

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN MIKROPARTIKEL
EKSTRAK ETANOL MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**AFIFAH ISYBILLAH AHMAD
231FF04035**

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRAK

Radikal bebas merupakan molekul reaktif yang dapat menyebabkan stres oksidatif dan kerusakan sel. Senyawa antioksidan diperlukan untuk menetralkan dampak tersebut. Mentimun (*Cucumis sativus* L.) diketahui mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan. Namun, kelemahan bioavailabilitas bahan alam memerlukan inovasi sistem penghantaran seperti mikropartikel. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan mikropartikel ekstrak etanol mentimun sebagai antioksidan menggunakan metode ekstrusi-sferonisasi. Formula mikropartikel (F1–F5) dibuat dengan variasi konsentrasi kitosan dan PVP K30. Evaluasi fisik meliputi uji organoleptik, ukuran dan distribusi partikel, laju alir, kadar air, sudut istirahat, serta waktu melarut. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH dengan IC_{50} sebagai parameter efektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol mentimun memiliki aktivitas antioksidan kuat ($IC_{50} = 70,688 \mu\text{g/mL}$). Semua formula mikropartikel menunjukkan aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} berkisar antara 75,318–82,844 $\mu\text{g/mL}$. Seluruh formula memenuhi persyaratan uji evaluasi fisik. F3 dipilih sebagai formula terbaik karena memiliki variasi ukuran partikel terkecil (nilai RSD <1%) dengan rata-rata ukuran partikel 1700 μm (*Mastersizer 3000*), waktu melarut tercepat, dan IC_{50} terendah. Hasil ini membuktikan bahwa formulasi mikropartikel dapat mempertahankan efektivitas antioksidan dari ekstrak mentimun.

Kata kunci: Antioksidan, DPPH, Ekstrak mentimun, Mikropartikel

**FORMULATION AND EVALUATION OF MICROPARTICLE
PREPARATIONS OF ETHANOL EXTRACT OF CUCUMBER
(*Cucumis sativus* L.) AS AN ANTIOXIDANT**

AFIFAH ISYBILLAH AHMAD

231FF04035

Departement of Pharmacy, Faculty of Pharmacy
Bhakti Kencana University

ABSTRACT

Free radicals are reactive molecules that can cause oxidative stress and cell damage. Antioxidant compounds are needed to neutralize these effects. Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is known to contain flavonoid and phenolic compounds that have potential as antioxidants. However, the weak bioavailability of natural ingredients requires innovative delivery systems such as microparticles. This study aims to formulate and evaluate cucumber ethanol extract microparticle preparations as antioxidants using the extrusion-spheronization method. Microparticle formulas (F1–F5) were made with varying concentrations of chitosan and PVP K30. Physical evaluation included organoleptic tests, particle size and distribution, flow rate, water content, angle of repose, and dissolution time. Antioxidant activity was tested using the DPPH method with IC_{50} as an effectiveness parameter. The results showed that cucumber ethanol extract had strong antioxidant activity ($IC_{50} = 70.688 \mu\text{g/mL}$). All microparticle formulas showed strong antioxidant activity with IC_{50} values ranging from 75.318–82.844 $\mu\text{g/mL}$. All formulas met the physical evaluation test requirements. F3 was selected as the best formula because it had the smallest particle size variation (RSD value $<1\%$) with an average particle size of 1700 μm (*Mastersizer 3000*), the fastest dissolution time, and the lowest IC_{50} . These results prove that the microparticle formulation can maintain the antioxidant effectiveness of cucumber extract..

Keywords: Antioxidants, DPPH, Extract cucumber, Microparticles