

## ABSTRAK

### STUDI SIFAT FOTOKATALITIK DAN ANTIBAKTERI MnS DAN ZnS DARI LIMBAH BATERAI Zn-C

Penanganan terhadap limbah baterai sebagai bahan berbahaya dan beracun salah satunya dapat dimanfaatkan menjadi bahan semikonduktor dengan direaksikan pada senyawa sulfida. Sulfida logam merupakan semikonduktor yang dapat dimanfaatkan menjadi fotokatalisis dalam mendegradasi polutan zat warna dan menghambat aktivitas pertumbuhan dari suatu bakteri karena kemampuannya dalam membentuk *Reactive Oxygen Spesies* (ROS). Atas dasar tersebut, pada penelitian ini dilakukan studi untuk mengetahui kinerja fotokatalis dan antibakteri pada senyawa MnS dan ZnS. Pengujian kinerja fotokatalis dilakukan dengan variasi terhadap massa, waktu penyinaran, konsentrasi dan pH larutan metilen biru. Sedangkan pada pengujian sifat antibakteri dilakukan variasi konsentrasi MnS dan ZnS terhadap bakteri *Escherichia coli* sebagai gram negatif dan *Staphylococcus aureus* sebagai gram positif. Berdasarkan hasil kinerja fotokatalis yang diperoleh, % degradasi terbaik untuk MnS yaitu 77,93% dan ZnS 88,69%. Pada studi sifat antibakteri, pada bakteri *Escherichia coli* didapatkan zona hambat sebesar 22,50 mm untuk MnS dan 24,45 mm untuk ZnS. Sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* didapatkan zona hambat 21,40 mm untuk MnS dan 23,10 mm untuk ZnS.

Kata Kunci: antibakteri; *Escherichia coli*; fotokatalis; senyawa MnS dan ZnS; *Staphylococcus aureus*



## ABSTRACT

### ***STUDY OF PHOTOCATALYTIC AND ANTIBACTERIAL PROPERTIES MnS AND ZnS FROM Zn-C BATTERY WASTE***

*The treatment of battery waste as a hazardous and toxic material, one of which can be used as a semiconductor material by reacting to sulfide compounds. Metal sulfides are semiconductors that can be utilized as photocatalysts in degrading pollutants of colouring substances and inhibiting the growth activity of a bacterium due to its ability to form Reactive Oxygen Species (ROS). On this basis, a study was conducted to determine the photocatalytic and antibacterial performance of the MnS and ZnS compounds. The photocatalytic performance test was carried out with variations in the mass, degradation time, concentration and pH of the blue methylene solution. In the antibacterial properties test, MnS and ZnS concentrations were varied against Escherichia coli bacteria as gram negative and Staphylococcus aureus as gram positive. Based on the results of the photocatalytic performance obtained, %optimum degradation for MnS is 77.93% and ZnS 88.69%. In the antibacterial properties studies, in Escherichia coli bacteria, a barrier zone of 22.50 mm was achieved for MnS and 24.45 mm for ZnS.*

**Keywords:** *antibacterial; Escherichia coli; MnS and ZnS compounds; photocatalyst; Staphylococcus aureus.*

