

POTENSI REPRODUKSI RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*) SEBAGAI KOMODITAS TERNAK BARU: Upaya Pengembangan Populasi di Penangkaran Melalui Pengkajian dan Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan

Mozes R. Toelihere¹⁾, Tuty L. Yusuf¹⁾, Gono Semiadi²⁾

Guna memenuhi kebutuhan pangan khususnya ketercukupan protein hewani pertanian selama periode 2005 – 2009 ini, selain komoditas ternak unggulan (ayam, sapi, kambing, domba), beberapa komoditas “*minor animals/livestock*” perlu mendapat perhatian (Bahri *et al.* 2004). Pengembangan komoditas baru tentu harus disesuaikan faktor-faktor fisiologi, biofisik dan sosial ekonomi yang merupakan sumber keunggulan wilayah (Simatupang *et al.* 2004). Rusa merupakan salah satu alternatif sebagai hewan yang mempunyai potensi untuk ditingkatkan statusnya mengingat ketersediaannya yang meluas hampir di setiap pulau di Indonesia dan rendahnya kandungan lemak dalam *venison* (dagingnya) serta keunggulan lain berupa hasil ikutan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi.

Waktu penelitian terbagi dalam tiga tahun pelaksanaan (mulai tahun 2003 sampai 2006). Setiap tahun terdiri atas beberapa tahapan penelitian yang merangkum kajian morfologi dan anatomi organ reproduksi hewan jantan dan betina, tingkah laku reproduksi yang terkait dengan profil hormonnya, koleksi dan prosesing semen, metode sinkronisasi estrus dan aplikasi teknologi reproduksi Inseminasi Buatan (IB). Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memberdayakan rusa timor sebagai salah satu komoditas ternak baru penghasil daging (sumber protein hewani) dengan tetap menjaga kelestarian plasma nutfah di alam dan meningkatkan populasi rusa timor di peternakan dengan menerapkan teknologi inseminasi buatan.

Penelitian Tahun I mengkaji siklus reproduksi berdasarkan siklus ranggah pada rusa jantan, siklus estrus rusa betina, evaluasi kualitas semen selama satu siklus ranggah rusa jantan dan eksplorasi tingkah laku reproduksi rusa jantan dan betina. Secara khusus tujuan penelitian Tahun I adalah untuk: menentukan siklus reproduksi rusa jantan berdasarkan siklus ranggah dan siklus estrus pada rusa betina berdasarkan profil hormonnya serta menentukan waktu terbaik untuk perkawinan alamiah dan penampungan semen rusa jantan. Lama waktu penelitian pada tahun pertama mengikuti siklus ranggah tahunan. Metode penelitian untuk siklus ranggah adalah menghitung lama tahap pertumbuhan ranggah (*velvet*, keras *casting*) selama satu siklus ranggah. Metode penampungan semen dengan elektroejakulator dan evaluasi kualitas semen berdasarkan pengamatan makroskopis dan mikroskopis selama satu siklus ranggah dengan interval waktu penampungan 21 hari. Siklus reproduksi rusa jantan dan siklus estrus rusa betina sesuai profil menggunakan metode RIA (*radioimmunoassay*). Metode eksplorasi tingkah laku reproduksi terbagi atas pengamatan tingkah laku jantan pada kandang kelompok, tingkah laku estrus betina pada kandang kelompok, tingkah laku estrus pada kandang individu dan tingkah laku kawin rus ajantan

1) Staf Pengajar Kimia, Reproduksi dan Patologi FKH IPB; 2) Staf Puslit Biologi Zoologi

dan betina. Variansi parameter kualitas semen dianalisis (ANOVA) dan perbedaan antara tahap ranggah *velvet* dan keras diuji dengan uji t. Hasil penelitian menunjukkan lama tahap ranggah keras rusa jantan 208 ± 4.67 hari yang ditengarai sebagai masa aktif reproduksi rusa jantan. Kualitas semen terbaik diperoleh pada tahap ranggah keras dengan rata-rata motilitas $72.20 \pm 9.34\%$ dan rata-rata konsentrasi sperma 1065.67 sel/ml. Siklus estrus rusa betina selama 17 ± 1 hari dengan konsentrasi hormon progesteron tertinggi dan terendah masing-masing 7.48 ng/ml dan 0.02 ng/ml. Konsentrasi hormon estrogen tertinggi 18.14 pg/ml dan terendah 2.52 pg/ml. Konsentrasi hormon testosteron rusa jantan pada tahap ranggah mencapai 38.2 ng/ml dengan level basal pada tahap ranggah *casting* 0.02 ng/ml dan kisaran konsentrasi testosteron pada tahap ranggah *velvet* antara 1.2 sampai 7.74 ng/ml.

