

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Baterai merupakan jenis sampah B3 rumah tangga yang sering ditemukan, limbah baterai termasuk pada sampah jenis sampah B3 karena pada komposisinya mengandung berbagai logam berat, seperti merkuri, mangan, timbal, kadmium, nikel dan litium. Komposisi tersebut berbahaya terhadap kesehatan manusia maupun lingkungan [1]. Sebuah baterai primer tersusun atas tiga komponen penting, yaitu batang karbon sebagai anoda (kutub positif baterai), seng (Zn) sebagai katoda (kutub negatif baterai) dan pasta sebagai elektrolit (penghantar) [2]. Baterai seng-karbon (Zn-C) terdiri dari seng sebagai anoda, pasta yang menyelubungi karbon sebagai katoda adalah elektrolit yang mengandung  $MnO_2$ , amonium klorida ( $NH_4Cl$ ).

Dari komponen baterai tersebut, komponen limbah baterai dapat dimanfaatkan sebagai prekursor dalam pembuatan material semikonduktor sebagai fotokatalis dan antibakteri. Salah satu manfaat dari senyawa fotokatalis adalah mendegradasi polutan zat warna. Limbah zat warna merupakan limbah yang berbahaya karena dapat menyebabkan polutan dalam jumlah yang besar [3]. Selain itu, kehadiran limbah zat warna yang dibiarkan pun dapat berdampak negatif dengan menimbulkan berbagai macam penyakit pada kehidupan manusia akibat paparan zat sintesis dan kontaminan dari bakteri didalamnya.

Permasalahan lingkungan yang terkontaminasi oleh limbah zat warna pun dapat menyebabkan tumbuhnya bakteri. air yang terkontaminasi bakteri tersebut dapat menyebabkan gangguan saluran pencernaan dan masalah kesehatan lainnya. Pertumbuhan bakteri pada lingkungan hidup dapat menjadi masalah serius karena bakteri yang terus bertambah, bertumpuk dan berkolonisasi dapat mengganggu kesehatan manusia. Bakteri patogen yang paling sering ditemukan adalah bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, sinusitis, infeksi saluran pencernaan, infeksi paru-paru, infeksi selaput otak dan gastroenteritis [4].