon yang dikeluarkan oleh hipotalamus dan berfungsi sebagai stimuli pituitaria anterior untuk melepaskan hormon *luteinizing hormone* (LH) dan *follicle stimulating hormone* (FSH). Hormon FSH dan LH akan menstimuli gonad (ovarium) menjadi aktif yang ditandai

adanya perkembangan folikel dan korpus luteum. Performan reproduksi akan berjalan normal jika poros hipotalamus-pituitaria-gonad berjalan optimal. Beberapa peneliti telah mencoba pemberian GnRH pada kasus kawin berulang namun hasilnya tidak konsisten. Peters (2005) mengatakan bahwa pemberian GnRH dapat meningkatkan angka kebuntingan sekitar 18% dibanding kontrol yang tidak diterapi, sedangkan Stevenson *et al.* (1989) mengatakan pemberian GnRH berpengaruh positif pada tingkat kebuntingan, namun peneliti Young and Swanson (1988) menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap kebuntingan. Adanya perbedaan inilah yang menarik bagi peneliti untuk mengetahui pengaruh pemberian GnRH di waktu yang berbeda pasca dilakukan IB pada sapi potong yang mengalami kawin berulang di peternakan tradisional di wilayah Kabupaten Sleman. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu penanganan masalah kawin berulang pada sapi potong di tingkat peternak.

Materi dan Metode

Sebanyak 15 ekor sapi potong dengan kriteria umur diatas 2,5 – 8 tahun, sudah pernah beranak satu kali, sehat, sudah pernah dikawinkan lebih dari 3 kali tetapi belum bunting, dan berada di peternakan tradisional Kabupaten Sleman dipakai pada penelitian ini. Sapi potong tersebut dibagi menjadi 3 kelompok dengan masing-masing terdiri atas 5 ekor. Kelompok pertama sebagai kontrol. Sapi yang estrus pada kelompok pertama langsung dilakukan IB tanpa perlakuan tambahan injeksi GnRH. Sapi yang estrus pada kelompok kedua dilakukan IB dan segera diberi perlakuan injeksi GnRH dengan dosis 5 ml (Fertagyl®, 500 ug gonadorelin) secara intramuskuler. Sapi yang estrus pada kelompok ketiga dilakukan IB kemudian diberi perlakuan injeksi GnRH dengan dosis 5 ml (Fertagyl®, 500 ug gonadorelin) secara intramuskuler pada hari 3-4 setelah dilakukan IB. Pemeriksaan kebuntingan dilakukan setelah 2-3

bulan secara palpasi perrektal pasca dilakukan IB. Persentase angka kebuntingan dihitung berdasar hasil pemeriksaan kebuntingan yang positif dibandingkan dengan jumlah sapi yang diperiksa pada kelompok tersebut. Data kebuntingan pada masing-masing kelompok dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif menggunakan analisis statistik *Chi-Square*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian pengaruh pemberian GnRH pada sapi potong yang mengalami kawin berulang di kabupaten Sleman dapat dilihat pada pada Tabel 1 di bawah ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase angka kebuntingan pada sapi potong yang mengalami kawin berulang tanpa diinjeksi GnRH, diinjeksi GnRH segera setelah dilakukan IB, dan diinjeksi GnRH pada hari ke 3-4 setelah dilakukan IB masing-masing adalah sebesar 20%, 80%, dan 60%. Persentase angka kebuntingan terendah adalah kelompok 1 yaitu sebesar 20% sedangkan persentase angka kebuntingan tertinggi adalah kelompok 2 yaitu 80%

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian hormon GnRH pada sapi potong yang mengalami *kawin berulang* segera setelah sapi dilakukan IB ternyata mampu meningkatkan angka kebuntingan hingga sebesar 80%. Angka kebuntingan ini lebih tinggi jika dibandingkan (dengan) penelitian Prihatno dan Gustari (2003) dengan menggunakan Receptal® (buseralin) yaitu sebesar 44,4%. Adanya perbedaan angka kebuntingan tersebut kemungkinan disebabkan adanya perbedaan analog GnRH yang digunakan. Pada penelitian ini yang digunakan adalah Fertagyl® (Gonadorelin). Persamaan kedua analog GnRH tersebut menunjukkan bahwa pemberian GnRH segera setelah dilakukan IB pada sapi yang mengalami kawin berulang mampu meningkatkan angka kebuntingan dibandingkan dengan sapi yang tidak diberi GnRH.

