

NANOENKAPSULASI ASAP CAIR DENGAN ENKAPSULAN ALGINAT DAN MALTODEKSTRIN MENGGUNAKAN METODE DESOLVASI DAN *SPRAY DRYING*

INTISARI

Oleh:

JOSHUA CAESAR
13/352736/TP/10788

Asap cair mengandung senyawa fenolik yang memberikan dampak positif bagi tubuh. Oleh sebab itu, senyawa ini perlu dilindungi dari berbagai faktor yang dapat merusak stabilitasnya. Hal ini dapat tercapai dengan nanoenkapsulasi. Nanoenkapsulasi senyawa fenolik menggunakan polisakarida yang memiliki kelarutan yang sama (hidrofilik) menghasilkan senyawa fenolik dipermukaan enkapsulan yang tidak terkapsulkan. Masalah ini diatasi dengan menggunakan enkapsulan alginat yang kemudian dilapisi dengan maltodekstrin dan dilakukan *crosslinking* dengan *glutaraldehyde* untuk meningkatkan stabilitas nanokapsul. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi karakteristik nanokapsul yang dibentuk dengan variasi konsentrasi alginat : asap cair (0; 1:3; 2:3) dan juga variasi waktu kontak (*crosslinking*) dengan *glutaraldehyde* (0 menit, 15 menit, 30 menit) dengan menggunakan metode desolvasi yang kemudian dikeringkan menggunakan pengering semprot pada suhu 130 °C. Karakteristik nanokapsul dilihat dari efisiensi enkapsulasi, morfologi penangkapan fenol, morfologi bentuk menggunakan SEM dan distribusi ukuran partikel. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi alginat : asap cair sebesar 2:3 dengan waktu kontak (*crosslinking*) dengan *glutaraldehyde* selama 15 menit menghasilkan nanokapsul dengan efisiensi enkapsulasi tertinggi sebesar 84,04%, mampu mengkapsulkan senyawa fenolik yang terdeteksi melalui pewarnaan FeCl₃ dengan warna kuning – orange, memiliki morfologi yang beragam dan ukuran 21,50 nm – 1967,14 nm

Kata kunci: Nanoenkapsulasi, asap cair, nanokapsul, konsentrasi, waktu *crosslinking*

NANOENCAPSULATION OF LIQUID SMOKE WITH ALGINATE AND MALTODEKSTRIN AS WALL MATERIAL USING DESOLVATION AND SPRAY DRYING METHOD

ABSTRACT

BY:

JOSHUA CAESAR
13/352736/TP/10788

Liquid smoke contains phenolic compounds that can contribute for the health benefits. Thus, this compound needs to be protected from its deterioration because of environment and storage. This can be done by using nanoencapsulation. Nanoencapsulation of phenolic compound using polysaccharide as wall material can contribute to existence of surface phenol which is a part of phenol that can't be capsulated. Using alginat as wall material which is then covered with maltodextrin and crosslinking with glutaraldehyde can solve this problem. This research was conducted to evaluate the characteristics of nanocapsule prepared using various ratio of alginate : liquid smoke concentration (0; 1:3; 2:3) and various crosslinking time (0, 15, 30 minutes) using desolvation technique and spray dried into powder at 130 oC. The nanocapsule characteristics are evaluated using paramaters of encapsulation efficiency, phenol marker, morphology using SEM, and particle size. The result showed that the ratio of alginate : liquid smoke at 2:3 with crosslinking time at 15 minutes gave the highest encapsulation efficiency at 84,04% with the capability for phenol entrapment showed from the yellow-orange color after marking with FeCl₃, had various morphology shape and nanocapsule size differ from 21,50 nm to 1967,14 nm

Key words: Nanoencapsulation, liquid smoke, nanocapsule, concentration, crosslinking time