

## Upaya Meningkatkan Intensitas Berahi Pada Kerbau Dalam Hubungannya Dengan Peningkatan Angka Konsepsi Hasil Inseminasi Buatan

Tongku N. Siregar<sup>1</sup>

### Intisari

Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara intensitas berahi dengan peningkatan angka konsepsi hasil inseminasi buatan pada kerbau lokal. Dalam penelitian ini digunakan 15 ekor kerbau betina lokal milik peternak di desa Lampu'uk, Kuta Baro, Aceh Besar. Kerbau-kerbau tersebut dibagi secara acak atas 2 kelompok perlakuan, yang masing-masing terdiri 5 ekor untuk kelompok kontrol dan 10 ekor untuk kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan mendapat prosedur penyerentakan berahi dengan CIDR-B, sedangkan kelompok kontrol dibiarkan menampilkan berahi secara alami. Inseminasi pada kelompok kontrol dilakukan berdasarkan permintaan peternak pada inseminator, sedang pada kelompok perlakuan, inseminasi dilakukan 24 jam setelah CIDR-B dicabut. Pengukuran intensitas berahi dilakukan pada saat inseminasi dengan cara skala skor yang dikembangkan oleh Eerdenburg *et al.* (1996). Kerbau-kerbau yang telah diinseminasi akan dideteksi kebuntingan pada hari ke-21 pasca IB melalui observasi tidak kembali berahi dan palpasi rektal pada hari ke-90 pasca IB. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan intensitas berahi pada kelompok perlakuan dibanding kelompok kontrol yakni  $15,80 \pm 5,02$  vs  $2,60 \pm 4,34$ . Hubungan antara intensitas berahi dengan persentase kebuntingan memperlihatkan korelasi yang signifikan dengan angka korelasi 0,553.

**Kata Kunci : Intensitas Berahi, Kerbau, Inseminasi Buatan, CIDR-B**

### *The Effort in Increasing Heat Intensity of Buffalo In Correlation to Increasing Conception Rate of Artificial Insemination*

### Abstract

*This experiment was conducted to determine the correlation between estrous intensity and increasing conception rate which is resulted from artificial insemination at local buffalo. For that purpose, 15 local female buffaloes belong to farmer in Lampu'uk Kuta Baro Aceh Besar, were used. The buffaloes were divided into two groups randomly, which consist of five buffaloes for control and ten buffaloes for treatment groups. The first group were not given any treatment and performed the estrus naturally, while the second group were synchronized the estrous time with CIDR-B. Insemination in control group were carried out base on request from the farmer to the inseminator, whereas in treatment group, the insemination were done 24 hours post removing of CIDR-B. The measurement of estrous intensity were done during insemination time using scoring method developed by Eerdenburg et al (1996). The pregnancy detection were done on the inseminated buffaloes 21 days post IB through no return estrous observation and rectal palapation 90 days post IB. The result showed that there were significant increasing of estrous intensity in treatment group ( $15.80 \pm 5.02$ ) compared to control group*

---

<sup>1</sup> Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

(2.60±4.34). The correlation between estrus intensity and pregnancy percentage showed the significant correlation ( $r=0.553$ ).

**Key Words:** *Estrous Intensity, Buffaloes, Artificial Insemination, CIDR-B*

## **Pendahuluan**

Kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) merupakan salah satu ternak penghasil daging. Dalam perkembangannya, populasi kerbau di Indonesia semakin menurun dari tahun ke tahun (Putro, 1994). Di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, jumlah populasi kerbau pada tahun 1998 lebih rendah dibanding 3 tahun sebelumnya, yakni berkisar 411.510 ekor, yang menurun sekitar 5,18% dibanding tahun 1997 (Anonimus, 1998). Salah satu upaya yang mungkin dilakukan untuk memperbaiki produktivitas ternak kerbau adalah dengan program peningkatan mutu genetik melalui aplikasi teknologi inseminasi buatan (IB).

