

Abdoellah, 2013, Degradasi Fotokatalitik Zat Warna *Brilliant Blue* Menggunakan Karbon Aktif dan TiO₂. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Miratul Khasanah, M.Si., dan Yanuardi Raharjo, S.Si., M.Sc. Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan campuran karbon aktif dan TiO₂ dengan sinar ultraviolet untuk mendegradasi zat warna *brilliant blue* serta menentukan kondisi optimum perlakuan meliputi waktu kontak dan pH larutan. Karbon aktif merupakan suatu bentuk arang yang telah diaktivasi menggunakan gas CO₂, uap air atau bahan-bahan kimia sehingga pori-porinya terbuka dan dengan demikian daya absorpsinya menjadi lebih tinggi terhadap zat warna dan bau. Pada penelitian ini digunakan H₃PO₄ 85% untuk mengaktifkan karbon aktif sehingga pori-pori karbon aktif lebih besar sehingga penyerapan zat warna *brilliant blue* dapat terjadi secara sempurna. Karakterisasi karbon aktif dilakukan dengan menggunakan difraksi sinar-X. Kadar karbon pada karbon aktif yang digunakan adalah 94,324 %, memiliki luas permukaan sebesar 3,105 m²/g. Proses degradasi dilakukan dalam satu reaktor tertutup yang disinari 3 buah lampu UV 3x 8 watt. Konsentrasi zat warna dalam larutan diidentifikasi menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang maksimum (λ_{maks}) 593 nm. Penambahan karbon aktif pada larutan *brilliant blue* pH 5,5 ; 7 dan 8,5 menghasilkan % degradasi berturut-turut sebesar 63,35%, 45,17% dan 32,44%. Penambahan TiO₂ pada larutan *brilliant blue* pH tersebut menunjukkan kemampuan degradasi 42,29%, 33,23% dan 22,61% sedangkan penambahan campuran karbon aktif dan TiO₂ pada *brilliant blue* menunjukkan kemampuan degradasi 82,07%, 73,23% dan 65,82%.

Kata kunci : Karbon aktif, TiO₂, brilliant blue, fotokatalisis.

Abdoellah, 2013, Degradation Photocatalytic Dyes *Brilliant Blue* Using Activated Carbon and TiO₂. This thesis is under guidance of Dr. Miratul Khasanah, M.Si., dan Yanuardi Raharjo, S.Si., M.Sc. Chemistry Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the ability of a mixture activated carbon and TiO₂ with ultraviolet light to degrade the brilliant blue dye as well as determine the optimum conditions treatment includes contact time and pH solution. Activated carbon is a form of charcoal that has been activated using CO₂ gas, steam or chemicals so that the pores open and thus the absorption is higher for dyes and odor. In this study H₃PO₄ 85% used to activate carbon so that the activated carbon have larger pores and the absorption of brilliant blue dye can occur completely. Characterization of activated carbon performed using X-ray diffraction. The activated carbon has 94,324% carbon, has surface area of 3,105 m²/g . Degradation process carried out in a closed reactor irradiated using 3x 8 watt UV lamp. Concentration of dye in solution was identified using a spectrophotometer with maximum wave length (λ_{max}) is 593 nm. The of activated carbon at pH 5,5 ; 7 and 8,5 cause degradation of brilliant blue 63.35%, 45.17% and 32.44% respectively. The mixture of TiO₂ causes degradation 42.29%, 33.23% and 22.61%. The addition of activated carbon and TiO₂ causes 82.07%, 73.23% and 65.82%.

Keywords: activated carbon, TiO₂ , brilliant blue, photokatalisis.