

## ABSTRAK

### POTENSI KOMPOSIT DAUN PACAR CINA (*Aglaia odorata L*) DENGAN ZNO NANOPARTIKEL SEBAGAI AKTIVITAS ANTIBAKTERI

*Salmonella typhi* merupakan salah satu penyebab penyakit diare. Bakteri ini menginfeksi dengan cara menyerang saluran usus manusia. Penggunaan antibiotik dapat menghambat pertumbuhan bakteri, namun penggunanya yang tidak sesuai dapat menyebabkan resistensi obat. Sehingga upaya pencarian obat antibakteri terus dilakukan. Daun tumbuhan pacar cina diketahui memiliki bioaktivitas yang baik, serta ZnO yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri yang baik tanpa adanya toksinitas. Sehingga tujuan penelitian ini adalah mengkompositkan ekstrak daun pacar cina dengan ZnO nanopartikel serta menganalisis aktivitas antibakterinya. Proses pembuatan komposit dan pengujian aktivitasnya dimulai dengan mengekstrak serbuk daun pacar cina menggunakan etil asetat dan etanol dengan metode maserasi bertingkat. Serta ZnO nanopartikel disintesis dengan metode presipitasi dan sonokimia. Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak mengandung alkaloid, steroid, flavonoid, tanin dan saponin. Dan hasil karakterisasi XRD menunjukkan pola difraksi yang sesuai dengan ZnO fase Zincite. Ukuran hasil perhitungan dengan persamaan Scherrer, yaitu 43,46 nm dengan persen kristalinitas sebesar 54,91%. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan bahwa ZnO yang dihasilkan mempunyai morfologi dengan partikel yang homogen dan memiliki ukuran partikel sebesar 74,16 nm. Hasil karakterisasi BET menunjukkan luas permukaan spesifik pori ZnO sebesar 13.840 m<sup>2</sup>/g, ukuran pori 0,1268 cm<sup>3</sup>/g dan ukuran partikel sebesar 77,27 nm. Hasil pengujian terhadap bakteri *Salmonella typhi* menunjukkan bahwa komposisi ZnO-*Aglaia odorata L* memiliki potensi sebagai obat antibakteri yang ditunjukkan adanya peningkatan kemampuan antibakteri setelah dikompositkan. Berdasarkan hasil pengujian antibakteri komposit ekstrak etil asetat variasi 0,3:0,5 dan 0,5:0,5 terhadap *Salmonella typhi* menunjukkan aktivitas yang optimal dengan diameter zona hambat sebesar 24,15 mm dan 23,43 mm.

Kata kunci : *Aglaia odorata L*; antibakteri, komposit, *Salmonella. typhi*, ZnO nanopartikel

## **ABSTRACT**

### **POTENCY OF CHINESE PERFUME LEAF COMPOSITE (*Aglaia odorata L*) WITH ZNO NANOPARTICLES AS ANTIBACTERIAL ACTIVITY**

*Salmonella typhi* is one of the causes of diarrheal disease. This bacterium infects by attacking the human intestinal tract. The use of antibiotics can inhibit the growth of bacteria, but inappropriate use can lead to drug resistance. So the search for antibacterial drugs continues. The Chinese perfume leaf are known to have good bioactivity, as well as ZnO which has the ability as a good antibacterial without any toxicity. So the purpose of this study was to composite the Chinese perfume leaf extract with ZnO nanoparticles and analyze its antibacterial activity. The process of making composites and testing their activities begins with Chinese perfume leaf powder using ethyl acetate and ethanol with the multilevel maceration method, and ZnO nanoparticles are synthesized by precipitation and sonochemical methods. The results of the analysis showed that the extract contained alkaloids, steroids, flavonoids, tannins and saponins. And the results of XRD characterization show a diffraction pattern that is in accordance with ZnO Zincite phase. The size of the calculation results with the Scherrer equation, which is 43.46 nm with a crystallinity percent of 54.91%. The results of SEM characterization showed that the resulting ZnO had a homogeneous particle morphology and a particle size of 74.16 nm. The results of BET characterization showed a specific pore surface area of ZnO of 13,840 m<sup>2</sup>/g, a pore size of 0.1268 cm<sup>3</sup>/g and a particle size of 77.27 nm. The test results on *Salmonella typhi* bacteria showed that the ZnO-Agliaia odorata L composition had potential as an antibacterial drug which was indicated by an increase in antibacterial ability after being composited. Based on the results of antibacterial testing of the composite ethyl acetate extract with variations of 0.3: 0.5 and 0.5: 0.5 against *Salmonella typhi*, it showed optimal activity with inhibition zone diameters of 24.15 mm and 23.43 mm.

**Keywords:** *aglaia odorata L*; antibacterial, composite, *salmonella. typhi*, ZnO nanoparticles.