

## Kinerja birahi pada sapi Aceh yang mengalami kawin berulang

### Estrous performance of Aceh cattle with repeat breeding

Raihatul Jannah<sup>1</sup>, Cut Nila Thasmi<sup>2</sup>, Hamdan Hamdan<sup>2</sup>, Tongku Nizwan Siregar<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Dokter Hewan, <sup>2</sup> Laboratorium Reproduksi  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

\* Penulis koresponden, e-mail: siregar@unsyiah.ac.id

Open access under CC BY – SA license, Doi : 10.20473/ovz.v9i2.2020.48-52

Received July 13 2020, Revised August 5 2020, Accepted August 8 2020

Published online August 25 2020

#### ABSTRACT

The aim of this study was to determine the difference in the estrous performance of Aceh cows with repeat breeding. In this study, ten Aceh cows were used, consisting of five normal cows (KI) and five repeat breeder cows (KII). The criteria of the cows used were 3-5 years old, had a body weight of 150-250 kg, and had at least two regular cycles. All cows in both groups were estrous synchronized with 5 ml PGF2a intramuscularly. Estrous observation was done visually twice a day at 8 am and 4 pm. Estrous intensity was assessed by scoring. The results showed that the intensity, onset, and duration of estrous (KI vs KII) were respectively ( $18.00 \pm 5.70$  vs  $17.60 \pm 6.65$ ), ( $40.00 \pm 14.96$  vs  $41.60 \pm 30.67$  hours), and ( $78.40 \pm 10.43$  vs  $80.00 \pm 40.39$  hour). To conclude, there was no difference in the intensity, onset, and duration of estrous between normal Aceh cows and those with repeat breeding.

**Keywords:** Aceh cattle, repeat breeding, synchronization, estrous performance

#### PENDAHULUAN

Kawin berulang merupakan suatu keadaan sapi betina yang mengalami kegagalan untuk bunting setelah dikawinkan tiga kali atau lebih dengan pejantan fertil tanpa adanya abnormalitas yang teramati (Amiridis *et al.*, 2009). Kawin berulang pada dasarnya disebabkan oleh kegagalan fertilisasi dan kematian embrio dini (Linares *et al.*, 1980; Gustafsson, 1985). Kegagalan fertilisasi dan kematian embrio dini pada umumnya disebabkan faktor infeksi, gangguan hormonal, lingkungan, nutrisi, dan manajemen (Roberts, 1986; Copelin *et al.*, 1988). Kegagalan kebuntingan yang ditandai dengan adanya gejala kawin berulang disebabkan oleh rendahnya pemahaman siklus birahi, tidak akuratnya deteksi birahi, ketepatan waktu perkawinan, rendahnya nutrisi, dan lingkungan (Windig *et al.*, 2005).

Sapi Aceh merupakan salah satu plasma nutfah sapi potong lokal yang ada di Indonesia, selain sapi Bali dan sapi Madura. Keunggulan sapi potong lokal adalah mampu menunjukkan produktivitas dan efisiensi ekonomi yang maksimal pada berbagai kondisi yang terbatas. Oleh karena itu, sapi potong lokal lebih tepat dan ekonomis dikembangkan pada pola dan kondisi peternakan rakyat (Romjali *et al.*, 2007). Namun berdasarkan survei yang telah dilakukan diketahui bahwa populasi sapi Aceh berada pada posisi yang mengkhawatirkan dan cenderung mengalami penurunan (FAO, 1996).

Permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan populasi ternak sapi salah satunya mengenai reproduksi. Kendala alamiah dalam reproduksi sapi yaitu memiliki sifat monotokus dengan interval kelahiran yang panjang. Selain kendala alamiah pada sapi, peternak juga sering kali terlambat mengetahui sapinya birahi sehingga terlambat mengawinkan

dan menambah panjangnya *calving interval*. Program yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan sinkronisasi birahi (Handayani *et al.*, 2014).

Sinkronisasi birahi merupakan teknik manipulasi siklus birahi untuk menimbulkan gejala birahi dan ovulasi pada sekelompok hewan secara bersamaan. Teknik ini terbukti efektif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan inseminasi buatan (IB), efisiensi deteksi birahi, sehingga dapat diaplikasikan untuk memperbaiki reproduktivitas sapi (Williams *et al.*, 2002; Patterson *et al.*, 2005).

