

RINGKASAN

Karakterisasi Campuran Mikrokapsul Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth) Hasil Produksi *Spray Dryer* di Industri

Dewa Mugiarto

Indonesia dikenal dunia sebagai salah satu negara *megabiodiversity* yang memiliki lebih dari 300.000 jenis spesies dan diantaranya tercatat sebagai tanaman berkhasiat serta 283 jenis diantaranya merupakan tanaman penting bagi industri obat tradisional. Salah satu tanaman yang berkhasiat digunakan untuk pengobatan tradisional adalah manggis (*Garcinia mangostana* L.), terutama pemanfaatan kulit buahnya (Nugroho, 2011). Kandungan senyawa yang terdapat dalam buah manggis adalah α -mangostin dan γ -mangostin xanton terisoprenilasi, yang dikenal memiliki sifat antioksidan. Di samping manggis, *Orthosiphon stamineus* Benth (kumis kucing) juga sangat populer digunakan dalam pengobatan tradisional terhadap berbagai jenis penyakit. Salah satu upaya untuk mempertahankan kualitas ekstrak yaitu melalui proses mikroenkapsulasi, yang bertujuan melindungi komponen bahan yang sensitif dan mengurangi degradasi senyawa aktif dalam bahan. Salah satu teknik yang umum digunakan dalam proses mikroenkapsulasi yaitu dengan metode semprot kering (*spray dryer*). Cara kerja semprot kering yaitu dengan mengubah cairan menjadi partikel kering menggunakan gas pengering dengan tingkat panas sedang. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui karakterisasi campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing hasil *spray dryer* di industri. Penelitian ini menggunakan sampel campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dengan mikrokapsul ekstrak daun kumis kucing dengan perbandingan 1:1. Penelitian ini menggunakan metode observasional. Pada uji organoleptis secara visual diperoleh hasil bahwa campuran mikrokapsul berwarna coklat kehijauan, memiliki bau yang khas, serta memiliki rasa pahit. Pada pemeriksaan morfologi menggunakan *Scanning Electrone Microscope* (SEM) didapatkan bahwa morfologi campuran mikrokapsul ekstrak kulit manggis dan daun kumis kucing (1:1) memiliki bentuk yang sferis dengan permukaan halus hingga tak

beraturan. Penetapan kadar air dilakukan menggunakan metode destilasi dan didapatkan bahwa kadar air dalam sampel $21,54 \pm 0,07$ %. Pemeriksaan kecepatan alir dan sudut diam yang menggunakan alat corong gelas diperoleh bahwa hasil campuran mikrokapsul dengan laju alir 0 gr/s atau tidak dapat mengalir. Hasil penentuan distribusi ukuran yang dilakukan menggunakan *software Image-J* didapatkan bahwa butiran sampel tampak sferis dengan posisi tidak beraturan dan ukuran yang tidak sama. Penetapan kadar penjerapan α -mangostin dan sinensetin membuktikan bahwa campuran kloroform dan etil asetat = 7:3 (v/v) adalah campuran eluen terbaik karena memiliki nilai resolusi tertinggi, yaitu $>1,5$. Hasil dari panjang gelombang maksimum untuk α -mangostin diperoleh gelombang maksimum yaitu 316 nm. Hasil dari panjang gelombang maksimum untuk sinensetin diperoleh gelombang maksimum yaitu 335 nm. Persamaan regresi yaitu $y = 663420x + 468,73$ dan harga $V_{x0} > 5\%$, sehingga tak berhubungan linier antara kadar α -mangostin terhadap area α -mangostin, sedangkan Persamaan regresi yaitu $y = 2,3035x + 1138,9$ dengan nilai $V_{x0} < 5\%$.

ABSTRACT**Characterization of The Mixture Microcapsules of *Garcinia mangostana* Peel and *Orthosiphon stamineus* Leaves Extracts of Spray Dryer Production in Industry**

Dewa Mugiarto

α -mangostin is found on the peel of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) which has antidiabetic activity. Meanwhile, sinensetin is found in misai kucing (*Orthosiphon stamineus*) leaves has anticholesterol activity. Microencapsulation preparations are made to protect the active ingredient components and reduce the degradation of compounds. The purpose of this study was to determine the microencapsulation characterization of the extract combination, as well as to determine the microencapsulation characterization of mangosteen peel and misai kucing from industrial spray dryers. Visual organoleptic test showed that the extract mixture was greenish brown in color, had a characteristic odor, and had a bitter taste. Morphological examination using SEM showed that the morphology of the combination of mangosteen peel and misai kucing leaves extract (1:1) is round with smooth to irregular surface. The determination of water content by the distillation method was obtained (21.54 ± 0.08). Examination of flow velocity and angle of rest showed that the microencapsulation of the extract mixture could not flow. The results of determining the size distribution using Image-J software obtained an average particle of 204.559. The determination of the α -mangostin and sinensetin uptake proved that the combination of chloroform and ethyl acetate = 7:3 (v/v) was the best eluent combination because it had the highest resolution value of >1.5 . The maximum wavelength produced for α -mangostin was 316 nm, while the maximum wavelength of sinensetin was 335 nm. The standard curve regression equation for α -mangostin was $y = 663420x + 468,73$ with $V_{x0} >5\%$ while the regression equation for the standard sinensetin standard curve was $y = 2,3035x + 1138,9$ with $V_{x0} <5\%$.