

## OPTIMASI FORMULA ROTI TAWAR BERBAHAN TEPUNG BERAS, TEPUNG MAIZENA, DAN TEPUNG TAPIOKA MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI

Oleh

PRAMITHA RISKHA AMELIA

20/457060/SV/17507

Diajukan kepada Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi,  
Universitas Gadjah Mada pada 26 Juni 2024  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Terapan Teknik

### ABSTRAK

Roti tawar merupakan salah satu varian roti yang umum dikonsumsi dan terbuat dari terigu. Namun, ketergantungan impor terhadap tepung terigu menjadi perhatian penting. Oleh karena itu, pengembangan roti tawar dengan menggunakan lokal menjadi alternatif yang tepat untuk dikembangkan. Akan tetapi, tepung lokal umumnya tidak mengandung gluten yang menyebabkan kurang memiliki elastisitas sehingga perlu ditambahkan *psyllium husk* dan xanthan gum untuk membantu menggantikan peran gluten didalamnya. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk penentuan formula terbaik roti tawar yang terbuat dari kombinasi tepung beras, tepung maizena, dan tepung tapioka dengan penambahan *psyllium husk* dan xanthan gum. Pada penelitian ini terdapat 3 faktor yang dilakukan yaitu penggunaan kombinasi tepung beras, tepung maizena, dan tepung tapioka kombinasi A (50:30:20), kombinasi tepung B (60:30:10), dan kombinasi C (50:20:30). Jumlah xanthan gum 0,1 gram, 0,3 gram, dan 0,5 gram, dan jumlah *psyllium husk* 3 gram, 4 gram, dan 5 gram. Pengujian yang dilakukan pada roti tawar yang dihasilkan terdiri atas pengujian tekstur, kadar air, kadar abu tidak larut asam, volume pengembangan, pori-pori, kulit luar, kenampakan, dan uji hedonik. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rasio S/N dan *multiple respons performance index* (MRPI). Berdasarkan hasil analisis, formula terbaik yakni tepung kombinasi A dengan penambahan *psyllium husk* 5 gram dan xanthan gum 0,5 gram. Hasil akhir produk mendapatkan nilai yang sama dengan produk *benchmarking* dari segi rasa, warna, dan aroma yakni 4 (suka). Sedangkan dari segi tekstur dan keseluruhan mendapatkan nilai dibawah *benchmarking* yakni 3 (netral) yang berarti perlu adanya perbaikan dalam hal tersebut.

**Kata kunci:** Ketahanan pangan, *psyllium husk*, roti tawar, xanthan gum.

Pembimbing : Galih Kusuma Aji, S. T. P., M. Agr., Ph.D

## OPTIMIZATION OF WHITE BREAD FORMULA MADE FROM RICE FLOUR, MAIZENE FLOUR, AND TAPIOCA FLOUR USING THE TAGUCHI METHOD

by

PRAMITHA RISKHA AMELIA

20/457060/SV/17507

Submitted to the Department of Bioresources Technology and Veterinary  
Vocational College, Universitas Gadjah Mada on June 26<sup>th</sup>, 2024  
To partial fulfill the requirement for obtaining the Degree  
Bachelor of Applied Engineering

### ABSTRACT

*White bread is a commonly consumed variety of bread made from wheat flour. However, the reliance on imported wheat flour is a significant concern. Therefore, developing white bread using local flour is an appropriate alternative to consider. Local flours typically do not contain gluten, resulting in a lack of elasticity, so psyllium husk and xanthan gum need to be added to help replace the role of gluten. The aim of this study is to determine the best formula for white bread made from a combination of rice flour, cornstarch, and tapioca flour with the addition of psyllium husk and xanthan gum. In this study, there are three factors considered: the combination of rice flour, cornstarch, and tapioca flour - combination A (50:30:20), combination B (60:30:10), and combination C (50:20:30); the amount of xanthan gum (0.1 grams, 0.3 grams, and 0.5 grams); and the amount of psyllium husk (3 grams, 4 grams, and 5 grams). The tests conducted on the resulting white bread included texture analysis, moisture content, acid-insoluble ash content, volume expansion, pores, crust, appearance, and hedonic test. The obtained data were analyzed using the S/N ratio and multiple response performance index (MRPI). Based on the analysis results, the best formula is combination A with the addition of 5 grams of psyllium husk and 0.5 grams of xanthan gum. The final product achieved the same rating as the benchmark product in terms of taste, color, and aroma, with a score of 4 (like). However, in terms of texture and overall rating, it scored below the benchmark with a score of 3 (neutral), indicating the need for improvement in these aspects.*

**Keywords:** Food security, psyllium husk, xanthan gum, white bread.

Supervisor : Galih Kusuma Aji, S. T. P., M. Agr., Ph.D