

Teknologi Sinkronisasi Kelompok untuk Memfasilitasi Tatalaksana Perkawinan pada Rusa Sambar (*Rusa unicolor brookei*)

(Synchronization Technology for The Reproductive Management in Sambar Deer (*Rusa Unicolor Brookei*))

AS Dradjat^{1*} dan G Semiadi²

¹Fakultas Peternakan Universitas Mataram Jl. Majapahit, Mataram 83125

²Puslit Biologi-LIPI. Jl. Raya Bogor-Jakarta Km. 46, Cibinong 16911

*Penulis korespondensi

Abstract. Research to study the synchronization technology to improve the reproductive of captive sambar deer (*Rusa unicolor brookei*) was conducted using 10 hinds and three stags aged 8 -10 years. Estrous induction was done using local intravaginal spon containing 450 mg Medroxy progesterone acetate (MPA), inserted the intravaginally for 9 days. At 2 to 6 days post-sponge withdrawal, hinds were put together with stags in hard antler conditions. The results showed that retention rates of sponge reached 100% and no sign of irritation on the vagina. Two days post sponge withdrawal. Three hinds showed an estrous behavior and were mated, whereas four other hinds showed estrous behavior three days post sponge withdrawal. Overall 90% of hinds gave fawns at the end of pregnancy whit length of gestation $235,66 \pm 3,60$ days (SD). It can be concluded that synchronization using locally made sponge showed a positive response in sambar deer.

Key Words: Sambar deer, Intravaginal spong, Oestrus synchronisation

Pendahuluan

Rusa sambar (*Rusa unicolor brookei*), termasuk dalam kategori hewan liar yang mempunyai ukuran tubuh terbesar dibanding dengan jenis rusa Indonesia yang lain seperti rusa timor (*Rusa timorensis*), rusa Bawean (*Axis kuhlii*), muncak (*Muntiacus muntjak*). Rusa sambar yang ada di Pulau Kalimantan, mempunyai potensi untuk dikembangkan tidak saja penghasil daging yang berkualitas (*Venison*), tetapi juga menjadi sumber dasar beberapa produk racikan obat tradisional Cina. Produk bahan obat tradisional Cina yang telah diproduksi dari hasil tambahan peternakan rusa di Selandia Baru adalah *royal deer velvet liqueur, dried deer antler velvet, , versatile venison jerky, deer blood powder capsules, deer tails, dried pizzle* dan *sinew* (Bellaney, 1993).

Rusa sambar telah dikembangkan dalam bentuk penangkaran Dinas Peternakan propinsi Kalimantan Timur dengan menggunakan manajemen peternakan yaitu teknologi pakan, manajemen petak hijauan rumput dengan cara rotasi, penanganan kesehatan dan panen ranggah muda (Semiadi, 2001). Namun dari hasil

penelitian menunjukkan bahwa kelompok rusa tersebut mempunyai reproduktifitas yang masih rendah dan kematian pra sapih yang relatif tinggi sebagai akibat dari lemahnya sistim manajemen. Reproduksi rendah, yaitu jumlah anak yang dilahirkan dari jumlah induk potensial tersedia, hanya mencapai $48,80\% \pm 16,24\%$ (SD) dengan kematian anak pra sapih sebesar 11,90% (Semiadi, 2001).

Secara reproduksi, kendala reproduktifitas tersebut disebabkan karena pola perkembangan biakan rusa yang bersifat *non seasonal polyoestrus* yaitu tidak mempunyai musim perkawinan dan dapat menunjukkan birahi kembali dan berulang kapan saja kalau tidak bunting sepanjang tahun (Dradjat, 2000). Bila anak rusa lahir pada musim kering dan ketersediaan hijauan terbatas, maka kematian pra sapih meningkat. Disamping itu induk dapat mengalami *post partum anoestrus* yang panjang, yaitu tidak ada siklus birahi dalam periode waktu selama ketersediaan makanan terbatas. Oleh karena itu diperlukan teknologi yang dapat digunakan untuk mengatur kapan sebaiknya kelahiran terjadi pada saat makanan cukup

tersedia, sehingga diperlukan perencanaan kelahiran.