Sinkronisasi birahi telah banyak dilakukan terutama dengan menggunakan PGF2 $\alpha$ . Selama satu siklus birahi, hormon-hormon reproduksi saling berinteraksi untuk menampilkan perubahan fisiologis dan perubahan tingkah laku seekor hewan betina (Hafez dan Hafez, 2000). Tingkah laku birahi dapat diukur dengan skoring intensitas birahi pada seekor sapi betina seperti yang pernah dilaporkan oleh Sonmez *et al.* (2005). Skor penampilan birahi tinggi menunjukkan kualitas birahi yang baik. Semakin jelas penampilan birahi maka identifikasi birahi akan semakin akurat dan pelaksanaan inseminasi buatan akan semakin tepat (Ramli *et al.*, 2016).

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Sapi dipelihara secara intensif pada kandang yang terpisah agar lebih mudah dalam melakukan observasi birahi. Dalam penelitian ini digunakan 10 ekor sapi Aceh betina yang terdiri atas lima ekor sapi Aceh betina normal (KI), dan lima ekor sapi betina yang mengalami kawin berulang (KII), umur 3-5 tahun, dengan status tidak bunting, mempunyai dua siklus reguler dan sehat secara klinis. Sapi-sapi tersebut diberi pakan hijauan 2 kali sehari dan air minum secara *ad libitum*.

### Sinkronisasi birahi

Pada kelompok KI dan KII, hari ke-0 dilakukan palpasi rektal untuk mengetahui status reproduksi. Sapi-sapi dengan status reproduksi baik dan tidak bunting disuntik PGF2 $\alpha$  (Lutalyse, Pharmacia & Upjohn Company,

Pfizer Inc.) pertama sebanyak 25 mg secara intra muskulus. Pada hari ke-11 dilakukan penyuntikan PGF2 $\alpha$  kedua dengan dosis yang sama.

### Onset birahi

*Onset* birahi adalah lama interval waktu sejak penyuntikan PGF2 $\alpha$  terakhir sampai munculnya gejala estrus primer (*standing heat*), dan dinyatakan dalam jam.

### Lama birahi

Lama birahi adalah jarak waktu mulai dari awal pertama sapi diam dinaiki sampai awal pertama kali menolak dinaiki dan dinyatakan dalam jam.

### Observasi intensitas birahi

Pengamatan birahi dilakukan 2 kali sehari, mulai hari pertama setelah sinkronisasi birahi dengan lama pengamatan 1 jam. Pengamatan dilakukan pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB. Sapi dengan tanda-tanda birahi primer dan sekunder seperti *standing heat*, menaiki sapi lain, gelisah, vulva merah dan bengkak, keluarnya mukus serviks, dan penurunan nafsu makan dilakukan skoring dengan skala 0-5 (5= *excellent: standing*, menaiki sapi lain, gelisah, vulva merah dan bengkak, keluarnya mukus serviks, dan penurunan nafsu makan; 4= *good: standing*, menaiki sapi lain, vulva merah dan bengkak, dan keluarnya mukus serviks; 3= *normal: vulva merah dan bengkak*, keluarnya mukus serviks, dan penurunan nafsu makan; 2= *fair: vulva merah dan bengkak dan penurunan nafsu makan*; dan 1= *poor: penurunan nafsu makan*; dan 0= tidak birahi) (Sonmez *et al.* (2005).

### Analisis data

Seluruh data hasil penelitian yang meliputi *onset*, lama, dan intensitas birahi dianalisis menggunakan uji T.

## HASIL

Kinerja birahi pada KI dan KII disajikan pada Tabel 1. Seluruh sapi yang diinjeksi dengan PGF2 $\alpha$  sebanyak 5 ml/ekor menunjukkan respons birahi 100%. Semua sapi yang disinkronisasi birahi menunjukkan gejala

yang khas seperti vulva bengkak dan merah, adanya lendir, menaiki dan diam dinaiki, gelisah, dan nafsu makan menurun (Solihati, 2005; Kune dan Solihati, 2007). Hasil ini relatif sama jika dibandingkan dengan laporan lain yang menggunakan PGF2 $\alpha$  untuk menginduksi birahi.

