

# Potensi Serbuk Nano-Hidroksiapatit dan Injectabel Pasta NanoHidroksiapatit Sebagai Scaffold dalam Terapi Regeneratif Periodontal = Potential of Nano-Hydroxyapatite Powder and Injectable Nano-Hydroxyapatite Paste as Scaffold In Periodontal Regenerative Therapy

Viona Yosefa Diaz Viera, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526715&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Terapi regeneratif periodontal dengan scaffold harus dapat mendukung terjadinya osteogenesis, osteoinduksi, dan osteokonduksi, sehingga dibutuhkan karakteristik material yang sesuai. Nano-hidroksiapatit menjadi salah satu pilihan biomaterial scaffold. Nano-hidroksiapatit dibuat dalam berbagai bentuk seperti injectabel pasta yang membutuhkan suatu matriks, seperti gelatin. Tujuan: Menganalisis potensi serbuk dan pasta nano-hidroksiapatit sebagai injectabel scaffold dalam terapi regeneratif periodontal yang dilihat dari karakteristik biomaterial dengan waktu perendaman 1, 2, 7, dan 14 hari dalam larutan simulasi tubuh. Metode: Fabrikasi serbuk nano-hidroksiapatit dan pasta nano-hidroksiapatit di BRIN. Serbuk nHA, pasta nHAG 65:35, dan pasta nHAG 60:40 direndam dalam larutan simulasi tubuh selama 1, 2, 7, dan 14 hari. Pada setiap periode waktu dilakukan pengukuran pH, biodegradabilitas, dan karakteristik kimia dengan uji FTIR. Hasil: Uji pH menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada perendaman 1, 7, dan 14 hari ( $p < 0,05$ ). Uji biodegradabilitas menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada perendaman 1, 2, 7, dan 14 hari ( $p < 0,05$ ). Uji FTIR pada serbuk nHA mengidentifikasi gugus fungsi PO, CO, O-H, C=H, COO. Uji FTIR pada pasta nHAG 65:35 dan pasta nHAG 60:40 mengidentifikasi adanya tambahan gugus fungsi golongan amide. Kenaikan pita serapan setelah perendaman pada gugus fungsi O-H dan PO. Kesimpulan: Pasta nHAG berpotensi sebagai injectabel scaffold dalam terapi regeneratif periodontal.

Latar belakang: Terapi regeneratif periodontal dengan scaffold harus dapat mendukung terjadinya osteogenesis, osteoinduksi, dan osteokonduksi, sehingga dibutuhkan karakteristik material yang sesuai. Nano-hidroksiapatit menjadi salah satu pilihan biomaterial scaffold. Nano-hidroksiapatit dibuat dalam berbagai bentuk seperti injectabel pasta yang membutuhkan suatu matriks, seperti gelatin. Tujuan: Menganalisis potensi serbuk dan pasta nano-hidroksiapatit sebagai injectabel scaffold dalam terapi regeneratif periodontal yang dilihat dari karakteristik biomaterial dengan waktu perendaman 1, 2, 7, dan 14 hari dalam larutan simulasi tubuh. Metode: Fabrikasi serbuk nano-hidroksiapatit dan pasta nano-hidroksiapatit di BRIN. Serbuk nHA, pasta nHAG 65:35, dan pasta nHAG 60:40 direndam dalam larutan simulasi tubuh selama 1, 2, 7, dan 14 hari. Pada setiap periode waktu dilakukan pengukuran pH, biodegradabilitas, dan karakteristik kimia dengan uji FTIR. Hasil: Uji pH menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada perendaman 1, 7, dan 14 hari ( $p < 0,05$ ). Uji biodegradabilitas menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada perendaman 1, 2, 7, dan 14 hari ( $p < 0,05$ ). Uji FTIR pada serbuk nHA mengidentifikasi gugus fungsi PO, CO, O-H, C=H, COO. Uji FTIR pada pasta nHAG 65:35 dan pasta nHAG 60:40 mengidentifikasi adanya tambahan gugus fungsi golongan amide. Kenaikan pita serapan setelah perendaman pada gugus fungsi O-H dan PO. Kesimpulan: Pasta nHAG berpotensi sebagai injectabel scaffold dalam terapi regeneratif periodontal.

.....Background: Periodontal regenerative therapy involves the use of scaffolds to promote bone growth.

Nano-hydroxyapatite is a potential scaffold biomaterial that can be made into various forms, such as an injectable paste that requires a matrix like gelatin, to support bone growth. Objective: Aim: To investigate whether nano-hydroxyapatite powder and paste can be used as injectable scaffolds for periodontal regenerative therapy by studying their biomaterial properties after immersion in a simulated body solution for different time periods. Method: The nano-hydroxyapatite powder and paste were created in BRIN and vperiods. The pH, biodegradability, and chemical properties were measured using FTIR tests in each period. Results: The pH test showed significant differences in each soaking times ( $p < 0.05$ ). Biodegradability tests showed significant differences in immersion times of 1, 2, 7, and 14 days ( $p < 0.05$ ). FTIR tests on nHA powder identified functional groups PO, CO, O-H, C=H, COO. FTIR tests on nHAG paste 65:35 and nHAG paste 60:40 identified additional amide group functional groups. An increase in absorption band occurred after immersion in the O-H and PO. Conclusion: The nHAG paste has potential as an injectable scaffold in periodontal regenerative therapy.