

INTISARI

Efek diabetes melitus terhadap gangguan penyembuhan tulang terjadi akibat kondisi hipoinsulinemia dan hiperglikemia. Kondisi ini dapat meningkatkan fungsi osteoklas tetapi menurunkan pembentukan osteoblas dan pembentukan kolagen. Penelitian ini bertujuan melihat jumlah osteoblas, osteoklas dan kepadatan kolagen tipe I dengan aplikasi propolis secara sistemik

Tiga puluh enam ekor tikus *Sprague Dawley* diabetes melitus hasil induksi STZ, dibagi menjadi 2 kelompok dan kemudian dibagi lagi dalam 3 kelompok pengamatan/dekapitasi masing-masing dilakukan pencabutan gigi molar maksila dekstra. Kelompok I setelah pencabutan dilakukan pemberian propolis secara sistemik melalui sonde, kelompok II sebagai kontrol. Jumlah osteoblas, osteoklas dan kepadatan kolagen tipe I diperiksa secara histologis dengan pewarnaan hematoxylin eosin dan Imunohistokimia pada hari ke 4, 7 dan 14 pasca pencabutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tikus yang diberi propolis pasca pencabutan gigi menunjukkan jumlah osteoblas dan kepadatan kolagen tipe I lebih banyak ($P < 0,05$) serta jumlah osteoklas yang lebih sedikit ($p > 0,05$) jika dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian propolis secara sistemik dapat mempercepat penyembuhan tulang pasca pencabutan gigi pada tikus model diabetes melitus yang ditandai dengan peningkatan jumlah osteoblas pada hari ke-7 dan 14, penurunan jumlah osteoklas pada setiap hari pengamatan, dan terjadi peningkatan kepadatan kolagen tipe I pada hari ke-4 dan hari ke-7.

Kata kunci: Penyembuhan tulang, diabetes melitus, propolis, osteoblas, osteoklas, kolagen tipe I

ABSTRACT

Diabetes mellitus disrupts the bone healing process due to the hypoinsulinemic and hyperglycemic condition. This condition may improve osteoclast function but at the same time decrease osteoblast and collagen formation. This study was aimed at observing the number of osteoblasts and osteoclasts, and the density of type I collagen with the systemic application of propolis.

Thirty-six Sprague Dawley rats of diabetes mellitus resulted from the STZ induction were divided into 2 groups and then subdivided into 3 groups of observation/decapitation where each rat underwent an extraction of right maxillary molar tooth. Following the tooth extraction, group I received the systemic application of propolis with the help of feeding tubes while group II served as the control group. The number of osteoclasts and osteoclasts, and the density of type I collagen were examined histologically by haematoxylin eosin and immunohistochemical staining on day 4, 7 and 14 after the tooth extraction.

The results of this study indicated that the rats receiving the propolis application after the tooth extraction showed more number of osteoblasts and density of collagen type I ($P < 0.05$) and fewer osteoclasts ($p > 0.05$) when compared with the control group. This study concluded that the systemic application of propolis could spur the bone healing after the extraction in the diabetic mellitus -modeled rats as marked with increased osteoblasts on day 7 and 14, decreased osteoclasts on each observation day, and increased density of type I collagen on day 4 and 7.

Keywords: bone healing, diabetes mellitus, propolis, osteoblasts, osteoclasts, type I collagen