Pemberian GnRH segera setelah dilakukan IB pada sapi yang sedang estrus diduga menginduksi peningkatan lonjakan LH pra-ovulasi. Peningkatan konsentrasi LH meningkatkan pematangan oosit, menginduksi ovulasi dan dapat meningkatkan fungsi korpus luteum. Hal ini sesuai dengan pendapat Thatcher *et al.* (1993) dan Schneider *et al.* (2006), bahwa pemberian GnRH segera setelah dilakukan IB akan memacu pengeluaran LH dari pituitaria anterior dan ini akan menyebabkan folikel de Graff mengalami ovulasi. Pendapat senada juga disampaikan oleh Shephard *et al.* (2013), bahwa pemberian GnRH pada saat IB akan mampu meningkatkan fungsi korpus luteum, meningkatkan kadar progesteron, dan mencegah terjadinya kematian embrio dini. Kemungkinan salah satu penyebabnya adalah sapi tersebut estrus tetapi tidak mengalami ovulasi atau dengan kata lain anovulasi atau mungkin saja sapi mengalami ovulasi namun perkembangan fungsi korpus luteum kebuntingan tidak maksimal. Hal ini akan berakibat terjadinya kegagalan fertilisasi atau kematian embrio dini. Pemberian GnRH segera setelah sapi tersebut dilakukan IB ternyata diduga mampu menyebabkan ovulasi sehingga memungkinkan terjadinya fertilisasi serta mampu mencegah terjadinya kematian embrio dini dan akhirnya meningkatkan angka kebuntingan.

Pemberian GnRH pada hari ke 3-4 setelah sapi dilakukan IB ternyata menunjukkan angka kebuntingan yang cukup tinggi yaitu sekitar 60%, namun masih lebih rendah jika dibandingkan dengan pemberian GnRH segera setelah dilakukan IB. Peran GnRH ketika diberikan pada hari ke 3-4 (fase luteal awal) setelah dilakukan IB adalah memicu pengeluaran hormon LH dari pituitaria anterior dan selanjutnya akan mengoptimalkan perkembangan korpus luteum kebuntingan sehingga kadar progesteron dalam darah meningkat. Peningkatan kadar progesteron dalam darah akan menyebabkan perkembangan zigot lebih memungkinkan dan juga mampu menjaga kebuntingan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lofez dan

Tabel 1. Persentase angka kebuntingan pada sapi kawin berulang tanpa dan dengan mendapat injeksi GnRH

Kelompok	Perlakuan (n=5)	Angka Kebuntingan
1	Kontrol	20% (1/5)
2	Diberi injeksi GnRH segera setelah dilakukan IB	80% (4/5)
3	Diberi injeksi GnRH pada hari ke 3-4 setelah dilakukan IB	60% (3/5)

Garcia (2020) yang menyatakan bahwa pemberian GnRH pada sapi setelah waktu ovulasi yaitu hari ke 5-7 (fase luteal awal) setelah sapi dilakukan IB secara tidak langsung mempunyai peran sebagai luteotropik perkembangan korpus luteum sehingga mampu mencegah kematian embrio dini dan menjaga kebuntingan. Kematian embrio dini umumnya terjadi pada usia kebuntingan hari ke-1 sampai hari ke-16 atau ke-17 yang ditandai dengan terjadinya estrus kembali setelah dikawinkan (Swensson dan Andersson, 1989; Robert, 1986). Penyebab kematian embrio dini adalah rendahnya kadar hormon progesteron, faktor stres atau karena terjadinya infeksi pada saluran reproduksi (Robert, 1986; Copelin *et al.*, 1988).

Kesimpulan

Persentase angka kebuntingan pada sapi potong betina yang mengalami kawin berulang yang diberi injeksi GnRH saat IB dan 3-4 hari setelah dilakukan IB adalah sebesar 80% dan 60%. Angka ini cenderung meningkat dibanding dengan sapi potong yang tidak diberi injeksi GnRH yaitu sebesar 20%.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Hewan UGM yang telah memberikan dana penelitian lewat Pendanaan Pengembangan Departemen Reproduksi dan Obstetri dengan nomer kontrak 1361/UN.1/FKH/HK4/2020 Tahun 2020.

