

# **FORMULASI DAN EVALUASI MIKROKAPSUL EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) DALAM SEDIAAN *EFFERVESCENT* SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**Oleh:**

**Ichsan Maulana**

**211FF03024**

## **ABSTRAK**

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang melimpah, termasuk tanaman obat seperti daun sirih hijau (*Piper betle*) yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 26,51 ppm. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sediaan *effervescent* berbasis mikrokapsul ekstrak daun sirih hijau yang memenuhi parameter fisik dan menunjukkan aktivitas antioksidan yang baik. Proses mikroenkapsulasi dilakukan dengan metode *Fluid Bed Dryer* menggunakan laktosa sebagai inti, HPMC sebagai pengikat, dan PVA sebagai penyalut. Mikrokapsul yang dihasilkan kemudian diformulasikan menjadi sediaan *effervescent* dengan kombinasi asam sitrat, asam tartarat, natrium bikarbonat, serta eksipien tambahan seperti PVP, xanthan gum, maltodekstrin, dan laktosa. Evaluasi terhadap mikrokapsul dan sediaan *effervescent* meliputi uji organoleptik, kompresibilitas, sudut diam, laju alir, ukuran partikel, pH, waktu larut, tinggi buih, dan kadar air. Selain itu, aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH dan kromatografi lapis tipis (KLT). Hasil menunjukkan bahwa Formula III memiliki karakteristik fisik terbaik dan nilai pH dalam rentang yang disyaratkan. Uji DPPH menunjukkan bahwa mikrokapsul dan sediaan *effervescent* tetap mempertahankan aktivitas antioksidan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak daun sirih hijau dalam bentuk mikrokapsul *effervescent* berpotensi sebagai sediaan suplemen kesehatan dengan aktivitas antioksidan yang baik.

**Kata kunci :** Daun sirih hijau, *mikrokapsul*, *effervescent*, antioksidan, *Fluid Bed Dryer*

**FORMULATION AND EVALUATION OF MICROCAPSULES OF GREEN  
BETEL LEAF EXTRACT (*Piper betle*) IN EFFERVESCENT  
PREPARATIONS AS AN ANTIOXIDANT**

**Oleh:**

**Ichsan Maulana**

**211FF03024**

***ABSTRACT***

*Indonesia has abundant biological wealth, including medicinal plants such as green betel leaf (*Piper betle*) which is known to have very strong antioxidant activity with an IC<sub>50</sub> value of 26.51 ppm. This study aims to develop a microcapsule-based effervescent preparation of green betel leaf extract that meets the physical parameters and shows good antioxidant activity. The microencapsulation process was carried out by the Fluid Bed Dryer method using lactose as the core, HPMC as the binder, and PVA as the dressing. The resulting microcapsules were then formulated into effervescent preparations with a combination of citric acid, tartaric acid, sodium bicarbonate, and additional excipients such as PVP, xanthan gum, maltodextrin, and lactose. Evaluation of the microcapsules and effervescent preparations included organoleptic tests, compressibility, angle of repose, flow rate, particle size, pH, dissolution time, froth height, and water content. In addition, antioxidant activity was tested using the DPPH method and thin layer chromatography (KLT). The results showed that Formula III had the best physical characteristics and pH values within the required range. The DPPH test showed that the microcapsules and effervescent preparations retained antioxidant activity. This study concludes that green betel leaf extract in the form of effervescent microcapsules has the potential as a health supplement preparation with good antioxidant activity.*

**Keywords :** *Green betel leaf, microcapsules, effervescent, antioxidant, Fluid Bed Dryer*