

ABSTRAK

Seng oksida (ZnO) merupakan material logam oksida yang memiliki sifat antibakteri dan hidrofobik. Pelapisan ZnO pada permukaan kain dapat memunculkan sifat antibakteri dan hidrofobik kain. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis ZnO menggunakan metode presipitasi dan pelapisannya pada kain katun dengan radiasi ultrasonik. Struktur kristal ZnO dianalisis menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD). *Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray* (SEM-EDX) digunakan untuk mengamati morfologi dan komposisi atom ZnO dan sebaran ZnO pada permukaan kain katun. Sifat antibakteri kain katun yang dilapisi ZnO diujikan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Sifat hidrofobiknya ditentukan dari pengukuran sudut kontak tetesan cairan pada kain. Pola XRD menunjukkan puncak-puncak difraksi dari fasa ZnO dengan struktur *Hexagonal Wurtzite* dan mempunyai ukuran kristalit sebesar 20,21 nm. Citra SEM menunjukkan partikel ZnO berbentuk bola dengan rata-rata ukuran partikel sebesar 63,2 nm. Tetesan akuades membentuk sudut kontak 137° dengan permukaan kain katun yang telah dilapisi ZnO. Pengujian antibakteri menghasilkan diameter zona hambat sebesar 7,19 mm pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan 7,01 mm pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Pelapisan ZnO menghasilkan kain katun yang bersifat antibakteri dan hidrofobik.

Kata Kunci : Seng oksida, metode presipitasi, antibakteri, hidrofobik, kain katun

ABSTRACT

*Zinc oxide (ZnO) is a metal oxide material that has antibacterial and hydrophobic properties. Coating ZnO on the fabric surface can bring out the antibacterial and hydrophobic properties of the fabric. This study aims to synthesize ZnO using precipitation method and its coating on cotton fabric by ultrasonic radiation. The crystal structure of ZnO was analyzed using X-Ray Diffraction (XRD). Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray (SEM-EDX) was used to observe the morphology and atomic composition of ZnO and the distribution of ZnO on the cotton fabric surface. The antibacterial properties of ZnO-coated cotton fabric were tested against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacteria. Its hydrophobic properties were determined from measuring the contact angle of liquid droplets on the fabric. The XRD pattern showed diffraction peaks of ZnO phase with Hexagonal Wurtzite structure and crystallite size of 20.21 nm. SEM images showed spherical ZnO particles with an average particle size of 63.2 nm. The distilled water droplets form a contact angle of 137° with the surface of the cotton fabric that has been coated with ZnO. Antibacterial testing resulted in an inhibition zone diameter of 7.19 mm on *Staphylococcus aureus* bacteria and 7.01 mm on *Pseudomonas aeruginosa* bacteria. ZnO coating produces cotton fabric that is antibacterial and hydrophobic.*

Keyword: *Zinc oxide, precipitation method, antibacterial, hydrophobic, cotton fabric*