Program IB pada kerbau telah lama dilaksanakan, tetapi tingkat keberhasilannya masih sangat rendah yang ditandai dengan persentase kebuntingan kurang dari 30% dan persentase kelahiran kurang dari 25% (Anonimus, 1998). Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil IB antara lain adalah kualitas semen, kesuburan hewan betina, inseminator, dan ketepatan dalam mendeteksi berahi. Khusus pada kerbau, beberapa penelitian menunjukkan bahwa rendahnya keberhasilan IB adalah karena kesulitan dalam mendeteksi puncak berahi akibat intensitas berahi yang rendah (Putro, 1991; Situmorang dan Siregar, 1997). Rendahnya intensitas berahi ditandai dengan tingginya kasus berahi tenang (*silent heat*) dan subestrus. Sebagai akibat dari kasus ini maka pelaksanaan IB tidak dapat dilakukan tepat waktu.

Gejala berahi pada kerbau umumnya tidak sejelas pada sapi, baik perubahan pada alat kelamin luar, leleran vulva, maupun perubahan tingkah laku.

Hal ini disebabkan karena jumlah populasi folikel ovarium yang menghasilkan estrogen-hormon yang memanifestasikan gejala berahi pada kerbau hanya seperlima dari populasi folikel pada sapi (Ty *et al.*, 1999). Kadar hormon gonadotropin yang berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan folikel pada darah kerbau juga lebih rendah (Rajamahendran dan Thamluan, 1998) dan hormon progesteron selama siklus berahi juga rendah dibanding sapi (Putro, 1991).

Upaya pendekatan yang dilakukan untuk meningkatkan intensitas berahi adalah melalui penyerentakan berahi. Dobson dan Kamonpotan (1996) menyatakan bahwa perlakuan sinkronisasi akan menyebabkan gejala berahi menjadi lebih jelas. Putro (2000) melaporkan adanya peningkatan konsentrasi estradiol 17-beta pada plasma darah pada terapi kombinasi CIDR-B plus cidriol. Dengan kondisi ini, maka IB yang lebih tepat waktu dapat dilakukan.

Sampai sejauh ini laporan mengenai pemberian preparat sinkronisasi pada kerbau lokal masih terbatas pada hasil persentase berahi dan angka kebuntingan (Rahayu, 2003). Informasi tentang efek sinkronisasi terhadap peningkatan intensitas berahi dalam hubungannya dengan peningkatan angka kebuntingan belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh sinkronisasi terhadap intensitas berahi dan angka konsepsi hasil IB pada kerbau lokal.

## **Materi dan Metode**

Dalam penelitian ini digunakan 15 ekor kerbau betina lokal milik peternak di desa Lampu'uk, Kuta Baro, Aceh Besar..

Kerbau-kerbau tersebut dibagi secara acak atas 2 kelompok perlakuan, yang masing-masing terdiri 5 ekor untuk kelompok kontrol dan 10 ekor untuk kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan mendapat prosedur penyerentakan berahi dengan CIDR-B, sedangkan kelompok kontrol dibiarkan menampilkan berahi secara alami.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Kelompok Kontrol**

Kerbau pada kelompok kontrol akan dibiarkan menampilkan gejala berahi secara alami. Inseminasi pada kelompok kontrol dilakukan berdasarkan permintaan peternak pada inseminator. Kerbau-kerbau yang telah diinseminasi akan dideteksi kebuntingan pada hari ke-21 pasca IB melalui observasi tidak kembali berahi. Untuk meneguhkan diagnosa pada hewan yang diduga bunting maka akan dilakukan palpasi rektal pada hari ke-90 pasca IB.

#### **Kelompok Perlakuan**

Sebelum penyelipan alat CIDR-B, vulva kerbau dibersihkan dengan

menggunakan antiseptik betadine. Setelah kering, aplikator CIDR-B, vulva, dan vagina diolesi dengan vaselin. Dengan menggunakan aplikatornya, alat CIDR-B ditambah dengan kapsul cidirol diselipkan ke dalam vagina kerbau selama 7 hari. Dua puluh empat jam setelah CIDR-B dikeluarkan, kerbau-kerbau yang menunjukkan gejala berahi akan diiseminasi oleh inseminator.

