

Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Agustus, 2025

ABSTRAK

Ivan Bahtiar Al Fahri

Penetapan Nilai SPF dan Aktivitas Antioksidan Nano Ekstrak Buah Mangrove (*Rhizophora mucronata*) dengan metode BCB

Buah mangrove *Rhizophora mucronata* memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari buah bakau (*Rhizophora mucronata*) menggunakan metode BCB (*Beta-Carotene-Bleaching*), serta mengetahui nilai SPF. Metode ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan diformulasikan menjadi nanopartikel menggunakan metode gelas ionik. Nilai SPF didapatkan dari ekstrak dan nano ekstrak buah mangrove (*Rhizophora mucronata*) pada panjang gelombang 290-320 nm tiap interval 5 nm. Sedangkan uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode BCB (*Beta Carotene Bleaching*). Hasil rendemen ekstrak sebesar 7,74%. Hasil dari nanopartikel ekstrak sebesar 527,0 nm dengan indeks polidispersitas sebesar 0,4346. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nano ekstrak buah bakau memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu dengan nilai IC₅₀ sebesar 9,71 sedangkan data nilai SPF didapatkan dari menentukan nilai serapan dan dihitung dengan menggunakan rumus persamaan Mansur. Dari hasil penelitian penetapan nilai SPF menunjukkan bahwa nano ekstrak buah bakau memiliki nilai SPF yang minimal yang berturut-turut sebesar 1,40; 2,24; 3,30. kesimpulan nano ekstrak memiliki potensi aktivitas antioksidan lebih kuat dibanding ekstrak dan nilai SPF pada nano ekstrak memiliki nilai SPF yang minimal.

Kata Kunci: BCB, Nanopartikel, Antioksidan, SPF, Mangrove

Undergraduate Program in Pharmacy
Faculty of Health Sciences
University of Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
August, 2025

ABSTRACT

Ivan Bahtiar Al Fahri

Determination of SPF Value and Antioxidant Activity of Mangrove Fruit (*Rhizophora mucronata*) Nanoextract Using the Beta-Carotene Bleaching (BCB) Method

Mangrove fruit (*Rhizophora mucronata*) has potential as a natural source of antioxidants. This study aimed to evaluate the antioxidant activity of *Rhizophora mucronata* fruit extract using the *Beta-Carotene Bleaching* (BCB) method and to determine its Sun Protection Factor (SPF) value. The extract was obtained through maceration with 96% ethanol and further formulated into nanoparticles using the ionic gelation method. SPF values of both extract and nano extract were determined at wavelengths of 290–320 nm with 5 nm intervals, while antioxidant activity was assessed using the BCB assay. The extraction process yielded 7.74%. The resulting nanoparticles had an average particle size of 527.0 nm with a polydispersity index (PDI) of 0.4346. Antioxidant activity testing revealed that the nano extract exhibited very strong activity with an IC_{50} value of 9.71 $\mu\text{g/mL}$. SPF determination based on absorbance values and calculated using Mansur's equation showed that the nano extract had minimal SPF values of 1.40, 2.24, and 3.30, respectively. In conclusion, the nano extract of *R. mucronata* fruit demonstrated stronger antioxidant potential compared to the crude extract, although its SPF value remained minimal.

Keywords: BCB, Nanoparticles, Antioxidant, SPF, Mangrove