

ABSTRAK

Judul : Penambahan Ekstrak Alami Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) pada *Biological Scaffold* sebagai Faktor Tumbuh Sel Punca Embriionik Mencit untuk Propagasi dan Diferensiasi Sel
Nama : Rifqah Mifthahul Jannah
Program Studi : Bioteknologi

Propagasi dan diferensiasi sel punca mencit memiliki peranan penting dalam model terapi perbaikan berbagai jenis sel, jaringan, hingga organ. *Biological scaffold* yang bersumber dari sel fibroblas mencit telah dilakukan penelitian pada beberapa tahun sebelumnya menunjukkan bahwa memiliki kemampuan dalam memicu proliferasi sel. Perkembangan zaman yang terjadi kini mulai meninggalkan pengobatan tradisional dan perlahan lahan menuju modern meskipun banyak tanaman herbal yang memiliki kemampuan baik, seperti contohnya pada kulit buah manggis yang dapat mempengaruhi proliferasi sel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan propagasi dan diferensiasi sel yang terjadi setelah diberikan ekstrak alami kulit manggis melalui uji *Tali-cytometer* dan PCR dengan pasangan primer GAPDH, Oct4, dan Sox2. Penelitian dilakukan dengan proses pengkulturan sel fibroblas terlebih dahulu untuk didapatkan *scaffold* 3D dengan metode deselulerisasi, selanjutnya *scaffold* yang terbentuk akan ditanami sel punca dengan penambahan faktor tumbuh, serta ekstrak alami kulit manggis (Mangostana 88, POM TR 123366881 – CV TOGA NUSANTARA), selanjutnya dilakukan analisis dengan uji *Tali-cytometer* dan PCR. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini, merujuk pada proliferasi sel punca yang masih bisa mempertahankan sifatnya dengan baik pada pemberian ekstrak alami dengan konsentrasi 62,5 mg/ml dan juga 0,98 mg/ml yang ditunjukkan dengan analisis marker protein Sox2 dan Oct4 pada Tali-Cytometer. Namun hasil PCR hanya pada primer GAPDH yang memaparkan hasil ekspresi gen tersebut setelah dilakukan elektroforesis sedangkan pada gen kepuncaan Sox2 dan Oct 4 belum berhasil diamplifikasi. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit manggis berkemampuan dalam proliferasi sel punca yang baik dan mempertahankan sifat kepuncaannya, meskipun belum terbukti dengan ekspresi gen Sox2 dan Oct4 dan hanya mengekspresikan gen GAPDH yang merupakan gen *housekeeping*.

Kata Kunci : Sel Punca, Biological Scaffold, Mouse Embryonic Fibroblast, Deselulerisasi

ABSTRACT

Title : Addition of Natural Extract of Mangosteen Peel (*Garcinia mangostana*) on Biological Scaffold as Growth Factor for Mice Embryonic Stem Cells for Cell Propagation and Differentiation
Name : Rifqah Mifthahul Jannah
Study Program : Biotechnology

The propagation and differentiation of mouse stem cells are important as a model for the therapy for repairing various types of cells, tissues, and organs. Biological scaffolds sourced from mouse embryonic fibroblast have been studied in the previous few years showing that they have the ability to trigger cell proliferation. The development of the times is now starting to leave traditional medicine and move to modern medicine even though there are still many plants that have good abilities, for example in the peel of mangosteen which can affect cell proliferation. The purpose of this study was to obtain the propagation and differentiation of cells that occurred after being given the natural extract of mangosteen peel and analyzed through the Tali-cytometer test and PCR with primer pairs GAPDH, Oct4, and Sox2. The study was carried out by culturing fibroblast cells first to obtain a 3D scaffold using the decellularization method, then the resulting scaffold would be planted with stem cells with the addition of natural extracts of mangosteen peels (*Mangostana* 88, POM TR 123366881 – CV TOGA NUSANTARA), and analyzed using Tali-cytometer test and PCR. The results obtained in this study, refer to the proliferation of stem cell having stemness characteristic that occurred in the addition of natural extracts with a concentration of 62.5 mg/ml and 0.98 mg/ml showed by the presence of stem cell marker Sox2 and Oct 4 after Tali-cytometer analysis. However the PCR results only showed the expression of GAPDH gene but not Sox2 or Oct 4, after electrophoresis. From this study, it can be said that mangosteen extract has potential for proliferation of stem cell and maintain its characteristic, though Sox2 and Oct4 gene expression cannot be obtained and only GAPDH, the housekeeping gene expressed in PCR results.

Key word : Stem cells, Biological Scaffold, Mouse Embryonic Fibroblast, Decellularization

