

Hubungan Estrus dan Deposisi Semen terhadap Persentase Kebuntingan pada Kerbau

Relationship of Estrus and Cement Deposition to The Percentage of Pregnancy in Buffaloes

Yendraliza¹ dan Busro

Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR Soebrantas KM 15 No. 155, Panam, Kel. Simpang Baru, Kec. Tampan, Pekanbaru 29283

¹e-mail: yendraliza@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the emergence of post-synchronization estrus, cement deposition during Artificial Insemination (IB) and the number of buffalo pregnancy in Kampar District. The hormones used in this study were PGF_{2α} and GnRH. The Chi Square used as analysis data method with variables measured were cement deposition (4th, 2nd cervical ring), buffalo pregnancy (number of pregnant; not pregnant) and estrus (buffalo estrus; not estrus). The results showed that the percentage of post-synchronous estrous buffalo was 84.61% and post-synchronized buffalo cattle which was not estrous was 15.39%. Chi Square analysis for estrus on pregnancy was $X^2_{count} > X^2_{table}$ (9.4545 > 3.841) and cement deposition on pregnancy was $X^2_{count} > X^2_{table}$ (40.7524 > 3.841). The results of this study indicated that estrus synchronization in buffalo in Kampar Regency was able to produce estrus up to 84.61%. The post-synchronous estrus also showed a significant relationship with the number of pregnancies. The cement deposition on the 4th cervical ring also has a significant relationship with the number of buffalo pregnancy in Kampar District.

Key word : estrus, buffalo, synchronization, cement, pregnancy

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemunculan estrus pasca-sinkronisasi, deposisi semen saat Inseminasi Buatan (IB) dan jumlah kebuntingan kerbau di Kabupaten Kampar. Hormon yang digunakan dalam penelitian ini adalah PGF_{2α} dan GnRH. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan analisis *Chi Square*. Peubah yang diukur adalah deposisi semen (cincin serviks ke-4; ke-2), kebuntingan kerbau (jumlah bunting; tidak bunting) dan estrus (kerbau estrus; tidak estrus). Hasil penelitian menunjukkan persentase ternak kerbau yang estrus pasca-sinkronisasi adalah 84,61% dan ternak kerbau yang tidak estrus pasca-sinkronisasi adalah 15,39%. Analisis *Chi Square* untuk estrus terhadap kebuntingan adalah $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ (9,4545 > 3,841) dan deposisi semen terhadap kebuntingan adalah $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ (40,7524 > 3,841). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sinkronisasi estrus pada ternak kerbau di Kabupaten Kampar mampu memunculkan estrus hingga 84,61%. Estrus pasca-sinkronisasi tersebut juga menunjukkan hubungan signifikan dengan jumlah kebuntingan. Deposisi semen pada cincin serviks ke-4 juga memiliki hubungan signifikan dengan jumlah kebuntingan kerbau di Kabupaten Kampar.

Kata kunci : Estrus, kerbau, sinkronisasi, semen, kebuntingan

PENDAHULUAN

Ternak kerbau (*Bubalus bubalis*) telah dipelihara petani Indonesia dari dahulu kala untuk berbagai tujuan, terutama sebagai sumber tenaga untuk pengolahan tanah dan alat transportasi. Ternak kerbau dipelihara secara ekstensif dengan pemberian pakan hijauan rumput melalui penggembalaan maupun dengan mencarikan rumput dan memberikannya pada ternak (Arman, 2006). Kabupaten Kampar memiliki populasi kerbau terbesar di Provinsi Riau sekitar 43,5 % dari

total populasi kerbau atau 22.430 ekor (BPS, 2017). Jumlah populasi ini tidak meningkat secara nyata setiap tahunnya. Yendraliza (2007) menyatakan bahwa lambannya peningkatan populasi kerbau di Kabupaten Kampar dikarenakan ketiadaan atau kelangkaan pejantan yang siap mengawini. Hal ini diakibatkan oleh pemotongan yang dilakukan baik untuk upacara keagamaan, adat dan pemenuhan kebutuhan daging masyarakat. Kondisi ini mendorong Pemerintah setempat melakukan penyebaran pejantan dan melakukan inseminasi buatan.

