

**PERBEDAAN KECEPATAN ADSORPSI DARAH GOLONGAN O PADA
CARBONATE APATITE- COLLAGEN SCAFFOLD TANPA REHIDRASI
DAN DENGAN REHIDRASI SALINE**

ABSTRAK

Latar Belakang: *Bone Tissue Engineering* merupakan suatu teknik rekayasa jaringan yang bertujuan untuk memperbaiki dan mempertahankan fungsi jaringan yang rusak atau hilang yang disebabkan oleh kondisi fisiologis, patologis dan mekanis atau trauma dengan cara melakukan substitusi atau penggantian jaringan biologis atau dengan rekonstruksi jaringan. Rekayasa jaringan ini melibatkan *scaffold bone graft*. Sangat penting bagi *scaffold* untuk memiliki struktur mikro yang sesuai untuk memfasilitasi sel punca melakukan proses adhesi, proliferasi, dan diferensiasi yang akan menghasilkan suatu jaringan yang diharapkan. *Carbonate apatite-collagen scaffold* mempunyai sifat struktural dan mekanis yang sesuai untuk digunakan sebagai material *bone tissue engineering*. Darah diperlukan untuk transportasi oksigen dan nutrisi yang diperlukan untuk pemeliharaan tulang. Saline digunakan untuk menyediakan kondisi lingkungan yang fisiologis pada defek. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan kecepatan adsorpsi darah golongan O pada *carbonate apatite-collagen scaffold* dengan dan tanpa rehidrasi menggunakan larutan saline. **Metode Penelitian:** 14 sampel *carbonate apatite-collagen scaffold* dengan ukuran 2x5 mm yang disusun setinggi 14 mm dibagi ke dalam dua kelompok, 7 sampel untuk *carbonate apatite-collagen scaffold* tanpa rehidrasi menggunakan larutan saline, 7 sampel untuk *carbonate apatite-collagen scaffold* yang direhidrasi menggunakan larutan saline. Sampel perkelompok dicelupkan ke dalam 75 ml darah. Pengukuran kecepatan adsorpsi darah golongan O dilakukan selama 2 menit. **Hasil:** Analisis data menggunakan *Mann-Whitney* memiliki nilai signifikansi kurang dari 0.05 (*Sig*<0.05), yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan kecepatan adsorpsi darah golongan O pada *carbonate apatite-collagen scaffold* tanpa rehidrasi dan dengan rehidrasi menggunakan larutan saline.

Kata kunci: *carbonate apatite-collagen scaffold*, saline, kecepatan adsorpsi, darah golongan O

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Luar	i
Sampul Dalam	ii
Lembar Pengesahan	iii
Penetapan Panitia Penguji Skripsi.....	iv
Surat Pernyataan Tentang Orisinalitas	v
Ucapan Terimakasih.....	vi
<i>Abstract</i>	viii
Abstrak	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Daftar Singkatan.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Resorpsi Tulang Alveolar	7
2.2 <i>Bone Tissue Engineering</i>	7
2.3 <i>Bone Graft</i>	9
2.3.1 <i>Autograft</i>	10
2.3.2 <i>Allograft</i>	10
2.3.3 <i>Xenograft</i>	11
2.3.4 <i>Alloplastic Graft</i>	11
2.4 Scaffold	12
2.5 <i>Collagen</i>	14
2.6 <i>Carbonate Apatite</i>	15
2.7 <i>Remodeling tulang</i>	16
2.8 Peran Darah pada Perbaikan Tulang.....	17
2.8 Saline.....	18
2.9 Adsorpsi.....	19
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	20
3.1 Kerangka Konsep	20
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	21

3.1	Hipotesis	22
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		23
4.1	Jenis Penelitian.....	23
4.3.1	Besar Sampel.....	24
4.3.2	Kriteria Sampel	25
4.3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	25
4.4	Definisi Operasional	25
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
4.6	Alat dan Bahan.....	26
4.6.1	Alat.....	26
4.6.2	Bahan.....	27
4.7	Prosedur Penelitian	27
4.7.1	Pembuatan <i>carbonate apatite-collagen scaffold</i>	27
4.7.2	Pengecekan kecepatan adsorpsi darah	28
4.8	Analisis Data.....	30
4.9	Alur Penelitian	31
BAB 5 HASIL PENELITIAN		32
5.1	Hasil Penelitian	32
5.2	Analisis Data.....	34
5.2.1	Uji Normalitas Data	34
5.2.2	Uji <i>Mann-Whitney</i>	35
BAB 6 PEMBAHASAN		36
BAB 7 PENUTUP.....		39
7.1	Kesimpulan.....	39
7.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN.....		40
Lampiran 1: Dokumentasi penelitian.....		40
Lampiran 2: Alat dan Bahan Penelitian		41
Lampiran 3: Analisis statistik		42

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1. Nilai rerata dan simpang baku kecepatan adsorpsi darah golongan O (mm/detik) pada carbonate apatite-collagen scaffold tanpa rehidrasi dan dengan rehidrasi dengan menggunakan larutan saline.	32
Tabel 5. 2 Hasil uji normalitas data dengan Shapiro-Wilk Test.....	34
Tabel 5. 3 Hasil uji Man-Whitney	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Segitiga Rekayasa Jaringan	8
Gambar 2. 2 Peran bone grafting pada penyembuhan fraktur tulang	9
Gambar 4. 1 Skema pengukuran.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Dokumentasi penelitian	40
Lampiran 2: Alat dan Bahan Penelitian	41
Lampiran 3: Analisis statistik.....	42