

Sintesis Nanopartikel ZnO menggunakan ekstrak daun sengon (*Albizia Chinensis*) sebagai agen capping dan aplikasinya sebagai Tabir Surya Antibakteri = Synthesis of ZnO Nanoparticles using sengon leaf extract (*Albizia Chinensis*) as a capping agent and its application as Antibacterial Sunscreen

Muhammad Syamil Hakim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519134&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada proses sintesis nanopartikel ZnO, diperlukan surfaktan yang digunakan untuk mengontrol ukuran dan dispersi nanopartikel. Daun sengon memiliki kandungan saponin yang berperan sebagai biosurfaktan dan dapat berperan sebagai alternatif dari surfaktan yang umum digunakan yang bersifat toksik dan non-biodegradable. Pada penelitian ini, daun sengon (*Albizia Chinensis*) diekstrak menggunakan metode maserasi untuk menghasilkan maserat kental. Saponin pada ekstrak daun sengon dapat digunakan sebagai agen capping pada proses biosintesis nanopartikel ZnO. Nanopartikel ZnO kemudian digunakan dalam formulasi tabir surya untuk meningkatkan kemampuan antibakteri. Proses pembentukan ZnO pada sintesis berlangsung terjadi melalui mekanisme reaksi antara larutan prekursor $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$ dengan ekstrak saponin dari daun sengon dan NaOH. Biosintesis nanopartikel ZnO dilakukan menggunakan ekstrak daun sengon dan pengujian kristal ZnO dilakukan. Formulasi tabir surya dilakukan dan pengujian antibakteri dilakukan dengan mengukur zona hambat bakteri *E. Coli*. ZnO yang disintesis memiliki struktur kristal heksagonal wurtzite dengan ukuran partikel terkecil 405 nm dan kemurnian 75%. Tabir surya yang dihasilkan menggunakan ZnO hasil sintesis memiliki performa Sun Protection Factor (SPF) dan antibakteri yang serupa dengan ZnO komersial dengan nilai SPF tertinggi 32 dan diameter daerah hambat 10,2 cm.

.....In the process of synthesizing ZnO nanoparticles, surfactants are needed to control the size and dispersion of nanoparticles. Sengon leaves contain saponins that act as biosurfactants and can act as an alternative to commonly used surfactants that are toxic and non-biodegradable. In this study, the leaves of sengon (*Albizia Chinensis*) were extracted using maceration. Saponins in the extract can be used as capping agents in the ZnO nanoparticle biosynthesis process. The ZnO nanoparticles were then used in sunscreen formulations to enhance the antibacterial ability. The process of forming ZnO in the synthesis takes place through a reaction mechanism between the precursor solution of $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$ with saponin from sengon leaves and NaOH. The biosynthesis of ZnO nanoparticles was carried out using sengon leaf extract and ZnO crystal analysis was carried out. Sunscreen formulations were carried out and antibacterial testing was carried out by measuring the inhibition zone of *E. Coli*. The synthesized ZnO has a hexagonal wurtzite crystal structure with the particle size of 405 nm and 75% purity. The sunscreen produced using synthesized ZnO has Sun Protection Factor (SPF) and antibacterial performance similar to commercial ZnO with the highest SPF value of 32 and the diameter of the inhibition zone is 10.2 cm.