

Abstrak

STUDI PEMANFAATAN *BIODEGUMMED-FIBER* RAMI (*Boehmeria nivea* (L) Gaud.):

OPTIMASI, KARAKTERISASI, DAN EFEKTIVITAS SEBAGAI AEROGEL

SELULOSA UNTUK *WATER ABSORBER*

Oleh : Alifa Ramadhanti

Dosen Pembimbing :

Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D.

Dr. E. Evy Ernawati, M.Si

ABSTRAK

Rami (*Boehmeria nivea*) merupakan serat panjang dengan kandungan pektin berupa getah atau *gum* yang perlu dihilangkan menjadi serat yang lebih lentur. Kandungan selulosa yang tinggi pada bagian batangnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber biopolimer untuk pembuatan aerogel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi *biodegummed-fiber* rami untuk dijadikan aerogel dengan mendapatkan konsentrasi optimal bahan pelarut selulosa rami, karakteristik, dan efektifitas produk aerogel rami. Penelitian dilakukan dengan obyek *biodegummed-fiber* hasil fermentasi serat yang selanjutnya dilarutkan menggunakan NaOH-urea. Pembuatan aerogel divariasikan dengan menggunakan formula 7% NaOH dan variasi urea (8,9,10, 12, dan 16% (w/w)) untuk mengoptimasi daya serap air aerogel. Hasil penelitian ini menunjukkan aerogel yang memiliki karakteristik densitas sebesar 0,05-0,1 g/cm³, porositas 87-96%, serta daya serap air 3-13g/g. Daya serap air aerogel yang optimal dihasilkan dari pelarut 10% urea-7% NaOH dengan densitas sebesar 0,05 g/cm³ dan porositas 96,4%. Berdasarkan penelitian ini serat *biodegumming* rami dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan aerogel selulosa yang berpotensi untuk dikembangkan,

Kata kunci : aerogel, *degumming* biologis, selulosa, rami, *water absorber*

Abstract

THE UTILIZATION OF BIODEGUMMED-FIBER RAMI (*Boehmeria nivea* (L) *Gaud.*): OPTIMIZATION, CHARACTERIZATION, AND EFFECTIVENESS AS AEROGEL CELLULOSE FOR WATER ABSORBER

By : Alifa Ramadhanti

Supervisors :

Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D.

Dr. E. Evy Ernawati, M.Si

Ramie (*Boehmeria nivea*) is a long fiber containing pectin in the form of sap or gum which needs to be removed into a more flexible fiber. The high cellulose content in the stem can be used as a source of biopolymers for making aerogel. The aims of this study is to determine the potential of ramie biodegummed-fiber to be used as an aerogel by obtaining the optimal concentration of the ramie cellulose solvent, and the effectiveness of aerogel product. The research was carried out with the object of biodegummed-fiber fermented fiber, which was then dissolved using NaOH-urea. The manufacture of aerogel was varied using formula of 7% NaOH and a variety of urea (8,9,10, 12, and 16 % (w/w)) to optimize the aerogel water absorption capacity. The results of this study indicate that ramie biodegumming fibers can be used as a material for making cellulose aerogel which has the characteristics of a density of 0.05-0.1 g/cm³, a porosity of 87-96 % and a water absorption capacity of 3-13g/g. The optimal water absorption of aerogel is produced from 10% urea-7% NaOH solvent with a density of 0.05 g/cm³ and a porosity of 96.4%.

Keyword : aerogel, cellulose, ramie, water absorber.