

DEVI FEBRIYANTI. NPM 200331100108. Optimasi Enkapsulasi Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) Menggunakan Penyalut Alginat Dengan Metode *Spray Drying*. Dibawah bimbingan **Dr. Ir. Raden Faridz, M.P** dan **R. Arief Firmansyah, S.TP., M.Si.**

ABSTRAK

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) merupakan tanaman yang memiliki kandungan curcumin dan xanthorrhizol tinggi. Temulawak memiliki kandungan senyawa bioaktif yang mempunyai banyak manfaat, akan tetapi cenderung rentan terhadap degradasi akibat faktor lingkungan seperti cahaya, oksigen, dan suhu. Enkapsulasi dapat menjadi solusi penting untuk melindungi senyawa dari degradasi, sehingga mempertahankan kestabilan dan khasiatnya selama penyimpanan dan konsumsi. Teknologi ini selain dapat mempertahankan komponen bioaktif juga mampu mempertahankan *flavour*. Penyalut yang digunakan dalam mikroenkapsul temulawak ini yaitu natrium alginat. Natrium alginat digunakan untuk menstabilkan campuran, dispersi dan emulsi, yang berkaitan dengan sifatnya sebagai pembentuk gel. Pengeringan semprot (*spray drying*) dipilih sebagai metode dalam proses enkapsulasi karena efisiensinya dalam menghasilkan partikel-partikel mikro yang homogen dan stabil. Namun, untuk mencapai efisiensi optimal, diperlukan optimasi dengan berbagai parameter seperti suhu inlet, konsentrasi alginat, dan laju alir umpan pada proses pengeringan semprot. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan optimasi proses enkapsulasi ekstrak temulawak yang tepat dengan *response surface method* menggunakan mesin *spray dryer*. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa analisis menggunakan *response surface methodology* (RSM) dengan rancangan *central composite design* (CCD) diperoleh model yang disarankan untuk mengolah data masing-masing respon yaitu model kuadratik. Solusi optimal formulasi dari *software* memperoleh hasil formulasi yaitu kombinasi laju pengumpanan sebesar 5 ml/menit, perbandingan enkapsulan 1 gram dengan suhu inlet 120 (C°). Berdasarkan solusi tersebut, diprediksi akan menghasilkan enkapsulasi dengan nilai respon antioksidan sebesar 59.88%, kurkumin sebesar 2.94%, flavonoid sebesar 23.75% dan granula sebesar 6.09 (µm) dengan nilai *desirability* dari solusi tersebut yaitu sebesar 0,844 atau 84,4%.

Kata Kunci : *Alginat, Enkapsulasi, Spray Dryer, Temulawak*

DEVI FEBRIYANTI. NPM 200331100108. Optimasi Enkapsulasi Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) Menggunakan Penyalut Alginat Dengan Metode *Spray Drying*. Dibawah bimbingan **Dr. Ir. Raden Faridz, M.P** dan **R. Arief Firmansyah, S.TP., M.Si.**

ABSTRACT

Temulawak (Curcuma xanthorrhiza roxb) is a plant that contains high levels of curcumin and xanthorrhizol. Temulawak contains bioactive compounds which have many benefits, but tends to be susceptible to degradation due to environmental factors such as light, oxygen and temperature. Encapsulation can be an important solution to protect compounds from degradation, thereby maintaining their stability and efficacy during storage and consumption. This technology, apart from being able to maintain bioactive components, is also able to maintain flavour. The coating used in these ginger microencapsules is sodium alginate. Sodium alginate is used to stabilize mixtures, dispersions and emulsions, which is related to its gel-forming properties. Spray drying was chosen as a method in the encapsulation process because of its efficiency in producing homogeneous and stable micro-particles. However, to achieve optimal efficiency, optimization of various parameters such as inlet temperature, alginate concentration, and feed flow rate in the spray drying process is required. The aim of this research is to determine the appropriate optimization of the encapsulation process for ginger extract using the response surface method using a spray dryer machine. Based on the results of this research, it can be concluded that the analysis using response surface methodology (RSM) with central composite design (CCD) obtained the recommended model for processing data for each response, namely the quadratic model. The optimal formulation solution from the software obtained formulation results, namely a combination of a feed rate of 5 ml/menit, an encapsulant mass of 1 gram with an inlet temperature of 120 (C°). Based on this solution, it is predicted that it will produce encapsulation with an antioxidant response value of 59.88%, curcumin of 2.94%, flavonoids of 23.75% and granules of 6.09 (µm) with a desirability value of the solution of 0.844 or 84.4%

Keyword : *Alginate, Curcuma, Encapsulation, Spray Dryer*