

AUTOTRANSPLANTASI DAN VITRIFIKASI OVARI DALAM RANGKA KONSERVASI DAN REHABILITASI FUNGSI REPRODUKSI

Kusdiantoro Mohamad¹⁾
Ita Djuwita²⁾, Arief Boediono²⁾

Transplantasi dan pembekuan ovari mempunyai tujuan untuk pengadaan bank gamet, konservasi hewan langka dan rehabilitasi fungsi reproduksi pada pasien wanita yang akan menjalani kemo-atau radio-terapi. Selama sampai tahun kedua ini telah diteliti: (1) pengaruh ovariektomi, autotransplantasi ovari, dan autotransplantasi ovari setelah perlakuan superovulasi, (2) perbandingan autotransplantasi ovari subkutan dan subkapsular ginjal, serta (3) efek penyuntikan hCG terhadap keberhasilan autotransplantasi ovari, serta (4) mengetahui viabilitas ovarium hasil vitrifikasi yang ditransplantasikan di subkapsular ginjal ditinjau dari pemulihan siklus estrus dan gambaran histologi ovarium.

Mencit (betina, strain DDY, berumur 2-3 bulan, memiliki siklus estrus reguler dan normal) dipakai sebagai model. Penelitian terdiri dari 5 percobaan. Percobaan 1 terdiri dari 4 kelompok perlakuan yaitu kelompok hewan bedah semu (kontrol, N), ovariektomi (O), autotransplantasi ovari subkutan (A-SK), dan autotransplantasi ovari subkutan setelah perlakuan superovulasi (S+A-SK). Siklus estrus diamati selama 30 hari pasca bedah dan pada hari ke-30 hewan dimatikan dan ditimbang bobot uterusnya. Percobaan 2 terdiri dari 3 kelompok perlakuan yaitu hewan bedah semu (kontrol, N), autotransplantasi ovari subkutan (A-SK) dan autotransplantasi ovari subkapsular ginjal (A-SG). Pengamatan dilakukan sama dengan percobaan 1. Percobaan 3 terdiri dari 3 kelompok seperti pada percobaan 2 dengan pengamatan pada kemampuan kawin/kopulasi setelah dicampur dengan pejantan dari strain yang sama. Percobaan 4 terdiri dari 3 kelompok perlakuan yaitu kelompok tanpa penyuntikan hCG (kontrol, hCG 0), kelompok dengan penyuntikan hCG 2,5 IU selama 7 hari pasca transplantasi (hCG 2,5), dan kelompok dengan penyuntikan hCG 5 IU selang dua hari selama 7 hari pasca transplantasi (hCG 5). Mencit dimatikan pada hari ke-7 pasca transplantasi dan jaringan ovarai dibuat preparat histologi untuk penghitungan jumlah folikel yang sehat dan stresia. Percobaan 5 terdiri 3 kelompok yaitu ovarium yang divitrifikasi dalam etilen glikol (EG) 30% (v/v), dimetil sulfoksida (DMSO) 30% (v/v) dan campuran keduanya (EG 15% + DMSO 15%) didalam *modified phosphate buffered saline* yang ditambahkan *fetal bovine serum* 10% dan sukrosa 0,5M. Hasil yang diperoleh menunjukkan perlakuan ovariektomi menyebabkan siklus estrus mulai menghilang rata-rata pada hari ketiga pasca bedah. Siklus estrus muncul kembali pada hewan A-SG rata-rata pada hari ke-6 pasca bedah lebih cepat dibanding A-SK rata-rata pada hari ke-10 pasca bedah ($P < 0,05$). Hewan S+A-SK menunjukkan kondisi siklus estrus dan bobot uteri yang tidak berbeda nyata dibanding hewan A-SK. Tidak terdapat perbedaan nyata panjang siklus estrus pada hewan N ($4,82 \pm 0,72$ hari), A-SK ($5,27 \pm 0,78$ hari), dan A-SG ($5,32 \pm 0,67$ hari), tetapi terdapat kecenderungan hewan yang mendapat autotransplantasi ovari (A-SK dan A-SG) mengalami perpanjangan fase estrus. Bobot uteri pada hewan O ($0,061 \pm 0,024$ g) jauh lebih kecil dibanding hewan N ($0,213 \pm 0,063$ g) ($P < 0,05$) sedangkan hewan A-SK ($0,210 \pm 0,044$ G) dan A-SG ($0,175 \pm 0,041$ g) tidak berbeda dibanding hewan N. Gambaran histologis menunjukkan perkembangan folikulogenesis pada ovari hasil transplantasi dengan keberadaan berbagai tahap perkembangan folikel dan corpus luteum.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Anatomi, FKH-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

Hewan autotransplantasi ovarium mampu melakukan perkawinan/kopulasi. Jarak antar dua kopulasi atau lama bunting semu pada hewan A-SK ($9,09 \pm 2,17$ hari) lebih pendek dibanding hewan N ($12,18 \pm 1,40$ hari) ($P < 0,05$) sedangkan hewan A-SG ($12,25 \pm 2,12$ hari) tidak berbeda dibanding hewan N. Tidak terdapat efek yang nyata hCG terhadap jumlah folikel setelah autotransplantasi baik pada subkutan maupun subkapsular ginjal.

Hasil ini menunjukkan bahwa autotransplantasi ovarium mampu memulihkan siklus estrus, mempertahankan bobot uteri dan memiliki kemampuan kopulasi. Selain itu autotransplantasi ovarium dapat dilakukan baik pada hewan yang telah dispuerovulasi atau tanpa superovulasi sedangkan tempat transplan subkapsular ginjal cenderung lebih baik dibanding subkutan.

Viabilitas ovarium hasil vitrifikasi yang ditransplantasikan di subkapsular ginjal diperoleh pada perlakuan EG 30% (12,5%) dan campuran EG 15%+DMSO 15% (18,8%) tetapi tidak pada DMSO 30% (0%). Hasil ini menunjukkan bahwa ovarium yang divitrifikasi dengan EG 30% atau EG 15% + DMSO 15% mampu bertahan hidup dan dapat digunakan sebagai model bagi penelitian selanjutnya.

Dari hasil penelitian tahun I dapat dilanjutkan dengan penelitian tahun II dihasilkan metode autotransplantasi dan vitrifikasi ovarium pada mencit serta lebih jauh hasil penelitian berguna pada upaya-upaya konservasi hewan langka dan rehabilitasi fungsi pada pasien wanita yang akan menjalani kemo atau radio terapi.