

PENGARUH UMUR INDUK TERHADAP POTENSI KETERSEDIAAN SUMBER OOSIT KAMBING

Oleh :

Moh Nur Ihsan

Bagian Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

Abstrak

Suatu penelitian dengan tujuan untuk mengetahui potensi ketersediaan oosit berdasarkan kelompok umur kambing telah dilakukan, dan diharapkan akan bermanfaat sebagai informasi bagi perkembangan teknologi reproduksi, khususnya penyediaan oosit matang di laboratorium.

Penelitian dilakukan dengan metode percobaan laboratorium, menggunakan sampel ovarium kambing dari Rumah Potong kambing, yang dikelompokkan masing-masing kambing dengan umur <1 th, 1-4 th dan > 4 th. Variabel yang diamati ukuran dan jumlah folikel antral.

Disimpulkan bahwa kelompok umur induk berpengaruh nyata terhadap potensi penyediaan oosit, dimana induk dengan umur > 4 th menghasilkan oosit tertinggi.

Kata Kunci: umur induk kambing dan potensi ketersediaan oosit

INFLUENCES OF AGES GOAT ON POTENTIAL OVARIES FOR PROVIDING OOCYTES GOATS

ABSTRACT

The research with aim to study the potential of different age female goats on providing oocytes was carry out. It was expected give information about reproductive technology development especially providing laboratory oocytes.

Research was conducted by experiment laboratory method, with abatoir ovary female goats sample with grouped ages goat < 1 year, 1-4 year and > 4 year. Variable was observed ovary size and number follicle of ovaries.

It was concluded that ages of goat significant difference to potentials providing oocyte where age 4 year goat highest produced oocytes.

Keywords: ages of goat and potentials providing oocytes.

PENDAHULUAN

Limbah ovarium merupakan hasil ikutan pembedahan ternak betina produktif yang masih potensial untuk dimanfaatkan. Ovarium mengandung sel telur yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan embrio melalui teknik fertilisasi in vitro (FIV). Embrio yang

dihasilkan bermanfaat untuk penelitian dasar dan terapan seperti penentuan jenis kelamin, pembekuan embrio, cloning atau pembuatan chimera serta dapat ditransferkan ke ternak lain untuk mempercepat peningkatan produksi ternak. Inseminasi buatan (IB) merupakan upaya peningkatan potensi

genetic ternak yang telah berhasil dikembangkan secara meluas di masyarakat, yang ternyata ada kelmahan karena IB dilakuakn antara pejantan unggul hasil seleksi dengan induk betina yang tidak terseleksi, sehingga keturunannya tidak seunggul pejointannya. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan embrio transfer (ET), yang diharapkan menjawab permasalahan tersebut.

Teknologi ET belum dapat diaplikasikan secara luas karena biayanya mahal. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan untuk memperoleh biaya rendah dalam pengaplikasian TE ke daerah, sehingga kemnafaatnnya dapat secara luas dirasakan masyarakat. Pengembangan riset oosit sebagai teknologi pendukung TE sangat diperlukan demi terwujudnya teknologi yang dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Teknologi reproduksi bantuan (*assisted reproductive technology* = ART) yang berupa *artificial insemination* (AI), dan *multiple ovulation and embryo transfer* (MOET) telah digunakan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi dan mempercepat perbaikan genetik (Paramio, 2010).

Umur digunakan untuk mempertimbangkan waktu kawin pertama bagi induk kambing, selain bangsa. Bangsa kambing dengan bobot badan atau tubuh besar seperti kambing Boer biasanya dikawinkan pada umur lebih tua dibandingkan kambing yang berukuran tubuh kecil, dimana kambing Boer biasanya dikawinkan pertama kali umur 15 bulan atau lebih, sedangkan kambing kacang umur 8-9 bulan saat tubuh mencapai bobot antara 14-16 bulan (Ginting, 2009).

