

Siti Sa'diatun Ni'mah. NPM 220331100029. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penyalut terhadap Karakteristik Mikroenkapsulasi Ekstrak Cabe Jamu (*Piper Retrofractum* Vahl.) dengan Metode *Spray Drying*. Di bawah Bimbingan **Dr. Askur Rahman, S.TP., M.P.** dan **Dr. Enung Siti Nurhidayah.**

ABSTRAK

Cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.) mengandung piperin sebagai senyawa bioaktif utama yang rentan mengalami degradasi. Mikroenkapsulasi dengan metode *spray drying* dapat digunakan untuk meningkatkan stabilitas senyawa tersebut. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh jenis penyalut (maltodekstrin dan gum arab) serta konsentrasi penyalut (5%, 10%, dan 15%) terhadap karakteristik mikroenkapsulat ekstrak cabe jamu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan analisis data *Two Way ANOVA* dan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi penyalut berpengaruh nyata terhadap karakteristik mikroenkapsulat. Rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan gum arab 15% sebesar 12,47%, sedangkan ukuran partikel terkecil diperoleh pada maltodekstrin 15% sebesar 43,84 μm . Peningkatan konsentrasi penyalut meningkatkan rendemen, tetapi menurunkan kadar piperin dan aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan terbaik diperoleh pada perlakuan gum arab 15% dengan nilai IC_{50} sebesar 10,32. Analisis FTIR menunjukkan tidak adanya perubahan struktur kimia piperin setelah mikroenkapsulasi, sedangkan hasil SEM menunjukkan bahwa maltodekstrin menghasilkan partikel yang lebih bulat, halus, dan seragam dibandingkan gum arab. Dengan demikian, gum arab lebih efektif dalam melindungi senyawa bioaktif, sedangkan maltodekstrin lebih unggul dalam menghasilkan partikel berukuran kecil dan homogen.

Kata kunci: Cabe jamu, Gum arab, Maltodekstrin, Mikroenkapsulasi, Piperin, *Spray Drying*.

Siti Sa'diatun Ni'mah. Student ID 220331100029. The Effect of Binder Type and Concentration on the Microencapsulation Characteristics of Jamu Chili Extract (*Piper Retrofractum* Vahl.) Using the *Spray Drying* Method. Supervised by **Dr. Askur Rahman, S.TP., M.P.** and **Dr. Enung Siti Nurhidayah.**

ABSTRAK

Jamu chili (Piper retrofractum Vahl.) contains piperine as its primary bioactive compound, which is prone to degradation. Microencapsulation via the spray-drying method can be used to enhance the stability of this compound. This study aims to determine the effect of coating type (maltodextrin and gum arabic) and coating concentration (5%, 10%, and 15%) on the characteristics of microencapsulated Jamu chili extract. The study used a factorial Complete Randomized Design (CRD) with Two-Way ANOVA data analysis and Duncan's test. The results showed that the type and concentration of the carrier significantly affected the characteristics of the microencapsulates. The highest yield was obtained in the 15% gum arabic treatment at 12.47%, while the smallest particle size was obtained in the 15% maltodextrin treatment at 43.84 μm . Increasing the carrier concentration increased the yield but decreased the piperine content and antioxidant activity. The best antioxidant activity was obtained in the 15% gum arabic treatment with an IC_{50} value of 10.32. FTIR analysis showed no changes in the chemical structure of piperine after microencapsulation, while SEM results indicated that maltodextrin produced particles that were rounder, finer, and more uniform compared to gum arabic. Thus, gum arabic is more effective in protecting bioactive compounds, while maltodextrin is superior in producing small, homogeneous particles.

Keywords: Herbal chili, Gum arabic, Maltodextrin, Microencapsulation, Piperine, Spray drying.