

ABSTRACT

APPLICATION OF SEAWEED WASTE BASED BIODEGRADABLE FILM *Eucheuma cottonii* AT VARIOUS GLYCEROL AND CMC FORMULATION AND PACKAGING METHOD ON TEMPE

By

GUNAWAN SOETRISNO

The aims of this research are to know the effect of glycerol and CMC formulation on making seaweed waste based biodegradable film, know the effect of biodegradable film packaging method and know the interaction effect between both of two factors in the application of tempe. The research was arranged factorially in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 repetitions. Tempe in biodegradable film packaging was sensory properties observed on zero and 3 days of storing. The best biodegradable film formulation was characteristic tested and used to tempe sensory test at different packaging method and type to determine the best packaging method. The sample with best glycerol and CMC formulation and packaging method was used to predict the tempe's shelf life with Accelerated Shelf Life Time method with Arrhenius equation model at 17°C, 27°C, dan 37°C temperatures in water content and hardness level quality parameter. The research result showed that glycerol and CMC formulation gave a real effect on texture and very real effect on color, aroma, and

overall acceptance. The packaging method gave a real effect on overall acceptance and very real effect on texture and aroma while the interaction of both two factors gave very real effect on all parameters. Biodegradable film with 0,25 glycerol and 3% CMC had 15,1074 MPa of tensile strength, 0,2613 mm of thickness, 35,19% of elongation percent and 16,43 g/m²/day of WVTR. The shelf life of tempe in biodegradable film packaging was about 0,8842 day until 466,0976 days depends on quality parameter and order type used

Keywords : biodegradable film, glycerol and CMC formulation, packaging method, shelf life, tempe

ABSTRAK

APLIKASI *BIODEGRADABLE FILM* BERBASIS AMPAS RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* DENGAN BERBAGAI FORMULASI GLISEROL DAN CMC SERTA METODE PENGEMASAN PADA TEMPE

Oleh

GUNAWAN SOETRISNO

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh formulasi gliserol dan CMC pada pembuatan *biodegradable film* berbasis ampas rumput laut dalam pengaplikasiannya pada tempe, mengetahui pengaruh metode pengemasan *biodegradable film* dalam pengaplikasiannya pada tempe, mengetahui interaksi formulasi gliserol dan CMC serta metode pengemasan dalam pengaplikasiannya pada tempe. Penelitian disusun secara faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 kali ulangan. Tempe yang dikemas dengan *biodegradable film* diamati sifat sensorinya pada hari ke-0 dan ke-3 penyimpanan. *Biodegradable film* dengan formulasi terbaik berdasarkan pengujian sensori tempe diuji sifat karakteristiknya serta digunakan untuk melakukan pengujian sensori tempe pada metode pengemasan dan bentuk kemasan yang berbeda serta untuk mendapatkan metode pengemasan terbaik. Sampel dengan formulasi gliserol dan CMC serta metode pengemasan yang terbaik digunakan untuk melakukan pendugaan umur simpan tempe dengan

menggunakan metode akselerasi (ASLT) dengan model persamaan Arrhenius pada suhu 17°C, 27°C, dan 37°C dengan parameter mutu kadar air serta kekerasan tempe selama lima hari penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi gliserol dan CMC berpengaruh nyata terhadap tekstur serta berpengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma dan penerimaan keseluruhan. Metode pengemasan berpengaruh nyata terhadap penerimaan keseluruhan serta berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur dan aroma. Interaksi kedua faktor berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter. *Biodegradable film* dengan formulasi 0,25% gliserol dan 3% CMC memiliki kuat tarik sebesar 15,1074 Mpa, ketebalan sebesar 0,2613 mm, persen pemanjangan sebesar 35,19% dan transmisi uap air sebesar 16,43 g/m²/hari. Umur simpan tempe yang dikemas dengan *biodegradable film* berkisar antara 0,8842 hari hingga 466,0976 tergantung pada parameter mutu dan ordo yang digunakan.

Kata kunci : *biodegradable film*, formulasi gliserol dan CMC, metode pengemasan, tempe, umur simpan