

PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* PATI JAGUNG YANG DIPERKAYA EKSTRAK KUNYIT PUTIH UNTUK PENGEMASAN STROBERI

Oleh
Nasya Gusti Maharani
20/464083/SV/18402

diajukan kepada Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi,
Universitas Gadjah Mada pada
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Terapan Teknik

ABSTRAK

Plastik kemasan biasanya digunakan untuk melindungi dari infeksi mikroba serta kerusakan fisik pada produk baik makanan instan, sayuran, ataupun buah-buahan. Namun plastik kemasan menjadi salah satu timbunan sampah terbanyak di Indonesia yang memiliki efek negatif pada lingkungan sehingga diciptakan *edible film*. *Edible film* adalah lembaran tipis yang dapat terbuat dari biopolimer polisakarida seperti pati jagung. Akan tetapi, pati jagung tidak memiliki sifat antimikroba yang dapat memperpanjang umur simpan produk serta menekan pertumbuhan mikroorganisme. Ekstrak kunyit putih dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan fungsional dari *edible film* sebagai *film* antimikroba. Karena mengandung senyawa fenol yang berasal dari curcuminoid yang terkandung di dalam kunyit putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kunyit putih (0%, 0,5%, 1%, dan 1,5%) terhadap karakteristik *edible film*, terutama pada nilai ketebalan, daya serap air, kuat Tarik, elongasi, dan WVTR. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui efektivitas *edible film* pada salah satu buah-buahan yaitu stroberi dari susut bobot dan persentase kerusakan (antimikroba). *Edible film* terbaik akan dilakukan pengujian deskriptif dan hedonik dengan penilaian atribut mutu (warna, tekstur, aroma, dan rasa) oleh 30 panelis semi terlatih. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan *one-way ANOVA* serta *mixed ANOVA* dan uji lanjut *Duncan multiple range test* (DMRT).

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit putih berpengaruh signifikan terhadap nilai ketebalan, kuat tarik, dan elongasi, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai daya serap air dan WVTR ($P > 0.05$). Penambahan ekstrak kunyit putih 1% memperoleh hasil terbaik dengan nilai ketebalan 0,1382 mm; daya serap air 71,40%; kuat tarik 1,9550 MPa; elongasi 24,5770%; transmisi uap air (WVTR) 3,0027 g/m².jam; susut bobot suhu 23°C 20,43% dan suhu 4°C 11,92%; serta persentase kerusakan (antimikroba) suhu 23°C 21,75% dan suhu 4°C 27%. Uji hedonik menunjukkan bahwa stroberi yang dilapisi *edible film* memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan stroberi tanpa edible, serta keduanya berbeda secara signifikan.

Kata kunci: *edible film*, ekstrak kunyit putih, pati jagung, stroberi

Pembimbing : Dr. Fahrizal Yusuf Affandi

DEVELOPMENT OF CORN STARCH EDIBLE FILM ENRICHED WITH WHITE TURMERIC EXTRACT FOR STRAWBERRY PACKAGING

by

Nasya Gusti Maharani

20/464083/SV/18402

submitted to the Department of Bioresources Technology and Veterinary
Vocational College, Universitas Gadjah Mada on
in partial fulfilment of the requirements for the Degree of
Bachelor of Applied Engineering in Agro-industrial Product Development

ABSTRACT

Packaging plastic is usually used to protect against microbial infections and physical damage to products such as instant food, vegetables, or fruits. However, packaging plastic has become one of the largest contributors to waste in Indonesia, which has a negative impact on the environment, leading to the creation of edible film. Edible film is a thin sheet that can be made from polysaccharide biopolymer such as corn starch. However, corn starch does not have antimicrobial properties that can extend the shelf life of products and inhibit the growth of microorganisms. White turmeric extract can be utilized as an additive to enhance the functionality of edible films as antimicrobial films. Because it contains phenolic compounds derived from curcuminoids found in white turmeric. This study aims to determine the effect of adding white turmeric extract (0%, 0.5%, 1%, and 1.5%) on the characteristics of edible film, particularly on thickness, water absorption, tensile strength, elongation, and WVTR. Additionally, this study also aims to determine the effectiveness of the edible film on a type of fruit, namely strawberries, in terms of weight loss and percentage of damage (antimicrobial). The best edible film will undergo descriptive and hedonic testing with quality attribute assessments (colour, texture, flavor, and taste) by 30 semi-trained panellists. The data obtained will be analysed using one-way ANOVA as well as mixed ANOVA and the Duncan multiple range test (DMRT).

The results obtained indicate that the addition of white turmeric extract significantly affects the thickness, tensile strength, and elongation values, but does not have a significant effect on the water absorption and WVTR values ($P > 0.05$). The addition of 1% white turmeric extract yielded the best results with a thickness value of 0.1382 mm; water absorption of 71.40%; tensile strength of 1.9550 MPa; elongation of 24.5770%; water vapor transmission rate (WVTR) of 3.0027 g/m².h; weight loss at 23°C of 20.43% and at 4°C of 11.92%; and percentage of damage (antimicrobial) at 23°C of 21.75% and at 4°C of 27%. The hedonic test showed that strawberries coated with edible film have lower values compared to strawberries without edible film, and both are significantly different.

Keywords: edible film, corn starch, strawberries, white turmeric extract

Supervisor : Dr. Fahrizal Yusuf Affandi