

ABSTRAK

PEMANFAATAN LIMBAH TONGKOL JAGUNG SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN DALAM PEMBUATAN *EDIBLE FILM* BERBASIS TAPIOKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI GLISEROL DAN WAKTU PENGADUKAN

Tia Anggraini, 2025, 42 halaman, 3 Tabel, 19 Gambar, 4 Lampiran

Kemasan makanan yang biasa digunakan umumnya terbuat dari plastik, yang memiliki sifat *nonbiodegradable* dan dapat mencemari lingkungan. Sehingga digunakan alternatif berupa *edible film* yang ramah lingkungan dan dapat memperpanjang masa simpan makanan dengan menghambat transfer oksigen dan uap air. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh komposisi terbaik *edible film* berbahan dasar pati tapioka, selulosa tongkol jagung sebagai *filler*, dan gliserol sebagai *plastisizer*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi gliserol (8%, 16%, 24%, 32%, 40% v/w) dan waktu pengadukan (20 dan 50 menit). Uji karakteristik meliputi ketebalan, kuat tarik, elongasi, kelarutan, LTUA, dan biodegradabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gliserol meningkatkan ketebalan, elongasi, dan kelarutan, tetapi menurunkan kuat tarik. Sementara itu, waktu pengadukan yang lebih lama menghasilkan campuran lebih homogen, sehingga meningkatkan elongasi, kelarutan, dan biodegradasi *edible film*. Karakteristik *edible film* yang dihasilkan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa elongasi tertinggi sebesar 28% dan biodegradasi tertinggi sebesar 100% diperoleh pada konsentrasi gliserol 40% dengan waktu pengadukan 50 menit. Kuat tarik tertinggi sebesar 4,459 MPa dan kelarutan terendah sebesar 36% dicapai pada konsentrasi gliserol 8% dengan waktu pengadukan 20 menit. sementara itu, ketebalan terendah sebesar 0,20 mm dan laju transmisi uap air terendah sebesar 6,89 g/m²/days diperoleh pada konsentrasi gliserol 8% dengan waktu pengadukan 50 menit

Kata Kunci : *Edible Film*, pati tapioka, tongkol jagung, gliserol, waktu pengadukan

ABSTRACT

UTILIZATION OF CORN COB WASTE AS AN ADDITIONAL INGREDIENT IN THE PRODUCTION OF TAPIOCA BASED EDIBLE FILMS WITH VARYING CONCENTRATIONS OF GLYCEROL AND MIXING TIMES

Tia Anggraini, 2025, 42 Pages, 3 Tables, 19 Figures, 4 Attachments

Food packaging is usually made of plastic, which is nonbiodegradable and can pollute the environment. Therefore, an environmentally friendly alternative in the form of an edible film is used to extend the shelf life of food by inhibiting the transfer of oxygen and water vapor. The objective of this study is to determine the optimal composition of an edible film made from tapioca starch, corn cob cellulose (as a filler), and glycerol (as a plasticizer). The independent variables in this study were the concentration of glycerol (8%, 16%, 24%, 32%, and 40% v/w) and the mixing time (20 and 50 minutes). Characteristic tests included thickness, tensile strength, elongation, solubility, LTUA, and biodegradability. Increasing glycerol concentration improved thickness, elongation, and solubility, but reduced tensile strength. Meanwhile, a longer mixing time produced a more homogeneous mixture, thereby improving the elongation, solubility, and biodegradability of the edible film. The edible film produced in this study exhibited the highest elongation (28%) and biodegradation (100%) at a glycerol concentration of 40% and a stirring time of 50 minutes. The highest tensile strength, 4,459 MPa, and the lowest solubility, 36%, were achieved at a glycerol concentration of 8% and a mixing time of 20 minutes. The lowest thickness (0.20 mm) and water vapor transmission rate (6.89 g/m²/day) were obtained at a glycerol concentration of 8% and a stirring time of 50 minutes.

Keywords: Edible film, tapioca starch,, corn cob, glycerol, mixing time