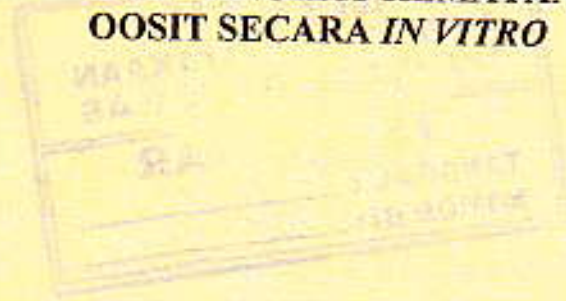


**PENGARUH TEMPERATUR PADA OVARIUM KERBAU
TERHADAP TINGKAT KEMATANGAN
OOSIT SECARA *IN VITRO***



Oleh :

FARID AL FARABI
02161097

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas*



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2007**

**PENGARUH TEMPERATUR PADA OVARIUM KERBAU
TERHADAP TINGKAT KEMATANGAN
OOSIT SECARA *IN VITRO***

Farid Al Farabi dibawah bimbingan Dr.Ir.Zaituni Udin, MSc dan
Dr.Ir.Jaswandi, MS : Program Studi Produksi Ternak Jurusan Produksi Ternak
Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2007

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fisiologi Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang yang dimulai pada tanggal 14 Mei sampai 25 Juli 2007. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap tingkat kematangan oosit secara *in vitro*. Materi penelitian ini adalah menggunakan ovarium kerbau sebanyak 24 buah yang didapat dari Rumah Potong Hewan di Lubuk Buaya Padang. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen yang mana perlakuan terdiri dari 3 tingkatan temperatur transportasi yaitu perlakuan A(5°C), perlakuan B (27°C) dan perlakuan C(38°C) dengan 8 kelompok. Data ini diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan model matematisnya $Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + E_{ij}$. Peubah yang diamati adalah tingkat kematangan oosit kerbau secara *in vitro*. Media pengkoleksian adalah D-PBS (Dubelco's Phosphate Buffer Saline) yang disuplementasi dengan 100 IU penicillin/ml, 100 mg/ml streptomisin dan serum sapi 5 % sedangkan media pematangan yang digunakan adalah Tissue Culture Medium -199 (TCM-199) yang disuplementasi dengan NaHCO₃ 0,22 gr , serum sapi 10% dan FSH 50 µl/10 ml dengan suhu inkubasi 38°C selama 24 jam. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa temperatur transportasi 5°C, 27°C dan 38°C pada kerbau tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase kematangan dan tingkat kematangan oosit kerbau *in vitro*.

Kata kunci : Temperatur Transportasi, Oosit Kerbau, Pematangan *In vitro*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam bidang peternakan penerapan teknologi reproduksi telah banyak dilakukan diantaranya Inseminasi Buatan (IB), Tranfer Embrio (TE), Tranfer Gen, Cloning dan Fertilisasi *in vitro* (FIV). Perkembangan teknologi baru ini memberikan kemajuan dalam peningkatan produktifitas ternak yaitu ternak sapi, domba, kerbau, dan lain-lain. Teknologi fertilisasi *in vitro* adalah teknologi produksi dimana perkembangan pembuahan terjadi diluar tubuh dengan menggunakan media buatan. Untuk menghasilkan embrio secara *in vitro* digunakan oosit yang diambil dari ovarium hewan yang dipotong dari RPH (Rumah Potong Hewan).

Sumber oosit yang berasal dari rumah potong hewan merupakan suatu cara yang mudah dan ekonomis karena memanfaatkan limbah dari RPH untuk dapat menghasilkan keturunan. Disamping itu dapat juga sebagai pelestarian dari hewan-hewan langka atau ternak lokal yang hampir punah karena sistem perkawinan yang tidak terkontrol plasma nutfah (Udin.Z. dkk, 2005). Pada penggunaan teknik FIV yang berupa pengkondisian suasana yang menyerupai lingkungan di dalam tubuh (*in vivo*) yang memiliki lamanya waktu dan temperatur di dalam media pematangan oosit *in vitro*.

Oosit mempunyai daya viabilitas terbatas dan hasil maksimal yang dicapai bila oosit diproses dalam waktu 4-6 jam setelah ternak dipotong. Hal ini merupakan salah satu penyebab tingkat keberhasilann FIV belum

maksimal. Selain faktor waktu, viabilitas juga dipengaruhi oleh suhu transportasi.

