

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT LIDAH BUAYA TERHADAP SIFAT MEKANIK *EDIBLE FILM* PATI UBI JALAR DAN *WHEY PROTEIN*

Plastik pengemas makanan dari sumber daya terbarukan (*renewable*) dan dapat dihancurkan secara alami (*biodegradable*) perlu dikembangkan untuk mengurangi permasalahan lingkungan. Salah satunya dalam bentuk *edible film*. Penggunaan pati sebagai bahan baku utama pembuatan *edible film* memiliki potensi yang besar, karena di Indonesia terdapat berbagai tanaman penghasil pati diantaranya yaitu ubi jalar *orange*. Akan tetapi, *edible film* berbahan dasar pati umumnya mempunyai karakteristik yang kaku dan rapuh, sehingga perlu ditambahkan bahan polimer lain yang bersifat elastis untuk memperbaiki sifat tersebut. Salah satu bahan yang dapat ditambahkan adalah lidah buaya (*aloe vera*) karena mengandung senyawa kolagen (protein) yang memberikan sifat lentur dan elastis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit lidah buaya terhadap sifat mekanik *edible film* yang dihasilkan. Metode yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama yaitu preparasi dan karakterisasi pati ubi jalar *orange* (meliputi kadar pati dan kadar air). Tahap kedua yaitu proses pembuatan ekstrak kulit lidah buaya, dan tahap ketiga yaitu preparasi dan karakterisasi *edible film* (meliputi uji ketahanan air, uji sifat mekanik, dan analisis gugus fungsi FTIR). Hasil karakterisasi pati diperoleh kadar pati sebesar 61,63% dan kadar air 6,98%. Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan variasi konsentrasi ekstrak kulit lidah buaya pada *edible film* pati ubi jalar mempengaruhi sifat-sifat dari *edible film* yang dihasilkan. Penambahan ekstrak kulit lidah buaya dapat meningkatkan nilai kuat tarik dan *modulus young*, namun menurunkan nilai elongasi (persentase perpanjangan) dan meningkatkan nilai daya serap air. Hasil karakterisasi *edible film* menunjukkan nilai kuat tarik dan *modulus young* terbaik pada konsentrasi ekstrak kulit lidah buaya 3% sebesar 0,476 Mpa dan 0,371 Mpa. Pada hasil FTIR tidak ditemukan gugus fungsi baru sehingga hal ini menunjukkan bahwa *edible film* yang terbentuk merupakan proses *blending* secara fisika.

Kata-kata kunci: pati ubi jalar; ekstrak kulit lidah buaya; sorbitol; *edible film*; FTIR

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE ADDITION OF ALOE VERA SKIN EXTRACT ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF SWEET POTATO STARCH EDIBLE FILM AND WHEY PROTEIN

Plastic food packaging from renewable resources (renewable) and can be destroyed naturally (biodegradable) need to be developed to reduce environmental problems. One of them is in the form of an edible film. The use of starch as the main raw material for making edible film has great potential, because in Indonesia there are various starch producing plants, including orange sweet potato. However, starch based edible films generally have the characteristic of being stiff and brittle, so it is necessary to add other polymeric materials which are elastic to improve these properties. One of the ingredients that can be added is aloe vera (aloe vera) because it contains collagen (protein) compounds which provide flexibility and elasticity. This study aims to determine the effect of adding aloe vera skin extract on the mechanical properties of the resulting edible film. The method used in this study consists of three stages. The first stage is the preparation and characterization of orange sweet potato starch (including starch content and moisture content). The second stage is the process of making aloe vera skin extract, and the third stage is the preparation and characterization of edible film (including water resistance test, mechanical properties test, and FTIR functional group analysis). The result of starch characterization obtained starch content of 61,63% and water content of 6,98%. This study shows that the addition of variations in the concentration of aloe vera bark extract to the edible film of sweet potato starch affects the properties of the edible film produced. The addition of aloe vera bark extract can increase the tensile strength and modulus young, but reduce the elongation value (elongation percentage) and increase the water absorption value. The characterization result of edible film showed the best tensile strength and modulus young values at aloe vera peel extract 3% concentration of 0,476 Mpa and 0,371 Mpa. In the FTIR results, no new functional groups were found, so this shows that the edible film formed is a physical blending process.

Keywords: sweet potato starch; aloe vera bark extract; sorbitol; edible film; FTIR