Susilawati (2011) menyatakan bahwa waktu mengawinkan dan jumlah perkawinan memiliki peranan penting dalam menentukan efisiensi reproduksi ternak, karena akan mempengaruhi jarak beranak yang akan dicapai. Hal ini akan menghambat peningkatan populasi ternak. Kurniawan (2014) menambahkan bahwa inseminasi atau deposisi semen ke dalam saluran reproduksi ternak betina merupakan salah satu langkah akhir dalam kegiatan inseminasi buatan (IB). Pencurahan semen ke dalam saluran reproduksi ternak betina mamalia dilakukan dengan maksud agar sel telur yang diovulasikan ternak betina tersebut dapat dibuahi oleh sperma sehingga ternak betina menjadi bunting dan melahirkan anak. Inseminasi atau deposisi semen harus dilaksanakan pada saat yang tepat, yaitu pada saat ternak betina sedang dalam puncak berahi. Tempat deposisi semen yang paling baik untuk memperoleh angka konsepsi paling tinggi dilakukan pada posisi 4 yaitu pada pangkal *corpus uteri* di belakang *servik* (Hafez & Hafez, 2016).

Deteksi berahi dapat dilakukan oleh peternak dengan melakukan pengawasan secara intensif kepada ternak. Sinkronisasi berahi dapat dilakukan untuk mendapatkan kelahiran anak dalam waktu yang bersamaan, terutama untuk memperhitungkan musim saat kelahiran anak. Wiranto *et al.*, (2020) menyatakan bahwa waktu optimum untuk inseminasi perlu diketahui agar diperoleh angka konsepsi yang tinggi. Lama berahi pada masing-masing jenis ternak berbeda, sehingga waktu optimum untuk inseminasi berbeda-beda. Sinkronisasi berahi merupakan suatu cara untuk menimbulkan gejala berahi secara bersama-sama atau dalam selang waktu yang pendek dan dapat diramalkan pada sekelompok hewan. Penggunaan teknik sinkronisasi berahi akan mampu meningkatkan efisiensi produksi dan reproduksi kelompok ternak, di samping juga mengoptimalkan pelaksanaan inseminasi buatan. Kegiatan sinkronisasi bukanlah hanya timbulnya berahi secara serentak, melainkan tujuan utamanya adalah terjadinya ovulasi atau pelepasan sel telur secara serentak pada sekelompok ternak kerbau betina dewasa dan tidak bunting agar dapat diinseminasi secara serentak pula dalam kurun waktu terbatas yang

sudah diperhitungkan dan direncanakan. Tanda-tanda berahi yang timbul secara serentak supaya inseminasi atau perkawinan alam dapat menghasilkan pembuahan dan kebuntingan. Beberapa penelitian deposisi semen pada sapi ongole (Widjaja *et al.*, 2017; Susilawati, 2011) dan sapi peranakan Limosin (Kurniawan, 2014). Estrus pasca-sinkronisasi dan deposisi semen saat inseminasi buatan (IB) terhadap jumlah kebuntingan pada kerbau di Kabupaten Kampar belum pernah diteliti.

Tujuan penelitian adalah melakukan analisis estrus pasca-sinkronisasi dan deposisi semen saat IB terhadap jumlah kebuntingan kerbau di Kabupaten Kampar.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di daerah peternakan kerbau yang mendapat layanan inseminasi buatan (IB) di Kabupaten Kampar Provinsi Riau yaitu Desa Padang Mutung Kec. Kampar, Desa Pulau Terab Kec. Bangkinang Barat, Desa Pasir Sialang Kec. Bangkinang Seberang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerbau betina yang disinkronisasi dan di-IB yang berjumlah 52 ekor. Pengambilan data dilakukan secara langsung di lapangan. Bahan yang digunakan adalah hormon GnRH (Fertagyl), PGF_{2α}, (Lutalyse), alkohol, kapas, semen beku. Alat-alat yang digunakan meliputi kandang jepit, spuit, termos.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Kerbau yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerbau betina berumur ≥ 3 tahun atau kerbau yang sudah melahirkan 1-2 kali. Peubah yang diukur dalam penelitian ini adalah: 1) Deposisi semen, yaitu tempat meletakkan semen pada cincin servik. Dalam penelitian ini dilakukan deposisi semen pada cincin servik-2 dan cincin servik-4. 2) Jumlah kebuntingan, yaitu jumlah kerbau betina yang bunting setelah inseminasi. Angka kebuntingan ditentukan berdasarkan hasil kebuntingan pada kerbau betina (Jainudeen & Hafez, 2016b). 3) Jumlah kerbau estrus. Tanda-tanda estrus dapat ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan

tanda-tanda estrus pada kerbau betina yakni dengan melihat ada atau tidaknya keluar lendir transparan (terang, tembus seperti kaca atau air jernih) melalui vagina dan menggantung di vulva (Suhendro *et al.*, 2013).