**Tabel 1** Kinerja birahi sapi Aceh normal dan sapi Aceh yang mengalami kawin berulang setelah disinkronisasi birahi dengan PGF2 $\alpha$ .

	sapi Aceh	
	normal	kawin berulang
kinerja birahi		
intensitas	18,00 $\pm$ 5,70	17,60 $\pm$ 6,65
onset (jam)	40,00 $\pm$ 14,96	78,40 $\pm$ 10,43
lama (jam)	41,60 $\pm$ 30,67	80,00 $\pm$ 40,39

## DISKUSI

Intensitas birahi tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) antara sapi Aceh normal dengan yang mengalami kawin berulang (Tabel 1). Respon birahi dengan PGF2 $\alpha$  yang sangat tinggi, mencapai 100% pada sapi Holstein (Hyland *et al.*, 2009), PO (Listiani, 2005), dan sapi potong (Skarzynski *et al.*, 2009).

Pemberian prostaglandin yang efektif jika diberikan dalam pertengahan fase luteal, fase saat korpus luteum (CL) menghasilkan progesteron. Dalam fase ini, CL sangat sensitif terhadap prostaglandin, CL akan regresi dan diikuti oleh birahi. Respons birahi yang tinggi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian injeksi dua kali dengan selang waktu 11 hari efektif untuk sinkronisasi birahi pada sapi Aceh (Muljono, 1982). Sinkronisasi dengan dua kali penyuntikan PGF2 $\alpha$  yang berselang 11 hari diduga mempengaruhi persentase birahi 100% karena pada penyuntikan pertama fase siklus birahi pada sapi belum diketahui. Sinkronisasi pada penyuntikan kedua dengan selang 11 hari sapi berada pada fase yang sama yaitu fase luteal yang ditunjukkan dengan kematangan pada CL (Jainudeen dan Hafez, 2000). Prostaglandin F2 $\alpha$  hanya efektif bila diberikan pada fase luteal ketika CL masih aktif (Sudarmadji *et al.*, 2007).

Hal ini sesuai dengan pendapat Partodihardjo (1995) bahwa PGF2 $\alpha$  efektif dalam meregresi CL yang sudah berfungsi tetapi tidak efektif pada KL yang mulai/sedang tumbuh.

Timbulnya birahi akibat vasokonstriksi dari PGF2 $\alpha$  yang dapat melisiskan CL sehingga kadar progesteron yang dihasilkan CL pada aliran darah menurun secara drastis (Toelihere, 2003). Penurunan kadar progesteron merangsang hipofisa anterior menghasilkan dan melepaskan FSH dan LH. Kedua hormon ini bertanggung jawab dalam proses folikulogenesis dan ovulasi, sehingga terjadi pertumbuhan dan pematangan folikel. Folikel-folikel tersebut akhirnya menghasilkan estrogen yang mampu memanifestasikan gejala birahi (Hafez dan Hafez, 2000).

Intensitas birahi yang diperoleh pada sapi Aceh normal dan sapi Aceh yang mengalami kawin berulang masing-masing adalah 18,00  $\pm$  5,70 dan 17,60  $\pm$  6,65. Walaupun tidak terdapat perbedaan yang nyata, sapi Aceh normal yang diinduksi dengan PGF2 $\alpha$  menunjukkan intensitas birahi relatif lebih tinggi karena beberapa sapi (40%) memiliki skor 5. Tetapi, sapi Aceh yang mengalami kawin berulang memiliki intensitas birahi relatif lebih rendah karena beberapa sapi (60%) hanya mencapai skor 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak semua sapi mampu memperlihatkan gejala birahi dengan intensitas yang jelas. Skor intensitas birahi tinggi menunjukkan kualitas birahi yang baik. Skor intensitas birahi yang menunjukkan nilai kumulatif dari penampilan vulva, kelimpahan lendir, dan tingkah laku. Perbedaan skor intensitas birahi antar satu sapi dengan sapi lain bisa disebabkan oleh faktor-faktor non perlakuan seperti faktor kondisi ternak, faktor individu, aktivitas kerja yang dilakukan, dan interaksi ternak (Kune dan Najamudin, 2002). Perubahan fisik pada vulva kemungkinan memiliki keterkaitan dengan estradiol yang cenderung meningkat pada fase birahi meskipun secara statistik tidak berbeda nyata. Estradiol merangsang penebalan dinding vagina, peningkatan vaskularisasi sehingga alat kelamin bagian luar mengalami pembengkakan dan berwarna kemerahan, dan peningkatan sekresi vagina sehingga dijumpai adanya lendir menggantung pada vulva atau menempel di sekitarnya (Frandsen *et al.*, 2003).

