

PERKEMBANGAN OOSIT KAMBING SETELAH MATURASI, FERTILISASI DAN KULTUR *IN VITRO*

DEVELOPMENTAL COMPETENCE OF CAPRINE OOCYTE AFTER *IN VITRO* MATURATION, FERTILIZATION AND CULTURE

Arief Boediono¹, Yohan Rusiyantono¹, Kusdiantoro Mohamad¹, Ita Djuwita¹, dan Herliatien²

¹Laboratorium Embriologi, Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, INDONESIA.

²Balai Inseminasi Buatan Singosari, Malang, INDONESIA

* Korespondensi

ABSTRAK

Media Veteriner. 2000. 7(4):11-17.

Perkembangan oosit kambing setelah maturasi, fertilisasi dan kultur dievaluasi pada kondisi *in vitro*. Oosit dikoleksi dengan metode aspirasi folikel (diameter 2 sampai 5 mm) dan mencacah ovarium yang didapat dari rumah potong hewan. Oosit hasil koleksi diinkubasi dalam medium maturasi selama 18, 22, 26, atau 30 jam. Spermatozoa ejakulat dan beku-cair diamati viabilitasnya dalam media fertilisasi (Brackett and Oliphant medium, BO dan TCM-199) dengan cara menghitung konsentrasi spermatozoa yang hidup dan konsentrasi spermatozoa yang memiliki motilitas progresif pada 0, 3, 6 dan 24 jam inkubasi. Oosit hasil maturasi diinseminasi dengan spermatozoa ejakulat dengan konsentrasi akhir 5×10^6 spermatozoa/ml. Zigot dikultur dalam medium kultur untuk diamati perkembangan embrio selanjutnya. Koleksi oosit kambing dengan metode aspirasi folikel didapatkan 10 oosit per ovarium. Apabila setelah aspirasi dilanjutkan dengan mencacah ovarium didapatkan tambahan 8 oosit per ovarium. Tingkat maturasi oosit yang mencapai tahap metafase II adalah 36,59%, 78,26%, 88,00% dan 83,12% berturut-turut untuk periode maturasi 18, 22, 26 dan 30 jam. Data ini menunjukkan bahwa oosit kambing mencapai tahap metafase II setelah mengalami lebih dari 22 jam maturasi *in vitro*. Persentase spermatozoa hidup dari spermatozoa beku-cair pada 0 jam (48% dan 38% berturut-turut untuk media BO dan TCM-199) lebih rendah dibanding spermatozoa ejakulat (93% dan 88% berturut-turut untuk media BO dan TCM-199) pada waktu yang sama. Viabilitas dan motilitas progresif spermatozoa beku-cair menurun setelah 6 jam inkubasi dan mencapai nilai 0 pada 24 jam inkubasi. Sebaliknya viabilitas dan motilitas spermatozoa ejakulat mampu bertahan sampai 24 jam inkubasi. Perkembangan oosit hasil maturasi, fertilisasi dan kultur *in vitro* menunjukkan tingkat pembelahan 47,00% dan 38,52% embrio mencapai tahap morula/blastosis. Hasil ini menunjukkan bahwa embrio kambing dapat dihasilkan melalui maturasi, fertilisasi dan kultur *in vitro*.

Kata-kata kunci: oosit kambing, maturasi, fertilisasi, kultur, *in vitro*

ABSTRACT

Media Veteriner. 2000. 7(4):11-17.

Developmental competence of caprine oocyte after *in vitro* maturation, fertilization and culture was evaluated in this study. Oocytes were collected from ovaries obtained from local slaughterhouse by aspiration of the follicles (2 to 5 mm diameters) followed by slicing the ovaries. Collected oocytes were incubated in maturation medium for 18, 22, 26 and 30 hours. The viability and motility of sperm (fresh and frozen-thawed) in fertilization media (Brackett and Oliphant medium, BO and TCM-199) were examined after 0, 3, 6 and 24 hours of incubation. Matured oocytes were fertilized with 5×10^6 sperm per ml of fresh ejaculate for 18 hours followed by cultured *in vitro* for further development. Ten oocytes per ovary were collected from caprine ovary by aspiration method, and the additional 8 oocytes per ovary followed by slicing method. The maturation rates (metaphase II stage) were observed 36.59%, 78.26%, 88.00% and 83.12% after incubation for 18, 22, 26 and 30 hours, respectively. The viability of frozen-thawed sperm were lower than fresh ejaculate both in BO or TCM-199 media on 0 hour of incubation. The viability and progressive motility of frozen-thawed sperm were decreased after 6 hours of incubation and they were no sperm motil after 24 hours of incubation. However, the viability and progressive motility of fresh ejaculated sperm were maintained until 24 hours of incubation. Fertilized oocytes were developed to cleavage (47.00%) and morula/blastocyst (38.52%) stages after culture *in vitro*. These results show that caprine embryo could be produced after *in vitro* maturation, fertilization and culture.

Key words: caprine oocyte, maturation, fertilization, culture, *in vitro*

PENDAHULUAN

Bioteknologi akhir-akhir ini menjadi topik ilmiah yang sangat penting. Di sub sektor peternakan saat ini, bioteknologi yang digunakan adalah Inseminasi Buatan (IB) dan Transfer Embrio (TE). Penerapan IB dan TE dari bibit unggul sementara ini diarahkan untuk memperbaiki