

KARAKTERISTIK FISIK, AKTIFITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIMIKROBIA *EDIBLE FILM* GELATIN KULIT NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIINKORPORASI DENGAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS DAN SERAI

INTISARI

Oleh:

Azka Ainun Nisaa

16/400509/TP/11722

Penambahan minyak atsiri pada *edible film* dari gelatin dilakukan untuk meningkatkan karakteristik *edible film*, terutama pada sifat *barier* terhadap uap air. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan minyak atsiri kayu manis dan serai dengan berbagai konsentrasi terhadap karakteristik fisik (ketebalan *film*, kelarutan, warna, sifat mekanis, permeabilitas uap air), aktifitas antioksidan, dan antimikrobia *edible film* gelatin kulit nila.

Edible film dari gelatin kulit ikan nila yang diinkorporasi dengan minyak atsiri kayu manis atau minyak atsiri serai konsentrasi 0,5%, 1%, 2%, dan 4% b/v dengan 25% gliserol telah dikarakterisasi. Hasil menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai ketebalan *film*, kekuatan tarik, elongasi yang semakin tinggi seiring dengan penambahan konsentrasi minyak atsiri, sedangkan kelarutan, dan nilai permeabilitas uap air cenderung menunjukkan nilai yang lebih rendah dibanding tanpa penambahan minyak atsiri ($p < 0,05$). Nilai kekuatan tarik tertinggi ditunjukkan oleh sampel *edible film* dengan penambahan minyak atsiri serai 2% sebesar $0,541 \pm 0,03$ MPa, sedangkan permeabilitas uap air terendah ditunjukkan oleh sampel *edible film* dengan penambahan minyak atsiri kayu manis 2% sebesar $1,61 \pm 0,08 \cdot 10^{-10}$ g H₂O/(m.Pa.s). *Film* dari gelatin-minyak atsiri kayu manis menunjukkan efek penghambatan terhadap mikrobia *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* lebih baik daripada film dari gelatin-minyak atsiri serai. *Film* gelatin-minyak atsiri serai menunjukkan DPPH *radical scavenging activity* lebih tinggi daripada *film* gelatin-minyak atsiri kayu manis. Spektra *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) mengindikasikan bahwa penambahan minyak atsiri pada *film* meningkatkan hidrofobisitas.

Kata kunci : *Edible film*, minyak atsiri kayu manis dan serai, interaksi hidrofobik, gelatin, sifat fisik

PHYSICAL CHARACTERISTIC, ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL
ACTIVITY OF NILE (*Oreochromis niloticus*) SKIN GELATIN-BASED
EDIBLE FILM INCORPORATED WITH CINNAMON AND LEMONGRASS
ESSENTIAL OIL

ABSTRACT

By:

Azka Ainun Nisaa

16/400509/TP/11722

The incorporation of essential oil in gelatin-based edible film aims to improve the characteristic of edible film, particularly in the barrier properties of water vapor. This research was conducted to determine the effect of incorporating cinnamon and lemongrass essential oil with various concentration on physical properties (film thickness, solubility, colour, water vapor permeability), mechanical properties, antioxidant and antimicrobial activities of Nile skin gelatin-based edible film.

Nile skin gelatin-based edible film which incorporated with cinnamon and lemongrass essential oil 0,5%, 1%, 2%, and 4% w/v with glycerol 25% have been characterized. The results show that film thickness, tensile strength, elongation are increased, while solubility and water vapor permeability tend to show lower values than control (without addition of essential oil) ($p < 0,05$). The highest tensile strength was shown by edible film with 2% lemongrass essential oil at $0,541 \pm 0,03$ MPa, while the lowest water vapor permeability was shown by edible film with 2% cinnamon essential oil at $1,61 \pm 0,08 \cdot 10^{-10}$ g H₂O/(m.Pa.s). Film from gelatin-cinnamon essential oil showed inhibitory effect on *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* better than film from gelatin-lemongrass essential oil. Gelatin-lemongrass essential oil based film showed higher DPPH radical scavenging activity higher than gelatin-cinnamon essential oil based film. Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) spectra indicated that the incorporation of essential oil to the film increase hydrophobicity.

Keywords : Edible film, cinnamon and lemongrass essential oil, hydrophobic interaction, gelatin, physical properties