Pada *onset* birahi, hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p > 0,05$ ), masing-masing pada sapi Aceh normal dan sapi Aceh yang mengalami kawin berulang yang diinduksi dengan PGF2 $\alpha$  adalah  $40,00 \pm 14,96$  dan  $41,60 \pm 30,67$  jam. Namun *onset* birahi cenderung berbeda yakni pada sapi Aceh yang mengalami kawin berulang memiliki *onset* yang lebih lambat dibandingkan dengan sapi Aceh normal yaitu 41 jam. *Onset* birahi pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan pada sapi Aceh yang dikandangkan ( $48,00 \pm 24,0$  pada musim hujan dan  $72,00 \pm 0,00$  jam pada musim kemarau) (Mutia *et al.*, 2014). Perbedaan *onset* birahi dapat diakibatkan oleh pola faktor pengamatan, kondisi ternak, dan pakan yang diberikan (Toelihere, 2003).

Lama birahi pada sapi Aceh normal dan sapi Aceh yang mengalami kawin berulang yang diinduksi dengan PGF2 $\alpha$  masing-masing  $78,40 \pm 10,43$  dan  $80,00 \pm 40,39$  jam. Meskipun uji statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata tetapi dapat dilihat bahwa lama birahi pada sapi yang mengalami kawin berulang lebih lama yaitu 80 jam. Menurut Britt dan Roche yang disitasi Suharyati (1999), lama estrus banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bangsa, umur, dan musim. Rata-rata lama birahi adalah 18 jam untuk sapi induk dan sedikit lebih pendek pada sapi dara dengan kisaran normal 12-24 jam. Lamanya waktu birahi sangat bervariasi diantara spesies dan pada setiap individu dalam satu spesies. Pada sapi dengan pakan yang kurang baik kualitasnya waktu birahinya lebih pendek (Frandsen *et al.*, 2003). Kekurangan nutrisi berakibat rendahnya sekresi estradiol (Adam *et al.*, 1994). Kekurangan nutrisi menyebabkan fungsi semua kelenjar dalam tubuh menurun. Penurunan fungsi kelenjar hipofisa anterior diikuti dengan menurunnya sekresi hormon gonadotropin yaitu FSH dan LH (Hariadi *et al.*, 2011).

## KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan intensitas, *onset* dan lama birahi antara sapi Aceh yang normal dan yang mengalami kawin berulang setelah sinkronisasi birahi dengan PGF2 $\alpha$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Adams NR, Abordi JA, Briegel JR, Sanders MR. 1994. Effect of diet on the clearance of estradiol-17-beta in the ewe. *Biol Reprod.* 51: 668-74.
- Amiridis GS, Tsiligianni TH, Dovolou E, Rekkas C, Vouzas D, Menegatos I. 2009. Combined administration of gonadotropin releasing hormone, progesterone, and meloxicam is an effective treatment for the repeat-breeder cow. *Theriogenology* 72: 542-8.
- Copelin JP, Smith MF, Garverick HA, Youngquist RS, McVey Jr WR, Inskeep EK. 1988. Responsiveness of bovine corpora lutea to prostaglandin F2 alpha: comparison of corpora lutea anticipated to have short or normal lifespans. *J Anim Sci.* 66: 1236-45.
- FAO. 1996. The Management of global animal genetic resources. Proceeding of an FAO Expert Consultation, Rome.
- Frandsen RD, Wilke WL, Fails AD. 2003. *Anatomy and Physiology of Farm Animal.* 6<sup>th</sup> Ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.
- Gustafsson H. 1985. Characteristics of embryos from repeat breeder and virgin heifers. *Theriogenology* 23: 487-98.
- Hafez ESE, Hafez B. 2000. Reproductive Cycles. Dalam: Hafez B, Hafez ESE (Ed). *Reproduction in Farm Animals.* 7<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA. 55-67.
- Handayani UF, Hartono M, Siswanto. 2014. Respons kecepatan timbulnya estrus dan lama estrus pada berbagai paritas sapi Bali setelah dua kali pemberian Prostaglandin F2 $\alpha$  (PGF2 $\alpha$ ). *J Ilmiah Peternakan Terpadu* 2: 33-40.
- Hariadi M, Hardjopranto S, Hermadi AH, Wurlina W, Triana IN, Rimayanti R, Ratnani H, Utomo B. 2011. *Ilmu Kemajiran pada Ternak.* Airlangga University Press, Surabaya.
- Hyland A, Seidel Jr GE, Enns RM, Peel RK, Whittier JC. 2009. Intervals of five or seven days between controlled internal drug-release insertion, gonadotropin-releasing hormone, and prostaglandin F2 $\alpha$