Kemampuan ovarium dalam menghasilkan sel telur dan folikel berbeda-beda yang ditentukan oleh beberapa factor antara lain umur induk dari mana ovarium tersebut diperoleh. Oleh karena itu dipandang perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh umur induk terhadap potensi ketersediaan sumber oosit kambing, dengan tujuan untuk mengetahui potensi penyediaan oosit berdasarkan kelompok umur kambing, dan diharapkan bermanfaat sebagai informasi bagi perkembangan teknologi reproduksi, khususnya penyediaan oosit matang di laboratotium.

METODOLGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Sentral Ilmu Hayati (LSIH) Universitas Brawijaya Malang, sedangkan ovarium diperoleh dari rumah potong hewan (RPH) khusus kambing Sukun Malang.

Ovarium dikelompokkan berdasarkan umur induk dengan melihat pergantian gigi yaitu $P1 \leq 1$ tahun, $P2$ 2-4 tahun dan $p3 \geq 4$ tahun.

Koleksi ovarium mengacu masa produktif kambing yaitu antara satu sampai empat tahun. Koleksi ovarium dilakukan dengan mengelompokkan berdasarkan umur kambing yang diptotong di RPH Sukun. Ovarium dibersihkan dari jaringan lemak yang menempel, kemudian dimasukkan ke botol berisi NaCl Fisiologia 0.9% dan ditambah anti biotic penisilin 100 iu/ml (0.001 g/100 ml) dan streptomisin 100 iu/ml (0.001 g/100 ml). Ovarium dimasukkan dalam termos yang berisi air hangat 38°C, terus dibawa ke laboratorium dan dimasukkan ke water bath suhu 38°C.

Oosit dikumpulkan dengan menggunakan disposable syringe dengan menusukkan ke permukaan ovary dekat folikel dan diaspirasi dengan menghisap seluruh cairan folikel, sebagai salah satu bahan pembuatan media invitro growth (IVG). Aspirasi dilakukan pada folikel

yang nampak dipermukaan ovarium yang berukuran 2-6 mm,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran ovarium masing-masing kelompok umur dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ukuran ovarium dan jumlah folikel antral

Variabel/Umur (th)	≤ 1	1-4	≥ 4
Panjang (mm)	13.14 ± 2.44	17.18 ± 1.8	20.66 ± 2.35
Lebar (mm)	9.14 ± 1.87	11.2 ± 1.07	13.8 ± 2.72
Luas (mm ²)	97.56	153.78	226.49
∑ folikel antral	5.57 ± 1.08	9.81 ± 3.15	11.00 ± 5.10

Dari tabel 1. dapat ditunjukkan bahwa umur berperan penting dalam menentukan ukuran ovarium, dimana semakin tua umur kambing maka ukuran ovarium semakin luas. Ukuran ovarium berkorelasi positif dengan umurnya, dan ukuran ini terus bertambah sampai umur lebih 4 tahun. Pertumbuhan ovarium kambing terus bertambah umur 1-4 tahun, dimana pada umur tersebut panjang ovarium bertambah 57 % (4.04 mm) dan lebar 2.06 mm, sedangkan pada umur > 4 tahun rata-rata ovarium bertambah 3.48 mm (47 %) dan lebar bertambah 2.6 mm. Ukuran ovarium yang besar menunjukkan ovarium dalam tingkat produktivitas tinggi, sedangkan ukuran ovarium yang kecil menunjukkan tingkat produktivitas yang rendah. Ovarium masih bagus sampai umur diatas 4 tahun meskipun terjadi penurunan.

Ovarium merupakan organ reproduksi primer yang kerjanya sangat

dipengaruhi oleh system hormonal, sehingga aktivitas dan pertumbuhannya sangat ditentukan oleh system hormonal, termasuk ukuran dan jumlah folikel yang berkembang di dalam ovarium. Nalbandov (1990) menyatakan bahwa ukuran ovarium tergantung dari umur dan status reproduksi ternak dan struktur yang ada di dalamnya.