#### **Pengukuran intensitas berahi**

Pengukuran intensitas berahi dilakukan dengan cara skala skor yang dikembangkan oleh Eerdenburg *et al.* (1996) pada saat inseminasi. Kriteria skala skor dapat dilihat pada Tabel 1.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Data mengenai skala skor gejala berahi pada saat inseminasi buatan antara kelompok kontrol dan perlakuan dianalisis menggunakan uji student t, sedang persentase kerbau bunting dan tidak bunting akan dilaporkan secara deskriptif.

Tabel 1. Skala skor untuk observasi gejala estrus

Gejala-gejala berahi	Skor
Leleran vulva	3
Merayu	3
Gelisah	5
Mencium vagina kerbau lain	10
Menyandarkan dagu	15
Menaiki tetapi tidak <i>standing</i>	10
Menaiki (mencoba) kerbau lain	35
Menaiki sisi kepala kerbau lain	45
<i>Standing heat</i>	100

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Intensitas Berahi pada Saat Inseminasi**

Dari hasil analisis statistik terdapat peningkatan yang signifikan intensitas berahi pada kelompok

perlakuan dibanding kelompok kontrol yakni  $15,80 \pm 5,02$  vs  $2,60 \pm 4,34$  seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Perbandingan intensitas berahi antara kelompok kontrol (P0) dan perlakuan (P1) pada saat inseminasi

No	Kelompok	Jumlah Sampel (n)	Rata-rata $\pm$ SD
1	Kontrol (P0)	5	2,60 $\pm$ 4,34 <sup>a</sup>
2	Perlakuan (P1)	10	15,80 $\pm$ 5,02 <sup>b</sup>

Keterangan : <sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama memperlihatkan perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ )

Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 3 ekor kelompok kontrol diinseminasi dengan skor intensitas berahi 0 sedang 2 ekor lainnya masing-masing dengan skor yang rendah, yakni 3 dan 10 dengan rata-rata skor intensitas berahi sebesar  $2,60 \pm 4,34$  (Tabel 2). Dalam hal ini, inseminasi dilakukan oleh inseminator sebagian besar berdasarkan intuisi peternak dan bukan hasil observasi berahi yang nyata. Kondisi ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jainudeen dan Hafez (1987) bahwa sekitar 70-80% kerbau mengalami gejala berahi tenang (*silent estrus*). Gejala berahi kerbau umumnya tidak sejelas pada sapi, baik perubahan pada alat kelamin luar, leleran vulva maupun tingkah laku seksualnya.

Rendahnya intensitas berahi pada kerbau disebabkan rendahnya konsentrasi progesteron pada fase luteal sebelum berahi terjadi. Akibatnya, ovarium kurang responsif terhadap stimulasi hormon gonadotropin sehingga terjadi berahi tenang. Hormon LH mampu menumbuhkan folikel pada ovarium sehingga terjadi ovulasi, tetapi tidak mampu mendorong sintesis hormon estrogen oleh sel granulosa (Hardjopranjoto, 1995). Pendapat ini diperkuat oleh Carvalho *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa konsentrasi plasma progesteron menurun secara signifikan pada hari ke-10 siklus. Beberapa peneliti

melaporkan bahwa rendahnya angka fertilitas pada kerbau sangat berkaitan erat dengan sifat genetik reproduksinya yang lebih jelek dari pada sapi. Populasi folikel ovaria pada kerbau hanya  $\frac{1}{2}$  dari populasi folikel pada sapi (Ty *et al.*, 1987), kadar hormon gonadotropin darah pada kerbau juga lebih rendah dibanding dengan pada sapi (Rajamahendra dan Thamotheeram, 1988) dan rendahnya profil hormon progesteron selama siklus berahi (Putro, 1991).

