

PRODUKSI EMBRIO KAMBING DENGAN TEKNOLOGI MATURASI, FERTILISASI DAN KULTUR *IN VITRO*

A. BOEDIONO, Y. RUSIYANTONO, K. MOHAMAD, I. DJUWITA, dan Y. SUKRA

Laboratorium Embriologi, Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan IPB
Jalan Taman Kencana 3, Bogor 16151

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meneliti perkembangan oosit kambing setelah maturasi, fertilisasi dan kultur *in vitro* dalam upaya produksi embrio kambing. Oosit dikoleksi melalui aspirasi ovarium yang memiliki atau tidak memiliki Corpus Luteum (CL). Keberadaan CL diamati dan dilihat pengaruhnya terhadap jumlah folikel yang diaspirasi (diameter 2-5 mm), jumlah folikel dominan (diameter >5mm), berat serta ukuran ovarium. Maturasi oosit hasil aspirasi dilakukan di dalam *tissue culture medium* (TCM) 199 yang disuplementasi dengan 10% serum kambing, 0,01 mg/ml *follicle stimulating hormone* (FSH) dan 50 µg/ml gentamicin sulfat. Oosit dimaturasi di dalam inkubator 5% CO₂ pada suhu 38,5°C selama 18, 22, 26, atau 30 jam. Penelitian selanjutnya, oosit hasil maturasi diinseminasi dengan spermatozoa ejakulat (konsentrasi akhir 5x10⁶ spermatozoa/ml) yang telah mengalami kapasitasi *in vitro*. Delapan belas jam setelah inseminasi, sigot dikultur dalam media TCM-199 yang disuplementasi 10% serum kambing, 5 µg/ml insulin dan 50 µg/ml gentamicin sulfat. selanjutnya diamati perkembangannya mencapai tahap pembelahan. Keberadaan CL berkorelasi positif terhadap jumlah folikel berdiameter 2-5 mm sebagai sumber oosit. Jumlah folikel dengan diameter 2-5 mm lebih tinggi pada ovarium dengan CL (10,23 folikel per ovarium) dibandingkan dengan ovarium tanpa CL (7,92 folikel per ovarium). Jumlah folikel dominan pada ovarium dengan CL (0,23 folikel per ovarium) lebih rendah dibandingkan dengan ovarium tanpa CL (0,64 folikel per ovarium). Keberadaan CL pada ovarium juga berkorelasi positif dengan berat dan ukuran ovarium. Tingkat maturasi oosit yang mencapai tahap metafase II adalah 25,64%; 78,26%; 80,56%; dan 73,68% berturut-turut untuk periode maturasi 18, 22, 26, dan 30 jam. Data menunjukkan periode maturasi terbaik adalah 22 sampai 26 jam. Kejadian partenogenesis spontan (2,63%) terlihat pada 30 jam maturasi *in vitro* sebagai akibat *over maturation*. Perkembangan oosit hasil maturasi, fertilisasi dan kultur *in vitro* menunjukkan tingkat pembelahan yang tidak berbeda nyata untuk kedua macam sumber oosit (20,00% dan 12,23% berturut-turut untuk oosit yang berasal dari ovarium dengan dan tanpa CL). Hasil ini menunjukkan bahwa embrio kambing dapat dihasilkan melalui maturasi, fertilisasi dan kultur *in vitro* dari oosit yang diperoleh dari ovarium dengan atau tanpa CL.

Kata kunci: Oosit kambing, maturasi, fertilisasi, kultur, *in vitro*

PENDAHULUAN

Salah satu dari banyak faktor pembatas yang esensial pada transfer embrio pada ruminansia kecil adalah biaya yang mahal karena masih diperlukan perasat bedah. Teknik fertilisasi *in vitro* merupakan alternatif untuk mendapatkan produksi embrio dengan biaya relatif murah. Selain itu keberhasilan fertilisasi *in vitro* ini memungkinkan majunya perkembangan ilmu pengetahuan dibidang bioteknologi reproduksi misalnya produksi embrio identik atau klonning dan transfer gen.