

PENGARUH PENYUNTIKAN OKSITOSIN SEBELUM INSEMINASI
PADA BABI TERHADAP PERSENTASE KEBUNTINGAN DAN
JUMLAH ANAK PER KELAHIRAN

*(The Effect of Oxytocin Injection prior to Artificial Insemination on
Pregnancy Rate and Litter Size in Pigs)*

Wayan Bebas¹ dan Made Kota Budiasa²

¹Lab. Teknologi Reproduksi Veteriner, ²Lab. Kebidanan Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Udayana, Denpasar-Bali

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi terhadap angka kebuntingan dan jumlah anak per kelahiran. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor induk babi landrace induk muda (melahirkan antara 3-4 kali dengan umur kira-kira 3 tahun) yang sedang menyusui dan siap untuk disapih dikandangkan secara individu. Kelompok I (T0) Sebelum diinseminasi terlebih dahulu disuntik dengan menggunakan NaCl 0,9% sebanyak 1 ml secara intra muskular sebagai flasebo. Pada kelompok II (T1) Sebelum diinseminasi terlebih dahulu disuntik dengan menggunakan hormon oksitosin 10 IU (1 ml) secara intra muskular. Pengamatan dilakukan terhadap angka kebuntingan dengan cara mengamati munculnya estrus 21 hari berikutnya, sedangkan jumlah anak perkelahiran diamati dengan menghitung jumlah anak yang lahir pada saat induk melahirkan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t tidak berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi tidak berpengaruh terhadap angka kebuntingan ($P>0,05$) dan berpengaruh nyata ($P<0,05$) meningkatkan jumlah anak per kelahiran.

Kata kunci : oksitosin, babi, angka kebuntingan, jumlah anak per kelahiran.

ABSTRACT

A study was carried out to determine the effect of oxytocin prior to artificial insemination on pregnancy rate and letter size in pigs. A total of 10 pigs were allocated to a treated group (T1) and control group (T0). Each group consisted of 5 animals. Animal in the treated groups received on injection 10 IU Oxytocin prior to artificial insemination. Animal in the control group received saline at 1 ml. The pigs were injected by intramuscularly in the neck. Pregnancy rate were monitored and litter size were determined for all animals. The data were analysed by using t test. The result of study showed that the litter size of oxytocin treated animals was significantly ($p<0,05$) higher than that control group, but not significant on pregnancy rate.

Key word : oxytocin, pig, pregnancy rate, litter size

PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini usaha pemeliharaan babi di Indonesia, khususnya di daerah Bali berkembang dengan pesat dan melibatkan pemeliharaan babi unggul. Tahun 1998 jumlah babi landrace di Bali sebanyak 288.562 ekor dan tahun 2002 jumlah babi landrace mencapai 338.410 ekor. Pesatnya perkembangan ternak babi tidak terlepas dari jenis bibit unggul yang dipelihara, lingkungan masyarakat dan kebutuhan konsumsi daging babi yang tinggi. Saat ini diperkirakan populasi babi di Indonesia mencapai 6,3 juta ekor merupakan penyumbang sumber protein hewani nomor tiga dibawah unggas dan sapi (Trobos, 2004).

Sejalan dengan peningkatan populasi ini penggunaan inseminasi buatan pada babi di masyarakat juga semakin luas, ini disebabkan karena pengetahuan masyarakat dibidang peternakan babi sudah semakin maju dan sudah dapat merasakan keuntungan dari penggunaan inseminasi buatan dalam meningkatkan efisiensi reproduksi ternaknya (Glossop, 2001). Namun demikian kendala yang dihadapi di lapangan adalah masih rendahnya tingkat fertilitas dan juga rendahnya jumlah anak per kelahiran (Rampacek dan Utley, 1998). Ada banyak faktor yang mempengaruhinya seperti menurunnya jumlah spermatozoa sampai tempat terjadinya fertilisasi (Rampacek dan Utley, 1998).

Hafez and Hafez (2000) mengatakan bahwa kontraksi uterus (myometrium) dan oviduk mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pengangkutan spermatozoa secara cepat menuju tempat terjadinya fertilisasi. Koitus secara alami pada saat estrus mengakibatkan tanggapan uterus secara maksimal ditandai dengan kontraksi yang

bersifat kejang yang berlangsung dalam jangka pendek dan diikuti dengan kontraksi yang cukup panjang dan berurutan (Djanuar, 1985). Lebih lanjut Djanuar (1985) mengatakan tanggapan uterus terhadap rangsangan dari luar sangatlah bervariasi tergantung derajat rangsangan yang ditimbulkan..

Nalbandov (1990) mengatakan koitus pada perkawinan secara alami dapat menginduksi impuls saraf yang dapat mencapai lobus posterior kelenjar pituitari melalui hipotalamus mengaktifkan pelepasan oksitosin, yang kemudian menyebabkan kontraksi uterus dan oviduk sehingga menyebabkan gerakan cepat pada semen (spermatozoa) dari tempat ejakulasi ke oviduk.

