

ABSTRAK

EFEKTIVITAS FOTOKATALIS ZnO-KARBON AKTIF DARI TEMPURUNG KELAPA DALAM PENGOLAHAN LIMBAH *LAUNDRY*

Assyifa, 2025, Laporan Akhir, 48 Halaman, 4 Tabel, 9 Gambar

Penelitian dengan judul “Efektivitas Fotokatalis ZnO-Karbon Aktif dari Tempurung Kelapa dalam Pengolahan Limbah *Laundry*” dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya yang bertujuan untuk mendegradasi senyawa organik pada limbah *laundry* menggunakan kombinasi fotokatalis ZnO-Karbon Aktif. Dalam penelitian ini menggunakan variabel tetap yaitu volume air limbah *laundry* yaitu sebanyak 250 mL dan variabel bebas yaitu waktu penyinaran sinar UV (2; 3; 4; 5 jam) dan massa katalis ZnO-Karbon Aktif (0,5; 1; 1,5 gram). Massa katalis ZnO-karbon aktif dan waktu penyinaran sinar UV mempengaruhi efektivitas fotokatalis limbah *laundry*. Didapatkan hasil optimal pada massa katalis 1 gram dengan waktu penyinaran 5 jam dengan nilai pH mencapai 7,10. Efektivitas penurunan TSS sebesar 40 mg/L (88,89%), kekeruhan sebesar 3,03 NTU (92,87%), COD sebesar 176 mg/L (63,86%), dan fosfat sebesar 2,14 mg/L (88,27%).

Kata Kunci: Limbah *Laundry*, Fotokatalis, ZnO, Karbon Aktif

ABSTRACT

EFFETIVENESS OF ZnO-ACTIVATED CARBON PHOTOCATALYST FROM COCONUT SHELL IN LAUNDRY WASTE PROCESSING

Assyifa, 2025, Final Projecs, 48 Pages, 4 Tabesl, 9 Pictures

"Effectiveness of ZnO-Activated Carbon Photocatalyst from Coconut Shell in Laundry Waste Processing" was carried out at the Laboratory of Politeknik Negeri Sriwijaya. The study aims to degrade organic compounds in laundry wastewater using a combination of ZnO and activated carbon as a photocatalyst. The constant variable used in this research was the volume of laundry wastewater (250 mL), while the independent variables were the mass of the ZnO-activated carbon catalyst (0.5, 1, and 1.5 grams) and UV irradiation time (2, 3, 4, and 5 hours). Both the catalyst mass and UV exposure time significantly influenced the photocatalytic effectiveness in treating laundry wastewater. The optimal result was obtained at a catalyst mass of 1 gram with 5 hours of UV irradiation, reaching a pH of 7,10. Under these conditions, the removal efficiencies were TSS 40 mg/L (88,89%), turbidity 3,03 NTU (92,87%), COD 176 mg/L (63,86%), and phosphate 2,14 mg/L (88,27%).

Keywords: Laundry Waterwaste, Photocatalyst, ZnO, Activated Carbon