

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN MIKROPARTIKEL KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) DAN LABU
SIAM (*Sechium edule*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Willy Fahrizi

211FF03142

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRAK

Sediaan mikropartikel memiliki keunggulan karena ukurannya yang kecil, sehingga lebih mudah larut dan diserap tubuh, serta dapat memberikan manfaat kesehatan yang lebih optimal. Radikal bebas merupakan molekul reaktif yang dapat menimbulkan stres oksidatif dan merusak sel. Untuk mengatasi dampak tersebut, diperlukan senyawa antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas. Daun salam dan labu siam diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan. Namun, seperti bahan alam lainnya, ekstrak tanaman ini memiliki keterbatasan bioavailabilitas, sehingga diperlukan inovasi sistem penghantaran yang lebih efektif, salah satunya dalam bentuk mikropartikel. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengevaluasi sediaan mikropartikel kombinasi ekstrak etanol daun salam dan labu siam sebagai antioksidan, menggunakan metode ekstrusi-sferonisasi. Lima formula mikropartikel (F1–F5) disusun dengan variasi konsentrasi ekstrak sebagai zat aktif. Evaluasi fisik dilakukan meliputi uji organoleptik, ukuran dan distribusi partikel, kadar air, laju alir, sudut istirahat, kompresibilitas, dan waktu melarut. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH dengan parameter IC_{50} sebagai indikator efektivitas. Hasil evaluasi seluruh formula memenuhi standar fisik. Ukuran partikel berkisar 1646–1770 nm. Formula 4 paling seragam (span 0,734) dan stabil (RSD 0,56%). Seluruh formula memiliki RSD <5%, menunjukkan hasil presisi dan homogen. Ekstrak kombinasi menunjukkan aktivitas antioksidan kuat, dengan IC_{50} terbaik pada Formula 4 sebesar 68,027 $\mu\text{g/mL}$ (daun salam 4,98% dan labu siam 5%). Disimpulkan bahwa mikropartikel daun salam dan labu siam efektif sebagai antioksidan.

Kata Kunci: antioksidan, ekstrak daun salam, Ekstrak labu siam, mikropartikel, Metode DPPH, ekstrusi-sferonisasi.

**FORMULATION AND EVALUATION OF MICROPARTICLE
PREPARATION OF EXTRACT COMBINATION OF BAY LEAF (*Syzygium
polyanthum*) AND CHAYOTE (*Sechium edule*)
AS ANTIOXIDANTS**

Willy Fahrizi

211FF03142

Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRACT

Microparticle preparations have advantages due to their small size, making them more easily dissolved and absorbed by the body, and can provide more optimal health benefits. Free radicals are reactive molecules that can cause oxidative stress and damage cells. To overcome these effects, antioxidant compounds are needed that can neutralize free radicals. Bay leaves and chayote are known to contain active compounds such as flavonoids and tannins that have potential as antioxidants. However, like other natural ingredients, these plant extracts have limited bioavailability, so innovations in more effective delivery systems are needed, one of which is in the form of microparticles. This study aims to design and evaluate microparticle preparations combining ethanol extracts of bay leaves and chayote as antioxidants, using the extrusion-spheronization method. Five microparticle formulas (F1–F5) were prepared with varying concentrations of the extract as the active substance. Physical evaluations were carried out including organoleptic tests, particle size and distribution, water content, flow rate, angle of repose, compressibility, and dissolution time. Antioxidant activity was tested using the DPPH method with the IC₅₀ parameter as an indicator of effectiveness. The evaluation results of all formulas met physical standards. The particle size ranged from 1646–1770 nm. Formula 4 was the most uniform (span 0.734) and stable (RSD 0.56%). All formulas had RSD <5%, indicating precise and homogeneous results. The combination extract showed strong antioxidant activity, with the best IC₅₀ in Formula 4 of 68.027 µg/mL (bay leaf 4.98% and chayote 5%). It was concluded that bay leaf and chayote microparticles were effective as antioxidants.

Keywords: antioxidant, bay leaf extract, chayote extract, microparticles, DPPH method, extrusion-spheronization.