Di lapangan dalam melakukan inseminasi buatan kita meniru proses perkawinan atau koitus dengan jalan memasukkan kateter kedalam alat kelamin betina. Derajat rangsangan yang ditimbulkan pada saat memasukkan kateter sudah pasti tidak bisa menyamai koitus secara alami sehingga derajat rangsangan untuk mengimbas keluarnya oksitosin tidak semaksimal kawin secara alam sehingga dapat mempengaruhi proses pengangkutan spermatozoa menuju tempat fertilisasi.

Atas pemikiran diatas dilakukanlah penelitian bagaimana pengaruh penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi terhadap angka kebuntingan, dan jumlah anak per kelahiran.

METODE PENELITIAN

Hewan Percobaan

Dalam penelitian ini menggunakan 10 ekor babi landrace induk muda, beranak 2-3 kali, sedang menyusui dan siap untuk disapih. Penyapihan anak dilakukan dengan kisaran umur 21-25 hari. Induk

babi dikelompokkan secara acak menjadi 2 kelompok sesuai dengan rancangan penelitian. Penelitian ini juga menggunakan 2 ekor pejantan landrace umur 1,5 tahun. Babi induk dikandangkan dengan kandang baterai berlantai beton dengan ukuran panjang kali lebar masing-masing : 1,5 x 0,75..m, sedangkan pejantan dengan ukuran 1,5 x 1,5 m. kandang dilengkapi dengan kran minum otomatis dan bak makan dibuat dari beton. Selama penelitian babi induk dan pejantan diberikan pakan dengan kadar protein 14,5 %, karbohidrat 64 %, serat kasar (mineral) : 8,5 % (Kanisius, 2000).

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan dua kelompok perlakuan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor induk yang dikandangkan secara individu dengan kandang baterai. Kelompok I (T0) Sebelum diinseminasi terlebih dahulu disuntik dengan menggunakan Na Cl 0,9% sebanyak 1 ml secara intra muskular sebagai flasebo. Pada kelompok II (T2) Sebelum diinseminasi terlebih dahulu disuntik dengan menggunakan hormon oksitosin 10 IU secara intra muskular.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap angka kebuntingan dengan cara mengamati munculnya estrus 21 hari berikutnya, sedangkan jumlah anak perkelahiran diamati dengan menghitung jumlah anak yang lahir pada saat induk melahirkan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t tidak berpasangan. (Steel dan Torrie, 1993)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Rataan hasil penelitian penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi terhadap angka kebuntingan pada T0 dan T1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Dari 5 ekor induk yang diinseminasi pada perlakuan T0, 4 ekor bunting sedangkan pada perlakuan T1 dari 5 ekor induk yang diinseminasi 5 ekor bunting.

Rataan hasil penelitian penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi terhadap jumlah anak per kelahiran pada T0 dan T1 terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Anak Per Kelahiran Akibat Pengaruh Penyuntikan Oksitosin Sebelum Inseminasi Pada Babi

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anak Perkelahiran (ekor)
T0	6,0 ^a
T1	10,2 ^b

Pembahasan

Penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi terhadap angka kebuntingan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$). Ada beberapa faktor penting yang dapat mempengaruhi angka kebuntingan adalah konsentrasi spermatozoa yang diinseminasikan dan waktu inseminasi.

Konsentrasi spermatozoa yang digunakan untuk melakukan inseminasi pada penelitian ini adalah 5 milyar/dosis, hal ini merupakan konsentrasi yang umum digunakan dan dianjurkan oleh para peneliti untuk mendapatkan angka kebuntingan yang baik (Putra, 2001)

Dengan menggunakan konsentrasi 5 milyar/ dosis inseminasi, dengan inseminasi dilakukan pada hari ke-2 setelah munculnya estrus maka hewan coba baik pada T0 dan T1 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap angka kebuntingan.

Hasil penelitian penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi landrace terhadap jumlah anak per kelahiran dapat meningkatkan jumlah anak perkelahiran secara nyata ($P<0,05$)

Hafez and Hafez (2000) mengatakan kontraksi uterus (myometrium) dan oviduk mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pengangkutan spermatozoa secara cepat menuju tempat terjadinya fertilisasi. Koitus secara alami pada saat estrus mengakibatkan tanggapan uterus secara maksimal ditandai dengan kontraksi yang bersifat kejang yang berlangsung dalam jangka pendek dan diikuti dengan kontraksi yang cukup panjang dan berurutan (Djanuar, 1985). Lebih lanjut Djanuar (1985) mengatakan tanggapan uterus terhadap rangsangan dari luar sangatlah bervariasi tergantung derajat rangsangan yang ditimbulkan.