Data yang diperoleh diuji dengan analisis *Chi Square* (Steel *et al.*, 1991). Data yang diperoleh ditabulasi silang dan dihitung

dengan rumus *Chi Square* adalah sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

Keterangan :

- X² : nilai *Chi Square*
- O : nilai observasi (pengamatan)
- E : nilai Expected (harapan)

Tabel 1. Tabulasi silang data penelitian

$E_c = \frac{(c + d)(a + c)}{n}$		Variabel Y		Total
		Ya	Tidak	
Variabel X	Ya	A	B	a + c
	Tidak	C	D	b + d
Total		a + c	b + d	a + b + c + d

$$E = \frac{\text{total baris} \times \text{total kolom}}{\sum \text{seluruh data}}$$

$$E_a = \frac{(a + b)(a + c)}{n}$$

$$E_b = \frac{(a + b)(b + d)}{n}$$

$$E_d = \frac{(c + d)(b + d)}{n}$$

21°C – 35 °C, kelembaban nisbi rata-rata 78-94 persen dan curah hujan 283 mm pertahun. Jenis kerbau yang di pelihara masyarakat Kabupaten Kampar adalah kerbau rawa atau kerbau lumpur. Beternak kerbau merupakan usaha sampingan bagi masyarakat dilakukan secara ekstensif atau secara tradisional dengan melepaskan ternak kerbau di padang penggembalaan untuk mencari pakannya sendiri. Penyediaan pakan dalam bentuk hijauan alam sangat tergantung pada padang penggembalaan yang ada. Inseminasi Buatan telah dilakukan di Kabupaten Kampar sejak tahun 2011. Masyarakat peternak memahami teknis pelaksanaan dan memahami tujuan serta manfaat IB untuk memperbaiki mutu genetik ternak kerbau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Peternakan Kerbau

Kabupaten Kampar terletak antara 1°00'40" Lintang Utara sampai 0°27'00" Lintang Selatan dan 100°28'30" – 101°14'30" Bujur Timur. Luas kabupaten Kampar 211.289, 28 km², beriklim tropis dengan kisaran suhu

Sinkronisasi Estrus dan Jumlah Kerbau yang Estrus

Sinkronisasi estrus telah dilakukan terhadap 52 ekor kerbau betina pada beberapa desa di Kabupaten Kampar. Hasil sinkronisasi tersebut (jumlah dan persentase) dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil sinkronisasi kerbau betina di beberapa desa di Kabupaten Kampar

Desa	Hasil sinkronisasi (ekor)	
	Tidak estrus	Estrus
Pasir Sialang	4	16
Padang Mutung	1	11
Pulau Terap	3	17
Total	8	44
Persentase (%)	15,39	84,61

Persentase kerbau yang estrus adalah 84,61% (44 ekor), kerbau yang tidak estrus 8 ekor (15,39%). Persentase estrus ini ditandai dengan perubahan warna vulva menjadi lebih merah, perubahan suhu vulva menjadi lebih hangat dan keluarnya lendir bening dari vulva. GnRH akan menstimulasi anterior hipophisa menghasilkan *folikel stimulating hormon* (FSH) dan *Lutinizing hormon* (LH). FSH akan merangsang pertumbuhan folikel yang akan mengsekresikan estrogen. Ketika konsentrasi estrogen meningkat akan menekan konsentrasi FSH dan melepaskan LH sehingga terjadi ovulasi sampai terbentuk corpus luteum. Sehingga ketika PGF_{2α} dapat bekerja dengan baik melisis corpus luteum (Hafez *et al.*, 2016).

Brito *et al.*, (2007) menyatakan bahwa pemberian PGF_{2α} akan efektif bila ternak kerbau memiliki *corpus luteum* (CL). Persentase estrus kerbau dalam penelitian ini berbeda dengan persentase estrus sapi PO (76,47%) (Prihandini *et al.*, 2019). Perbedaan ini disebabkan jenis ternak yang berbeda sehingga respon tubuh terhadap hormon juga berbeda (Susilawati, 2011).

