

**STUDI SIFAT BIOKOMPATIBILITAS
HIDROKSIAPATIT-ZINC/ALGINAT UNTUK APLIKASI *BONE*
SCAFFOLD**

Nama Mahasiswa : Mei Lisa Nur Vadila
NIM : 06191032
Dosen Pembimbing Utama : Gusti Umindya Nur Tajalla, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Muthia Putri Darsini Lubis, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kerusakan tulang dapat diakibatkan oleh trauma hingga penyakit degeneratif. Rekayasa jaringan (*tissue engineering*) adalah salah satu metode yang bertujuan untuk mengembalikan, mempertahankan atau memperbaiki fungsi dari jaringan yang rusak atau hilang dengan cara merekonstruksi jaringan tulang. *Scaffold* sebagai tempat sel untuk hidup dan berkembang biak dalam tubuh harus memiliki sifat yang sesuai dengan tubuh manusia, salah satunya adalah biokompatibel. Salah satu material yang memiliki sifat biokompatibel adalah Hidroksiapatit (HAp) dan telah banyak digunakan sebagai . Namun HAp memiliki kelemahan pada sifat antibakteri yang kurang baik. Sehingga perlu ditambahkan unsur lain (*doping*) dengan menggunakan *Zinc* (Zn) untuk meningkatkan sifat antibakteri pada HAp. Akan tetapi, penambahan Zn dapat menyebabkan kematian sel dan mempengaruhi viabilitas sel. Oleh karena itu, penambahan alginat dilakukan untuk meningkatkan sifat biokompatibilitas dari HAp-Zn. Untuk mengetahui sifat biokompatibilitas dari HAp-Zn/Alginat maka dilakukan karakterisasi dengan uji XRD, uji bioaktivitas, dan uji sel viabilitas. Pada pengujian XRD diketahui fasa parascholzite terbentuk setelah penambahan Zn. Pada uji bioaktivitas HAp dan HAp-Zn, lapisan apatit maksimal terbentuk pada hari kelima dan ketujuh perendaman. Sedangkan pada alginat, lapisan apatit mengalami kenaikan pada hari keempat belas. Sehingga pada uji sel viabilitas dengan penambahan Zn dapat menurunkan sel viabilitas HAp. Akan tetapi, penambahan alginat dapat meningkatkan sel viabilitas HAp-Zn setelah uji MTT Assay. Oleh karena itu, penambahan alginat pada HAp-Zn menghasilkan *bone scaffold* dengan sifat biokompatibilitas yang baik dengan sifat antibakteri pada HAp.

Kata Kunci : Alginat, Biokompatibel, *Bone scaffold*, Hidroksiapatit, *Zinc*.