

ABSTRAK

Ketatnya persaingan dalam dunia industri saat ini menyebabkan sulitnya suatu perusahaan untuk bertahan jika perusahaan tersebut tidak memiliki *competitive advantage*. *Competitive advantage* yang dapat membuat perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan lain adalah kualitas produk. Salah satu perusahaan yang ingin mempertahankan kualitas produknya adalah PT. Damai Sentosa Cooking Oil. Kualitas produk yang ingin dipertahankan oleh perusahaan ini adalah warna dari minyak goreng, dimana untuk mendapatkan warna yang sesuai maka minyak goreng harus melewati proses *bleaching* (pemucatan warna). Pada proses tersebut terdapat kendala mempengaruhi kualitas produk, yaitu berupa banyaknya minyak goreng yang terbuang bersamaan dengan bahan pemucat yang digunakan, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mempertahankan kualitas produk.

Dalam penelitian ini menggunakan metode Taguchi untuk menentukan kombinasi level faktor yang optimal dari faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kadar warna *red* dan kadar warna *yellow*. Perusahaan ini mempunyai 2 macam kualitas minyak goreng, dimana pada penelitian ini kualitas minyak goreng yang ingin dicapai adalah minyak goreng kualitas ke 2. Minyak goreng kualitas ke 2 memiliki kadar warna *red* sebesar 0.9 dan kadar warna *yellow* sebesar 7. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan faktor-faktor yang diduga memiliki pengaruh signifikan terhadap kadar warna *red* dan *yellow*. Faktor yang digunakan dalam eksperimen ada 6 faktor (metode *degumming*, jumlah *bleaching earth*, jumlah *carbon active*, temperatur, lama waktu pengadukan dan kecepatan pengadukan) dengan 2 level faktor yang ditentukan melalui percobaan awal sebelum eksperimen dijalankan, dan terdapat 12 interaksi sehingga digunakan *Orthogonal Array* $L_{32}(2^{31})$ dengan 3 replikasi.

Dari hasil eksperimen didapatkan kombinasi level faktor optimal yang berbeda untuk masing-masing respon, sehingga dilakukan optimasi multi respon untuk mencari kombinasi yang sesuai. Optimasi multi respon tersebut dilakukan dengan menggunakan pembobotan sebesar 60 % untuk warna *red* dan 40 % untuk warna *yellow*. Hasilnya menunjukkan bahwa kombinasi level faktor yang paling optimal adalah faktor A2, B2, C1, D1, E1 dan F1, dimana memiliki nilai warna *red* sebesar 0.970833 dan nilai warna *yellow* sebesar 7.041667. Agar dapat diketahui faktor yang paling berpengaruh pada tiap respon, maka dilakukan analisis variansi untuk SNR dan *mean*. Hasil dari analisis variansi untuk SNR menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh pada respon *red* adalah interaksi antara temperatur dan lama waktu pengadukan, sedangkan dari respon *yellow* faktor yang paling berpengaruh adalah jumlah *bleaching earth*. Pada analisis variansi untuk *mean* menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh pada kedua respon warna adalah sama, yaitu metode *degumming*. Berdasarkan kombinasi level faktor yang optimal dilakukan eksperimen konfirmasi untuk mengetahui apakah kombinasi tersebut dapat digunakan untuk skala industri, dimana menghasilkan rata-rata nilai warna *red* sebesar 0.93 dan nilai rata-rata warna *yellow* sebesar 7.04. Hasil eksperimen konfirmasi tersebut menunjukkan bahwa kedua respon warna tersebut masuk kedalam *confidence interval* dengan tingkat kepercayaan 95 %, sehingga kombinasi level faktor dalam penelitian ini layak untuk digunakan dalam skala industri.