Ukuran ovarium ditentukan oleh banyak factor, dimana salah satu yang signifikan adalah jumlah folikel yang berkembang di ovarium serta pada fase folikuler. Ukuran panjang, lebar dan tebal folikel berbeda nyata antara induk kambing yang berada fase luteal atau folikuler (Kusnandar, 2001)

Tabel 1. menunjukkan juga bahwa induk kambing dengan umur diatas 4 tahun adalah yang paling aktif atau paling produktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Woodzicka *et al* (1991) bahwa dalam mempelajari performa reproduksi maka factor umur

hasruslah dimasukkan dikarenakan terdapat peningkatan kesuburan dengan meningkatnya umur ternak.

Hasil kualitas oosit harus diuji kompetensinya, dengan metode IVG (*in vitro growth*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa induk kambing umur sebelum 4 tahun variasi datanya sangat tinggi. Hal kemungkinan disebabkan oleh kestabilan produksi hormon FSH yang kurang baik. Banyaknya folikel terekrut untuk berkembang lebih lanjut hingga mencapai fase folikel de Graaf dalam follikulogenesis, sangat dipengaruhi oleh konsentrasi FSH dalam darah (Ismail, 2009). Semakin tinggi konsentrasi FSH dalam darah yang disekresikan pituitari anterior akan semakin banyak pula folikel yang terpicu untuk berkembang.

Dari Tabel 1. menunjukkan pula bahwa umur sangat berpengaruh terhadap rata-rata ukuran ovarium pada induk kambing. Jumlah folikel antral masing-masing kelompok umur menunjukkan bahwa masing-masing kelompok umur sampel tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, meskipun rata-rata jumlah folikel per kelompok umur > 1 tahun 5.57; umur 1-4 tahun 9.81 dan umur > 4 tahun 10.93. Folikel antral yang dihitung adalah folikel yang telah menonjol di permukaan ovary.

Besarnya variasi data pada kelompok umur 1- >4 tahun disebabkan pada kelompok tersebut oleh fase yang berbeda pada tiap ovarium ketika diambil sebagai sampel. Jika diambil pada fase folikuler akan diperoleh folikel banyak, sebaiknya jika yang diambil pada fase luteal maka jumlah folikel yang dihitung sedikit jumlahnya. Hal ini diakibatkan pada

fase luteal korpus luteum menghasilkan hormone progesterone yang berdampak menekan sekresi hormone FSH, sedangkan FSH inilah yang berfungsi memacu pertumbuhan folikel. Selain itu, ukuran ovarium tergantung besarnya folikel yang berada di permukaan ovarium. Pada awal pertumbuhan folikel, jumlah folikel berukuran kecil banyak, sedangkan pada fase berikutnya folikel akan bertambah besar namun jumlahnya berkurang dan pada akhir masa pertumbuhan jumlah folikel akan tersisa satu buah saja, dengan ukuran sangat besar (de Graaf) sehingga ukuran ovarium bertambah besar. Keberadaan korpus luteum mengakibatkan jumlah folikel akan sangat berkurang, meskipun ukuran korpus luteum yang besar mengakibatkan ukuran ovarium bertambah besar pula.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Induk kambing yang berumur lebih 4 tahun memiliki produktivitas ovum yang tinggi dibandingkan umur di bawahnya.
2. Disarankan sebaiknya pemilihan induk kambing untuk IVG umur 4 tahun

DAFTAR PUSTAKA

- Ismail, M. 2009. Onset and Intensitas estrus kambing pada umur yang berbeda. *J. Agrolang* 16 (2) : 180-186
- Kusnandar, D. 2001. Morfologi dan struktur fungsional ovarium kambing serta kualitas oosit pada suatu periode estrus. Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.

Nalbandov, A.V. 1990. Fisiologi Reproduksi pada mammalia dan unggas. Universitas Indonesia, Jakarta.

Woodziska. T.M., I.K. Utama, I.G. Putu, T.D. Chaniago. 1991. Reproduksi, Tingkah laku dan Produksi Ternak di Indonesia. PT. Gramedia, Jakarta