

## **ABSTRACT**

*Extraction is the method for removing the tooth from its socket by separating the tooth and soft tissue surrounds it. Although extraction is frequent, 2,6-30,9% risk of post extraction complication still common. Complication can inhibit wound healing and bone regeneration of socket. PRP is Platelet Rich Plasma containing growth factors that play a role in wound healing, induces bone regeneration and stimulates osteoprogenitor cell into osteoblast cell. Chitosan is a chitin derivative that extracted from the crab shells through deacetylation stage. Chitosan has osteoinductive, biocompatible, biodegradable, cell proliferation, antimicrobial, antioxidant, antitumor, and stimulates growth factors capabilities. This study aims to analyze the combination of PRP and Chitosan gel to increase the number of osteoblast as bone regeneration in wound post extraction of wistar rat teeth.*

*Research method is true experimental with post test only group design. Samples 28 wistar rats were divided into group 7 rats PRP gel, 7 rats combination PRP and Chitosan gel, 7 rats Chitosan gel and 7 rats Povidone Iodine. Mandibula dextra incisors were extraction and treated accordingly. Number of osteoblast in post extraction socket was observed microscopically after 14 days using IHC staining. Analyze the results using One Way ANOVA parametric test followed by Post Hoc LSD test.*

*The results showed there were significant differences number of osteoblast in combination PRP and Chitosan gel group compare to PRP gel group ( $p=0,736$ ), Chitosan gel group ( $p=0,402$ ) and Povidone Iodine group ( $p=0,613$ ).*

*Therefore combination PRP and Chitosan gel has an influence on increasing number of osteoblast as bone regeneration in wound healing post dental extraction.*

**Keywords:** *PRP, Chitosan, Bone regeneration, Wound Healing*

## ABSTRAK

Ekstraksi merupakan aktivitas mengeluarkan gigi dari soketnya dengan memisahkan jaringan gigi dan jaringan lunak yang mengelilinginya. Meskipun ekstraksi sering dilakukan, 2,6-30,9% risiko komplikasi pasca ekstraksi masih sering terjadi. Komplikasi dapat menghambat proses penyembuhan luka dan regenerasi tulang pada soket alveolar. *Platelet Rich Plasma* (PRP) merupakan plasma kaya *platelet* mengandung *growth factors* yang berperan dalam proses penyembuhan luka, menginduksi regenerasi tulang dan menstimulasi sel *osteoprogenitor* menjadi sel osteoblas. Chitosan merupakan turunan chitin yang diekstraksi dari cangkang kepiting melalui tahap *deacetylation*. Chitosan memiliki kemampuan osteokonduktive, biokompatible, biodegradable, proliferasi sel, antimikroba, antioksidan, antitumor, dan menstimulasi *growth factor*. Penelitian ini bertujuan menganalisa gel kombinasi PRP dan Chitosan terhadap peningkatan jumlah osteoblas sebagai regenerasi tulang pada luka pasca ekstraksi gigi tikus wistar.

Metode penelitian ini *true eksperimental* dengan *post test only control group design*. Sample 28 tikus wistar dibagi menjadi 7 ekor kelompok PRP, 7 ekor kelompok PRP-Chitosan, 7 ekor kelompok Chitosan dan 7 ekor kelompok Povidone Iodine. Gigi insisivus mandibula dextra diekstraksi dan diberi perlakuan sesuai kelompok. Jumlah osteoblas pada soket pasca ekstraksi diamati secara mikroskopis setelah 14 hari menggunakan pewarnaan IHC. Analisa hasil menggunakan uji parametric *One Way ANOVA* dilanjutkan uji *Pos Hoc LSD*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ) perbedaan jumlah osteoblas signifikan pada kelompok gel kombinasi PRP dan Chitosan dibandingkan kelompok gel PRP ( $p = 0,736$ ), gel Chitosan ( $p = 0,402$ ) dan Povidone Iodine ( $p = 0,613$ ).

Oleh karena itu gel kombinasi PRP dan Chitosan memiliki pengaruh terhadap peningkatan jumlah osteoblas dalam regenerasi tulang pada proses penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi.

**Kata Kunci:** PRP, Chitosan, regenerasi tulang, Penyembuhan luka