Gordon (1994) menyatakan bahwa terbatasnya daya hidup oosit karena kematian yang segera diikuti oleh perubahan generatif pada ovarium. Perubahan tersebut akan lebih cepat pada kondisi suhu tubuh ($35^{\circ}\text{C} - 38,5^{\circ}\text{C}$) dari pada suhu rendah. Selanjutnya Solano *et al.* (1994) menyatakan bahwa oosit yang akan disimpan secara intra folikuler pada suhu 4°C selama 24 jam masih mempunyai kapasitas untuk mengalami pematangan dan fertilitas. Hal ini diperkuat oleh Pincus dan Enzman (1935), Noyes (1952), Chang (1955) dalam Hunter (1995) bahwa dilakukannya percobaan guna memperoleh oosit hidup dengan jalan memberi perlakuan kepada oosit itu setelah pelepasan dari ovarium secara buatan dan oosit tersebut dapat dimatangkan secara *in vitro* untuk kepentingan fertilisasi *in vitro*. Namun dalam hal ini untuk mendapatkan oosit yang matang sehingga bisa digunakan dalam proses fertilisasi *in vitro* maka penulis berminat membahas teknologi *in vitro* pada kerbau dengan judul **"Pengaruh Temperatur Pada Ovarium Kerbau Terhadap Tingkat Kematangan Oosit Secara *In Vitro*"**

B. Perumusan Masalah

Pemanfaatan oosit hewan yang dipotong pada teknologi ferilisasi *in vitro*, tidak semuanya bisa termanfaatkan. Ini disebabkan karna daya hidup oosit hewan setelah dipotong. Gordon (1994) menyatakan bahwa terbatasnya daya hidup oosit karena kematian hewan akan segera diikuti oleh perubahan generatif pada ovarium. Banyaknya permasalahan yang masih belum bisa dipecahkan dalam teknik FIV diantaranya karena yang dihadapi berupa

sedikitnya hasil yang diperoleh dan hasil yang berbeda-beda disetiap laboratorium. Selaras dengan hal itu masih kurang dan terbatasnya informasi mengenai FIV pada ternak kerbau. Sedangkan informasi bioteknologi reproduksi FIV lebih cenderung pada ternak sapi, domba dan ternak lainnya. Untuk itu peneliti membahas tentan bioteknologi ternak kerbau dengan melihat sejauh mana pengaruh temperatur ovarium (suhu transportasi) terhadap tingkat kematangan oosit kerbau secara *in vitro*.

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap tingkat kematangan oosit kerbau secara *in vitro* dan untuk mendapatkan temperatur yang sesuai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi perkembangan teknik FIV dan dampak positif bagi pelaksanaan penelitian-penelitian berikutnya, khususnya bagi perkembangan bioteknologi reproduksi ternak kerbau.

D. Hipotesis Penelitian

Temperatur (5°C, 27°C dan 38°C) akan memberikan pengaruh terhadap tingkat kematangan oosit kerbau secara *in vitro*.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Temperatur transportasi antara 5°C, 27°C dan 38°C pada ovarium kerbau tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap persentase kematangan dan tingkat kematangan oosit *in vitro*.

B. Saran

Sebaiknya temperatur transportasi yang dipakai untuk pematangan oosit secara *in vitro* adalah suhu 27°C dan perlu penelitian lanjutan mengenai kemampuan oosit dari berbagai temperatur transportasi sehingga bisa mencapai fertilisasi dan kemampuan berkembang tahap embrio.

DAFTAR PUSTAKA

- Bearden, H.J. and J. W. Fuquay. 1980. Applied Animal Reproduction. Reston Publishing Company, Inc. Reston . Virginia.
- Carolan C., P. Monaghan, M. Gallego and Gordon. 1994 Effect of recovery method on yield of bovine oocytes per ovary and their developmental competence after maturation, fertilization and culture *in vitro*. Theriogenology 41 : 1061 – 1068
- Djati, M.S. 1999. Pengaruh Suplementasi PMSG dan HCG pada proses fertilisasi *in vitro* dan kultur klon embrio sapi dengan IGF-I. Disertasi Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fahimudin, M. 1975. Domestik Water Buffalo. Ghulap Primplani Oxford IBH Publishing Co. G.G. Janpath New Delhi, India.
- First, N.L. and J.J. Parish. 1987. *In vitro* fertilization in ruminants. J.Reprod.Fert.Supp.43 :151-165.
- Franson, R.D. 1986. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi ke-4, Diterjemahkan oleh B.Srigandono dan Koen Praseno. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Freshney, I. R. 1978. Culture of Animal Cell. A Manual Basic of Technique. Alan R. Liss inc, New York.
- Gordon, I. 1994. Laboratory Production of Cattle Embryos. Biotechnology in Agricultural Series, CAB, International.
- Hafez, E.S.E. 1980. Reproduction on Farm Animals. 3rd Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Hardjopranjoto, S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Airlangga University Press, Surabaya.
- Huitema, H. 1985. Peternakan di Daerah Tropis, Arti Ekonomi dan Kemampuannya. Terjemahan Yayasan Obor Indonesia. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hunter, R.H.F. 1995. Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik. Terjemahan DK Harya Putra – Bandung. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.