

INTISARI

Platelet-Rich Plasma (PRP) merupakan plasma darah dengan konsentrasi platelet yang tinggi dan dapat melepaskan faktor pertumbuhan. *Platelet-Rich Plasma* memiliki sifat fisik yang kurang stabil. Nanofiber *Platelet-Rich Plasma* yang dihasilkan dengan proses *electrospinning* berpotensi menjadi salah satu terapi regeneratif untuk perawatan penyakit periodontal dan dapat mengatasi kelemahan PRP dengan penambahan kitosan dan *Polyvinyl Alcohol* (PVA). Morfologi nanofiber dengan diameter kecil dan rasio luas permukaan dibanding volume yang besar sangat menguntungkan untuk regenerasi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tegangan listrik *electrospinning* polimer kitosan-*Polyvinyl Alcohol* terhadap morfologi nanofiber *Platelet-Rich Plasma* untuk perawatan penyakit periodontal dan sebagai dasar acuan penelitian selanjutnya.

Nanofiber dengan berbagai diameter didapatkan dari proses *electrospinning* dengan tegangan listrik 10 kV, 15 kV, dan 20 kV. Morfologi nanofiber PRP dilihat dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM) dan diameter nanofiber dihitung menggunakan *software ImageJ*. Analisis data dilakukan dengan uji ANAVA satu jalur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tegangan listrik proses *electrospinning* mempengaruhi morfologi nanofiber PRP. Analisis data menunjukkan perbedaan rerata diameter yang signifikan ($p < 0,05$) antara ketiga kelompok perlakuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin tinggi tegangan listrik *electrospinning*, morfologi diameter nanofiber PRP yang terbentuk semakin kecil.

Kata Kunci : *Platelet-Rich Plasma*, nanofiber, tegangan listrik, *electrospinning*

ABSTRACT

Platelet-Rich Plasma (PRP) is defined by blood plasma with high concentration of platelets that release protein growth factors. Study has shown that PRP is physically unstable. Nanofiber PRP produced by electrospinning is a potential tissue regeneration therapy for periodontal diseases. It had been found that by incorporating chitosan and Polyvinyl Alcohol (PVA), PRP will be structurally more stable. Nanofiber morphology, with small diameter and high surface area to volume ratio, is beneficial for tissue regeneration. The purpose of this study was to determine the effect of applied voltage in electrospinning process of chitosan-Polyvinyl Alcohol polymer on the nanofiber Platelet-Rich Plasma morphology for periodontal diseases therapy and as the basis for further research.

Nanofiber with different diameters were obtained using applied voltages of 10 kV, 15 kV, and 20 kV. The morphology of nanofiber was analyzed by using Scanning Electron Microscope (SEM) and the diameter was calculated using ImageJ software. The data analysis was done by One-way ANOVA test.

This study showed that the applied voltage in electrospinning process could affect the morphology of the nanofiber Platelet-Rich Plasma. The results showed that between three study groups, there were significant differences in the diameter nanofiber ($p < 0.05$). The conclusion of this study was with an increase in the applied voltage, diameter nanofiber PRP will decrease.

Key words: Platelet-Rich Plasma, nanofiber, voltage, electrospinning