

ABSTRACT

COMPOSITION OPTIMIZATION OF EDIBLE FILM BASED ON TAPIOCA WITH ADDITION OF GLYCEROL AND PALM OIL USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY

By

UNTUNG BARUNA

Edible film is thin film used as food packaging that can be eaten together with the packed foods. Tapioca is one of hydrocolloid that can be used as a raw material for edible film production. The objective of this research was to optimize the composition of edible film based on tapioca with addition of glycerol and palm oil. Research design used in this research was a Central Composite Design (CCD) of the Response Surface Methodology (RSM) with 3 independent variables, namely tapioca concentration (2.5%, 3.0%, and 3.5%), gliserol concentration (1%, 2% and 3%) and palm oil concentration (0.2%, 0.4% and 0.6%). The edible film produced was measured for its thickness, tensile strength, elongation, water solubility, and water favour transmission rate. Data collected were analyzed using Minitab 18 application for determining the optimum edible film composition. The optimum composition occurred at tapioca concentration of 3.60%, with addition of 0.32% glycerol, and 0.5% palm oil and yielded edible film with a thickness of 0.10 mm, a tensile strength of 2.39 MPa, an elongation of

Untung Baruna

21.73%, a water solubility of 69.24%, and a water vapor transmission rate of 9.58g/m²/hour.

Keyword: *Edible film, RSM, tapioca, glycerol, and palm oil*

ABSTRAK

OPTIMASI FORMULA *EDIBLE FILM* BERBASIS TAPIOKA DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL DAN MINYAK SAWIT MENGUNAKAN METODE RESPONS PERMUKAAN

Oleh

UNTUNG BARUNA

Edible film adalah lembaran tipis yang digunakan sebagai pengemas makanan yang dapat dimakan bersama produk yang dikemas. Tapioka merupakan salah satu hidrokoloid yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *edible film*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk memperoleh komposisi optimum *edible film* berbasis tapioka dengan penambahan gliserol dan minyak sawit. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *Central Composite Design* (CCD) dari *Response Surface Methodology* (RSM) dengan tiga variabel bebas dan tiga taraf, yaitu konsentrasi tapioka (2,5%; 3,0% dan 3,5%), konsentrasi gliserol (1%, 2% dan 3%) dan konsentrasi minyak sawit (0,2%, 0,4% dan 0,6%). *Edible film* yang dihasilkan diukur ketebalan, kuat tarik, perpanjangan putus, kelarutan, dan transmisi uap air nya sebagai respon. Data hasil pengukuran dianalisis dengan program Minitab 18 untuk menentukan formula optimum. Komposisi *edible film* yang optimum terjadi pada konsentrasi tapioka 3,60% dengan penambahan gliserol 0,32% dan minyak sawit 0,5%. Komposisi optimum ini menghasilkan *edible film* dengan ketebalan

Untung Baruna

0,10 mm, kuat tarik 2,39 MPa, persen pemanjangan 21,73%, kelarutan 69,24% dan transmisi uap air sebesar 9,58 g/m²/jam.

Kata Kunci: *Edible film*, RSM, tapioka, gliserol, dan minyak sawit