

SIFAT *EDIBLE FILM* KOMPOSIT GELATIN IKAN - SODIUM ALGINAT DENGAN EKSTRAK TEH HIJAU DAN APLIKASINYA SEBAGAI PENGEMAS BUMBU INSTAN GULAI

INTISARI

Oleh:

YASMIN SYAFANISA

21/482869/TP/13344

Gelatin kulit ikan tuna merupakan biopolimer alami yang berpotensi digunakan sebagai bahan dasar *edible film* karena sifatnya yang dapat membentuk lapisan tipis dan dapat terdegradasi. Pemanfaatan limbah kulit tuna tidak hanya membantu mengurangi pencemaran, tetapi juga memberikan nilai tambah dari hasil samping industri perikanan. Namun, *edible film* berbasis gelatin memiliki kemampuan barrier yang buruk sehingga diperlukan bahan pendukung seperti sodium alginat dan ekstrak teh hijau untuk meningkatkan kualitasnya. Sodium alginat mampu meningkatkan sifat hidrofobik, memperbaiki permeabilitas uap air, dan meningkatkan kekuatan film, sedangkan ekstrak teh hijau mengandung senyawa antioksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik edible film komposit gelatin ikan dan sodium alginat dengan penambahan ekstrak teh hijau serta aplikasinya sebagai pengemas bumbu instan gulai.

Tahapan penelitian meliputi ekstraksi gelatin dari kulit ikan tuna, pembuatan ekstrak teh hijau, pembuatan edible film dengan rasio gelatin:sodium alginat (1:2.5, 1:1, 2:1) dan konsentrasi ekstrak teh hijau (0%, 5%, 10%), pengujian karakteristik film, serta aplikasi pada bumbu gulai. Parameter yang diuji meliputi ketebalan, warna, kelarutan, kadar air, WVP, kuat tarik, elongasi, dan aktivitas antioksidan. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak teh hijau dan variasi rasio gelatin:sodium alginat berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, mekanik, dan kimia edible film. Formulasi terbaik diperoleh pada rasio 1:2.5 dengan penambahan ekstrak teh hijau 10%, yang memiliki ketebalan 0,074 mm, kadar air 15,61%, kelarutan 50,36%, WVP $2,49 \times 10^{-11}$ g/msPa, kuat tarik 21,73 MPa, elongasi 3,17%, dan aktivitas antioksidan 85,03%. Formulasi ini kemudian diaplikasikan sebagai pengemas bumbu gulai dan diuji menggunakan metode *accelerated shelf life test* (ASLT), dengan hasil menunjukkan bahwa produk dapat disimpan hingga 14 hari pada suhu 30°C, 12 hari pada suhu 40°C, dan 11 hari pada suhu 50°C.

Kata kunci : bumbu instan gulai, *edible film*, ekstrak teh hijau, gelatin kulit ikan tuna, sodium alginat

PROPERTIES OF FISH GELATIN - SODIUM ALGINATE COMPOSITE EDIBLE FILM WITH GREEN TEA EXTRACT AND ITS APPLICATION AS PACKAGING FOR INSTANT GULAI SEASONING

ABSTRACT

By:

YASMIN SYAFANISA

21/482869/TP/13344

Tuna skin gelatin is a natural biopolymer with great potential to be used as a base material for edible films due to its ability to form thin layers and biodegradability. Utilizing tuna skin waste not only helps reduce environmental pollution but also adds value to by-products from the fishery industry. However, gelatin-based edible films have poor barrier properties, thus supporting materials such as sodium alginate and green tea extract are needed to improve their quality. Sodium alginate can enhance hydrophobicity, improve water vapor permeability, and increase film strength, while green tea extract is rich in antioxidant compounds. This study aimed to evaluate the characteristics of composite edible films made from tuna skin gelatin and sodium alginate with the addition of green tea extract, as well as their application as packaging for instant gulai seasoning.

The research steps included gelatin extraction from tuna skin, green tea extract preparation, edible film formulation using gelatin:sodium alginate ratios (1:2.5, 1:1, and 2:1) and green tea extract concentrations (0%, 5%, and 10%), film characterization, and application to gulai seasoning. Parameters observed included thickness, color, solubility, moisture content, water vapor permeability (WVP), tensile strength, elongation, and antioxidant activity. The results showed that both green tea extract concentration and gelatin:sodium alginate ratio significantly affected the physical, mechanical, and chemical properties of the edible film. The best formulation was obtained with a 1:2.5 gelatin:sodium alginate ratio and 10% green tea extract, resulting in a film with 0.074 mm thickness, 15.61% moisture content, 50.36% solubility, 2.49×10^{-11} g/msPa WVP, 21.73 MPa tensile strength, 3.17% elongation, and 85.03% antioxidant activity. This formulation was then applied as packaging for instant gulai seasoning and tested using the accelerated shelf life test (ASLT), showing that the product could be stored for up to 14 days at 30°C, 12 days at 40°C, and 11 days at 50°C.

Keywords: edible film, green tea extract, instan gulai seasoning, sodium alginate, tuna skin gelatin