

ABSTRACT

ADSORPTION POWER ANALYSIS OF THE *DEOILED BLEACHING EARTH* (DBE) ACTIVATED BY SALT CHLORIDE SOLUTION

By

MUKHLIS ABDURRAHIM

Deoiled Bleaching Earth (DBE), a byproduct of refining *Crude Palm Oil* (CPO), can be activated for reuse as an adsorbent. One activation method that can be used is by using a chloride salt solution to convert DBE into *Reactivated Bleaching Earth* (RBE). This study aimed to examine the effects of salt type, salt solution concentration, and the combination of both on the adsorption power of RBE. The study employed a factorial Completely Randomized Block Design (CRBD) consisting of two factors and three replications. The first factor was chloride salt type: NaCl (G1), KCl (G2), and ZnCl₂ (G3). The second factor was chloride salt concentration: of 5% (K1), 10% (K2), and 15% (K3). The produced RBE was analyzed for yield, moisture content, pH, and bleaching efficiency. The *Bleached Palm Oil* (BPO) was then analyzed for moisture content and free fatty acid content. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and further tested using *Orthogonal Contrast* (OC) and *Orthogonal Polynomials* (OP) tests. The results showed that NaCl was the best salt as a DBE activator, a 15% salt concentration was the most effective for DBE activation, and the best activator was NaCl salt solution at a concentration of 15%. Such activator resulted in an RBE moisture content of 3.184%, bleaching efficiency of 14.433%, and BPO moisture content of 0.122%.

Keywords: *Deoiled Bleaching Earth* (DBE), *Reactivated Bleaching Earth* (RBE), *bleaching*, yield, pH, water content, color bleaching efficiency, free fatty acid content

ABSTRAK

ANALISIS DAYA ADSORPSI *DEOILED BLEACHING EARTH* (DBE) YANG DIAKTIVASI LARUTAN GARAM KLORIDA

Oleh

MUKHLIS ABDURRAHIM

Deoiled Bleaching Earth (DBE), produk sampingan dari pemurnian *Crude Palm Oil* (CPO), dapat diaktifkan kembali untuk digunakan sebagai adsorben. Salah satu metode aktivasi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan larutan garam klorida untuk mengubah DBE menjadi *Reactivated Bleaching Earth* (RBE). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh jenis garam, konsentrasi larutan garam, serta kombinasi keduanya terhadap daya adsorpsi RBE. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial yang terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis garam klorida: NaCl (G1), KCl (G2), dan ZnCl₂ (G3). Faktor kedua adalah konsentrasi larutan garam: 5% (K1), 10% (K2), dan 15% (K3). RBE yang dihasilkan kemudian dianalisis untuk menentukan rendemen, kadar air, pH, dan efisiensi pemucatan. Selanjutnya, *Bleached Palm Oil* (BPO) yang dihasilkan dianalisis untuk menentukan kadar air dan kadar asam lemak bebasnya. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan diuji lebih lanjut dengan uji *Orthogonal Contrast* (OC) dan *Orthogonal Polynomials* (OP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa NaCl merupakan garam terbaik sebagai aktivator DBE, konsentrasi garam 15% sangat efektif untuk aktivasi DBE, dan aktivator terbaik adalah larutan garam NaCl dengan konsentrasi 15%. Aktivator tersebut menghasilkan RBE dengan kadar air 3,184%, efisiensi pemucatan 14,433%, dan kadar air BPO sebesar 0,122%.

Kata Kunci: *Deoiled Bleaching Earth*, *Reactivated Bleaching Earth*, *bleaching*, rendemen, pH, kadar air, efisiensi pemucatan warna, kadar asam lemak bebas