Daftar Pustaka

- Amiridis, G.S., Tsiligianni, T.H., Dovolou, E., Rekkas, C., Vouzaras, D., and Menegatos, I. (2009). Combined administration of gonadotropin-releasing hormone, progesterone, and meloxicam is an effective treatment for the repeat-breeder cow. *J. Theriogenology*. 72: 542-548.
- Copelin, J.P., Smith, M.F., Garverick, H.A., Youngquist, R.S., Mc Vey., and Inskeep, E.K. (1988). Responsiveness of bovine korpus luteum to PGF 2 α : Composition of corpora lutea anticipated to have short or normal lifespans. *J. Anim. Sci.* 2: 1236-1246.
- Lafi, S.Q., Kaneene, J.B., Black, J.R., and Lloyd, J.W. (1992). Epidemiological and economic study of the repeat breeder syndrome in Michigan dairy cattle. II Economic modeling. *Prev. Vet. Med.* 14: 99-114.
- Lofez, F.G. and Garcia, I. 2020. Treatment with an elevated dose of the GnRH analogue dephereline in the early luteal phase improves pregnancy rates in repeat-breeder dairy cows. *J. Theriogenology*. 155: 12-16.
- Perez-Marin, C.C., Moreno, L.M., and Colero, G.V. (2012). Clinical approach to the repeat breeder cow syndrome. In: A Bird's-Eye View of Veterinary Medicine (online book). Edited by Perez- Marin CC. IntechOpen (<https://www.intechopen.com/books/a-bird-s-eye-view-of-veterinary-medicine>). London, UK
- Peters, A.R. (2005). Veterinary clinical application of GnRH questions of efficacy, *Anim. Reprod. Sci.* 30(2005): 1-13.
- Prihatno, S.A. dan Gustari, S. (2003). Pengaruh Pemberian Gonadotrophin Releasing Hormone Pada Sapi Yang disinkronisasi Estrus Dengan Prostaglandin F-2 alfa Terhadap Angka Kebuntingan pada Sapi Potong Yang Mengalami Kawin Berulang. <https://repository.ugm.ac.id/92778/>
- Prihatno, S.A., Kusumawati, A., Karja, N.W., dan Sumiarta, B. (2013). Prevalensi dan Faktor Resiko Kawin Berulang pada Sapi Perah pada Tingkat Peternak. *Jurnal Veteriner*. 14(4): 452-461.
- Robert, S.J. (1986). Infertility in the cows. In veterinary obstetric and genital disease (theriogenology). Ithaca. New York. 434-475.
- Schneider, F., Tomek, W., and Carsten, G. (2006). Gonadotropin-releasing hormone (GnRH) and its natural analogues: A review. *J. Theriogenology*. 66: 691-709.
- Shephard, R.W., Morton, J.M., and Norman S.T. (2013). Effects of Administration of Gonadotropin-Releasing Hormone at Artificial Insemination on Conception Rates in Dairy Cows. *Anim. Reprod. Sci.* 144 (1-2) 14-21

- Singh, B., Saravia, F., Båge, R., and Rodriguez-Martinez, H. (2004). Report, Master of Science. Programme for International Students. Department of obstetrics and gynaecology, Swedish University of Agriculture sciences (SLU), Uppsala Sweden. Report no. 36, ISSN, 1403-2201.
- Stevenson, J.S., Mee, M.O., Folman, Y., and Soby, R.K. (1989). Timing of GnRH administration and AI relative to the onset of estrus for first services in Holsteins. *J. Dairy. Sci.* 72(1989)1: 352
- Swenson, T. and Anderson, U. (1980). The influence of heat symptoms and timer of insimination of cattle on the early and late returns. *Nord. Vet. Med.* 25: 9-16.
- Thatcher, W., Drost, M., Savio, J., Macmillan, K., Entwistle, K., Schmitt, E., Delasota, R. (1993). New Clinical uses of GnRh and its analogs in Cattle. *Anim. Reprod. Sci.* 33: 27-49.
- Young, A.J and Swanson, L.V. 1988. Effect of GnRH and hCG at time of insemination of repeat breeders cows. *J. Dairy. Sci.* 71(1988)1: 137.