Estrus dan Jumlah Kerbau Bunting

Analisis *Chi Square* telah dilakukan untuk melihat hubungan antara jumlah kerbau estrus pasca-sinkronisasi terhadap jumlah kerbau bunting setelah inseminasi buatan (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis *Chi Square* (kemunculan estrus pasca-sinkronisasi vs jumlah kebuntingan kerbau)

	Bunting (ekor)	Tidak bunting (ekor)	Jumlah (ekor)	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
Estrus (ekor)	26	18	44	9,4545	1,9205
Tidak estrus (ekor)	0	8	8		
Jumlah (ekor)	26	26	2	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}^*$	

Keterangan : * berbeda signifikan

Estrus pasca sinkronisasi berpengaruh terhadap jumlah kebuntingan pada kerbau di Kabupaten Kampar. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa sinkronisasi estrus pada kerbau di Kabupaten Kampar mampu meningkatkan jumlah kebuntingan secara nyata. Yendraliza *et al.*, (2012) menyatakan penggunaan GnRH dan PGF_{2α} sinkronisasi estrus pada kerbau menghasilkan angka berahi yang tinggi. Namun beberapa peneliti melaporkan bahwa rendahnya angka fertilitas pada kerbau sangat berkaitan erat dengan sifat genetik reproduksinya yang lebih buruk daripada sapi. Hal ini karena populasi folikel kerbau hanya ½ dari populasi

folikel pada sapi dan kadar hormon gonadotropin darah pada kerbau yang lebih rendah dibanding sapi (Jainudeen & Hafez, 2016a). Hal ini mengakibatkan kadar hormon progesteron selama siklus birahi rendah (Yendraliza, 2011).

Deposisi Semen dan Jumlah Kerbau yang Bunting

Deposisi semen pada posisi cincin serviks ke-4 dan cincin serviks ke-2 telah dilakukan terhadap 52 ekor kerbau betina pada beberapa desa di Kabupaten Kampar. Tabel 4

memperlihatkan persentase deposisi semen saat IB di ketiga desa lokasi penelitian.

Tabel 4. Jumlah kerbau dengan deposisi semen saat IB (ekor)

Desa	Jumlah Sapi dengan Deposisi Semen pada (ekor)	
	Cincin servik ke-4	Cincin servik ke-2
Pasir Sialang	10	10
Padang Mutung	4	8
Pulau Terap	12	8
Total	26	26
Persentase %	50%	50%

Tabel 4 memperlihatkan deposisi semen pada cincin servik-2 dan cincin servik ke-4 masing-masing dilakukan terhadap 26 ekor kerbau. Siregar *et al.*, (2015) menyatakan bahwa tempat deposisi semen yang baik adalah cincin servik ke-4 yaitu di pangkal *corpus uteri* pada sapi. Angka konsepsi pada posisi ini lebih tinggi dibandingkan posisi di bawahnya.

Hubungan deposisi semen terhadap jumlah kebuntingan dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis *Chi-Square* di mana $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ ($40,7524 > 1,9205$) memperlihatkan bahwa deposisi semen pada cincin servik ke-4 memberikan pengaruh yang signifikan dalam menentukan jumlah kebuntingan kerbau di Kabupaten Kampar. Persentase kebuntingan pada cincin servik ke-4 adalah 92,59 %. Dana *et al.*, (2017) menyatakan bahwa deposisi

semen pada cincin servik ke-4 menghasilkan persentase kebuntingan lebih tinggi dari deposisi semen pada cincin servik ke-2 dan ke-3. Persentase ini berbeda dengan persentase kebuntingan pada sapi PO (37,5%) (Widjaja *et al.*, 2017). Perbedaan ini disebabkan jenis ternak yang berbeda. Susilawati (2011) menyatakan bahwa keberhasilan IB dipengaruhi oleh kualitas estrus betina, semen yang digunakan dan inseminator. Tambing *et al.*, (2000) menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap angka kebuntingan pada kerbau lumpur adalah fertilitas pejantan dan betina, lingkungan dan tatalaksana, larutan pengencer yang digunakan, deposisi semen, teknik perkawinan atau inseminasi dan jumlah inseminasi perkebuntingan.

Tabel 5. Hasil analisis *Chi Square* (deposisi semen saat IB vs jumlah kebuntingan kerbau)

	Bunting (ekor)	Tidak bunting (ekor)	Jumlah (ekor)	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
Cincin servik ke- 4 (ekor)	25	2	27	40,7524	1,9205
Cincin servik ke-2 (ekor)	1	24	26		
Jumlah (ekor)	26	26	52	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}^*$	

