

ABSTRAK

Beberapa teknik enkapsulasi yang lazim digunakan memiliki kelemahan seperti rendahnya efisiensi enkapsulasi dan distribusi ukuran partikel yang kurang homogen. Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi ditemukan metode enkapsulasi yang dapat menghasilkan partikel dengan distribusi ukuran yang lebih kecil dan homogen. Metode tersebut adalah metode *two step desolvation*. Faktor penting yang dapat mempengaruhi enkapsulasi menggunakan metode *two step desolvation* adalah (i) konsentrasi bahan penyalut, (ii) konsentrasi bahan inti, dan (iii) penambahan *cross-linking agent*.

Pada metode *two step desolvation*, bahan penyalut yang banyak digunakan adalah gelatin dan agen *cross-linking* yang digunakan adalah glutaraldehid. Penelitian ini bertujuan mengkaji proses enkapsulasi asap cair menggunakan metode *two step desolvation* dengan variasi ratio gelatin : asap cair (bahan inti) sebesar 1:0,25, 1:0,5 dan 1:1 serta penambahan glutaraldehid sebagai *cross linking agent* sebesar 100 μ L, 200 μ L dan 300 μ L.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai efisiensi enkapsulasi sebesar 50,51%-93,11%. Formula terbaik yang dapat menghasilkan nilai efisiensi tertinggi adalah sampel dengan ratio gelatin : asap cair (1:0,5) dan jumlah penambahan glutaraldehid sebesar 300 μ L. Rata-rata diameter ukuran partikel yang dihasilkan adalah $\pm 405,2$ nm dan besarnya indeks sebaran partikel (PDI) sebesar 0,386. Berdasarkan hasil analisa FTIR menunjukkan adanya gugus ikatan aldimin yang merupakan hasil reaksi antara gugus amina pada gelatin dan aldehid pada glutaraldehid. Profil morfologi kapsul asap cair yang dihasilkan menunjukkan bentuk bulat dengan permukaan keriput dan halus, namun tidak ditemukan adanya keretakan atau kebocoran pada permukaan dinding kapsul. Sementara itu, nilai kelarutan dari kapsul asap cair yang dihasilkan adalah sebesar 86,2371%.

Kata kunci: asap cair, enkapsulasi, gelatin, glutaraldehid, *two step desolvation*

ABSTRACT

Some commonly encapsulation techniques have drawbacks such as low encapsulation efficiency and heterogeneous particle size distribution. Along with development of science and technology found encapsulation method using two-step desolvation that can produce particles with a smaller size distribution and homogeneous. Important factors that could influence the encapsulation using two step desolvation method are (i) concentration of coating material, (ii) concentration of core material, and (iii) addition of cross-linking agent.

The popular encapsulant in two-step desolvation method is gelatin and the cross-linking agent is glutaraldehyde. The aim of this study was to examine the process of encapsulation of liquid smoke using two step desolvation with a variation ratio of gelatin: liquid smoke (core material) were 1:0,25, 1: 0,5 and 1: 1 and the addition of glutaraldehyde as a crosslinking agent 100 μ L, 200 μ L and 300mL.

The results showed that the value of encapsulation efficiency were 50.51% -93.11%. The best formula for the highest efficiency value was the (1 : 0,5) ratio of gelatin: liquid smoke with the addition of 300 μ L glutaraldehyde. The average size of the particles was \pm 405.2nm while the polydispersity index (PDI) was 0.386. The results of FTIR analysis showed that aldimin group was a group formed by the interaction between the amine group (gelatin) and aldehydes (glutaraldehyde). SEM analysis showed a round shape of capsules with wrinkles surface, but there were no cracks or leaks on the wall surface.

Keywords : *liquid smoke, encapsulation, gelatin, glutaraldehyde, two step desolvation*