

Indrio, Ludita Woro, 2015, Pengaruh Variasi Waktu Perendaman Dalam *Polyvynil pirrolidone* Terhadap Karakteristik Biokomposit *Scaffold* Selulosa Bakteri - Hidroksiapatit Sebagai Kandidat *Bone Healing*, SKRIPSI, dibawah bimbingan Drs. Djoni Izak R, M.Si., Jan Ady, S.Si. MSi. Program Studi Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Cacat tulang akibat trauma, tumor, kelainan kongenital, degenerasi dan akibat penyakit lainnya sampai saat ini masih merupakan masalah besar di bidang ilmu orthopedi dan traumatologi. Berdasarkan data di Asia, Indonesia adalah negara dengan jumlah penderita patah tulang tertinggi, ada sebanyak 300-400 kasus operasi tulang per bulan di RS. Dr. Soetomo Surabaya (Gunawarman *et al*, 2010). Perbaikan tulang yang mengalami kerusakan tersebut dapat diatasi dengan material yang mampu mempercepat proses *bone healing* (penyembuhan tulang). Penelitian ini dilakukan untuk mensintesis *scaffold* selulosa bakteri – hidroksiapatit sebagai kandidat *bone healing*. Selulosa bakteri sebagai matriks disintesis dengan cara pembiakan *Acetobacter xylinum*, sedangkan hidroksiapatit sebagai *filler* disintesis dengan cara perendaman ke dalam larutan CaCl_2 dan Na_2HPO_4 , proses pembentukan *scaffold* dengan menggunakan metode *freeze dried*. Pembentukan komposit divariasi dengan perendaman dalam *Polyvynil pirrolidone* (PVP) selama 0, 1, 2, 3, 4 hari. Selanjutnya sampel dikarakterisasi menggunakan FTIR – *Spectroscopy* menunjukkan adanya karbonat yang mengandung kristal apatit pada kelima sampel, karakteristik morfologi dan identifikasi fasa menggunakan *Scanning Elektron Microscopy* (SEM) – *Energy Dispersive X-Ray* (EDAX) menunjukkan hasil ukuran pori sekitar 100 – 150 μm pada sampel dengan variasi perendaman PVP 1, 2, 3, 4 hari, untuk hasil EDAX didapat rasio Ca/P terbaik pada variasi perendaman dalam PVP 3 hari sebesar 1,33, pada karakteristik degradasi dalam SBF hasil terbaik pada sampel dengan variasi perendaman dalam PVP 3 hari persentase hingga sebesar 29,51 %, sedangkan pada karakteristik persentase porositas terbaik pada variasi perendaman dalam PVP selama 3 dan 4 hari hingga sebesar 76,03% dan 98,46 %. Berdasarkan hasil karakteristik pada penelitian ini *scaffold* selulosa bakteri – hidroksiapatit memiliki potensi sebagai kandidat *bone healing*.

Kata Kunci: *bone healing*, *scaffold*, selulosa bakteri, hidroksiapatit, *polyvynil pirrolidone*