

ABSTRAK

PT Bengkulu Sawit Lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil* (CPO), *Palm Kernel* (PK) dan produk sampingan berupa cangkang serta abu jangjang kelapa sawit. Dalam proses produksi pengolahan CPO, PT Bengkulu Sawit Lestari mengalami permasalahan terhadap *Oil losses* pada CPO diatas ketetapan standar perusahaan atau lebih dari 1,2% saat proses produksi di stasiun kerja *sterilizer*/perebusan. Proses perebusan kelapa sawit yang optimal dipengaruhi oleh waktu, suhu perebusan, dan tekanan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi proses perebusan kelapa sawit yang optimal untuk meminimalkan *Oil losses* pada CPO dengan menggunakan Desain Eksparimen metode *Taguchi*.

Untuk menentukan *setting level* dan faktor kondisi waktu, suhu perebusan, dan tekanan yang optimal digunakan metode *Taguchi* pada penelitian ini. Pada penelitian ini terdapat tiga faktor dengan masing-masing faktor terdiri dari tiga level. Berdasarkan dari perhitungan derajat kebebasan penelitian ini menggunakan matriks ortogonal $L_9(3^4)$. Target dari penelitian ini yaitu termasuk karakteristik *Smaller-the better*. Selanjutnya hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Analisis varians.

Hasil perhitungan dengan metode *Taguchi* didapatkan nilai rata-rata dan nilai *Signal Nois to Rasio* menunjukan *setting level* dan faktor kondisi perebusan kelapa sawit yang optimal yaitu waktu 90 menit, suhu perebusan 120°C, dan tekanan 3 kg/cm². Kondisi proses perebusan tersebut menghasilkan *Oil losses* CPO rata-rata sebesar 0,7550% On Tandan Buah Segar (TBS). *Oli losses* CPO pada bulan Maret 2022 rata-rata sebesar 1,2604% On TBS. Sehingga kondisi proses tersebut dapat menurunkan *Oil losses* pada CPO sebesar 0,5054% On TBS. Berdasarkan hasil Analisis varians menunjukan bahwa faktor tekanan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kondisi proses perebusan kelapa sawit yang optimal dengan persen kontribusi nilai rata-rata sebesar 67,5634% dan persen kontribusi nilai *Signal Nois to Rasio* sebesar 72,9707%. Tingkat keberhasilan dari penelitian ini yaitu didapatkan kondisi proses perebusan kelapa sawit yang optimal, akan tetapi penelitian ini masih belum mempertimbangkan interaksi antar faktor. Dengan demikian untuk meminimalkan *Oli losses* CPO yang terjadi pada jangjang kelapa sawit tercapai.

Kata kunci: *Crude Palm Oil*, *Oil losses*, Metode *Taguchi*, *Smaller-the better*

ABSTRACT

PT Bengkulu Sawit Lestari is a company engaged in the processing of palm oil into Crude Palm Oil (CPO), Palm Kernel (PK) and by-products in the form of shells and ash of palm oil bunches. In the CPO processing production process, PT Bengkulu Sawit Lestari experienced problems with oil losses in CPO above the company's standard provisions or more than 1.2% during the production process at the sterilizer/boiling work station. The optimal boiling process for oil palm is influenced by time, boiling temperature, and pressure. This study aims to determine the optimal conditions for the boiling process of oil palm to minimize oil losses in CPO using the Taguchi Experimental Design method.

To determine the setting level and the optimal conditions for time, boiling temperature, and pressure, the Taguchi method was used in this study. On this research there is 3 factors that each of them are divided to 3 levels. Based on the degrees of freedom calculation this research used the ortogonal matrix $L_9(3^4)$. This research target included the Smaller-the better characteristics. And then the results will get analyzed with varians analysis.

The results of calculations using the Taguchi method obtained the average value and the value of Signal Nois to Ratio indicating the setting level and optimal conditions for boiling oil palm, namely 90 minutes, boiling temperature of 120oC, and pressure of 3 kg/cm². The boiling process conditions resulted in an average CPO oil loss of 0.7550% On Fresh Fruit Bunches (FFB). CPO oil losses in March 2022 averaged 1.2604% On FFB. So that the process conditions can reduce oil losses in CPO by 0.5054% On FFB. Based on the results of the analysis of variance, it shows that the pressure factor has a significant influence on the optimal conditions of the palm oil boiling process with an average percent contribution of 67.5634% and a percentage contribution of the Signal Nois to Ratio value of 72.9707%. The success rate of this research is to obtain optimal conditions for the boiling process of palm oil, but this research has not considered the interactions between factors. Thus to minimize the loss of CPO oil that occurs during the palm oil period is reached.

Keyword: Crude Palm Oil, Oil losses, Taguchi Method, Smaller-the better