

KAJIAN TERHADAP MORFOFUNGSI DAN PRESERVASI SPERMA KANCIL (*TRAGULUS JAVANICUS*) SEBAGAI PENUNJANG UPAYA KONSERVASI

*Srihadi Agungpriyono¹⁾
M. Fahrudin¹⁾, M. Agus Setiadi²⁾*

Kancil (*Tragulus Javanicus*) merupakan ruminansia terkecil di dunia. Hewan ini hanya ditemukan di hutan tropis di bagian selatan Asia, termasuk di pulau-pulau Jawa, Sumatera dan Kalimantan (Legakul and Mcneely, 1977). Populasi hewan ini diduga cenderung menurun karena perusakan dan konversi habitatnya menjadi lahan olahan manusia serta aktivitas-aktivitas perburuan. Sebagai salah satu kekayaan fauna Indonesia, upaya konservasi kancil menjadi salah satu program pemerintah melalui Departemen Kehutanan. Konservasi dilakukan secara *in situ* di taman suaka dan *ex situ* di kebun binatang. Selama ini upaya konservasi secara *ex situ* di kebun binatang ternyata belum berjalan dengan baik diperlihatkan dengan minimnya angka kelahiran.

Agar tetap lestari, hewan harus memiliki kemampuan dan keberhasilan dalam berkembang biak. Pada kondisi tertentu, campur tangan manusia menjadi penting dalam rangka mempercepat proses perkembangbiakan dan pelestarian. Hingga saat ini pengetahuan tentang fisiologi reproduksi kancil baik jantan dan betina belum banyak diketahui. Peneliti pada hewan ini termasuk pada aspek fisiologi reproduksinya masih sangat jarang. Penelitian secara khusus pada kancil jantan baru dilaporkan oleh Haron *et al.* 1999 tentang karakteristik semen. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa kualitas sperma secara makroskopik (volume) dan mikroskopis (motilitas, persentase spermatozoa hidup dan status akrosom) relatif lebih rendah dibandingkan pada ruminansia domestik lainnya. Namun pada penelitian tersebut data lebih lanjut tentang morfologi dan sifat spermatozoa maupun komposisi plasma seminalis belum dipelajari. Data ini sangat penting diketahui untuk memprediksi fertilitas.

Penelitian ini dilakukan mendapatkan data dan informasi yang belum tercakup pada penelitian Haron *et al.* (1999) tersebut. Penelitian ini dirancang selama dua tahun. Pada tahun pertama dipelajari kualitas semen kancil. Seperti pada hewan domestik dan juga manusia, penentuan kualitas semen pada kancil dilakukan melalui serangkaian analisis kimia (komposisi) plasma semen, volume, pH, warna, densitas, konsentrasi, persentase hidup/mati, dan motilitas. Lebih jauh penelitian di tahun pertama ini juga menekankan pada morfologi spermatozoa kancil pada tingkat mikroskopis dan mikroskop elektron *scanning* sebagai bahan komparasi dengan morfologi spermatozoa yang telah dilaporkan pada beberapa ruminansia domestik lainnya. Untuk memberi pengertian yang lebih baik tentang aspek fisiologis spermatozoa, terutama dalam perubahan yang terjadi pada spermatozoa dan potensi untuk membuahi sel telur, pada penelitian dilihat pula integritas membran dan glikoprotein pada akrosom spermatozoa dengan prosedur histokimia

1) Staf Pengajar Dep. Anatomi, FKJ IPB, 2) Staf Pengajar Dep. Reproduksi & Kebidanan, FKJ IPB

konvensional dan histokimia lektin memakai lektin yang berlabel peroksidase. Pada tahun kedua, penelitian difokuskan pada penentuan kualitas spermatozoa kancil yang meliputi daya tahan/hidup spermatozoa, status integritas DNA spermatozoa dan kajian potensi fertilisasi dari spermatozoa melalui proses fertilisasi *in vitro*.

Penelitian menggunakan berbagai metode meliputi pengamatan pada parameter makroskopis, mikroskopis, elektron mikroskop scanning (SEM), prosedur pewarnaan khusus dan prosedur histokimia lektin serta prosedur fertilisasi *in vitro*.

Hasil penelitian menunjukkan beberapa nilai yang menentukan kualitas semen/ejakulat kancil yang diperoleh dengan elektroejakulator sebagai berikut: warna semen kekuningan, densitas kental, volume 30 μ l, konsentrasi $102.75 \pm 17.8 \times 10^6$ spermatozoa/ml, motilitas $40 \pm 1.1\%$, abnormalitas $21.03 \pm 1.05\%$, viabilitas $63 \pm 9.3\%$.

Seminal plasma kancil mengandung protein 65 mg/100ml, 10,2-11.5 mg/100ml fruktosa, 22.07-24.5 mg/100ml sorbitol, 35.03-40.12 mg/100ml asam sitrat, 91.1-94.7 mg/100ml sodium, 0.1 mg/100ml potasium, 12.8-124.4 mg/100ml kalsium, 0.8-126.6 mg/100ml magnesium dan 10.17-11.2 mg/100ml klorida. Pada SDS PAGE ditemukan sebanyak masing-masing 11 protein pada kisaran 15-218 kDa, dan pada kisaran 38-296 kDa.

Morfologi spermatozoa kancil mirip dengan spermatozoa ruminansia atau hewan domestik umumnya. Kepala pada spermatozoa berbentuk pipih dengan ujung membulat berukuran panjang 5.6 μ m dan lebar 4.8 μ m. Panjang keseluruhan spermatozoa (kepala-ekor) pada kancil yaitu 36.52 μ m. Berdasarkan ukuran, spermatozoa kancil adalah yang terkecil diantara hewan ruminansia.

Akrosom dan membran spermatozoa kancil masing-masing mengandung senyawa yang berperan pada proses fisiologis spermatozoa, yaitu senyawa karbohidrat dengan residu gula *galaktosa β 1-3* dan *D-N-Asetilgalaktosamin* dan karbohidrat dengan residu gula *D-N-Asetilglukosamin* dan *sialic acid*.

Pada uji daya tahan/ daya hidup, pada spermatozoa dengan medium tris-kuning telur yang disimpan pada 4°C selama 5 hari, motilitas spermatozoa hilang pada hari pertama penyimpanan, sedangkan viabilitas masih ditemukan sampai dengan hari kelima penyimpanan.

Pada percobaan fertilisasi *in vitro* antara spermatozoa kancil dengan oosit menciit, terlihat spermatozoa kancil dapat memasuki oosit (tanpa zona pelusidal) dan membentuk pronukleus.