

UJI PROLIFERASI TERHADAP SEL MONONUKLEAR DENGAN PENAMBAHAN MEDIUM MADU *Tetragonula sp* DAN ROYAL JELLY *Apis mellifera* DI MEDIUM DMEM

Nadia Nurulita

Abstrak

Sel mononuklear yang di dalamnya terkandung bakal sel punca hematopoietik mempunyai peran penting dalam dunia terapi alternatif berbagai penyakit saat ini. Media yang digunakan untuk memproliferasi sel mononuklear adalah DMEM dengan penambahan *Fetal Bovine Serum* (FBS). Namun, FBS memiliki masalah terhadap etik dan kesejahteraan hewan, bahaya infeksi dan alergi untuk aplikasi medis. Untuk menghindari hal tersebut dibutuhkan media bebas serum hewan, misalnya dengan menggunakan madu dan *royal jelly*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari penambahan kombinasi madu *Tetragonula sp* dan *royal jelly Apis mellifera* terhadap proliferasi sel mononuklear. Desain penelitian menggunakan metode eksperimen murni. Sampel diperoleh dari orang sehat. Sel mononuklear dikultur dengan dua konsentrasi madu dan *royal jelly* berbeda (0,1% dan 0,05%) dan dua perlakuan lain pada masing-masing konsentrasi ditambahkan dengan FBS 10%, kemudian diukur menggunakan uji MTS. Tingkat proliferasi paling tinggi didapatkan pada madu dan *royal jelly* 0,1% dengan penambahan FBS 10% dan memiliki perbedaan yang signifikan dengan madu dan *royal jelly* 0,1% ($p = 0,000$), madu dan *royal jelly* 0,05% ($p = 0,000$) dan madu dan *royal jelly* 0,05% + FBS 10% ($p = 0,000$), dan seluruh perlakuan melebihi proliferasi pada media terstandar dengan FBS. Kultur media dengan penambahan madu dan *royal jelly* paling optimal pada konsentrasi 0,1%. Penambahan komponen FBS tetap diperlukan untuk mengoptimalkan peningkatan proliferasi pada media madu dan *royal jelly*. Komposisi madu dan *royal jelly* dengan konsentrasi rendah dapat meningkatkan laju proliferasi sel mononuklear. Isolasi bahan aktif proliferasi pada madu dan *royal jelly* dapat dijadikan alternatif pengembangan pengganti FBS yang efektif dan aman.

Kata Kunci: DMEM, Madu, PBMC, *Royal Jelly*, Sel Mononuklear

PROLIFERATION TEST OF MONONUCLEAR CELLS WITH ADDITION OF *Tetragonula sp* HONEY AND ROYAL JELLY *Apis mellifera* IN DMEM

Nadia Nurulita

Abstract

Mononuclear cells which contain hematopoietic stem cells have an important role in the world of alternative therapies for various diseases. The medium used to proliferate cells is DMEM with the addition of Fetal Bovine Serum (FBS). However, FBS has ethical and animal welfare concerns, infection hazards and allergies for medical applications. To avoid this, serum-free media is needed, for example by using honey and royal jelly. This study aims to determine the effectiveness of the addition by a combination of *Tetragonula sp* honey and *Apis mellifera* royal jelly on mononuclear cell proliferation. This research design used a pure experimental method. Samples were obtained from a healthy person. Mononuclear cells were cultured with two different concentrations of honey and royal jelly (0,1% and 0,05%) and the other two with the same concentrations were added with FBS 10%, and then measured using the MTS assay. The highest proliferation rate was found in honey and royal jelly 0,1% with the addition of FBS 10% and had a significant difference with honey and royal jelly 0,1% ($p = 0,000$), honey and royal jelly 0,05% ($p = 0,000$), honey and royal jelly 0,05% + FBS 10% ($p = 0,000$), and all the media exceeded the proliferation on standardized media with FBS. Media culture with the addition of honey and royal jelly is most optimal at concentration of 0,1%. The addition of FBS components is still needed to optimize the increase in proliferation in honey and royal jelly media. The composition of honey and royal jelly with low concentration can increase the proliferation rate of mononuclear cell. Isolation of proliferative-active ingredients in honey and royal jelly can be used as an alternative to developing an effective and safe substitute for FBS.

Keywords: DMEM, Honey, Mononuclear Cell, PBMC, Royal Jelly