

**Formulasi Mikrokapsul Kombinasi Ekstrak Teh Hijau (*Camellia Sinensis*),  
Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma*), dan Ekstrak  
Kunyit (*Curcuma Domestica Rhizoma*) Dengan Teknologi Mikroenkapsulasi  
Sebagai Antioksidan**

**VISKA MUSTIKA SANTOSA**

**201FF03107**

**Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi**

**Universitas Bhakti Kencana**

**ABSTRAK**

Polusi udara menyebabkan pembentukan radikal bebas yang memicu stres oksidatif. Antioksidan diperlukan untuk melawan radikal bebas. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati dengan banyak tanaman obat yang bermanfaat sebagai antioksidan seperti teh hijau, jahe merah, dan kunyit. Tanaman-tanaman ini dapat digunakan dalam formulasi polih herbal untuk meningkatkan efektivitasnya. Teknologi mikroenkapsulasi memiliki banyak manfaat dengan melapisi zat inti menggunakan dinding polimer, sehingga meningkatkan kelarutan, melindungi zat aktif, dan memperpanjang masa penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses formulasi mikrokapsul dengan metode ekstrusi sferonisasi dan penyalutan menggunakan metode *pan coating* dan untuk mengetahui aktivitas antioksidan setelah dibuat sediaan mikrokapsul. Evaluasi mikrokapsul mencakup uji organoleptik, *loss on drying* (LOD), laju alir, sudut istirahat, dan waktu melarut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 2 memenuhi rentang evaluasi yang dipersyaratkan. Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan mikrokapsul yang telah dibuat dari kombinasi ekstrak teh hijau, jahe merah, dan kunyit menunjukkan potensi sebagai antioksidan dengan formula 4 menghasilkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 51,33±0,73 ppm termasuk kategori kuat.

**Kata Kunci :** *Camellia Sinensis*, *Curcuma Domestica Rhizoma*, Mikroenkapsulasi, Sferonisasi, Pan Coating, *Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma*

**Microcapsule Formulation Combination of Green Tea Extract (*Camellia Sinensis*), Red Ginger Extract (*Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma*), and Turmeric Extract (*Curcuma Domestica Rhizoma*) Using Microencapsulation Technology as an Antioxidant**

**VISKA MUSIKA SANTOSA**

**201FF03107**

**Bachelor of Pharmacy, Faculty of Pharmacy  
Universitas Bhakti Kencana**

***ABSTRACT***

*Air pollution causes the formation of free radicals which trigger oxidative stress. Antioxidants are needed to fight free radicals. Indonesia has biodiversity with many medicinal plants that are useful as antioxidants such as green tea, red ginger and turmeric. These plants can be used in polyherbal formulations to increase their effectiveness. Microencapsulation technology has many benefits by coating the core substance using a polymer wall, thereby increasing solubility, protecting the active substance, and extending storage life. This research aims to determine the process of microcapsule formulation using the spheronization extrusion method and coating using the pan coating method and to determine the antioxidant activity after making the microcapsule preparation. Microcapsule evaluation includes organoleptic tests, loss on drying (LOD), flow rate, angle of repose, and dissolution time. The research results show that formula 2 meets the required evaluation range. The antioxidant activity test was carried out using the DPPH method. The results of the research showed that the microcapsule preparation made from a combination of green tea, red ginger and turmeric extracts showed potential as an antioxidant with formula 4 producing an IC<sub>50</sub> value of  $51.33 \pm 0.73$  ppm, including the strong category.*

**Keywords:** *Camellia Sinensis, Curcuma Domestica Rhizoma, Extrusion, Microencapsulation, Spheronization, Pan Coating, Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma*