

Pengaruh Deposisi Semen Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Sapi Peranakan Ongole

N. Widjaja^{1,*}, T. Akhdiat¹, D. Purwasih²

¹Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Bandung Raya

²Dinas Peternakan Purwakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana deposisi semen pada posisi *cervix utery*, *corpus utery*, dan *cornua utery* berpengaruh terhadap keberhasilan inseminasi buatan (IB) sapi peranakan ongole serta deposisi semen manakah yang dapat menghasilkan kebuntingan paling tinggi pada sapi peranakan ongole. Data dianalisis dengan menggunakan metode *chi square* Kruskal Wallis dengan 3 perlakuan yaitu deposisi semen pada *cervix utery* (D1), deposisi semen pada *corpus utery* (D2), dan deposisi semen pada *cornua utery* (D3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 8 kali. Peubah yang diamati yaitu *conception rate* (CR) dan *service per conception* (S/C) data dianalisis dengan statistik non parametrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CR untuk D1, D2, dan D3 berturut-turut adalah 12,5; 37,5; dan 87,5% dan nilai S/C berturut-turut adalah 8,00; 2,60; dan 1,14. Penelitian ini menyimpulkan bahwa deposisi semen berpengaruh terhadap keberhasilan inseminasi buatan pada sapi peranakan ongole, deposisi semen pada *cornua utery* menghasilkan angka kebuntingan paling tinggi pada sapi Peranakan Ongole.

Kata kunci: Deposisi semen, Inseminasi buatan, Sapi Peranakan Ongole

The Effect of Semen Deposition on the Success of Artificial Insemination (AI) of Peranakan Ongole Cattle

ABSTRACT

The research was aimed to analyze the effect of semen deposition in position of *cervix utery*, *corpus utery*, and *cornua utery* on the success of artificial insemination (AI) of Peranakan Ongole Cattle as well as to determine appropriate semen deposition which is able to yield the highest pregnancy in Peranakan Ongole Cattle. Data was analyzed with *chi square* Kruskal Wallis method within three kind of treatments, consisted of semen deposition on *cervix utery* (D1), semen deposition on *corpus utery* (D2), semen deposition on *cornua utery* (D3). Each treatment was replicated eight times. Conception rate and service per conception were observed in this research. Data were analyzed with non-parametric statistic. The results showed that CR value for D1, D2, and D3 were 12.5, 37.5, and 87.5%, respectively, and S/C values were 8.00, 2.60, and 1.14, respectively. This study concluded that semen deposition affected the success of artificial insemination (AI) in Peranakan Ongole cattle. Semen deposition on *cornua utery* yielded the highest level of pregnancy in Peranakan Ongole cattle.

Keywords: Artificial insemination, Peranakan Ongole cattle, Semen deposition

PENDAHULUAN

Sapi potong memiliki banyak manfaat sehingga banyak dijadikan hewan ternak. Sapi PO adalah salah satu sapi potong terbanyak yang ditanakkan dan dikonsumsi di Indonesia. Saat ini kebutuhan sapi potong lebih tinggi daripada ternak yang dihasilkan. Oleh karena itu diperlukan adanya pengembangan peternakan sapi potong. Sapi PO terkenal sebagai sapi pedaging dan sapi pekerja, memiliki tenaga yang kuat dan aktivitas reproduksi induknya cepat kembali normal setelah beranak. Sapi PO adalah hasil persilangan antara sapi lokal dengan sapi Ongole dari India, dan merupakan salah satu sapi potong lokal yang memegang peranan penting dalam penyediaan kebutuhan daging, persentase karkas dan kualitas daging baik. Sapi ini memiliki beberapa keunggulan yaitu tahan terhadap panas, tahan terhadap endoparasit, pertumbuhan relatif cepat meskipun adaptasi terhadap pakan kurang dan masih bisa memproduksi walaupun dalam kondisi pakan yang terbatas.

Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu bentuk bioteknologi dalam bidang reproduksi yang memungkinkan manusia untuk mengawinkan hewan betina tanpa perlu seekor pejantan utuh, dengan cara memasukan semen kedalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat yang disebut *artificial insemination gun* (AI Gun). Inseminasi buatan sebagai teknologi merupakan suatu rangkaian proses yang terencana dan terprogram karena akan menyangkut kualitas genetik ternak dan meningkatkan populasi sehingga diharapkan dapat menghasilkan keturunan yang baik di masa yang akan datang. (Kartasudjana, 2001).

Prinsip dari pelaksanaan inseminasi buatan (IB) yaitu pencurahan semen ke dalam saluran reproduksi hewan betina pada saat estrus dengan tujuan agar sel telur yang diovulasikan hewan betina dapat dibuahi oleh sperma sehingga hewan betina menjadi bunting dan melahirkan anak.

Dilihat dari segi manfaat yang akan diperoleh, keunggulan dari teknologi IB adalah memperpendek jarak antar kelahiran (*calving interval*), meningkatkan pemanfaatan pejantan unggul, mengatasi kendala jarak dan waktu, mencegah penularan penyakit hewan

*Penulis Korespondensi: N. Widjaja
Alamat: Jl. Banten No. 11 Bandung, Jawa Barat 40272
E-mail: nalamsyahsw@gmail.com

menular melalui saluran kelamin, Menghemat dana karena tidak perlu memelihara pejantan, memperbaiki mutu genetik ternak melalui pejantan unggul.

Teknologi IB sudah lama diperkenalkan dan diterapkan pada peternakan sapi di Indonesia, namun IB belum memberikan hasil yang maksimal. Keberhasilan program IB dipengaruhi oleh deteksi birahi, *post thawing motility*, *handling* semen, ketepatan waktu IB, keterampilan inseminator, kualitas semen, deposisi semen, dan ternak itu sendiri. Jika 21 hari setelah dilakukan IB dan sapi tidak mengalami birahi pertama, dan juga tidak mengalami birahi siklus kedua, maka sapi dinyatakan bunting berumur 42 hari. Salah satu faktor yang penting adalah deposisi semen dalam saluran reproduksi ternak betina (Selk, 2007).

Inseminasi buatan pada dasarnya adalah mendeposisikan semen ke dalam saluran kelamin betina pada tempat dan waktu yang terbaik sehingga memungkinkan terjadinya pertemuan antara spermatozoa dan ovum supaya terjadi pembuahan. Untuk dapat diinseminasi buatan, ternak betina harus dalam keadaan estrus atau birahi. Estrus ternak betina dapat ditandai dengan ternak gelisah dan menguak, alat kelamin betina bengkak, merah, dan hangat, keluar lendir jernih dan transparan, menaiki ternak lain atau diam apabila dinaiki ternak lain, kurang nafsu makan.

Deposisi semen pada saluran kelamin betina sangat berpengaruh terhadap keberhasilan kebuntingan pada pelaksanaan inseminasi buatan, dan banyak diterapkan pada Peternakan di Kabupaten Purwakarta namun inseminasi buatan belum memberikan hasil yang maksimal.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelompok peternak di Kabupaten Purwakarta. Materi penelitian adalah semen beku sapi peranakan ongole (PO) sebanyak 24 dosis produksi Balai Inseminasi Buatan (BIB) Lembang. Model pengemasan semen beku, yaitu *straw* yang ukuran mini *straw* berisi 0,25 ml semen (25 juta sperma), *post thawing motility* (PTM) 40%. Sapi peranakan ongole sebanyak 24 ekor dengan kondisi induk mempunyai nilai kondisi tubuh yang sedang, siklus berahi yang normal, umur induk betina yang sama, tidak mengalami gangguan reproduksi, dan manajemen relatif sama, media *thawing* berupa air hangat (35-37°C), petugas IB dan PKB yang sudah mengikuti pelatihan serta memiliki sertifikat. Alat yang digunakan *container/termos* es yang berisi N₂ cair, ember kecil, *artificial insemination gun* (AI Gun), *plastic sheet*, *plastic gloves*, pinset, gunting, termometer, *stopwatch*, tisu, dan sabun. Data dianalisa dengan menggunakan metode *chi square* Kruskal Wallis yaitu untuk menganalisis apakah ada perbedaan

antara deposisi semen pada *cervix utery*, *corpus utery*, dan *cornua utery*. Setiap perlakuan diulang 8 kali.

