

Trehalosa sebagai alternatif dalam medium vitrifikasi oosit mencit: tinjauan pada apoptosis = Trehalose as an alternative vitrification medium for mice oocyte a study of apoptotic level

Nurin Nadzifatil Fitriyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456046&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Latar Belakang: Vitrifikasi merupakan suatu teknik untuk menjaga sel dari kerusakan saat proses simpan beku tanpa adanya pembentukan kristal es. Keberhasilan vitrifikasi ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya: jenis dan konsentrasi krioprotektan. Telah banyak penelitian vitrifikasi oosit dengan menggunakan berbagai macam jenis krioprotektan, namun belum diperoleh hasil yang optimal. Tujuan: untuk mengetahui efek sukrosa dan trehalosa pada medium kriopreservasi terhadap morfologi, permeabilitas membran mitokondria, dan apoptosis oosit mencit strain DDY setelah simpan beku. Metode: Mencit Mus musculus albinus betina strain DDY usia 8 minggu disuperovulasi dengan 10 IU Gonadotropin dan diinduksi dengan 10 IU hCG. Lima belas jam kemudian, oosit dikoleksi, lalu divitrifikasi dengan menggunakan Equilibrium Solution ES yaitu 7,5 DMSO dan 7,5 Ethylene Glycol EG, dan Vitrification Solution VS yang terdiri dari: VS1 berupa 16,5 DMSO ditambah 16,5 EG ditambah 0,5 M sukrosa, sedangkan VS2 berupa 16,5 DMSO ditambah 16,5 EG ditambah 0,5 M trehalosa. Selanjutnya oosit diletakkan di dalam cryotop dan dimasukkan ke dalam nitrogen cair. Warming dilakukan dengan memasukkan oosit pada Warming Solution WS yakni: WS1a berupa 0,3 M sukrosa dan WS1b berupa 0,15 M sukrosa, sedangkan WS2a berupa 0,3 M trehalosa dan WS2b berupa 0,15 M trehalosa. Oosit yang telah di-warming lalu dianalisis morfologinya, permeabilitas membran mitokondria, dan apoptosisnya. Hasil: Pada kelompok medium sukrosa, didapatkan 85.7 oosit dengan morfologi normal, rasio intensitas pendaran merah per hijau 3.57, dan 84.6 oosit dengan TUNEL negatif. Di lain pihak, pada kelompok medium trehalosa, didapatkan 93.1 oosit dengan morfologi normal, rasio intensitas pendaran merah per hijau 3.79, dan 92.3 oosit yang TUNEL negatif. Kesimpulan: Trehalosa memiliki efek yang lebih baik pada oosit setelah simpan beku dibandingkan sukrosa

<hr />

ABSTRACT

Background Vitrification is a cryopreservation method used in assisted reproductive technology ART. Vitrification preserves cells and prevents from cryodamage by eliminating ice crystal formation. The successful of vitrification depends on type and concentration of cryoprotectant. Although there are many researches about oocyte vitrification, there are still no appropriate kind and composition of cryoprotectant which give the optimum result. Aim This research was aimed to analyze the effect of sucrose and trehalose as cryoprotectant on morphology, mitochondrial membrane potential, and apoptotic status of mice oocyte DDY strain after cryopreservation. Method DDY female mice 8 weeks old were superovulated with 10 IU Gonadotropin Gonal F followed by 10 IU Pregnil 48 hours later. Oosit were collected 15 hrs after Pregnyl injection and cumulus cell were removed. Cumulus free oocytes were vitrified in two different Vitrification Solution VS VS1 16,5 DMSO, 16,5 EG, and 0,5 M sucrose in HM, VS2 16,5 DMSO, 16,5 EG, and 0,5 M trehalose in HM using cryotop. Two steps warming was performed with Warming Solution WS WS1a 0,3

M sucrose and WS1b 0,15 M sucrose, besides WS2a 0,3 M trehalose and WS2b 0,15 M trehalose . Then, the warmed oocytes was analyzed based on morphology, mitochondrial membrane potential and their apoptotic status.Result The sucrose group showed 85.7 oocytes with normal morphology, 3.57 fluorescence red per green intensity, and 84.6 negative TUNEL oocytes. While, trehalose group showed 93.1 oocytes with normal morphology, 3.79 fluorescence red per green intensity, and 92.3 negative TUNEL oocytes.Conclusion Trehalose has better effect for oocytes in vitrification than sucrose.