

## Abstrak

### FORMULASI NANOPARTIKEL EKSTRAK ETANOLIK BUAH BAKAU HITAM (*Rhizophora mucronata*) DENGAN POLIMER KARBOKSIMETIL KITOSAN

Safina Aya Wulandari<sup>1</sup>, Tuti Sri Suhesti<sup>2</sup>, Warsinah<sup>2</sup>

**Latar Belakang :** Bakau hitam (*Rhizophora mucronata*) merupakan tanaman mangrove yang dapat dijumpai di Indonesia. Buah bakau hitam mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki potensi aktifitas antimikrobial. Senyawa metabolit sekunder memiliki kelarutan rendah, sehingga menyebabkan penyerapan senyawa secara topikal maupun oral menjadi lebih sulit. Nanopartikel merupakan teknologi yang dapat meningkatkan kelarutan. Karboksimetil kitosan merupakan polimer yang di pilih karena larut dalam air, *biocompatible*, *biodegradable* dan nont oksik.

**Metodologi :** Nanopartikel dibuat dengan variasi konsentrasi karboksimetil kitosan yaitu 2%, 3%, dan 4%. Kemudian dilakukan uji ukuran partikel, distribusi ukuran partikel, dan zeta potensial untuk menentukan formula terpilih untuk dilanjutkan pengujian morfologi, dan analisis FT-IR.

**Hasil Penelitian :** Nanopartikel dengan konsentrasi karboksimetil kitosan 2% memiliki ukuran dan nilai PDI paling kecil serta nilai zeta potensial paling baik dibandingkan dengan formula dengan konsentrasi 3% dan 4%.

**Kesimpulan :** Nanopartikel dengan konsentrasi karboksimetil kitosan 2% memiliki ukuran partikel  $248 \pm 54,938$  nm dan nilai PDI sebesar  $0,190 \pm 0,022$ . Hasil karakterisasi zeta potensial sebesar  $-6,877 \pm 1,738$ , hasil pengujian morfologi menunjukkan nanopartikel berbentuk persegi panjang, dan hasil analisis FT-IR menunjukkan bahwa terdapat kesamaan gugus fungsi antara nanopartikel dengan ekstrak buah *R. mucronata* dan karboksimetil kitosan.

**Kata Kunci :** *Rhizophora mucronata*, nanopartikel, karboksimetil kitosan, ekstrak etanolik.

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

## Abstract

### FORMULATION NANOPARTICLES EXTRACT ETANOLIC BLACK MANGROVE FRUIT (*Rhizophora mucronata*) WITH POLYMER CARBOXYMETHYL CHITOSAN

Safina Aya Wulandari<sup>1</sup>, Tuti Sri Suhesti<sup>2</sup>, Warsinah<sup>2</sup>

**Background:** Black mangrove (*Rhizophora mucronata*) is a mangrove found in Indonesia. The fruit of the black mangrove contains a secondary metabolite compound that has potential antimicrobial activity. Secondary metabolite compounds have a low solubility, causing topical and oral absorption to become more difficult. Nanoparticles are a technology that can improve longevity. Carboxymethyl chitosan is a polymer selected through water soluble, biodegradable, biodegradable and nontoxic.

**Methodology:** Nanoparticles are made with 2%, 3%, and 4% carboxymethyl chitosan concentration variations. A particle size test and the distribution of particles to create the selected formula to continue testing by the characterised zeta potential, morphology, and ft-ir analysis.

**Research:** Formula with a 2% carboxymethyl chitosan concentration had smallest particle and PDI size, and the best potential zeta value compared to formula with concentration 3% and 4%.

**Conclusion:** Nanoparticles with carboxymethyl chitosan concentration 2% had particle size  $248 \pm 54.938$  nm and PDI value  $0.190 \pm 0.022$ , potential zeta value of  $-6.877 \pm 1,738$ , morphology rectangle, and have a similarity function group between nanoparticles, extract *R. mucronata* fruit, and carboxymethyl chitosan.

**Key Word :** *Rhizophora mucronata*, nanoparticle, carboxymethyl chitosan, extract etanolic.

<sup>1</sup>Student of Pharmacy Department, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University

<sup>2</sup>Lecturer of Pharmacy Department, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University