Penyerentakkan birahi kelompok telah dilakukan pada berbagai spesies rusa menggunakan bahan dasar Medroxy progesteron acetate (MPA) yang ditempatkan dalam alat pelepas intravaginal *Controlled internal drugs release* (CIDR) yaitu pada *Cervus elaphus* (Asher dan Jabbour, 1992; Asher *et al.*, 1993), *Dama dama* (Fennessy *et al.*, 1986;1989; Jabbour *et al.*, 1994), *Axis axis* (Dradjat, 1996), *Pere davids* (Argo *et al.*, 1992), *Cervus eldi thamin* (Monfort *et al.*, 1993), *Rusa timorensis* dan *Axis kuhlii* (Dradjat, 2000). Penelitian bertujuan mengembangkan teknologi penyerentakan birahi menggunakan spon local pada rusa sambar, sehingga memudahkan manajemen pemeliharaan, melalui cara penyerentakkan birahi secara bersama menggunakan bahan penyerentak.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada 10 ekor rusa sambar betina dewasa, umur 8 -10 tahun, yang dipilih dari 49 ekor rusa dengan kriteria pernah beranak, temperamen yang relatif jinak dan penampilan fisik baik. Rusa-rusa tersebut dipelihara pada petak padangan rumput khusus, terpisah dari rusa yang lain. Tiga rusa jantan yang berada pada fase ranggah keras dipilih untuk digunakan mengawini rusa betina. Rusa sambar tersebut dipelihara pada peternakan di UPTD Balai Pembibitan dan Inseminasi Buatan (BPIB) desa Api-api, Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. Rusa diberi pakan dengan memanfaatkan rumput pada petak pemeliharaan dengan metoda rotasi dan pakan tambahan dedak sebanyak 0,5 kg/ekor per hari. Penangkaran telah

memiliki fasilitas kandang kerja rusa berupa kandang gelap dan adanya kandang jepit khusus untuk penanganan rusa. Rusa-rusa tersebut telah terbiasa memasuki kandang jepit sehingga tingkat stress menjadi minimum.

Induksi keserentakan birahi dilakukan menggunakan spon lokal (ukuran panjang 7 cm, diameter 6 cm) yang telah dibasuh 450 mg Medroxy progesteron acetate (MPA) dan dikering anginkan pada suhu kamar (Dradjat *et al.*, 2001: Zainuri *et al.*, 2001). Pemasangan spon ke dalam vagina dilakukan dalam posisi rusa betina berada di dalam kandang jepit dan spon dimasukan ke dalam vagina selama sembilan hari, menggunakan aplikator. Pengambilan spon dilakukan pada hari ke sembilan, dengan cara menempatkan kembali rusa betina dalam kandang jepit dan spon ditarik secara perlahan keluar (Tabel 1). Selanjutnya dilakukan pemeriksaan secara visual pada daerah vagina menggunakan speculum, untuk mengetahui adanya perubahan, iritasi permukaan vagina atau radang akibat pemasangan spon. Perkawinan secara alami dilakukan pada hari ke dua setelah intravaginal spon diambil, dengan mengumpulkan rusa-rusa betina bersama tiga ekor jantan dalam kondisi beranggah keras selama lima hari. Selama lima hari tersebut rusa rusa dipantau terhadap perilaku birahi dan kegiatan perkawinan. Selepas perkawinan terjadi rusa betina semuanya ditempatkan dalam pedok tersendiri dan pemberian pakan tambahan dilakukan lewat penambahan 0,5 kg dedak/ekor/hari. Data kelahiran dicatat dengan baik untuk mengetahui keserempakan kelahiran dan selanjutnya digunakan untuk evaluasi pelaksanaan tatalaksana perkawinan kelompok.

Tabel 1. Hasil induksi birahi dengan kawin alam pada rusa sambar

| Hari ke | Kegiatan | Hasil Pengamatan |
|----------|---|---|
| 1 | Pemasangan spon | Kondisi betina baik |
| 9 | Pengambilan spon | <i>Retention rate</i> 100%, Tidak ada iritasi atau radang pada vagina |
| 11- 15 | Pengamatan birahi dan perkawinan | Hari ke 11, 3 ekor birahi dan di kawini, hari ke 12, 4 ekor birahi dan di kawini, sisanya 3 ekor tidak teramati |
| 240- 270 | Pengamatan kelahiran, lama kebuntingan atau jarak antara perkawinan dan kelahiran | 9 ekor anak rusa lahir hari ke 230 hingga 242, lama bunting $235,66 \pm 3,60$ hari (SD) |

Hasil dan Pembahasan

Masalah yang dihadapi peternakan rusa di UPTD Kalimantan Timur adalah rendahnya reproduktifitas betina yang hanya mencapai $48,8\% \pm 16,24\%$ (SD), dan kematian anak prasapih sebesar 11,9% (Semiadi, 2001). Hal ini dapat disebabkan oleh dua hal, dari sisi si betina adalah adanya sifat *non seasonal polyoestrus* sehingga kelahiran dapat setiap saat terjadi. Bila rusa melahirkan pada musim dimana ketersediaan pakan terbatas, maka induk mempunyai beban yang sangat berat (English, 1992) yaitu terbatasnya produksi air susu, lambatnya pengembalian kondisi tubuhnya setelah melahirkan dan kembalinya masa birahi yang lambat, yang menyebabkan postpartum anestrus yang panjang. Dampak pada anak antara lain pertumbuhan yang lambat, serta kematian anak tinggi karena air susu tidak mencukupi untuk mempertahankan hidup anak (Nelson and Wolf, 1987; English dan Mulley, 1992). Dari sisi jantan, mereka mempunyai siklus reproduksi yang khas, yaitu pada saat ranggah luruh dan saat ranggah sedang tumbuh produksi spermatozoa berada pada kondisi yang minimal yang kemungkinan berkualitas sangat baik (Haigh *et al.*, 1993; Dradjat, 2000; 2001; 2002). Untuk mencapai kesuburan yang tinggi, pada betina birahi diperlukan rusa jantan yang berada pada fase ranggah keras, pada periode ini rusa jantan menghasilkan spermatozoa yang berkualitas baik dengan kesuburan tinggi.

