

**ANALISIS EXPRESI GEN BAX SEBAGAI PRO-APOPTOSIS PADA
KULTUR SEL PUNCA ADIPOSA MESENKIMAL DENGAN
PENAMBAHAN MADU (*Tetragonula sp.*) DAN ROYAL JELLY (*Apis
mellifera*)**

Nabila Nur Izzati

ABSTRAK

Adipose-derived Stromal/Stem Cells (ASCs) merupakan sel stroma mesenkimal yang dapat digunakan sebagai terapi pendekatan penyakit degeneratif. ASCs dikultur pada medium DMEM (*Dulbecco's modified eagle*) dengan diberikan FBS (*Fetal bovine serum*) sebagai suplemen sel. Penggunaan FBS dapat meningkatkan resiko penyakit zoonosis, maka dengan penambahan madu dan *royal jelly* (MRJ) mampu membantu menstimulasi proliferasi dan mengurangi resiko penggunaan FBS. Sebaliknya, kandungan pada madu dan *royal jelly* juga dapat menyebabkan pro-apoptosis yang diinduksi oleh gen Bax. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekspresi gen Bax kultur ASCs pada media DMEM dengan suplemen FBS yang diberi penambahan madu (*Tetragonula sp.*) dan *royal jelly* (*Apis mellifera*). Design penelitian yang digunakan adalah ekperimental murni. Dibuat 4 kelompok perlakuan, yaitu kontrol positif, perlakuan MRJ 0,1 %, perlakuan MRJ 0.05 %, dan kontrol negatif. Sampel sel diambil dari pasien *liposuction* dan sel dikultur pada pemberian MRJ konsentrasi 0,05% dan 0,1%, kemudian sel dianalisis dengan menggunakan RT-PCR. Hasil morfologi pada kelompok FBS 10% + MRJ 0.1% berbentuk gelondong dan sel lebih rapat dari kelompok FBS 10% + MRJ 0.05%. Hasil RT-PCR didapatkan bahwa ekspresi gen Bax perlakuan DMEM dengan FBS 10% + MRJ lebih tinggi dari pada kelompok kontrol positif. Dimana ekspresi gen Bax lebih tinggi pada kelompok konsentrasi FBS 10% + MRJ 0.05% dari pada kelompok konsentrasi FBS 10% + MRJ 0.1%. Ekspresi gen Bax relatif pada kelompok konsentrasi MRJ 0.05% hasilnya 2.27 lipat lebih tinggi dari pada kontrol positif, demikian pula konsentrasi 0.1% hasilnya 1.09 lipat lebih tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian madu dan *royal jelly* pada medium DMEM dan FBS dapat menginduksi ekspresi gen Bax ($p>0.05$) sehingga meningkatkan pro-apoptosis.

Kata Kunci : *Adipose-derived Stromal/Stem Cells*, Bax, DMEM, FBS, madu *Tetragonula sp.*, *Royal Jelly Apis mellifera*

**ANALYSIS EXPRESSION OF BAX GENE AS PRO-APOPTOSIS IN
MESENCHYMAL ADIPOSE STEM CELL CULTURE WITH THE
ADDITION OF HONEY (*Tetragonula sp.*) AND ROYAL JELLY (*Apis
mellifera*)**

Nabila Nur Izzati

ABSTRACT

Adipose-derived Stromal/Stem Cells (ASCs) are mesenchymal stromal cells can be used as a therapeutic approach to degenerative diseases. ASCs were cultured on DMEM (Dulbecco's modified eagle) medium and FBS (Fetal bovine serum) as a cell supplement. The use of FBS can increase the risk of zoonotic diseases, so the addition of honey and royal jelly (HRJ) can help stimulate proliferation and reduce the risk of using FBS. Conversely, honey and royal jelly can also cause pro-apoptosis induced by the Bax gene. In this study, it aims to determine the expression of the Bax gene of ASCs culture on DMEM media with FBS supplements with the addition of honey (*Tetragonula sp.*) and royal jelly (*Apis mellifera*). The research design used is true experimental. There are 4 treatment groups, the first group is positive control, HJR treatment 0.1%, HJR treatment 0.05%, and negative control. Cell samples were taken from liposuction patients and cells were cultured at HRJ concentrations of 0.05% and 0.1%, then cells were analyzed using RT-PCR. The morphological results in the 10% FBS + 0.1% HRJ group were spindle-shaped and the cell density higher than the 10% FBS + 0.05% HRJ group. RT-PCR results found that Bax gene expression in group treatment with FBS 10% + HRJ is higher than positive control. Expression of gene Bax was higher in Group treatment FBS 10% + HRJ concentration of 0.05% than group FBS 10% + HRJ concentration of 0.1%. Relative gene Bax expression HRJ concentration group of 0.05% resulted in a 2.27-fold higher than in positive controls, and in group 0.1% concentration resulted in a 1.09-fold higher. So it can be concluded that honey and royal jelly in DMEM and FBS medium can induce Bax gene expression ($p > 0.05$) thereby increasing pro-apoptosis.

Keywords : *Adipose-derived Stromal/Stem Cells, Bax, DMEM, FBS, Honey Tetragonula sp., Royal Jelly Apis mellifera*