Estrogen dihasilkan oleh sel-sel yang membentuk dinding folikel. Lapisan sel terluar adalah sel theca sedang sel pada bagian dalam adalah sel-sel granulosa. Kedua sel tersebut bersama-sama menghasilkan estrogen. Sel theca mengikat LH dan menghasilkan androgen yang dikonversi menjadi estrogen oleh sel granulosa yang telah distimulasi oleh FSH (Siregar, 2006). Hormon estrogen merupakan hormon yang bertanggungjawab terhadap manifestasi munculnya gejala estrus. Ketika jumlah estrogen meningkat dan dilepaskan ke dalam pembuluh darah dan mencapai pituitary anterior, estrogen akan beraksi *feedback positive*, menstimulasi pelepasan LH. Estrogen juga mempengaruhi sistem syaraf yang menyebabkan gelisah, menaiki, dan mau dinaiki oleh sapi lain. Estrogen menyebabkan uterus berkontraksi, yang memungkinkan sperma ditransportasi-

kan pada saluran reproduksi betina setelah inseminasi. Efek lain dari tingginya konsentrasi estrogen adalah peningkatan aliran darah ke organ genital dan menghasilkan mukus oleh glandula serviks dan vagina. Karakteristik ini adalah seluruh tanda-tanda estrus atau *sexual receptivity*.

Induksi berahi dengan CIDR-B ternyata dapat meningkatkan intensitas berahi secara signifikan ( $P < 0,05$ ). Peningkatan intensitas berahi ini didukung oleh Dobson dan Komonpatana (1986) yang menyatakan bahwa perlakuan induksi berahi dengan CIDR-B akan dapat membuat gejala berahi menjadi lebih jelas. Alasan peningkatan gejala ini kemungkinan CIDR-B dapat mengatasi problem rendahnya konsentrasi progesteron sebelum estrus terjadi seperti yang telah

dikemukakan di atas. Selain itu, peningkatan intensitas berahi juga dapat disebabkan tingginya konsentrasi hormon gonadotropin yang disekresikan oleh hipofisa anterior. Substitusi corpus luteum dengan pemberian progesteron eksogen (CIDR-B) akan menyebabkan penekanan pembebasan hormon gonadotrophin dari pituitaria anterior. Penghentian pemberian progesteron eksogen ini akan diikuti dengan pembebasan hormon gonadotrophin secara tiba-tiba yang berakibat terjadinya berahi (Wenkoff, 1986).

#### *Hubungan antara Intensitas Berahi dengan Persentase Kebuntingan*

Induksi berahi dengan CIDR-B dapat meningkatkan jumlah kerbau bunting seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Persentase Kebuntingan Kerbau setelah Inseminasi

No	Kelompok	Jumlah Sampel (n)	Persentase Bunting (%)
1	Kontrol (P0)	5	20
2	Perlakuan (P1)	10	50

Peningkatan persentase kebuntingan ini kemungkinan disebabkan pelaksanaan inseminasi pada kelompok perlakuan lebih tepat waktu dibanding kelompok kontrol. Hal ini terjadi karena intensitas berahi lebih nyata pada kelompok perlakuan sehingga inseminator dapat melakukan inseminasi sesuai dengan protokol yang sudah ditentukan. Putro (1991) menyatakan bahwa kendala utama yang dirasakan menghambat pelaksanaan inseminasi buatan pada kerbau adalah sulitnya deteksi berahi karena gejala berahi umumnya tidak jelas. Akibatnya peternak tidak mengetahui saat kerbaunya sedang berahi, sehingga inseminasi tidak dilakukan tepat waktu (Putro, 1991). Pada penelitian ini, kerbau kelompok kontrol diinseminasi oleh

inseminator hanya berdasarkan intuisi peternak.

Hubungan antara intensitas berahi dengan persentase kebuntingan memperlihatkan korelasi yang signifikan dengan angka korelasi 0,553. Hal ini berarti sekitar 55,3% keberhasilan kebuntingan ditentukan oleh intensitas berahi. Kondisi yang hampir sama dilaporkan oleh Barkawi *et al.* (1998) bahwa terjadi penurunan interval kelahiran dari 400,3 menjadi 363,5 pada kerbau yang observasi tanda-tanda berahinya dilakukan setiap 6 jam dibanding setiap 12 jam. Ini mengindikasikan observasi berahi yang baik akan mempengaruhi hasil-hasil inseminasi buatan pada kerbau.

