

**Karakteristik *Edible* Film Gelatin Kulit Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*)  
dengan Variasi *Plasticizer* dan Minyak Atsiri serta Pengaruhnya terhadap  
Kenampakan Daging**

**INTISARI**

**Oleh:**

**ARUM WIDYASTUTI PERDANI**

**14/365819/TP/11030**

*Edible* film gelatin merupakan lapisan tipis berbasis gelatin yang dapat digunakan sebagai pengemas makanan dan aman dikonsumsi. Penambahan minyak atsiri dan *plasticizer* dapat meningkatkan karakteristik *edible* film, terutama sifat fisik, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *edible* film gelatin kulit tuna dengan *plasticizer* gliserol dan sorbitol yang diperkaya minyak atsiri kunyit dan eukaliptus serta pengaruhnya pada kenampakan selama penyimpanan daging.

Penelitian ini diawali dengan ekstraksi gelatin kulit tuna menggunakan asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), natrium hidroksida ( $\text{NaOH}$ ) dan asam sitrat ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ ). Selanjutnya dilakukan pembuatan *edible* film dengan mencampur gelatin kulit tuna 3% (b/v), *plasticizer* gliserol atau sorbitol, Tween-20, serta minyak atsiri kunyit atau eukaliptus dengan konsentrasi 0,5%; 1%; dan 1,5% (v/v). *Edible* film yang diperoleh kemudian digunakan untuk mengemas daging pada suhu  $5^\circ\text{C}$  selama 5 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak atsiri menyebabkan penurunan yang signifikan terhadap transmitansi, transparansi, permeabilitas uap air dan kelarutan uap air tetapi meningkatkan ketebalan, kekuatan tarik, perpanjangan putus, dan aktivitas antioksidan ( $P < 0,05$ ). Film gliserol memiliki sifat fisik (ketebalan, EAB, kelarutan) yang lebih baik daripada sorbitol. *Edible* film dengan minyak atsiri kunyit dan eukaliptus 1,5% menunjukkan penghambatan sedang hingga kuat (9,33-18,83mm) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Spektra *Fourier transforms infrared* (FTIR) pada film dengan minyak atsiri memiliki hidrofobisitas yang tinggi karena tingginya amplitudo pada bilangan gelombang  $2924,09\text{--}2931,80\text{ cm}^{-1}$ . Adapun aplikasi pada daging menunjukkan bahwa *edible* film gliserol dengan minyak atsiri kunyit dan eukaliptus dapat menjaga warna dan tekstur daging sampai hari ke-2. Dengan demikian, penambahan minyak atsiri dapat meningkatkan sifat fisik, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri *edible* film sehingga dapat diaplikasikan sebagai *active packaging* pada daging.

**Kata kunci:** *edible* film, gelatin kulit tuna, minyak atsiri kunyit, minyak atsiri eukaliptus, sorbitol, gliserol, daging sapi

## Characterization of Yellowfin Tuna (*Thunnus albacares*) Skin Gelatin Edible Films with Various Plasticizers-Essential Oils and Their Effect on Beef Appearance

### ABSTRACT

By:

ARUM WIDYASTUTI PERDANI

14/365819/TP/11030

Gelatin edible film is a safely consumed thin layer packaging based on gelatin. The incorporation of essential oils and plasticizers in gelatin-based edible film aims to improve the characteristic of edible film, particularly in the physical properties, antioxidant activity and antimicrobial activity. This study aimed to determine characteristics of tuna skin gelatin edible films containing glycerol or sorbitol plasticizers with turmeric or eucalyptus essential oils (EOs) and their effect on the beef appearance.

This research was prepared with extraction of tuna skin gelatin using sulfuric acid ( $H_2SO_4$ ), natrium hidroksida ( $NaOH$ ) and citric acid ( $C_6H_8O_7$ ). Then, edible films were formed by mixing 3% (w/v) tuna skin gelatin, glycerol or sorbitol plasticizer, Tween-20, and turmeric or eucalyptus EO in 0.5%; 1%; and 1.5% (v/v). Edible films used to wrap the fresh beef at 5°C in 5 days.

The results showed that the addition of EOs caused a significant decrease in transmittance, transparency, water vapor permeability and solubility but increase the thickness, tensile strength, elongation at break, and antioxidant activity ( $P < 0.05$ ). Glycerol film had better physical properties (thickness, elongation at break, solubility) than sorbitol. Edible films containing 1.5% EO had moderate to strong (9.33-18.83mm) inhibition for *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Fourier transforms infrared (FTIR) spectra on edible film containing EOs have high amplitude at 2924.09-2931.80 wavenumbers, indicated high hydrophobicity. This edible films applied on beef can maintain the texture and color of up to day-2. Thus, the addition of turmeric and eucalyptus EO can increase antioxidant activity, antibacterial activity and decrease physical properties of edible films which can be applied as active packaging in beef.

**Keywords:** edible film, tuna skin gelatin, turmeric essential oil, eucalyptus essential oil, sorbitol, glycerol, beef