

Rohim, Sayyidati Aristifanniy. 081017031, 2015. **Sintesis dan Karakterisasi Biokomposit Selulosa – Kitosan dengan *Plasticizer* Gliserol sebagai Kandidat Penutup Luka**. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Djoni Izak R., M.Si. dan Dr. Dwi Winarni, M.Si., Program Studi S-1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

Abstrak

Telah dilakukan penelitian sintesis dan karakterisasi biokomposit selulosa-kitosan dengan *plasticizer* gliserol sebagai kandidat penutup luka. Penambahan gliserol sebagai *plasticizer* berfungsi untuk memperbaiki sifat kekakuan biokomposit agar lebih fleksibel. Penambahan kitosan berfungsi sebagai antibakteri dan memperbaiki struktur mikroskopis pada biokomposit. Pembuatan biokomposit dilakukan dengan cara mencampurkan air nira siwalan dengan menggunakan kitosan 3 g serta variasi gliserol sebesar 1,5 mL; 2 mL; 2,5 mL; dan 3 mL. Teknik pengeringan biokomposit menggunakan *freeze-dried* agar biokomposit mampu bertahan lama dan steril. Dari hasil penelitian dilakukan pengukuran pH dengan hasil seluruh variasi gliserol pada biokomposit sesuai dengan rentang keseimbangan kulit manusia (4,2-6). Penambahan volume terbaik dari gliserol sebagai kandidat penutup luka adalah sebesar 2 mL yang didasarkan dari hasil uji kuat tarik sebesar $5,322 \pm (5,76 \times 10^{-6})$ MPa yang memiliki ukuran pori sesuai dengan standar rentang penutup luka (1-2 μm). Uji histopatologi menggunakan mencit jantan (*Mus musculus L.*) galur *Swiss* yang menunjukkan hasil bahwa pemberian obat luka komersil dan biokomposit berada pada fase proliferasi tahap akhir dan mulai memasuki fase maturasi. Metode statistika menggunakan software SPSS dengan *Kruskall-Wallis*. Uji statistika menghasilkan perbedaan yang signifikan antara perlakuan pemberian biokomposit dengan perlakuan obat penutup luka komersil serta persentase re-epitelisasi sebesar 99,19%. Dengan demikian disimpulkan bahwa biokomposit memiliki potensi sebagai kandidat penutup luka.

Kata kunci : Biokomposit, Selulosa, Kitosan, Gliserol, Penutup Luka

Rohim, Sayyidati Aristifanniy. 081017031, 2015. **Synthesis and Characterization of Biocomposite Cellulose – Chitosan With Glycerol Plasticizer as A Wound Dressing's Candidate**. This Final Assignment under guidance Drs. Djoni Izak R., M.Si. and Dr. Dwi Winarni, Dra., M.Si., Biomedical Engineering, Department of Physics, Faculty of Science and Technology University of Airlangga.

Abstract

The research has been done about the synthesis and characterization of biocomposite cellulose – chitosan with glycerol *plasticizer* as a wound dressing's candidate. The addition of glycerol is a *plasticizer* serves to reduce the stiffness and increase the flexibility. The addition of chitosan is an antibacterial and fixing the microscopy structure of biocomposite. The preparation of biocomposite was made by mixing palm sap water and 3 g chitosan with 1,5 mL; 2 mL; 2,5 mL; and 3 mL glycerol. Drying technique of biocomposite used freeze-dried so that more durable and sterile. From the results of research carried out also, pH measurements on addition of glycerol's variations has a range of human skin balance (4,2-6). The best volume addition of glycerol as a wound dressing's candidate was 2 mL which was based on the result of tensile test was $5,322 \pm (5,76 \times 10^{-6})$ MPa and had pores which the standart of wound dressing's pores (1-2 μ s). Histopathological test uses male mice (*Mus musculus L.*) Swiss strain that results showed the cure of commercial wound and biocomposite was at a last of proliferation healing and an early maturation healing. Statistical methods used SPSS software with *Kruskall-Wallis* test. Statistics test produced a significant difference between the biocomposite group with negative control group and cure commercial wound (*betadine*) group. It also had 99,19% of wound re-epitelization on the mice skin. Thus concluded that the biocomposite cellulose-chitosan with glycerol *plasticizer* has potency as a wound dressing's candidate.

Key words : Biocomposite, Cellulose, Chitosan, Glycerol, Wound Dressing