

ABSTRAK

Afrilita Harahap. NIM 4211210014 (2025). Analisis Hubungan Parameter Mutu Antara Asam Lemak Bebas Dengan Bilangan Penyabunan pada *Crude Palm Oil* (CPO) dari Produk Industri Oleokimia.

Crude Palm Oil (CPO) merupakan bahan baku penting dalam industri oleokimia sehingga mutunya perlu dikendalikan secara efektif. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi perubahan kadar asam lemak bebas (ALB) dan bilangan penyabunan (SV) pada CPO serta mengkaji hubungan keduanya melalui pendekatan matematis. Sampel CPO dianalisis menggunakan metode titrasi alkalimetri dengan variasi waktu penyimpanan selama 0–3 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan waktu penyimpanan menyebabkan kenaikan kadar ALB dari 2,97% menjadi 3,66%, disertai penurunan nilai bilangan penyabunan dari 204,52 menjadi 196,02 mg KOH/g. Analisis regresi linier memperlihatkan hubungan negatif yang sangat kuat antara ALB dan SV dengan koefisien determinasi tinggi. Model matematis yang diperoleh berpotensi digunakan sebagai alat prediksi mutu CPO untuk meningkatkan efisiensi pengujian dan pengendalian kualitas di industri oleokimia.

Kata kunci: Crude Palm Oil, Mutu Minyak, Model Matematis.



ABSTRACT

Afrilita Harahap. NIM 4211210014 (2025). Analisis Hubungan Parameter Mutu Antara Asam Lemak Bebas Dengan Bilangan Penyabunan pada *Crude Palm Oil* (CPO) dari Produk Industri Oleokimia.

Crude Palm Oil (CPO) is a key raw material in the oleochemical industry, making quality control essential. This study aims to evaluate changes in free fatty acid (FFA) content and saponification value (SV) of CPO and to analyze the relationship between these parameters using a mathematical approach. CPO samples were analyzed by alkalimetric titration with storage time variations of 0–3 weeks. The results indicate that prolonged storage increases FFA levels from 2.97% to 3.66%, while the saponification value decreases from 204.52 to 196.02 mg KOH/g. Linear regression analysis reveals a very strong negative correlation between FFA and SV, as indicated by a high coefficient of determination. The resulting mathematical model demonstrates potential for predicting CPO quality and may serve as an efficient alternative tool to support quality control and reduce laboratory testing intensity in the oleochemical industry.

Keywords: Crude Palm Oil, Oil Quality, Mathematical Model.

