

ABSTRACT

Magdalena Ruvina Chandra (00000005182)

SYNTHESIS OF ZINC OXIDE NANOPARTICLES USING SAPPAN WOOD (*Caesalpinia sappan* L.) EXTRACT

Thesis, Faculty of Science and Technology (2018).

(xv + 51 pages, 4 table, 11 figures, and 14 appendices)

Green synthesis is a method that use phytochemical compound from plant extract as a tools to reduce particle size. Sappan wood used in this study that have some phytochemical content such as phenolic and flavonoids compound. The aim of this study was to utilize sappan wood in the making of ZnO nanoparticle. Synthesis of nanoparticles is done by mixing zinc acetate with sappan wood extract using 0.25, 0.5, and 0.75 gram weight of extract, temperature of 75 – 80 °C and pH that adjusted in 8, then the calcination of ZnO nanoparticles done at different temperature (100°C, 300°C, 500°C). Sappan wood extract has IC₅₀ of 23.16 ppm, total phenolic content of 563.93 mg GAE/g, and total flavonoid content of 51.08 mg QE/g. The optimal treatment for antibacterial activity is the weight of 0.5 gram extract and calcinated at 100°C with inhibitory zone for *Staphylococcus aureus* is 16.10±0.46 mm and *Escherichia coli* is 16±0.64 mm. ZnO nanoparticle size and morphology is analyzed with PSA and SEM that resulted size of 976.05 nm.

Keywords: antibacterial, calcination, green synthesis, sappan wood extract, ZnO nanoparticles.

References: 65 (2000–2017)

ABSTRAK

Magdalena Ruvina Chandra (00000005182)

SINTESIS NANOPARTIKEL SENGG OKSIDA (ZnO) MENGGUNAKAN ESKTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.)

Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi (2018).

(xv + 51 halaman, 4 tabel, 11 gambar, dan 14 lampiran)

Green synthesis merupakan metode yang menggunakan senyawa fitokimia dari ekstrak tumbuhan sebagai sarana untuk memperkecil ukuran dari partikel. Kayu secang yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kandungan fitokimia seperti senyawa fenolik dan flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk pemanfaatan kayu secang dalam sintesis nanopartikel ZnO. Sintesis nanopartikel ZnO dilakukan dengan mencampur seng asetat dan ekstrak kayu secang dengan berat 0.25, 0.5 dan 0.75 gram, temperatur 75 – 80 °C, dan pH 8, kemudian dikalsinasi dengan suhu berbeda (100, 300 dan 500 °C). Nilai IC₅₀ dari ekstrak kayu secang adalah 23.16 ppm, total kandungan fenolik 563.93 mg GAE/g, dan total kandungan flavonoid 51.08 mg QE/g. Perlakuan yang paling optimal untuk aktivitas antibakteri adalah pada berat ekstrak 0.5 gram dan suhu kalsinasi 100°C dengan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 16.10±0.46 mm dan *Escherichia coli* sebesar 16±0.64 mm. Ukuran dan morfologi dari nanopartikel ZnO dianalisis dengan PSA dan SEM yang menunjukkan hasil yaitu 976.05 nm.

Kata kunci: antibakteri, kalsinasi, *green synthesis*, ekstrak kayu secang, nanopartikel ZnO.

Referensi: 65 (2000–2017)