

PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* BERBASIS PATI SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) DENGAN PENAMBAHAN GUM BIJI SELASIH (*Ocimum basilicum* L. *forma violaceum* Back)

Oleh

Afipah Alawiyah

20/464064/SV/28383

diajukan kepada Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi,
Universitas Gadjah Mada pada 24 Juli 2024
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Terapan Teknik

ABSTRAK

Perkembangan teknologi industri pangan telah mendorong adanya inovasi baru dalam menciptakan alternatif kemasan yang bersifat ramah lingkungan, salah satunya yaitu kemasan *edible film*. *Edible film* adalah lembaran tipis yang dapat terbuat dari biopolimer polisakarida, seperti pati yang berasal dari tanaman singkong. Akan tetapi, penggunaan pati singkong sebagai penyusun *biofilm* memiliki sifat yang mudah rapuh atau sobek. *Basil seed gum* (BSG) dari ekstrak biji selasih dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk memperbaiki kualitas *edible film* karena mengandung dua senyawa polisakarida non pati yang dikenal sebagai glukomanan dan xilan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan BSG (0%, 2%, 4%, dan 6%) terhadap karakteristik *edible film* pati singkong, terutama pada nilai ketebalan, densitas, kuat tarik, elongasi, dan WVTR. *Edible film* terbaik diaplikasikan pada kue lapis dan dinilai atribut mutunya (tekstur, rasa, warna, dan aroma) berdasarkan tingkat kesukaan (hedonik) panelis. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *one-way* ANOVA dan uji lanjut *least significant difference* (LSD).

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan BSG berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap nilai ketebalan, kuat tarik, elongasi, dan WVTR *edible film* berbasis pati singkong. Namun, penambahan BSG tidak berpengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap nilai densitas. Penambahan BSG 2% memperoleh hasil terbaik dengan nilai ketebalan 0,1862 mm, densitas 1,107 g/ml, kuat tarik 1,0639 MPa, elongasi 17,36%, dan WVTR 5,4213 g/m².jam. Uji hedonik menunjukkan bahwa produk kue lapis yang dibungkus *edible film* memperoleh nilai tekstur dan rasa yang lebih tinggi (4,40 dan 4,68) sedangkan atribut warna dan aroma lebih rendah (4,32 dan 4,28) daripada produk kue lapis tanpa *edible film*. Namun, keduanya tidak berbeda secara signifikan ($P > 0,05$). Produk yang dibungkus *edible film* memperoleh tingkat kesukaan yang sama dengan produk kontrol (4,42), menunjukkan bahwa produk tetap disukai dan dapat diterima dengan baik oleh panelis.

Kata kunci: BSG, *edible film*, pati singkong

Pembimbing : Dr. Fahrizal Yusuf Affandi

DEVELOPMENT OF EDIBLE FILM BASED ON CASSAVA (*Manihot esculenta* Crantz) STARCH WITH ADDITION OF BASIL SEED (*Ocimum basilicum* L. *forma violaceum* Back) GUM

by

Afipah Alawiyah

20/464064/SV/18383

Submitted to the Department of Bioresources Technology and Veterinary
Vocational College, Universitas Gadjah Mada on July 24 2024
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Applied Engineering in Agroindustrial Product Development

ABSTRACT

The advancements of technology in the food industry have encouraged innovations in developing eco-friendly packaging alternatives such as the edible film packaging. Edible film is a thin sheet that can be made from polysaccharide biopolymers. Starch is one of the alternatives, and it can be obtained from cassava plants. Nevertheless, the utilization of starch in biofilms results in a tendency to be easily brittle or torn. Gum from basil seed extract can be used as an additional ingredient to enhance the quality of edible films because it contains two non-starch polysaccharides known as glucomannan and xylan. This research aims to determine the effect of adding basil seed gum extract (0%, 2%, 4%, and 6%) on the characteristics of cassava starch edible film, especially on the thickness, density, tensile strength, elongation, and WVTR values. The best *edible film* is applied to the layered cake and assesses its finest attributes (texture, taste, color, and aroma) based on the level of preference (hedonic) of the panels. The data obtained was analyzed using one-way ANOVA and least significant different (LSD).

This study demonstrates that the addition of BSG significantly affects ($P < 0,05$) the thickness, tensile strength, elongation, and WVTR of cassava starch-based edible films. However, the BSG addition does not significantly affect ($P > 0,05$) the density. Optimal result were observed with 2% BSG addition, resulting in thickness 0,1862 mm, density 1,107 g/m², tensile strength 1.0639 Mpa, elongation 17,36%, and WVTR 5,4213 g/m².h. The hedonic test revealed that layered cake product wrapped in edible film scored higher in texture and taste (4,40 and 4,68), while color and aroma attributes were lower (4,32 and 4,28) compared to layered cake without edible film with no significant different ($P > 0,05$). Overall, the wrapped product received the same level of favor as the control product (4,42), indicating strong preference and acceptance of the product.

Keywords: BSG, cassava starch, edible film

Supervisor : Dr. Fahrizal Yusuf Affandi