

SINTESIS DAN KARAKTERISASI *EDIBLE FILM* DARI PATI LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) – KITOSAN DENGAN GLISEROL SEBAGAI *PLASTICIZER*

RAHMAN, A.

**Pembimbing : Drs. Tokok Adiarto, M,Si
CITOSAN; BIOTRANSFORMATION**

KKC KK MPK 79 / 10 Rah s

Copyright© 2009 by Airlangga University Library Surabaya

ABSTRAK

Plastik sintetis sebagai bahan pengemas makanan memiliki dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Penelitian ini mengembangkan bahan pengemas alternatif dari bahan alam yang mudah didegradasi oleh mikroorganisme dalam tanah dan *renewable*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara sintesis *edible film* dari pati lidah buaya-kitosan dan pengaruh komposisi pati lidah buaya-kitosan terhadap sifat mekanik dan kimia *edible film* dengan gliserol sebagai *plasticizer*. Kitosan diperoleh dari ekstraksi limbah kulit udang melalui tahap deproteinasi, demineralisasi dan deasetilasi. *Edible film* dari pati lidah buaya-kitosan dibuat dengan memvariasi konsentrasi kitosan 3%, 4%, 5%, 6%, dan 7% (b/v). Sedangkan konsentrasi lidah buaya dan gliserol dibuat tetap yaitu 5 % (b/v) dan 10 mL. Metode yang digunakan dalam sintesis *edible film* adalah inverse fasa dengan penguapan pelarut pada temperatur 60oC. Karakterisasi *edible film* meliputi pengukuran ketebalan, uji sifat mekanik, uji *swelling*, penentuan morfologi dan uji sifat *biodegradable*. Dari hasil penelitian diperoleh kitosan yang mempunyai derajat deasetilasi (DD) sebesar 81,373 %. Nilai *stress*, prosentase *elongation at break*, dan *modulus Young* dari *edible film* yang optimal pada komposisi pati lidah buaya dan kitosan 5%:7% (b/v) yaitu 461,538 MPa; 6,2%; dan 744,416 MPa. Prosentase *swelling* yang optimal diperoleh pada komposisi *edible film* pati lidah buaya-kitosan 5%:4% (b/v) yaitu 12,5%. Berdasarkan hasil *Scanning Electron Microscopy* (SEM) dihasilkan morfologi film yang rata dan tidak berongga. Uji *biodegradable* terhadap *edible film* dengan menggunakan bakteri EM4 menunjukkan bahwa *edible film* terdegradasi dalam waktu satu minggu dengan parameter berkurangnya luasan film.

Kata kunci : Lidah buaya, kitosan, *edible film*, *stress*, *strain*, *modulus young*, *swelling*, biodegradasi EM4.

***SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF EDIBLE FILM FROM
ALOE VERA STARCH – CHITOSAN WITH GLYSEROL AS
PLASTICIZER***

RAHMAN, A.

Pembimbing : Drs. Tokok Adiarto, M,Si

CITOSAN; BIOTRANSFORMATION

KKC KK MPK 79 / 10 Rah s

Copyright© 2009 by Airlangga University Library Surabaya

ABSTRACT

Sintetic plastic as packaging of food have some negative impact for environment and human's health. This research developed of alternative material packaging from natural resources that is easier to degraded by microorganism on the soil and renewable. This research aim to know way of synthesis edible film from Aloe vera starch-chitosan and the influence of composition from Aloe vera starch-chitosan on mechanical and chemical properties with glycerol as plasticizer. Chitosan was obtained from extraction of shrimp skin waste through of deproteination, demineralization and deacetylation. Edible Aloe starch-chitosan film was made with various concentration of chitosan 3%, 4%, 5%, 6%, and 7% (w/v), while concentration of aloe starch and glycerol are constant 5 % (w/v) and 10 mL. The method of synthesis edible film is phase inversion with evaporation of solvent at temperature 60oC. Characterization of edible film are measuring of thickness, mechanical properties, swelling, morphology and biodegradability. The result of this research is degree of deacetylation (DD) of chitosan 81,373 %. The value of stress, elongation at break, and Young's modulus from edible film with composition of aloe starch:chitosan 5%:7% (w/v) successively are 461,538 MPa; 6,2%; and 744,416 MPa. The optimum percentage of swelling obtained from edible aloe starch-chitosan film at composition 5%:4% (w/v) is 12,5%. Based on the Scanning Electron Microscopy (SEM), edible aloe starch-chitosan film morphology are smoothly and not hollow. Biodegradation test of edible film by using bacterium EM4 indicates edible film have degraded during one week, with parameter of the reduction film area.

Keywords : Aloe vera, chitosan, edible film, stress, elongation at break, young modulus, swelling, EM4 biodegradation.