

KRIOPRESERVASI DAN KULTUR *IN VITRO* FOLIKEL PRIMORDIAL PADA JARINGAN Ovari DALAM RANGKA PRODUKSI EMBRIO DAN KONSERVASI

*Ita Djurwita¹⁾
Adi Winarto, Kusdiantoro Muhamad*

Kriopreservasi dan kultur folikel primordial pada jaringan ovarii merupakan upaya optimalisasi folikel primordial sebagai sumber sel telur (oosit) dan diharapkan sel telur yang dihasilkan dapat digunakan dalam produksi embrio secara *in vitro* untuk mendukung program bank embrio/gamet serta konservasi satwa langka dan khususnya pada pasien muda yang akan menjalani kemo atau radioterapi diharapkan dapat memelihara dan mengembalikan fungsi reproduksi.

Secara keseluruhan tujuan umum dari rangkaian penelitian ini diharapkan dapat dihasilkan (1) **pada tahun pertama** : mengkaji metode kultur folikel primordial jaringan ovarium dan metode isolasi folikel yang terbaik untuk optimalisasi perkembangan folikel primordial *in vitro* mencapai folikel preantral dan antral; (2) **pada tahun kedua** : mengkaji daya tahan folikel primordial pada jaringan ovarii terhadap proses kriopreservasi serta potensi pertumbuhannya mencapai tahap folikel preantral dan antral; dan (3) **pada tahun ketiga**: mengkaji potensi (fungsi biologis yaitu tingkat pematangan, fertilisasi dan produksi embrio *in vitro*) sel telur hasil pertumbuhan *in vitro* folikel primordial dari jaringan ovarium segar dan pasca kriopreservasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa

1. Kultur *in vitro* ovarium mencit umur 7 hari selama 4 dan 8 hari menunjukkan terjadinya pertumbuhan dan perkembangan folikel primordial menjadi folikel preantral.
2. Penambahan *Follicle stimulating Hormone* ke dalam medium kultur minimal essential medium (MEM) yang mengandung Fetal calf serum 5% dan insulin tidak mempengaruhi tingkat pertumbuhan folikel primordial menjadi folikel preantral, namun mempengaruhi tingkat pertumbuhan folikel preantral menjadi folikel antral.
3. Pembelahan ovarium mempengaruhi tingkat perkembangan folikel primordial menjadi folikel preantral
4. Isolasi folikel preantral dengan metode enzimatis mampu mempertahankan daya tumbuh kembang folikel preantral untuk mencapai folikel antral.
5. Folikel primordial pada ovarium mencit umur 7 hari telah berhasil tumbuh secara *in vitro* dalam minimal essensial medium (MEM) yang mengandung fetal calf serum (FCS) 5%, insulin, transferin, selenium dan Follicle

¹⁾Staf Pengajar Dep. Anatomi FIFARM, FKH IPB

Stimulating Hormone (FSH) selama 14 hari mencapai folikel preantral dan antral

6. Vitrifikasi ovarium mencit umur 7 hari dalam krioprotektan etilen glikol 40% selama 30 menit dengan suhu pencairan (*warming*) 42°C mengakibatkan penurunan jumlah morfologi folikel normal tetapi tidak mempengaruhi kemampuan tumbuh dan kembang folikel primordial menjadi folikel preantral pada kultur *in vitro*.
7. Kultur *in vitro* folikel primordial pada jaringan ovarii mampu menghasilkan sel telur yang memiliki kemampuan untuk dimatangkan dan difertilisasi secara *in vitro*.
8. Sel telur yang dihasilkan dari kultur *in vitro* folikel primordial pada jaringan ovarii dapat dipergunakan untuk memproduksi embrio secara *in vitro*.
9. Sel telur yang dihasilkan dari folikel primordial pada jaringan ovarii setelah allotransplantasi dapat dipergunakan untuk produksi embrio secara *in vitro*.
10. Folikel primordial pada ovarium mencit umur 7 hari pasca vitrifikasi telah berhasil tumbuh secara *in vitro* dalam minimal essensial medium (MEM) yang mengandung fetal calf serum (FCS) 5%, insulin, transferin, selenium dan Follicle Stimulating Hormone (FSH) selama 14 hari mencapai folikel preantral dan antral.
11. Vitrifikasi ovarium mencit umur 7 hari dalam krioprotektan etilen glikol 40% selama 30 menit dengan suhu pencairan (*warming*) 42°C mengakibatkan penurunan jumlah morfologi folikel normal tetapi tidak mempengaruhi kemampuan tumbuh dan kembang folikel primordial menjadi folikel preantral pada kultur *in vitro*.
12. Kemajuan selanjutnya dari ovarium mencit umur 7 hari pasca vitrifikasi masih menghadapi kendala. Upaya untuk menghasilkan sel telur dan produksi embrio secara *in vitro* terhambat oleh kegagalan pertumbuhan folikel baik melalui kultur *in vitro* maupun allotransplantasi. Diduga bahan krioprotektan etilen glikol yang digunakan telah menjadi toksik. Untuk akan dilakukan pemasaran bahan baru.