Analisis Data

Analisis statistik non-parametrik digunakan untuk menguji frekuensi data yang diamati dari suatu variable kategori sesuai dengan frekuensi harapan (Sudrajat, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi keberhasilan IB dilakukan dengan cara perhitungan CR dan S/C berdasarkan jumlah kebuntingan pada ternak setelah dilakukan IB. Sesuai pendapat Peters and Ball (1995) bahwa evaluasi kebuntingan dapat dilakukan dengan perhitungan CR dan S/C yang dibuktikan melalui pemeriksaan kebuntingan. Uji *chi square* merupakan pengujian hipotesa mengenai perbandingan antara frekuensi observasi yang benar benar terjadi dengan frekuensi harapan. Hasil uji *chi square* terhadap 3 perlakuan menyatakan perbedaan sangat nyata terhadap deposisi semen pada *cervix utery*, *corpus utery*, dan *cornua utery* maka H₀ ditolak, sehingga observasi terhadap X₂ hitung (6,72) > X₂ Tabel (5,99).

Pengaruh Deposisi Semen terhadap Conception Rate (CR)

Conception rate (CR) yaitu persentase sapi betina yang bunting pada inseminasi pertama, berdasarkan hasil diagnose kebuntingan dengan palpasi per *rectal* setelah 90 hari pelaksanaan inseminasi buatan (IB). Hasil CR pada masing masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai CR sapi PO yang bunting pada IB pertama adalah posisi *cervix utery* sebesar 12,5 %, posisi *corpus utery* sebesar 37,5 % dan posisi *cornua utery* sebesar 87,50 %. Nilai CR pada posisi *cornua utery* adalah hasil terbaik dibandingkan dengan hasil deposisi semen pada *cervix utery* dan *corpus utery*. Hasil penelitian pada *cornua utery* lebih besar persentasenya dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hadjopranjoto (1995), efisiensi reproduksi dikatakan baik jika CR dapat mencapai 65-75 %. Menurut Partodihardjo (1992), angka CR yang baik apabila telah mencapai angka 60 % atau lebih. Lebih lanjut Touchberry (2003), menyatakan bahwa nilai CR sebesar 60 % dapat mempertahankan *calving interval* 365 hari.

Rendahnya CR pada posisi *cervix utery* dan *corpus utery* diduga karena spermatozoa yang normal harus bergerak melewati cincin-cincin *cervix*, sampai akhirnya menuju *uterus*. Sesuai pendapat Riady (2006), bahwa keberhasilan IB dipengaruhi oleh kualitas semen, deteksi birahi, keadaan fisiologi induk dan deposisi semen saat IB, Lebih lanjut Peters dan Ball (1995),

Tabel 1. Nilai CR sapi Peranakan Ongole (PO) pada deposisi semen yang berbeda

Perlakuan	Bunting (ekor)	Tidak Bunting (ekor)	Jumlah Sapi (ekor)	CR (%)
<i>Cervix utery</i>	1,00	7,00	8,00	12,5
<i>Corpus utery</i>	3,00	5,00	8,00	37,5
<i>Cornua utery</i>	7,00	1,00	8,00	87,5

Tabel 2. Nilai S/C sapi Peranakan Ongole pada deposisi semen yang berbeda

Perlakuan	Bunting (ekor)	Jumlah Sapi yang di IB (ekor)	S/C
<i>Cervic utery</i>	1	8	8,00
<i>Corpus utery</i>	3	8	2,60
<i>Cornua utery</i>	7	8	1,14

kurangnya pengetahuan peternak mengenai tanda-tanda birahi pada ternak, mengakibatkan pelaksanaan IB tidak tepat.

