

Karakteristik Fisik Hidrogel Gelatin Crosslinked Edc/Nhs Dan Non-Crosslinked Sebagai Scaffold Biomaterial Gingiva = Physical Characteristics Of Edc/Nhs Crosslinked And Non-Crosslinked Gelatin Hydrogels As Scaffold Biomaterial For Gingiva

Ketherin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543315&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan : Resesi gingiva merupakan salah satu kelainan pada jaringan periodontal yang sangat umum ditemukan pada populasi global. Modalitas pengobatan konvensional seperti pencangkokan gingiva menggunakan jaringan autologous memiliki keterbatasan dalam hal invasivitas, morbiditas area donor, dan tingkat keberhasilan yang bervariasi. Gelatin yang merupakan turunan dari kolagen mengandung sekuens arginin–glisin–asam aspartat (RGD) yang penting untuk mendukung adhesi dan interaksi sel di sekitarnya. Pengembangan biomaterial seperti hidrogel gelatin dinilai menjanjikan karena sifatnya yang biokompatibel, kemudahannya untuk disesuaikan, dan karakternya yang mirip dengan matriks ekstraseluler membuatnya menjadi agen regenerasi yang potensial. Tujuan: Mengevaluasi karakter fisik hidrogelgelatin crosslinked dengan menggunakan EDC/NHS dan non-crosslinked sebagai biomaterial potensial untuk scaffoldgingiva. Metode: Hidrogel gelatin dibuat menjadi 2 kelompok yaitu kelompok crosslink dengan menggunakan EDC/NHSDan kelompok non-crosslinked. Sampel dilakukan uji morfologi, uji viskositas, dan analisis gugus fungsi. Perbedaan morfologi diuji dengan uji T test independen dan hasil analisis viskositas dan gugus fungsi dilaporkan secara deskriptif. Hasil: Terdapat perbedaan bermakna antara kelompok hidrogel gelatin crosslinked dan non-crosslinked dimana kelompok gelatin crosslinked memiliki interkoneksi yang lebih besar. Kelompok non-crosslinked tidak dapat dilakukan uji viskositas karena sifatnya yang temperatur sensitif. Analisis uji FTIR menunjukkan tidak terdapat perbedaan gugus fungsi yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Kesimpulan: Hidrogel gelatin crosslinked dengan menggunakan EDC/NHS memberikan gambaran scaffold yang lebih stabil dan potensial sebagai biomaterial scaffold gingiva.

.....Introduction : Gingival recession is a kind of mucogingival deformity widely found in the global population. Conventional treatment modalities such as gingival grafting using autologous tissue have limitations in terms of invasiveness, donor site morbidity, and variable success rates. Gelatin, derived from collagen, contains the arginine–glycine–aspartic acid (RGD) sequence, which is crucial for supporting cell adhesion and interactions in its vicinity. The development of biomaterials like gelatin hydrogels might be promising due to their biocompatible nature, ease of customization, and structural similarity to the extracellular matrix, making them a potential agent for gingival regeneration. Objective: To evaluate the physical characteristics of crosslinked gelatin hydrogel using EDC/NHS and non-crosslinked gelatin as a potential biomaterial for gingival scaffolds. Methods: Gelatin hydrogels were divided into two groups: the crosslinked group using EDC/NHS and the non-crosslinked group. The samples underwent morphological, viscosity, and functional group analysis. Morphological differences were assessed using an independent T-test, while viscosity and chemical composition analysis results were reported descriptively. Results: There is a significant difference between the crosslinked and non-crosslinked gelatin hydrogel groups, where the crosslinked gelatin group exhibits greater interconnectivity. Viscosity testing could not be conducted on the non-crosslinked group due to its temperature-sensitive nature. FTIR analysis indicates no significant

difference in chemical composition between the two groups. Conclusion: The EDC/NHS crosslinked gelatin hydrogel provides a depiction of a more stable scaffold that has more potential as a biomaterial for gingival regeneration.