

**POTENSI MADU *Tetragonula Sp.* SEBAGAI CRYOPRESERVATIVE  
ADDITIVE UNTUK PENYIMPANAN SEL MESENKIMAL ADIPOSA  
DENGAN CRYOPROTECTIVE**

**ABSTRAK**

Penggunaan *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) dapat diterapkan dalam rekayasa stem sel dengan proses kriopreservasi. Untuk mencapai viabilitas yang optimal pasca kriopreservasi, DMSO disubstitusi dengan madu *Tetragonula sp.* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan madu *Tetragonula sp* sebagai aditif kriopreservatif pada viabilitas sel punca adiposa mesenkimal (ADSC). Desain penelitian menggunakan metode eksperimen murni. Sampel diperoleh dari orang sehat. Sel ADSC dikriopreservasi dengan berbagai konsentrasi madu 0,5% dan 0,25% selama 1 hari kemudian viabilitas sel diukur menggunakan uji MTS. Pada media dengan penambahan madu *Tetragonula sp* 0,25% (p-value = 0,318) tidak melebihi viabilitas pada krioprotektan terstandar dengan DMSO, namun viabilitas media krioprotektan dengan penambahan madu *Tetragonula sp* 0,5% memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan viabilitas pada media DMSO (p = 0,038). Gula sebagai komposisi utama dalam madu media krioprotektan dapat mengurangi viabilitas sel pasca kriopreservasi. Alternatif pengganti DMSO yang efektif dan aman pada kriopreservasi harus dikembangkan.

Kata Kunci: DMSO; ADSC; *Tetragonula sp*

**THE POTENTION OF *Tetragonula sp.* HONEY AS  
CRYOPRESERVATIVE ADDITIVE OF ADIPOSE MESENCHYMAL  
STEM CELLS' STORAGE WITH CRYOPROTECTIVE**

**ABSTRACT**

The use of Dimethyl Sulfoxide (DMSO) can be applied in stem cell engineering with a cryopreservation process. To achieve optimal viability after cryopreservation, DMSO was substituted with *Tetragonula sp.* This study aimed to determine the effect of adding *Tetragonula sp* honey as a cryopreservative additive on the viability of mesenchymal adipose stem cells (ADSC). The research design used a pure experimental method. Samples were obtained from healthy people. ADSC cells were cryopreserved with various concentrations of 0.5% and 0.25% honey for 1 day then cell viability was measured using the MTS assay. The media with the addition of *Tetragonula sp* 0.25% honey (p-value = 0.318; ) did not exceed the viability of the standardized cryoprotectant with DMSO, but the viability of the cryoprotectant media with the addition of 0.5% *Tetragonula sp* honey had a significant difference compared to the viability of the medium. DMSO (p = 0.038). Sugar as the main composition in honey cryoprotectant media can reduce cell viability after cryopreservation. Effective and safe alternatives to DMSO for cryopreservation should be developed..

Keywords: DMSO; ADSC; *Tetragonula sp*