

Sintesis Nanopartikel CuO-Ag Menggunakan Ekstrak Daun Diospyros discolor Willd. (Bisbul) dan Uji Fitotoksisitas terhadap Tanaman Vigna unguiculata (Kacang Panjang) = Synthesis of CuO-Ag Nanoparticles Using Diospyros discolor Willd Leaf Extract. (Bisbul) and Phytotoxicity Test on Vigna unguiculata (Long Bean) Plants

Ivan Fathoni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920540757&lokasi=lokal>

Abstrak

Beberapa bidang terkait seperti bahan agrokimia telah teraplikasi oleh nanopartikel. Sebagai salah dari satu contoh cara yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan tumbuhan. Dalam penelitian ini, digunakan ekstrak daun Diospyros discolor Willd. untuk menyintesis nanopartikel CuO, Ag, dan CuO-Ag dengan masing-masing prekursoranya, yaitu AgNO₃ dan Cu(NO₃)₂.3H₂O dengan konsentrasi yang sama, yaitu 50 mM. Nanopartikel CuO-Ag disintesis dengan perbandingan antarekursoranya yaitu 1:1 (v/v). Karakterisasi nanopartikel CuO, Ag, dan CuO-Ag dilakukan dengan spektrofotometer UV VIS, X-ray Diffraction (XRD) dan juga Transmission electron microscope (TEM). Pada penelitian ini juga dilakukan uji toksisitas terhadap tanaman kacang panjang. Perbandingan dari setiap variasi konsentrasi yaitu, 0,01 mg/mL, 0,02 mg/mL, dan 0,03 mg/mL untuk tiap jenis nanopartikel terhadap tanaman kacang panjang dilakukan sebelum perendaman biji. Biji kacang panjang lalu di rendam selama 24 jam, lalu setelah itu diamati perkecambahan dan pertumbuhannya selama 14 hari. Hasil yang di peroleh menunjukkan nanopartikel CuO, Ag, dan CuO-Ag berhasil di sintesis melalui sintesis dengan menggunakan ekstrak daun Bisbul. Hasil sintesis menunjukkan bentuk nanopartikel CuO berupa lembaran dan Ag berupa bola. Sementara pengaruh nanopartikel terhadap kacang panjang menunjukkan efek stimulant pada nanopartikel CuO, Ag, dan CuO-Ag pada konsentrasi 0,03 mg/mL dan persentase perkecambahan paling baik pada nanopartikel CuO, kacang panjang pada parameter pertumbuhan meenunjukkan efek stimulant nanopartikel CuO, Ag, dan CuO-Ag pada konsentrasi 0,03 mg/mL dan pertumbuhan paling baik pada nanopartikel CuO-Ag, kenaikan konsentrasi NP CuO, Ag, dan CuO-Ag tidak mempengaruhi tingkat perkecambahan dan pertumbuhan.

.....Several related fields such as agrochemical materials have been applied by nanoparticles. One example of a method that can be used is by utilizing plants. In this research, Diospyros discolor Willd leaf extract was used. to synthesize CuO, Ag, and CuO-Ag nanoparticles with their respective precursors, namely AgNO₃ and Cu(NO₃)₂.3H₂O with the same concentration, namely 50 mM. CuO-Ag nanoparticles were synthesized with a ratio between precursors of 1:1 (v/v). Characterization of CuO, Ag and CuO-Ag nanoparticles was carried out using a UV VIS spectrophotometer, X-ray Diffraction (XRD) and also a Transmission electron microscope (TEM). In this research, toxicity tests were also carried out on long bean plants. Comparison of each concentration variation, namely, 0.01 mg/mL, 0.02 mg/mL, and 0.03 mg/mL for each type of nanoparticle for long bean plants, was carried out before soaking the seeds. The long bean seeds were then soaked for 24 hours, then observed for germination and growth for 14 days. The results obtained showed that CuO, Ag and CuO-Ag nanoparticles were successfully synthesized through synthesis using Bisbul leaf extract. The synthesis results show that CuO nanoparticles are in the form of sheets and Ag in the form of balls. While the effect of nanoparticles on long beans showed a stimulant effect on CuO, Ag, and CuO- Ag nanoparticles at a concentration of 0.03 mg/mL and the best germination percentage on CuO nanoparticles,

long beans on growth parameters showed a stimulant effect on CuO, Ag, and nanoparticles. CuO-Ag at a concentration of 0.03 mg/mL and the best growth on CuO-Ag nanoparticles, increasing the concentration of CuO, Ag, and CuO-Ag NPs did not affect the germination and growth rates.