

## INTISARI

*Platelet-Rich Plasma* (PRP) adalah sumber faktor pertumbuhan yang mempercepat proses penyembuhan luka. Bentuk PRP cair sulit diaplikasikan, sehingga perlu bahan pembawa yaitu kolagen. Kolagen digunakan sebagai bahan pembawa dan mampu mengaktifasi faktor pertumbuhan dan dapat meningkatkan konsistensi PRP menjadi gelasi. Kolagen sering kehilangan bentuk dan ukurannya karena degradasi terkena cairan tubuh. Dalam pemilihan bahan, kolagen disintesis dengan kitosan. Hidrogel kolagen kitosan memiliki potensi sebagai perancah. Pembuatan formulasi hidrogel yang tepat diaplikasikan di rongga mulut memiliki beberapa persyaratan yaitu pH netral, viskositas tinggi dan kelarutan yang ideal. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh berbagai formulasi hidrogel kolagen kitosan pada PRP terhadap pH, viskositas, dan kelarutan.

Sampel penelitian terdiri dari dua puluh lima hidrogel kolagen kitosan. Sampel dibagi menjadi 5 formulasi kolagen kitosan 100/0; 75/25; 50/50; 25/75; 0/100. Tahap pertama dilakukan pengukuran pH, viskositas dan kelarutan untuk memilih hidrogel kolagen kitosan yang memenuhi kriteria. Formulasi hidrogel kolagen kitosan ditambahkan pada PRP dengan perbandingan 1:1. Tahap ke-2 dilakukan uji pH, viskositas, dan kelarutan untuk melihat hasil parameter fisik hidrogel setelah dicampur PRP. Data pengamatan dianalisis dengan uji t-test untuk uji pH dan viskositas, sedangkan uji ANAVA dua jalur dan *post hoc LSD* untuk uji kelarutan.

Hasil penelitian menunjukkan formulasi hidrogel kolagen kitosan pada PRP sesuai kriteria adalah 25/75 dan 0/100. pH kedua kelompok tidak ada perbedaan bermakna ( $p>0,05$ ), sedangkan viskositas dan kelarutan pada kedua kelompok terdapat perbedaan bermakna ( $p<0,05$ ). Disimpulkan formulasi hidrogel kolagen kitosan pada PRP tidak ada pengaruh terhadap pH, tetapi berpengaruh terhadap viskositas dan kelarutan. Formulasi hidrogel kolagen kitosan pada PRP yang memenuhi kriteria 25/75 dan 0/100.

**Kata Kunci:** *Platelet-Rich Plasma*, Kolagen, Kitosan, Hidrogel

### ***ABSTRACT***

Platelet-Rich Plasma (PRP) contains growth factors that speed up the healing process. The liquid form of PRP is difficult to be applied, so it needs material that carrier the collagen. Collagen can be used as carrier materials and capable to activate growth factor and increase the concentration of the PRP became a gel. Collagen often loses shape and size due to degradation when exposed to body fluids. In the selection of materials, collagen can synthesize with Chitosan. Collagen chitosan hydrogel has potential as scaffold. Many formulations for proper hydrogel applied in the oral cavity need more attention to several conditions like a neutral pH, high viscosity and solubility are ideal. This aims of this study were to examine the influence of various formulations of collagen chitosan hydrogel PRP against pH, viscosity, and solubility.

The study samples consisted of twenty-five hydrogel collagen chitosan. The samples divided into 5 group: 100/0; 75/25; 50/50; 25/75; 0/100. The first stage of the test was pH, viscosity and solubility measurement of collagen chitosan hydrogel to choose which matched the criteria. Collagen chitosan of hydrogel formulations added on PRP by 1:1. The second stage was done by pH, viscosity, solubility measurement to see the results of physical parameters of hydrogel after mixed with PRP. Observation data were analyzed by t-test for pH and viscosity, while two-way ANOVA and post hoc LSD for solubility test.

Results showed formulations of collagen chitosan hydrogel 25/75 and 0/100 fulfil the criteria of pH, viscosity, and solubility. The pH of both groups showed no significant different ( $p > 0.05$ ), but the viscosity and solubility variables showed significant difference ( $p < 0.05$ ). Conclusion, formulations of chitosan collagen hydrogel PRP had no effect on pH, but there was effect to viscosity and solubility test. Formulation of collagen chitosan hydrogel on PRP which matched with the criteria 25/75 and 0/100.

**Key Words:** Platelet-Rich Plasma, Collagen, Chitosan, Hydrogel