Persentase kebuntingan pada penelitian ini lebih rendah dibanding

laporan Ahmad *et al.* (1990) yang mendapat persentase kebuntingan sekitar 60,17%. Perbedaan ini disebabkan oleh jumlah inseminasi yang dilakukan. Pada penelitian ini, inseminasi dilakukan 1 kali sedang Ahmad *et al.* (1990) melakukan inseminasi 2 kali (pagi dan sore). Pola perlakuan 2 kali inseminasi akan memperbesar peluang terjadinya fertilisasi dan kebuntingan. Taneja *et al.* (1996) melaporkan bahwa panjang siklus berahi pada kerbau berkisar 21 hari dengan variasi waktu ovulasi yang luas sehingga inseminasi 2 kali akan membuka peluang bertemunya sperma dan sel telur pada saat yang tepat.

#### Daftar Pustaka

- Ahmad, M., Ahmad, K.M., Ala-ud-Din and Hanjra, S.H. 1990. Effect of Single and Double Insemination with Frozen Semen on Conception Rate in Nili-Ravi Buffaloes. *Pakistan Veterinary Journal* 10, 83-5.
- Anonimus. 1998. Laporan Tahunan. Dinas Peternakan Provinsi Daerah Istimewa Aceh.
- Barkawi, A.H., Khattab, R.M. and El-Wardani, M.A. 1998. Reproductive Efficiency of Egyptian Buffaloes in Relation to Oestrous Detection Systems. *Animal Reproduction Science* 51, 225-31.
- Dobson, H. and M. Kamonpatan. 1996. A review of female reproductive cattle reproduction with special reference to a comparison between buffaloes, cows, and zebu. *J. Reprod. Fert.* 77:1-36.
- Hardjopranjoto, S. 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Airlangga University Press, Surabaya.
- Jainudeen, M.R. dan Hafez, E.S.E. 1987. *Catte and Water Buffalo*. Dalam *Reproduction in Farm Animals*. 5th.ed. Hafez, E.S.E (ed). Lea and Febiger.
- Putro, P.P. 1994. Aplikasi teknik sinkronisasi pada kerbau dan permasalahannya. *Bul. FKH UGM XIII (1&2): 30-38*
- Putro, P.P. 1991. Sinkronisasi berahi pada kerbau: aktivitas ovarium dan profil progesteron darah. Unpublished.
- Rahayu, S. 2003. Efektivitas CIDR-B plus kapsul cidriol terhadap persentase berahi dan kebuntingan pada kerbau lokal. Fakultas Kedokteran Hewan-Universitas Syiah Kuala.
- Rajamahendran, R.B. and W.A. Thamluan. 1998. The use of PRID in swamp buffalo. *Anim. Reprod. Sci.* 20:12-19.
- Siregar, T.N. 2006. *Fisiologi Reproduksi pada Hewan Betina*. Syiah Kuala University Press, Banda Aceh.
- Situmorang, P. dan A.R. Siregar. 1997. Pengaruh hormon hCG setelah penyuntikan estrumste terhadap kinerja reproduksi kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*). *J. Ilmu Ternak dan Veteriner* 2(4):213-217.
- Taneja, M., Ali, A. and Singh, G. 1996. Ovarian Follicular Dynamics in Water Buffalo. *Theriogenology* 46, 121-30.
- Ty, L.V., Chupin, D. dan Driancourt, M.A. 1989. Ovarian follicular populations in buffaloes and Cows. *Animal Reproduction Science* 19 : 171 - 178.
- Van Eerdenburg, F.J.C.M., H.S.H. Loeffleand, J.H. van Vliet. 1996. Detection of oestrus in dairy cows. A new approach to old problem. *Vet Quart* 18:52-59.
- Wenkoof, M. 1986. Estrus Synchronisation in cattle. Dalam *Current Therapy in Theriogenology* 2. Marrow, D.A. (ed). W.B. Saunders Co., Philadelphia.