Keterangan : * berbeda signifikan

SIMPULAN

Estrus pasca-sinkronisasi dan deposisi semen pada cincin servik 4 dapat meningkatkan persentase kebuntingan pada kerbau di Kampar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada peternak kerbau di Kabupaten Kampar, Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Kampar khusus petugas lapangan, inseminator dan paramedis. Terimakasih kepada Bapeda yang mensupport bantuan finansial penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arman, C. 2006. Penyigian Karakteristik Reproduksi Kerbau Sumbawa. In: Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi (p. 226).
- BPS. 2017. *Kampar dalam angka*. BPS, *Kampar*
- Dana, W. D., H. Hamdan, B. Panjaitan, G. Riady, S. Wahyuni, dan C. D. Iskandar. 2017. Pengaruh deposisi semen saat inseminasi buatan terhadap angka kebuntingan sapi. *Jimvet*. 1(4): 674–677. <https://doi.org/10.21157/jimvet.v1i4.4812>
- Hafez, E. S. E., & B. Hafez. 2016. Fertilization and Cleavage. In: *Reproduction in Farm Animals* (pp. 110–125). Baltimore, Maryland, USA: Lippincott Williams & Wilkins. <https://doi.org/10.1002/9781119265306.ch8>
- Hafez, E. S. E., M. R. Jainudeen, & Y. Rosnina. 2016. Hormones, Growth Factors, and Reproduction. In: *Reproduction in Farm Animals* (pp. 31–54). Baltimore, Maryland, USA: Lippincott Williams & Wilkins. <https://doi.org/10.1002/9781119265306.ch3>
- Jainudeen, M. R., & E. S. E. Hafez. 2016a. Cattle and Buffalo. In: *Reproduction in Farm Animals* (pp. 157–171). Baltimore, Maryland, USA: Lippincott Williams & Wilkins. <https://doi.org/10.1002/9781119265306.ch11>
- _____. 2016b. Gestation, Prenatal Physiology, and Parturition. In: *Reproduction in Farm Animals* (pp. 140–155). Baltimore, Maryland, USA: Lippincott Williams & Wilkins. <https://doi.org/10.1002/9781119265306.ch10>
- Kurniawan, R. 2014. Pengaruh Deposisi Semen terhadap Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Limousin. Universitas Brawijaya.
- Prihandini, P., M. Primananda, D. Dikman, D. Karnadi, dan D. Pamungkas. 2019. Efektivitas Sinkronisasi Estrus dengan Metode Ovsynch pada Induk Sapi PO Akseptor Belgian Blue. In: *Seminar Nasional TPV 2019* (Vol. 1, pp. 48–55).
- Siregar, T. N., H. Hamdan, G. Riady, B. Panjaitan, D. Aliza, E. F. Pratiwi,.....H. Husnurrizal. 2015. Efficiency of Two Estrus Synchronization Methods in Indonesian Aceh Cattle. *International Journal of Veterinary Science*. 5(1): 44–47.
- Steel, R. G. D, dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Pendekatan Biometrika*. Cetakan ke-4. Jakarta : PT Gramedia (Diterjemahkan oleh B. Sumantri). Retrieved from https://books.google.co.id/books/about/Prinsip_Dan_Prosedur_Statistika.html?id=ryUOkAEACAAJ&redir_esc=y
- Suhendro, D. W., G. Ciptadi, dan S. Suyadi. 2013. Reproductive performance of swamp buffalo (*Bubalus bubalis*) in Malang Regency. *Jurnal Ternak Tropika*. 14(1): 1–7.
- Susilawati, T. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan deposisi semen yang berbeda pada sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(2): 15–24.
- Tambing, S., M. Toelihere, dan T. Yusuf, T. 2000. Optimization of artificial insemination program in buffalo. *Wartazoa*. 10(2): 41–50. Retrieved from <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/4697>
- Widjaja, N., T. Akhdiat, dan D. Purwasih. 2017. Pengaruh deposisi semen terhadap keberhasilan inseminasi buatan (IB) sapi Peranakan Ongole. *Sains Peternakan*.

- 15(2): 49.
<https://doi.org/10.20961/sainspet.v15i2.11216>
- Wiranto, W., K. Kuswati, R. Prafitri, A. N. Huda, A. P. A. Yekti, dan T. Susilawati. 2020. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan menggunakan semen beku sexing pada bangsa sapi yang berbeda. *Jurnal Agripet*. 20(1): 17–21. <https://doi.org/10.17969/agripet.v20i1.15811>
- Yendraliza, Y. 2007. Studi karakteristik kualitatif dan kuantitatif kerbau lumpur di Kecamatan Kampar. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 2(3): 213–218.
- _____. 2011. Kadar Hormon Progesteron Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) Melalui Darah dan Feses di Kabupaten Kampar. Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau.
- Yendraliza, Y., B. Zespin, Z. Udin, Jaswandi, dan C. Arman. 2012. Penampilan reproduksi kerbau post partum pada berbagai level GnRH yang disinkronisasi dengan PGF 2 α . *JITV*. 17(2): 107–111.