- Injection: Effects on pregnancy rate and follicular size. *Prof Anim Sci.* 25: 150-4.
- Jainudeen MR, Hafez ESE. 2000. Cattle and Buffalo. Dalam: Hafez B, Hafez ESE (Ed.). *Reproduction in Farm Animals 7<sup>th</sup> Ed.* Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA. 157-171.
- Kune P, Solihati N. 2007. Tampilan berahi dan tingkat kesuburan sapi Bali Timor yang diinseminasi. *J Ilmu Ternak.* 7: 1-5.
- Kune P, Najamudin. 2002. Respons estrus sapi potong akibat pemberian progesteron, prostaglandin F<sub>2</sub> $\alpha$  dan estradiol benzoate dalam kegiatan sinkronisasi estrus. *J Agroland.* 9: 380-4.
- Linares T, King WA, Larsson K, Gustavsson I, Bane A. 1980. Successful, repeated nonsurgical collection of blastocysts from virgin and repeat breeder heifers. *Vet Res Commun.* 4: 113-8.
- Listiani D. 2005. Pemberian PGF<sub>2</sub> Alfa pada Sapi Peranakan Ongole yang Mengalami Gangguan Korpus Luteum. Master Thesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Muljono MPE. 1982. Penggertakan Birahi dengan Prostaglandin F-2 Alfa pada Sapi Bali di Sulawesi Selatan. Laporan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Partodihardjo S. 1995. Ilmu Reproduksi Hewan. Edisi ke-3. Mutiara Sumber Widya. Jakarta.
- Patterson DJ, Smith MF, Scafer DJ. 2005. New opportunities to synchronize estrus and facilitate fixed-time AI, Division of Animal Sciences, University of Missouri-Columbia.
- Ramli M, Siregar TN, Thasmi CN, Dasrul, Wahyuni S, Sayuti A. 2016. Hubungan antara Intensitas estrus dengan konsentrasi estradiol pada sapi Aceh pada saat inseminasi. *J Med Vet.* 10: 27-30.
- Roberts SJ. 1986. Infertility in the cows. Dalam: Robert SJ (Ed). *Veterinary Obstetric and Genital Disease (Theriogenology).* 3<sup>rd</sup> ed. Woodstock, VT Ithaca. New York. 495-512.
- Romjali E, Mariyono, Wijono DB, Hartati. 2007. Rakitan teknologi pembibitan sapi potong. Loka Penelitian Sapi Potong, Grati-Pasuruan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur. <http://jatim.litbang.deptan.go.id>.
- Skarzynski DJ, Siemieniuch MJ, Pilawski W, Potocka IW, Bah MM, Majewska M, Jaroszewski JJ. 2009. In vitro assessment of progesterone and prostaglandin E<sub>2</sub> production by the corpus luteum in cattle following pharmacological synchronization of estrus. *J Reprod Develop.* 55: 170-6.
- Sonmez M, Demirci E, Turk G, Gur S. 2005. Effect of season on some fertility parameters of dairy and beef cows in Elazığ province. *Turk J Vet Anim Sci.* 29: 821-8.
- Sudarmaji, Malik A, Gunawan A. 2007. Pengaruh penyuntikan prostaglandin terhadap persentase birahi dan angka kebuntingan sapi Bali dan PO di Kalimantan Selatan. *Majalah Ilmiah Peternakan* 10: 1-6.
- Suharyati S. 1999. Pengaruh Pemberian Pregnant Mare Serum Gonadotrophin dan Human Chorionic Gonadotrophin terhadap Kinerja Reproduksi Kambing Peranakan Etawah yang Disinkronisasi Estrus dengan Progesteron. Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Toelihere MR. 2003. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Angkasa, Bandung.
- Williams SW, Stanko RL, Amstalden M, Williams GL. 2002. Comparison of three approaches for synchronization of ovulation for timed artificial insemination in *Bos indicus* influenced cattle managed on The Texas Gulf Coast. *J Anim Sci.* 80: 1173-8.
- Windig JJ, Calus MPL, Veerkamp RF. 2005. Influence of herd environment on health and fertility and their relationship with milk production. *J Dairy Sci.* 88: 335-47.