

# PRODUKSI SEMEN BEKU DAN PENGEMBANGAN TEKNIK INSEMINASI BUATAN PADA BADAK SUMATRA UNTUK KONSERVASI PLASMA NUTFAH DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Muhammad Agil<sup>1)</sup>

Imam Supriatna<sup>2)</sup>, Bambang Purwantara<sup>2)</sup>, Marcellus Adi C.T. Riyanto<sup>2)</sup>

Populasi badak Sumatera merupakan yang paling kritis hampir punah (tersisa  $\pm$  300 ekor di habitat aslinya) dibandingkan dengan spesies badak lainnya yang terus meningkat. Perkembangbiakan badak Sumatera sampai saat ini masih mengalami hambatan, baik di habitat aslinya maupun di penangkaran. Jumlah populasi di habitat aslinya terus berkurang, disamping akibat perburuan dan kerusakan habitat juga akibat lambatnya perkembangbiakan. Sedangkan di penangkaran, baru satu anak yang dilahirkan di Cincinnati Zoo, USA pada 13 September 2001 sejak program penangkaran secara besar-besaran dimulai pada tahun 1985. Kegagalan penangkaran disebabkan oleh a) keadaan patologi pada organ kelamin badak betina, b) kesulitan dalam menentukan waktu kawin yang tepat dan c) belum diketahui potensi kesuburan dari badak jantan di penangkaran. Teknik penampungan dan pembekuan semen serta inseminasi buatan pada badak Sumatera merupakan upaya baru dalam usaha konservasi atau penyelamatan populasi satwa tersebut.

Tujuan penelitian tahun ketiga meliputi kegiatan a) pengembangan teknik penampungan semen yang tepat untuk badak Sumatera, b) pengembangan teknik pembekuan semen dan teknik inseminasi buatan yang tepat untuk badak Sumatera, dan c) pengembangan teknik evaluasi kesuburan dan status reproduksi badak Sumatera. Metoda penelitian secara eksploratif, membandingkan teknik penampungan semen yang digunakan pada tahun pertama dan kedua dengan teknik vagina buatan terbuka (tipe Hannover) dan teknik elektroejakulator pada tahun ketiga dan analisa datanya dilakukan secara deskriptif. Parameter yang diukur adalah a) tingkat keberhasilan penampungan dan kualitas ejakulat dan b) perubahan dan perkembangan fungsi organ reproduksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metoda penampungan kombinasi stimulasi VB, MP, dan MKA memberikan hasil terbaik dengan peringkat ejakulasi 80-85,71% dan diikuti secara berurutan metoda VB, MP (40-60%) dan ejakulasi terendah adalah dengan stimulasi tunggal (0-33,3%). Karakteristik semen badak yang dapat tertampung memiliki volume 1-12,4 ml (*Oligospermia*), berwarna jernih kekeruhan, berbau khas dengan konsistensi kental, pH berkisar antara 6,90-9,0, konsentrasi kualitatif berkisar sekitar 100-500 ribu sel sperma per ml, motilitas lemah dengan pergerakan lambat kedepan, morfologis sekitar 80% immature (*prox.cytoplasmic droplet*) spermatozoa pada tahun pertama dan membaik sampai 5 % pada tahun kedua, dengan beberapa abnormalitas di kepala (*macro-, microcephalic*) dan ekor (ekor putus).

Hasil penampungan semen baik pagi maupun sore tidak menunjukkan perbedaan, pada pagi 60% (6/10) dan sore 60% (3/5) mendapatkan ejakulat. Tetapi perangsangan penampungan pada pagi hari dapat membangkitkan ereksi penuh

---

<sup>1)</sup>Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Reproduksi dan Kebidanan, FKJH-IPB); <sup>2)</sup>Anggota Peneliti

penis 80% (8/10) dibandingkan sore hari 60% (3/5). Setelah dilakukan penampungan beberapa kali, secara empiris tampak adanya peningkatan kualitas semen baik konsentrasi dan morfologi spermatozoa.

Penampungan dengan vagina buatan terbuka (tipe Hannover) tidak dapat direalisasikan sehubungan dengan kesulitan pembuatan selongsong karet bagian dalam vagina buatan. Sebagai gantinya dilakukan penampungan semen dari vagina dan penis setelah kopulasi dan dengan elektroejakulator berkat bantuan peminjaman alat elektroejakulator dari Cincinnati Zoo. Hasil ejakulat baik dari kopulasi alami maupun dari penampungan dengan elektroejakulator tidak ditemukan adanya sperma (*azoospermia*), walaupun volume ejakulasinya dapat mencapai 12-20 ml kopulasi alami dan 34 ml dengan elektroejakulator. Rangsangan elektroejakulator menghasilkan rangsangan yang optimal terhadap ereksi dan ejakulasi. Rangsangan elektroejakulator menghasilkan volume ejakulat lebih banyak dibandingkan teknik penampungan yang lainnya karena dapat merangsang sekresi plasma semen lebih banyak. Hasil penampungan post-coitus pada perkawinan di musim penghujan menunjukkan adanya perkembangan spermatogenesis yang dibuktikan dengan ditemukannya kembali spermatozoa pada ejakulat yang tertampung pada perkawinan di bulan November dan Desember 2003 walaupun konsentrasinya masih termasuk *Oligozoospermia*.

Badak betina menunjukkan siklus estrus yang dapat dikonfirmasi dengan profil metabolit hormon progesteron dalam feces dan sesuai dengan perubahan perilaku seksual dan kawin. Ukuran folikel pada badak betina dengan pemeriksaan USG dapat dijadikan patokan untuk menentukan waktu perkawinan pada saat ukuran folikel  $\geq 2,0$  cm. Badak jantan (Torgamba) menunjukkan adanya aktivitas endoktrin dari gonadnya dengan ditemukannya metabolit hormon androgen dalam fecesnya. Walaupun demikian ukuran testis Torgamba lebih kecil dan menempel pada dinding abdomennya bila dibandingkan dengan ukuran testis "ARA" badak jantan di Malaysia yang ukurannya lebih besar testisnya tergantung di luar pada kantong testisnya.

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah badak jantan didiagnosa mengalami *Oligozoospermia*, walaupun volume ejakulatnya dapat meningkat sampai 34 ml dengan teknik elektroejakulator. Badak betina memiliki siklus estrus yang normal sesuai dengan profil metabolit progesteron dan perubahan perilaku seksual dan kawin yang diamati.