Pada tingkat peternakan, masalah tersebut dapat ditanggulangi dengan perkawinan yang terarah dimana birahi ditimbulkan secara bersamaan, dan kelahiran terjadi pada saat ketersediaan pakan mencukupi. Sebagai pembanding, hasil penelitian pada sapi menunjukkan bahwa penggunaan progesteron secara intravaginal dalam waktu 15 hari menghasilkan birahi yang baik, tetapi kesuburan yang relatif rendah, sedangkan penggunaan progesteron selama 9 hari menghasilkan kebuntingan yang tinggi (Dradjat, 1990). Sistem penggunaan penyerempakan menggunakan spon telah dilakukan pada Antelope suni (*Neotragus moschatus zuluensis*) (Raphael *et al.*, 1988). Teknik induksi birahi menggunakan spon buatan local yang diberi progesteron menunjukkan hasil yang baik pada sapi Bali (Dradjat *et al.*, 2001), dan kambing (Zaenuri *et*

al., 2001). Hasil induksi birahi pada rusa sambar ini menunjukkan bahwa setelah 48 jam spon diambil, 3 ekor rusa birahi dengan tingkah laku bergerombol, betina saling menaiki dan dinaiki jantan. Berikutnya pada hari ke tiga, 4 ekor menunjukkan birahi sedang sisanya 3 ekor tidak teramati. Dari hasil kelahiran yang terjadi menunjukkan bahwa 90% dari betina yang diinduksi menunjukkan respon positif terhadap perlakuan penyerempakan, dengan jarak kelahiran antara kelahiran pertama dengan terakhir adalah 10 hari.

Dilaporkan bahwa kebuntingan hasil kawin alam pada hewan liar, termasuk rusa dapat mencapai 85-100%, sedangkan menggunakan inseminasi buatan pada rusa kebuntingan yang dihasilkan hanya mencapai 50-60% (Bainbridge & Jabbour, 1998). Hasil penghitungan lama kebuntingan, menunjukkan bahwa pada penelitian ini rusa lahir relatif serentak dengan lama bunting $235,66 \pm 3,60$ hari (SD). Lama bunting rusa Sambar ini ternyata tidak berbeda jauh dengan lama bunting rusa *Axis axis* $234,50 \pm 3,00$ hari (SD) (English, 1992), *Rusa timorensisi rusa* $249 \pm 13,40$ hari (SD) (Van Mourik, 1986), *Cervus elaphus* 239-247 hari (Haigh & Bowen, 1991). Lama kebuntingan pada rusa sangat bervariasi karena dapat terjadi *embryonic diapause*, yaitu embryo berada dalam uterus beberapa waktu berdiam dan tergantung hidupnya dari uterine milk sebelum terjadi implantasi pada endometrium (Bainbridge dan Jabbour, 1998).

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan intravaginal spon yang berisi 450 mg Medroxy progesterone acetate (MPA) pada rusa sambar dengan tingkat retensi mencapai 100% dengan *conception rates* 90%, dan lama kebuntingan $235,66 \pm 3,60$ hari (SD). Teknologi ini perlu untuk diterapkan sebagai tatalaksana perkembang biakan kelompok pada berbagai spesies rusa Indonesia.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih diucapkan kepada Kepala Dinas Peternakan Propinsi Kalimantan Timur dan Staf UPTD BPIP Api-api Penajam Paser Utara

Kalimantan Timur atas segala bantuan dan fasilitas ternak rusa sambar.

