

INTISARI

Tulang merupakan jaringan ikat keras yang mendukung dan melindungi organ serta jaringan vital tubuh. Tulang memiliki komponen selular utama yaitu osteoblas, osteoklas, dan osteosit. Osteoblas berasal dari sel-sel mesenkimal dan osteosit merupakan hasil diferensiasi dari osteoblas yang terperangkap dalam sekresi mineral tulang. Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* Linn.) mengandung zat aktif seperti flavonoid yang dapat menstimulasi diferensiasi osteoblas menjadi osteosit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* Linn.) terhadap diferensiasi osteoblas pada osteogenesis (kajian *in vitro* kultur osteoblas).

Osteoblas yang telah dikultur dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok ekstrak biji pepaya konsentrasi 1,25%, kelompok ekstrak biji pepaya 2,5%, dan kelompok kontrol negatif. Ketiga kelompok diamati pada hari ke-4, ke-6, dan ke-8. Identifikasi sel dilakukan dengan teknik pewarnaan Hematoksilin-Eosin kemudian diamati menggunakan mikroskop cahaya yang dilengkapi kamera Optilab® dengan perbesaran 100 kali. Penghitungan osteosit dilakukan pada empat lapang pandang dan diamati oleh tiga pengamat. Hasil penghitungan jumlah osteosit dianalisis dengan menggunakan uji ANAVA dua-jalur dan uji *Post Hoc* LSD.

Hasil uji ANAVA dua-jalur menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna jumlah osteosit antar kelompok ($p < 0.05$). Hasil uji *Post Hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara hari ke-4, 6, dan 8 pada ketiga kelompok ($p < 0.05$). Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* Linn.) dapat meningkatkan diferensiasi osteoblas pada osteogenesis.

Kata kunci: Diferensiasi osteoblas, osteosit, biji pepaya

ABSTRACT

Bone is hard connective tissue that supports and protects vital organ of the body. The main cellular component of bone is osteoblast, osteoclast, and osteocyte. Osteoblast is derived from mesenchymal cells while osteocyte is the result of osteoblast differentiation that trapped in the secretion of bone mineral. Papaya seed extract (*Carica papaya* Linn.) contains active compounds such as flavonoid that can stimulate osteoblast differentiation being osteocyte. The purpose of this research was to know the influence of papaya seed extract (*Carica papaya* Linn.) towards the osteoblast differentiation on osteogenesis (the study of in vitro osteoblast cell culture).

Osteoblasts which have been cultured was divided into three groups namely papaya seed extract concentration 1,25% group, papaya seed extract concentration 2,5% group, and the negative control group (without extract application). These three groups were observed on the day 4th, 6th, and 8th. Identification of cell was performed by Hematoxylin-Eosin staining and then observed with light microscope that was equipped with an Optilab® camera with 100 times magnification. Osteocyte calculation was performed on four fields of view and observed by three observers. The result of total osteocyte calculation was analyzed by Two-Way ANOVA test and Post Hoc LSD test.

The result of Two-Way ANOVA test indicated that there was a significant difference of the osteocyte total count between groups ($p < 0,05$). The result of Post Hoc LSD test indicated that there was a significant difference of the osteocyte total count between the day 4th, 6th, and 8th in these three groups ($p < 0,05$). Conclusion of this research was papaya seed extract (*Carica papaya* Linn.) improved the osteoblast differentiation on osteogenesis.

Keywords: Osteoblast differentiation, osteocyte, papaya seed