

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDING SILICA AEROGEL ON VARIATIONS IN CASSAVA STARCH COMPOSITION ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF BIOFOAM

By

Sayyidah Wulan Khaerunnisa

Biofoam is an alternative food packaging that is environmentally friendly and safe for the body. Starch-based biofoam is well known as the best option as a single-use packaging application, because the material is easily available but produces good quality. To increase low absorption when exposed to water, superhydrophobic properties are needed by adding silica aerogel. The purpose of this study was to determine the effect of variations in starch composition on density, water absorption, compressive strength, functional groups and crystal structure of biofoam. The method used in this study was thermopressing. The thermopressing method is a method where all ingredients, ranging from fiber, starch, silica aerogel and PVA, are mixed into dough and pressed for 3 minutes at 150°C using a thermopressing tool. The characteristic results obtained from FTIR analysis found the presence of starch functional groups at wavenumbers 3425.58 cm⁻¹, 3410.15 cm⁻¹, 2368.59 cm⁻¹ and 1635.64 cm⁻¹. The best biofoam result is with a total starch of 48.75g with a value of water absorption (1.3±0.2)%, density (0.6±0.1)g/cm³, and compressive strength of 6.09 MPa.

Keywords: Biofoam, starch, silica aerogel, physical test.

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN *AEROGEL SILICA* PADA VARIASI KOMPOSISI PATI SINGKONG TERHADAP SIFAT FISIS *BIOFOAM*

Oleh

Sayyidah Wulan Khaerunnisa

Biofoam menjadi salah satu alternatif kemasan makanan yang ramah lingkungan serta aman untuk tubuh. *Biofoam* berbahan dasar pati sudah terkenal opsi terbaik sebagai aplikasi kemasan sekali pakai, karena bahannya yang mudah didapatkan namun menghasilkan kualitas yang baik. Untuk meningkatkan daya serap rendah bila terkena air maka dibutuhkan sifat *superhidrofobik* dengan menambahkan *aerogel silica*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi pati terhadap densitas, daya serap air, kuat tekan, gugus fungsi dan struktur kristal *biofoam*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *thermopressing*. Metode *thermopressing* merupakan metode dimana semua bahan, mulai dari serat, pati, silika aerogel dan PVA, dicampur hingga menjadi adonan lalu ditekan selama 3 menit pada suhu 150°C menggunakan alat *thermopressing*. Hasil karakteristik yang diperoleh dari analisis FTIR, ditemukan keberadaan gugus fungsi pati pada bilangan gelombang 3425,58 cm⁻¹, 3410,15 cm⁻¹, 2368,59 cm⁻¹ dan 1635,64 cm⁻¹. Hasil biofoam terbaik adalah dengan jumlah pati 48,75g dengan nilai daya serap air (1,3±0,2)%, densitas (0,6±0,1)g/cm³, dan kuat tekan 6,09 MPa.

Kata kunci: *Biofoam*, pati, *aerogel silica*, uji fisis.