Daftar Pustaka

- Asher GW and NH Jabbour. 1992. Techniques of oestrus synchronisation and artificial insemination of farmed fallow deer and red deer. *Aust Deer Farming* 3:9-16.
- Asher GW, MW Fisher, PF Fennessy, CG Mackintosh, HN Jabbour and CJ Morrow. 1993a. Oestrus synchronisation, semen collection and artificial insemination of farmed red deer (*Cervus elaphus*) and fallow deer (*Dama dama*). *Anim Reprod Sci* 33: 241-265.
- Argo C McG, HN Jabbour, R Webb and ASI Loudon. 1992. Endocrine and ovarian responses in red and Pere David's deer following superovulation with PMSG and FSH. *J Reprod and Fert* 31.
- Bainbridge DRJ and HN Jabbour. 1998. Potential of assisted breeding techniques for the conservation of endangered mamalian species in captivity: a review. *The Vet Record*. 143: 159-168.
- Bellaney CF. 1993. Fallow deer velvet and co-product *Proceedings of the First World Forum on Fallow deer farming*. Mudgee, NSW. Australia 197-198.
- Dradjat AS. 1990. A study to established methods for improvement of the reproductive management of dairy cows using milk progesterone enzyme immunoassay. M.Phil. Thesis. Murdoch University, Australia.
- Dradjat AS. 1996. Artificial breeding and reproductive management in chital deer (*Axis axis*): a model to preserve endangered tropical deer species. PhD Thesis. The University of Sydney, Australia.
- Dradjat AS. 2000. Fertility diagnosis of timorensis deer (*Cervus timorensis*) semen during antler cycle. Prosidings Seminar Nasional Diagnosis Laboratoris, Klinis dan Nutrisi Veteriner. 48-56.
- Dradjat AS. 2001. Hubungan antara status ranggah dan aktifitas reproduksi pada rusa bawean (*Axis kuhlii*) jantan. *Bul Pet* 25(4): 152-161.
- Dradjat AS, A Muzani, LA Zaenuri, HY Lukman, Rodiah, R Syahibuddin dan L Sumadiasya. 2001. Penerapan Teknologi perkawinan kelompok pada sapi Bali. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. Departeman Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor. Mataram 30-31 Oktober 2001:288-293.
- Dradjat AS. 2002. Inseminasi buatan pada rusa Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna: 156-162.
- English AW. 1992. Management strategies for farmed chital deer. Proceedings of the International symposium on biology of deer. editor: Brown R.D. Springer-Verlag New York Inc. :189-195.
- English AW and RC Mulley. 1992. Causes of perinatal mortality in farmed fallow deer (*Dama dama*). *Aust Vet J* 69:191-193.
- Fennessy PF, MW Fisher and GW Asher. 1989. Synchronisation of the oestrous cycle in deer, Proceedings of a deer Course for Veterinarians. New Zealand Veterinary Association. no 6:29-35.
- Fennessy PF, MW Fisher, JR Webster, CG Mackintosh, JM Suttie, AJ Pearse and ID Corson. 1986. Manipulation of reproduction in red deer. Proceedings of Deer Course for Veterinarian. Deer Branch. New Zealand Veterinary Association. No. 3:103-120.
- Haigh JC and G Bowen. 1991. Artificial insemination of red deer (*Cervus elaphus*) with frozen-thawed wapiti semen. *J Rep and Fert* 93: 119-123.
- Haigh JC, AS Dradjat and AW English. 1993. Comparison of two extenders for the cryopreservation of chital (*Axis-axis*) semen. *J Zoo and Wildlife Med* 24:454-458.
- Jabbour HN, V Marshall, C Argo, J Hooton and ASI Loudon. 1994. Successful embryo transfer following artificial insemination of superovulated fallow deer (*Dama-dama*). *Rep, Fert and Dev* 6:181-185.
- Monfort SL, Asher GW, Wild DE, Wood TC Schiewe MC, Williamson LR, Bush M and Rall WF. 1993. Successful intrauterine insemination of Eld's deer (*Cervus eldi thamin*) with frozen-thawed spermatozoa. *J Rep and Fert* 99:459-465.
- Nelson TA and A Woolf. 1987. Mortality of white-tailed deer fawns in southern Illinois. *J Wildlife Manag* 51 (2):326-329.
- Raphael BL, NM Loskutoff, JG Howard, BA Wolfe, LA Nemec, MC Schiewe and DC Kraemer. 1989. Embryo transfer and artificial insemination in suni (*Neotragus moschatus zuluensis*). *Theriogenology* 31(1):244.
- Semiadi G. 2001. Potensi pengembangan peternakan rusa sambar di Kabupaten Paser. (Laporan hasil penelitian dan pembinaan Fase 1. Lokakarya Pengembangan Bioteknologi Budidaya Rusa Sambar di Kalimantan Timur. Samarinda 6 Nopember 2001.
- Van Mourik S. 1986. Reproductive performance and maternal behaviour in farmed Rusa deer (*Cervus (rusa) timorensis*). *Appl Anim Behav Sci* 15:147-157.
- Zaenuri LA, AS Dradjat, L Sumadiasya dan HY Lukman. 2001. Sinkronisasi birahi menggunakan spon berprogesteron dan inseminasi buatan dengan semen segar pejantan Boer untuk meningkatkan produktifitas kambing lokal. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.

Departemen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan

Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor. Mataram 30-31 Oktober 2001: 293-302.