

**PENENTUAN PERLAKUAN PENAMBAHAN ANTIOKSIDAN DAN  
KONDISI PENYIMPANAN MINYAK GORENG KEMASAN TERBAIK  
MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI**

**INTISARI**

Minyak goreng, terutama minyak goreng sawit, merupakan produk minyak goreng yang rentan mengalami degradasi lemak selama proses penyimpanan sehingga diperlukan upaya untuk menghambat degradasi lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui antioksidan terbaik beserta kombinasi terbaik dari masing-masing faktor perlakuan selama penyimpanan. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan eksperimen Taguchi dengan matriks ortogonal  $L_9(3^3)$ . Pada penelitian ini terdapat 3 faktor yang masing-masing memiliki 3 level, yaitu jenis antioksidan (BHT, TBHQ, Minyak Wijen), konsentrasi antioksidan (0,01%;0,02%;0,03%), dan cahaya (gelap, ruang, ekstrim). Dalam penelitian ini terdapat dua pengujian parameter mutu minyak goreng yaitu kadar asam lemak bebas dan *total polar materials* (TPM) dengan karakteristik semakin kecil nilai tersebut maka semakin baik. Analisis data dilakukan dengan *Signal to Noise Ratio* (SNR), efek faktor, dan analisis varians. Melalui penelitian ini diperoleh kombinasi terbaik dalam menghambat degradasi lemak pada minyak goreng yaitu dilakukan penambahan antioksidan TBHQ 0,03% yang disimpan dalam tempat dengan cahaya ruang. Dengan kombinasi tersebut, terkandung kadar asam lemak bebas sebesar 248,132 ppm dan *total polar materials* sebesar 11,167% TPM. Oleh karena itu, pengaruh jenis antioksidan dan cahaya berpengaruh signifikan sedangkan konsentrasi antioksidan tidak berpengaruh signifikan terhadap parameter mutu minyak goreng. Melalui survei preferensi konsumen, konsumen cenderung lebih menyukai atribut visual minyak goreng dengan kombinasi terbaik daripada minyak goreng yang sudah beredar di pasar.

Kata kunci: Kadar Asam Lemak Bebas; Minyak Goreng; Taguchi; *Total Polar Materials*.

**DETERMINATION OF THE BEST ANTIOXIDANT ADDITION  
TREATMENT AND STORAGE CONDITIONS FOR PACKAGED  
COOKING OIL USING THE TAGUCHI METHOD**

**ABSTRACT**

Cooking oil, especially palm cooking oil, is a cooking oil product that is prone to fat degradation during the storage process so efforts are needed to inhibit fat degradation. This study aims to determine the best antioxidant and the best combination of each treatment factor during storage. This study was conducted using Taguchi experimental design with  $L_9(3^3)$  orthogonal array. There were 3 factors with 3 levels each, namely antioxidant type (BHT, TBHQ, Sesame Oil), antioxidant concentration (0,01%;0,02%; 0,03%), and light (dark, room, extreme). In this study, there were two tests of cooking oil quality parameters, namely free fatty acid content and total polar materials (TPM) with the characteristics that the smaller the value, the better. Data analysis was performed with Signal to Noise Ratio (SNR), factor effects, and analysis of variance. Through this study, the best combination in inhibiting fat degradation in cooking oil was obtained by adding 0,03% TBHQ antioxidant stored in a place with room light. With this combination, it contained free fatty acid content of 248.132 ppm and total polar materials of 11.167%TPM. Therefore, the effect of antioxidant type and light had a significant effect while antioxidant concentration had no significant effect on the quality parameters of cooking oil. Through consumer preference surveys, consumers tend to prefer the visual attributes of cooking oil with the best combination over cooking oil already on the market.

**Keywords:** Free Fatty Acid Content; Cooking Oil; Taguchi; Total Polar Materials.