

INTISARI

EFEK RASIO PVA/KITOSAN TERHADAP MORFOLOGI DAN KARAKTERISTIK *SWELLING* NANOFIBERNYA

Oleh

INTAN PUSPITASARI

12/331288/PA/14565

Nanofiber Poli(vinil alkohol) (PVA)/kitosan telah berhasil dibuat dengan metode elektrospinning dengan menggunakan larutan kitosan 1 wt% dan PVA 12 wt%. Nanofiber dengan hasil optimum didapat saat rasio PVA/kitosan 85/15 (v/v) dengan diameter rata-rata (227 ± 40) nm. Nanofiber PVA dapat digunakan untuk berbagai aplikasi bioteknologi, namun memiliki kelemahan yaitu tidak stabil di air. Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh metode stabilisasi nanofiber PVA/kitosan 85/15 terhadap morfologi dan kemampuan *swelling* nanofibernya. Metode stabilisasi dengan memberikan perlakuan panas menghasilkan morfologi nanofiber yang mempunyai diameter seragam dan lebih rapat sehingga memiliki kristalinitas tinggi dan menunjukkan kemampuan *swelling* yang lebih baik daripada stabilisasi dengan perendaman dalam *Glutaraldehyde* (GA). Hasil spektrum inframerah menunjukkan bahwa tingkat serapan pada nanofiber PVA/kitosan 85/15 baik sebelum dan setelah dilakukan stabilisasi perlakuan panas tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Selanjutnya, metode stabilisasi dengan perlakuan panas digunakan untuk menstabilisasi nanofiber dengan rasio PVA/kitosan 100/0, 85/15 dan 70/30, hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh rasio PVA/kitosan terhadap karakteristik *swelling* nanofibernya dalam larutan asam, netral dan basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanofiber PVA/kitosan memiliki karakteristik *swelling* yang sensitif terhadap pH dan mempunyai kemampuan *swelling* yang lebih baik dalam kondisi asam dibandingkan dalam kondisi netral dan basa.

Kata kunci : elektrospinning, nanofiber, PVA, kitosan, stabilisasi, *swelling ratio*

ABSTRACT

RATIO EFFECT OF PVA/CHITOSAN ON MORPHOLOGY AND ITS SWELLING PERFORMANCE OF NANOFIBER

By

INTAN PUSPITASARI

12/331288/PA/14565

Nanofiber PVA/chitosan have been successfully produced by electrospinning method using solution of chitosan 1 wt% and PVA 12 wt%. The optimum condition of PVA/Chitosan was obtained at ratio 85/15 (v/v) with the average of fibers diameter (227 ± 40) nm. PVA nanofiber can be used for various application of biotechnology but it is unstable in water. The study on the effect of stabilization method of nanofiber PVA/chitosan 85/15 on the morphology and its swelling performance of nanofiber have been carried out. The result showed that stabilization method using heat treatment gave a better morphology on nanofiber PVA/chitosan 85/15, diameter of the nanofiber become more uniform and more compressible so as to have a high cristalinity and showed better swelling performance than stabilization using immersion in Glutaraldehyde (GA). The result of the infrared spectra shown that there is no significant changes in the rate of infrared absorption of PVA/chitosan 85/15 nanofiber both before and after heat treatment. Heat treatment stabilization method is used to stabilize nanofiber with ratio of PVA/chitosan are 100/0, 85/15 and 70/30, this is done to determine the ratio effect of PVA/chitosan on the swelling performance of nanofiber in acid, neutral and base solution. The result showed that the PVA/chitosan nanofibers have a pH sensitive of swelling performance and better swelling in acid than in neutral and in base conditions.

Keyword : electrospinning, nanofiber, PVA, chitosan, stabilization, swelling ratio