Pengaruh Deposisi Semen terhadap *Service per Conception* (S/C)

Service per conception (S/C) adalah jumlah pelayanan inseminasi yang dibutuhkan oleh seekor sapi betina sampai terjadinya kebuntingan. Hasil S/C pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai S/C sapi Peranakan Ongole pada IB pertama adalah posisi *cervic utery* sebesar 8,00, posisi *corpus utery* sebesar 2,60 dan posisi *cornua utery* sebesar 1,14. Nilai S/C pada *cornua utery* berada dibawah kisaran normal. Hasil penelitian ini lebih kecil dibanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Gebeyehu *et al* (2000) bahwa nilai S/C yang normal ternak sapi berkisar antara 1,60-2,00. Didukung pula oleh Partodihardjo (1992) dan Susilawati (2011), bahwa nilai S/C normal pada ternak sapi berkisar antara 1,60- 2,11.

Perjalanan jauh yang ditempuh oleh sperma menyebabkan kualitas sperma menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Hafez (1993) bahwa kualitas sperma berhubungan erat dengan kemampuan sperma dalam membuahi sel telur diantaranya motil progresif dan keutuhan membran. Selanjutnya Nebel (2002) menyatakan bahwa nilai S/C dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kesuburan betina, kualitas semen, manajemen pemeliharaan dan keterampilan inseminator.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa deposisi semen pada *cornua utery* menghasilkan *conception rate* dan *service per conception* terbaik, namun pada posisi *cervic utery* dan *corpus utery* juga bisa menghasilkan kebuntingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2005. Kegiatan Inseminasi Buatan di Kabupaten Kebumen. www.yahoo.com/kegiatan_ib/kabupaten_kebumen. Diakses tanggal 6 Januari 2006.
- Gebeyehu, Asmare and Asseged. 2000. Reproductive Performances of Fogera Cattle And Their Fresien Crosses in Andassa Ranch, Northwestern Ethiopia. Institute of Insemination, Royall College of Agriculture and Veterinary Medicine.
- Hafez, E.S.E. 1993. Artificial insemination. In: Reproduction in Farm Animals. 6th ed. Lea & Febiger. Philadelphia. pp. 424-439.

- Hardjoprajanto, S. 1995. Ilmu Kemajiran Ternak. Airlangg University Press. Surabaya.
- Kartasudjana, R. 2001. Teknik Inseminasi Buatan Pada Ternak. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Nebel, R.L. 2002. What Should Your AI Conception Rate be? Extension dairy Scientist, Reproductive Management. Virginia State University. <http://fass.org>. Diakses pada tanggal 20 Juli 2013.
- Partodihardjo. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara Sumber Widya. Jakarta.
- Peters, A.R. and P.J.H. Ball. 1995. Reproduction in Cattle. Second Edition. Blackwell Science Ltd. London.
- Riady, M. 2006. Petunjuk Teknis Pengawasan Mutu Semen Beku Sapi dan Kerbau. Departemen Pertanian. Direktorat jendral Peternakan. Jakarta.
- Selk, G. 2007. Artificial Insemination for Beef Cattle. Division of Agricultural Sciences and Natural Resources. Oklahoma State University.
- Sudradjat, H.M. 2006. Statistika Sosial. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Susilawati. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan dengan Kualitas dan Deposisi Semen yang Berbeda pada Sapi Peranakan Ongole. Ternak Tropika 12(2): 15-24.
- Toucberry, R.W. 2003. Association Between Service Interval from First Service to Conception, Number of Service per Conception and Level of Dairy Science, University of Ilusionis. Urbana. <http://jds.fass.org>. Diakses pada tanggal 26 Januari 2016.