

ABSTRAK

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI *FILM* PATI GARUT (*Maranta arundinacea* L.) DENGAN PENAMBAHAN PERAK SULFADIAZIN DAN VARIASI KITOSAN UNTUK APLIKASI *WOUND DRESSING*

Luka menyebabkan gangguan pada anatomi kulit sehingga anatomi kulit tidak berfungsi normal. Kulit yang mengalami luka rentan terhadap komplikasi antara lain infeksi bakteri dan timbulnya eksudat. Oleh karena itu diperlukan penanganan pada luka yang sesuai, salah satunya dengan menggunakan *wound dressing*. Pembuatan *wound dressing* dari komposit pati garut dan kitosan dengan penambahan perak sulfadiazin, pengikat silang CaCl_2 , dan pemlastis gliserol telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik dan aktivitas antibakteri dari *wound dressing*. *Wound dressing* dibuat dengan dicampurkan pati garut, kitosan, perak sulfadiazin, pengikat silang CaCl_2 , dan pemlastis gliserol dengan memvariasikan massa dari kitosan yaitu 1; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; dan 2 gram yang dilarutkan dengan air disertai pengadukan dan pemanasan pada suhu 80–90°C selama 1 jam. Kemudian komposit dicetak dengan metode *solvent casting*. Karakterisasi yang dilakukan terdiri dari uji organoleptik, uji spesifikasi, uji *swelling*, FTIR (*Fourier Transform Infrared*), uji mekanik, uji biodegradasi, dan aktivitas antibakteri. Hasil dari penelitian ini menunjukkan penambahan kitosan mempengaruhi karakteristik *wound dressing*. Semakin tinggi penambahan massa kitosan maka nilai ketebalan, persen *swelling*, kuat tarik, dan *modulus young* semakin meningkat. Namun, nilai *elongasi* yang dihasilkan semakin menurun. Pengujian FTIR menunjukkan pergeseran bilangan gelombang yang masih mencakup rentang bilangan gelombang ikatan bahan penyusunnya. Hal ini menandakan adanya interaksi senyawa dalam komposit polimer. *Wound dressing* terdegradasi dengan baik ketika massa kitosan menurun. Hasil biodegradasi terbaik pada *wound dressing* dengan penambahan variasi 1 gram kitosan yang mampu terdegradasi selama 5 jam. Semakin bertambah jumlah kitosan maka zona hambat yang terbentuk pada *wound dressing* oleh bakteri *S. aureus* dan *E. coli* semakin meningkat.

Kata-kata kunci: *film*; kitosan; pati garut; perak sulfadiazin; *wound dressing*.

ABSTRACT

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF ARROWROOT STARCH (*Maranta arundinacea* L.) FILM WITH THE ADDITION OF SILVER SULFADIAZIN AND CHITOSAN VARIATION FOR WOUND DRESSING APPLICATION

*Wounds cause disruption to the skin anatomy so that the skin anatomy does not function normally. Wounded skin is prone to complications including bacterial infection and exudate. Therefore, appropriate wound management is needed, one of which is by using wound dressing. The preparation of wound dressings from arrowroot starch and chitosan composites with the addition of silver sulfadiazine, CaCl₂ crosslinker, and glycerol plasticiser has been carried out. This study aims to identify the characteristics and antibacterial activity of wound dressings. Wound dressing was made by mixing arrowroot starch, chitosan, silver sulfadiazine, CaCl₂ crosslinker, and glycerol plasticiser by varying the mass of chitosan, namely 1; 1.2; 1.4; 1.6; 1.8; and 2 grams dissolved in water with stirring and heating at 80-90°C for 1 hour. The composites were then moulded using the solvent casting method. The characterisation consisted of organoleptic test, specification test, swelling test, FTIR (Fourier Transform Infrared), mechanical test, biodegradation test, and antibacterial activity. The results of this study show that the addition of chitosan affects the characteristics of wound dressing. The higher the mass addition of chitosan, the higher the thickness, swelling percentage, tensile strength, and young modulus values. However, the elongation value decreased. FTIR testing shows a shift in wave numbers that still covers the range of bonding wave numbers of the constituent materials. This indicates the interaction of compounds in the polymer composite. Wound dressing degraded well when the mass of chitosan decreased. The best biodegradation results were in wound dressing with the addition of 1 gram chitosan variation which was able to degrade for 5 hours. As the amount of chitosan increases, the inhibition zone formed on the wound dressing by *S. aureus* and *E. coli* bacteria increases.*

Keywords: arrowroot starch; chitosan; film; silver sulfadiazine; wound dressing.