Penelitian Tahun II mengkaji berbagai jenis pengencer dan level krioprotektan pada semen hasil penampungan pada tahap ranggah keras, kajian fenomena biologi reproduksi, anatomi, morfologi, histomorfometri jaringan organ reproduksi dan sinkronisasi estrus serta pengujian endokrin setelah sinkronisasi. Tujuan penelitian Tahun II adalah untuk menentukan jenis pengencer dan level krioprotektan terbaik untuk pembuatan semen beku serta penentuan waktu dan tempat deposisi semen untuk kepentingan penerapan IB. Target penelitian adalah produksi semen beku. Metode *preservasi* semen dengan pengencer yang diberi perlakuan sumber karbohidrat: glukosa, fruktosa dan sukrosa. Sumber karbohidrat terbaik dilanjutkan untuk tahap berikutnya yaitu kriopreservasi semen dengan berbagai konsentrasi gliserol (6%, 8% dan 10%) dalam pengencer tris dan kuning telur. Perlakuan sumber karbohidrat dan konsentrasi gliserol dilaksanakan memakai rancangan acak lengkap dan variansinya dianalisis (ANOVA), perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji t. Metode pengambilan sampel darah pada rusa betina *via vena jugularis* setelah dipasang kateter. Pengambilan sampel darah dua hari sekali setelah pemasangan CIDR, setiap delapan jam pada hari pertama dan empat jam pada hari selanjutnya setelah pancabutan CIDR. Untuk pengamatan morfologi dan anatomi dilakukan preparasi dan pengukuran organ pada hewan mati. Untuk histomorfometri, sampel diambil dari hasil biopsi testis pada hewan hidup (mewakili dua tahap ranggah: *velvet* dan keras) kemudian dilakukan pembuatan preparat histologi. Hasil penelitian menunjukkan glukosa merupakan sumber karbohidrat terbaik yang mampu mempertahankan viabilitas sel spermatozoa selama proses preservasi dan konsentrasi gliserol terbaik 8 dan 10% untuk pembuatan semen beku. Konsentrasi tertinggi hormon progesteron dan estrogen selama implantasi CIDR ($1.24 - 7.76$ ng/ml dan $3.20 - 17.24$ pg/ml) dan setelah CIDR dicabut $0.02 - 2.51$ ng/ml dan $3.20 - 33.40$ pg/ml. Waktu terbaik untuk pelaksanaan IB adalah $34 - 54$ jam setelah pancabutan CIDR.

Penelitian Tahun III merupakan penutup dari keseluruhan rangkaian penelitian, maka diharapkan dapat menjadi suatu acuan untuk dapat diterapkan pada peternakan rusa sebagai upaya mempercepat peningkatan populasi rusa pada umumnya dan rusa timor khususnya. Tujuan penelitian Tahun III secara khusus: menentukan metode sinkronisasi yang terbaik pada rusa timor betina, mempelajari keberhasilan penerapan teknologi IB dengan menggunakan semen beku dan mempelajari kinerja reproduksi rusa betina

hasil IB. Lokasi penelitian: Pondok Gede Bekasi Jakarta Timur, Taman Margasatwa Ragunan Jakarta Selatan dan PPPG Vedca Cianjur masing-masing rusa betina yang digunakan (6, 6 dan 10 ekor). Lama penelitian satu tahun dengan lama kebuntingan sekitar 8 bulan. Metode IB secara intraservikal, hasil inseminasi dievaluasi dengan metode USG (*ultrasonografi*), kinerja hasil IB dikur melalui angka: kelahiran anak, bobot lahir, ratio kelahiran dan pengukuran beberapa morfologi performans anak. Hasil penelitian menunjukkan keberhasilan sinkronisasi estrus menggunakan implan progesteron (CIDR-G) intravaginal pada rusa timor betina sebesar 82.22% dengan onset estrus mulai dari pencabutan implan intravaginal 25.33 jam dengan rata-rata lama estrus 28 jam. Angka konsepsi dengan metode intraservikal tanpa pembiusan mencapai 60 – 100%. Lama kebuntingan berkisar antara 248 sampai 285 hari (8 sampai 9) bulan. Presentase kelahiran anak dari tiga kali IB mencapai 77% dengan rata-rata bobot lahir anak 4.32 kg.

Dari uraian secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa masa aktif reproduksi rusa timor jantan selama 208 ± 4.67 hari dalam satu tahun dapat dioptimalkan dengan cara menampung semen pada periode tersebut untuk dimanfaatkan bibitnya pada rusa betina di luar masa aktif reproduksi rusa jantan. Metode prosesing semen yang telah dihasilkan untuk pembuatan semen dengan menggunakan glukosa sebagai sumber karbohidrat dan gliserol pada konsentrasi 8 dan 10% merupakan suatu formula yang dapat dijadikan acuan untuk produksi semen beku. Perlakuan induksi dan pengendalian estrus sangat efisien dengan memberikan hasil angka konsepsi 60 – 100% dan angka kelahiran 77% menunjukkan keberhasilan penerapan inseminasi buatan yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan populasi rusa timor secara cepat dan massal dalam peternakan rusa.