

## INTISARI

**Latar belakang.** *Carbonatedhydroxyapatite* (CHA) merupakan salah satu *alloplastic graft* yang dikembangkan saat ini, diproduksi secara biomimetis yaitu sesuai dengan fisiologis tubuh dan identik dengan tulang manusia. Campuran CHA dengan bahan polimer lain telah banyak diteliti untuk meningkatkan kemampuan sebagai bahan bone graft. Campuran bahan CHA kolagen sering digunakan dan telah dijual di pasaran. Penambahan kolagen pada CHA berfungsi sebagai material karier, menambah kekuatan mekanis, diferensiasi osteoblas dan meningkatkan pembentukan tulang. Bahan polimer lain pada campuran bone graft yang sering digunakan adalah asam hialuronat. meningkatkan penyembuhan tulang, asam hialuronat mempunyai kemampuan sebagai materia karier, migrasi, proliferasi sel, pengorganisasian jaringan granulasi, respon peradangan, angiogenesis serta *osteoblastic bone formation*.

**Metode.** Jenis penelitian eksperimental murni dengan hewan coba kelinci berjumlah 30 ekor, dilakukan pencabutan gigi dan diberikan CHA kolagen, CHA asam hialuronat dan kelompok kontrol hanya CHA saja dengan periode perlakuan hari ke 14 dan 28.

**Hasil.** Penyembuhan tulang kelompok CHA kolagen sama dibandingkan CHA asam hialuronat pada periode hari ke 14 secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna ( $p = 0,095$ ). Perbedaan bermakna pertumbuhan tulang baru terdapat pada kelompok CHA asam hialuronat dibandingkan CHA kolagen terdapat pada periode hari ke 28 ( $p = 0,021$ ).

**Kesimpulan.** Kecepatan penyembuhan tulang pada aplikasi CHA kolagen sama dengan CHA asam hialuronat pada hari ke 14. Aplikasi asam hialuronat pada hari ke 28 menunjukkan penyembuhan tulang lebih cepat dibandingkan CHA kolagen.

**Kata kunci:** *Carbonatedhydroxyapatite* (CHA), kolagen, asam hialuronat.

## ABSTRACT

**Background.** One of the alloplastic graft developed today, Carbonatedhydroxyapatite (CHA) is produced biomimetically, a process which corresponds to the physiological body and identical to human bone. The CHA mixture with other polymeric materials has been studied to improve its capability as a bone graft material. A mixture of CHA and collagen is extensively used and sold in the market. Added collagen to the CHA serves as a career material, enhancing mechanical strength, assuring osteoblast differentiation and improving bone formation. Other polymeric material commonly used in the bone graft mixture is hyaluronic acid, which improves bone healing works as a career material, migration and proliferation of cells, organizing granulation tissue, inflammatory response and angiogenesis and osteoblastic bone formation.

**Method.** A pure experimental study, this research involved 30 experimental rabbits, which underwent dental extraction and were given CHA collagen, CHA hyaluronic acid, and CHA only as the control group on day period 14 and 28.

**Results.** The bone healing of CHA collagen group was equal to similar to that of CHA hyaluronic acid on day 14, suggesting no statistically significant difference ( $p=0.095$ ). Meanwhile, day 28 saw a significant difference in the bone growth in CHA hyaluronic acid compared to CHA collagen group ( $p=0.021$ ).

**Conclusion.** The bone healing process in the application of CHA collagen was similar to that of CHA hyaluronic acid on day 14. Faster bone healing was found in the application of CHA hyaluronic acid than that of CHA collagen on day 28.

**Keywords:** Carbonatedhydroxyapatite (CHA), collagen, hyaluronic acid.