

Kulit singkong merupakan limbah hasil pengolahan pangan yang ketersediaannya semakin tinggi seiring meningkatnya konsumsi singkong. Kandungan selulosa yang cukup tinggi pada kulit singkong yaitu 38,40% dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *edible film* sebagai kulit sosis, sehingga memberikan inovasi dalam pembungkus pangan sekaligus meningkatkan nilai guna kulit singkong. Melalui proses delignifikasi menggunakan NaOH berhasil meningkatkan kadar selulosa menjadi 47,67%, sekaligus menurunkan kadar hemiselulosa dari 33,67% menjadi 25,46% dan lignin dari 8,42% menjadi 3,15%. Hasil panjang gelombang analisis FTIR yang dihasilkan menunjukkan bahwa selulosa yang dihasilkan hampir mendekati kualitas selulosa komersial.

Edible film dibuat dengan mencampurkan selulosa, kitosan, dan gliserol. *Edible film* yang terbuat dari bahan polisakarida ini bersifat rapuh dan tidak memiliki fleksibilitas yang baik, sehingga ditambahkan *plasticizer* gliserol untuk memperbaiki sifat tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *edible film* dari selulosa kulit singkong dengan penambahan konsentrasi kitosan (0,5; 1; 1,5; 2; dan 2,5 % (b/v)) dan gliserol (1; 2; 3; 4; dan 5 % (v/v)). *Edible film* yang dihasilkan memiliki perbedaan karakteristik tergantung pada variasi penambahan konsentrasi kitosan dan gliserol. Penambahan kitosan meningkatkan kuat tarik, menurunkan persen pemanjangan, meningkatkan ketebalan, serta menurunkan laju transmisi uap air dan permeabilitas uap air. Sebaliknya, penambahan gliserol sebagai *plasticizer* menurunkan kuat tarik, meningkatkan persen pemanjangan, ketebalan, laju transmisi uap air, dan permeabilitas uap air. Komposisi terbaik berdasarkan *Japanese International Standard* (JIS) diperoleh pada konsentrasi kitosan 1,5% (b/v) dan gliserol 1% (v/v) dengan karakteristik kuat tarik (*Tensile Strength*) $8,65 \pm 0,32^b$ MPa, persen pemanjangan (*Elongation at Break*) $43,27 \pm 2,98^c$ %, ketebalan $0,212 \pm 0,004^{bc}$ mm, laju transmisi uap air (*Water Vapor Transmission Rate/ WVTR*) $36,50 \pm 0,44^a$ g/m².hari, dan permeabilitas uap air (*Water Vapor Permeability/ WVP*) $3,00 \times 10^{-6}$ g./ m².hari.Pa. Komposisi tersebut dipilih untuk diaplikasikan pada sosis, di mana *edible film* mampu mencegah kerusakan selama penyimpanan pada 24, 48, dan 72 jam yang ditunjukkan dengan menghambat kenaikan pH dan penurunan kadar air sosis.

Kata kunci: *edible film*, selulosa, kulit singkong, kitosan, *plasticizer*

ABSTRACT

Cassava peel is a waste product from food processing, and its availability increases with the growing consumption of cassava. The relatively high cellulose content of 38.40% in cassava peel can be utilized as a raw material for edible films, particularly sausage casing, providing an innovative food packaging solution while enhancing the value of cassava peel waste. The delignification process using NaOH successfully increased the cellulose content to 47.67% while reducing hemicellulose from 33.67% to 25.46% and lignin from 8.42% to 3.15%. FTIR analysis results indicated that the produced cellulose almost closely approaches the quality of commercial cellulose.

Mixing cellulose, chitosan, and glycerol produces edible film. However, polysaccharide-based edible films tend to be brittle and inflexible, so manufacturers add glycerol as a plasticizer to improve these properties. Adding chitosan increases Tensile Strength, decreases Elongation at Break, increases thickness, and decreases Water Vapour Transmission Rate (WVTR) and Water Vapor Permeability (WVP). This study investigates the characteristics of edible films made from cassava peel cellulose by adding chitosan (0.5; 1; 1.5; 2; and 2.5% (w/v)) and glycerol (1%; 2%; 3%; 4%; and 5% (v/v)). The resulting edible films exhibited varying characteristics depending on the chitosan and glycerol concentration. The best composition, based on the Japanese International Standard (JIS), was achieved with 1.5% (w/v) chitosan and 1% (v/v) glycerol, producing an edible film with a Tensile Strength of $8,65 \pm 0,32^b$ MPa, Elongation at Break of $43,27 \pm 2,98^c$ %, thickness of $0,212 \pm 0,004^{bc}$ mm, Water Vapor Transmission Rate (WVTR) of $36,50 \pm 0,44^a$ g/m².day, and Water Vapor Permeability (WVP) 3.00×10^{-6} g.m/m².day.Pa. This composition was applied to sausage casings, effectively preventing spoilage during storage at 24, 48, and 72 hours by inhibiting pH increases and water content reductions in the sausages.

Keywords: edible film, cellulose, cassava peel, chitosan, plasticizer