Nalbandov (1990) mengatakan bahwa koitus pada perkawinan secara alami dapat menginduksi impuls saraf yang dapat mencapai lobus posterior kelenjar pituitari melalui hipotalamus mengaktifkan pelepasan oxytocin, yang kemudian menyebabkan kontraksi uterus dan oviduk sehingga menyebabkan gerakan cepat pada semen (spermatozoa) dari tempat ejakulasi ke oviduk.

Di lapangan dalam melakukan inseminasi buatan kita meniru proses perkawinan atau koitus dengan jalan memasukkan kateter inseminasi kedalam alat kelamin betina. Derajat rangsangan yang

ditimbulkan pada saat memasukkan kateter inseminasi sudah pasti tidak bisa menyamai koitus secara alami sehingga derajat rangsangan untuk mengimbas keluarnya oksitosin tidak semaksimal kawin secara alam sehingga dapat mempengaruhi proses pengangkutan spermatozoa menuju tempat fertilisasi.

Penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi mempunyai aktivitas untuk kontraksi otot uterus. Kontraksi uterus yang meninggi akibat pengaruh oksitosin mempermudah pengangkutan sperma kedalam saluran kelamin betina setelah koitus. Kejadian ini mengungkapkan betapa cepatnya transportasi sperma yang tidak mungkin dilaksanakan hanya oleh motilitas sperma itu sendiri (Nalbandov, 1990)

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rampacek dan Utley (1998) yang dilakukan di peternakan komersial untuk mengetahui pengaruh pemberian oksitosin segera sebelum inseminasi dengan menyuntikkan 10 IU secara intra muskuler dapat meningkatkan jumlah anak perkelahiran, dan jumlah anak yang hidup secara nyata ($P<0,05$)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyuntikan oksitosin sebelum inseminasi pada babi tidak dapat meningkatkan angka kebuntingan ($P>0,05$) dan dapat meningkatkan jumlah anak per kelahiran secara sangat nyata ($P<0,05$)

Saran

Perlu dikaji lebih lanjut tentang oxytocin terhadap aspek lama kebuntingan dan kesehatan anak babi.

DAFTAR PUSTAKA

- Kanisius. 1984. Pedoman Lengkap Beternak Babi. Yogyakarta.
- Kanisius (2000). Beternak Babi. Kanisius, Yogyakarta.
- Dinas Peternakan (2002). Informasi Data Peternakan Propinsi Bali. Dinas Peternakan Propinsi Bali Denpasar.
- Trobos (2004). A Small Wonder Business of Pig Farming in Indonesia. Trobos. Livestock Agribusiness Magazine. Special Ed. August, 39.
- Djanuar (1985). Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi. Gadjah Mada University.
- Glossop, C.E. (2001). AI and its Influence on Production Efficiency. Pork-Production Agricultural and Food. Malmesbury, Wiltshire, England.
- Hafez, E.S.E., B. Hafez. (2000). Transport and Survival of Gametes In Reproduction in Farm Animal. 7th. Ed. E.S.E. Hafez, B. Hafez. Kiawah Island, South Carolina, USA.
- Hafez, E.S.E., M.R. Zainudeen, and Y.Rosnina (2000). Hormone, Growth Factors, and Reproduction In Reproduction in Farm Animal, 7th Ed. E.S.E., Hafez, B. Hafez. Kiawah Island, South Carolina, USA.
- Imamura, T., C.E. Luedke, S.K. Vogt, and L.J. Muglia (2000). Oxytocin Modulates the Onset of Murine Parturition by Competing Ovarian and Uterine Effects. Am. J. Physiol Regul Integr Comp Physiol. 279; 1061-1067.
- Nalbandov, A.V. (1990). Fisiologi Reproduksi Pada Mamalia dan Unggas. Universitas Indonesia.
- Partodihardjo, S. (1982). Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara Jakarta.
- Putra, I D.K.H. (2001). Penerapan Teknik Inseminasi Buatan Dalam Upaya Meningkatkan Populasi Ternak Babi. J. Vet.2 (2), 65-72
- Rampacek, G.B., R.V. Utley (1998). The Effect Oxytocin Administration Prior to Artificial Insemination on Farrowing Rate and Litter Size. Annual Report Animal & Dairy Science (pp 213-214). [http://www.ads.uga.edu/annrpt/1966/98_213 htm](http://www.ads.uga.edu/annrpt/1966/98_213.htm).
- Sihombing, D T H. (1997). Ilmu Ternak Babi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R.G.D., J.R., Torrie (1993). Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Toelihere, M.R. (1985). Fisiologi Reprodksi Pada Ternak. Angkasa Bandung.
- Toelihere, M.R. (1993) Inseminasi Buatan Pada Mamalia dan Unggas.