

ABSTRACT

CRUDE PALM OIL (CPO) BLEACHING PROCESS WITH REACTIVATED BLEACHING EARTH (RBE)

By

CINDY DEVIYANTI TIRTAADMAJA

Before being accepted and consumed by the community, Crude Palm Oil (CPO) must go through a purification process. One treatment in the CPO purification process is the bleaching to remove pigment and other impurities which are not preferred in oil. The process of bleaching CPO generally uses Bleaching Earth (BE), which after use will become Spent Bleaching Earth (SBE). SBE is a BE that has been deactivated, because all its pores have been completely filled with impurities. The reactivation process is done by restoring the ability of BE absorption and is expected to reduce BE dependence on the cooking oil industry. This study aimed to determine the concentration of Reactivated Bleaching Earth (RBE), temperature, and optimum bleaching time to produce the best quality Degummed Bleached Palm Oil (DBPO). This study was arranged in a Factorial Complete Group Randomized Design in three replications. The treatment consisted of three factors, the first factor was the concentration of RBE (1%, 3%,

Cindy Deviyanti Tirtaadmaja

and 5%)(^{w/v}), the second factor was the bleaching temperature (110°C, 120°C, and 130°C), and the third factor was the bleaching time (30 minutes and 45 minutes). The data obtained were analyzed for the similarity of variance with the Bartlett test and the addition of the data tested by the Tuckey test, then the data were analyzed by analysis of variance to determine the effect between treatments. If there was a real effect, the data is further analyzed using Orthogonal Polynomial (OP). The results showed that the best treatment for bleaching process was the treatment of RBE concentration of 3% (^{w/v}), at a bleaching temperature of 120°C, with a bleaching time of 45 minutes (K₂S₂W₂) which resulted in a DBPO yield of 91,33%, with characteristics including color bleaching efficiency of 2,15%, water content of 0,11%, free fatty acid content of 4,60%, and iodine number of 52,03 g I₂/100g.

Keywords: *Crude Palm Oil, Reactivated Bleaching Earth, Degummed Bleached Palm Oil*

ABSTRAK

PROSES PEMUCATAN *CRUDE PALM OIL* (CPO) dengan *REACTIVATED BLEACHING EARTH* (RBE)

Oleh

CINDY DEVIYANTI TIRTAADMAJA

Sebelum memperoleh minyak yang dapat dikonsumsi dan diterima oleh masyarakat, CPO harus melalui proses pemurnian. Salah satu perlakuan dalam proses pemurnian CPO yaitu proses pemucatan yang merupakan suatu tahap untuk menghilangkan zat-zat warna yang tidak disukai dalam minyak. Proses pemucatan CPO umumnya menggunakan *Bleaching Earth* (BE), yang setelah digunakan akan menjadi *Spent Bleaching Earth* (SBE). Tanah pemucat bekas atau (SBE) merupakan BE yang telah terdeaktivasi, karena seluruh pori-porinya telah terisi penuh oleh bahan pengotor. Proses reaktivasi dilakukan dengan memulihkan kemampuan penyerapannya dan diharapkan akan mengurangi ketergantungan BE pada industri minyak goreng. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi *Reactivated Bleaching Earth* (RBE), suhu, dan waktu pemucatan optimum untuk menghasilkan *Degummed Bleached Palm Oil* (DBPO) yang bermutu paling baik. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak

Kelompok Lengkap (RAKL) secara faktorial dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari tiga faktor, yaitu faktor pertama adalah konsentrasi RBE (1%, 3%, dan 5%)^(b/v), faktor kedua adalah suhu pemucatan (110°C, 120°C, dan 130°C), dan faktor ketiga adalah waktu pemucatan (30 menit dan 45 menit). Data yang diperoleh dianalisis kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan uji Tuckey, selanjutnya data dianalisis sidik ragam untuk mengetahui penduga ragam galat dan uji signifikansi untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Apabila terdapat pengaruh yang nyata, data dianalisis lebih lanjut menggunakan Polinomial Ortogonal (OP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada perlakuan konsentrasi RBE 3%, pada suhu pemucatan 120°C, dengan waktu pemucatan 45 menit (K₂S₂W₂) yang menghasilkan jumlah rendemen 91,33% dengan karakteristik meliputi efisiensi pemucatan warna 2,15%, kadar air 0,11% , kadar asam lemak bebas 4,60% , dan bilangan iodium 52,03 g I₂/100g.

Kata kunci: *Crude Palm Oil, Reactivated Bleaching Earth, Degummed Bleached Palm Oil*