

ABSTRAK

Tapioka pregel merupakan tapioka yang sudah mengalami modifikasi secara fisika yaitu pregelatinisasi. Penggunaan tapioka pregel diharapkan dapat mengurangi suhu dan waktu hidrolisis dalam proses pembuatan encapsulan. Modifikasi yang dipakai yaitu modifikasi hidrolisis asam. Setelah didapatkan encapsulan terbaik akan digunakan dalam mikroenkapsulasi asap cair. Asap cair mempunyai beberapa komponen penting yang bersifat volatil yaitu asam, fenol, dan karbonil. Hal ini menyebabkan ketiga komponen tersebut mudah hilang dalam proses penyimpanan, sehingga proses mikroenkapsulasi diharapkan dapat memberikan perlindungan terhadap komponen-komponen penting tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari waktu dan suhu terbaik dalam menghidrolisis tapioka pregel sehingga sesuai untuk digunakan sebagai encapsulan dalam proses mikroenkapsulasi asap cair. Encapsulan dibuat dengan metode hidrolisis asam dengan pH 1 dan variasi suhu 70, 80 dan 90°C. Waktu hidrolisis divariasikan selama 30, 60 dan 90 menit. Setelah itu, encapsulan yang mempunyai spesifikasi kelarutan tinggi, DE berkisar 10-20 dan higroskopisitas yang rendah digunakan dalam proses mikroenkapsulasi asap cair menggunakan proses *spray drying*. Dalam mikroenkapsulasi, dekstrin ditambahkan gum arab dengan beberapa variasi yaitu 30:70, 50:50 dan 70:30 untuk mendapatkan encapsulasi asap cair terbaik.

Proses hidrolisis asam dengan suhu 80°C dan lama waktu 90 menit menghasilkan encapsulan yang paling baik yaitu dengan kelarutan 83,41%, nilai *Dextrose Equivalent* (DE) sebesar 18,89 dan higroskopisitas 18,18%. Perbandingan encapsulan dekstrin dan gum arab 30:70% merupakan mikrokapsul yang terbaik dengan efisiensi encapsulasi 80,11%, kadar air 10,05% dan kelarutan sebesar 81,11%. Secara visual warna dari mikrokapsul yaitu berwarna putih. Secara pengamatan SEM bentuk morfologi mikrokapsul yaitu berbentuk bulat dengan permukaan halus.

Kata Kunci : Tapioka Pregel, Pregelatinisasi, Hidrolisis Asam, Encapsulan, Mikroenkapsulasi, Asap Cair.

ABSTRACT

Pregelatinized tapioca is physically modified tapioca which is expected to be able to reduce hydrolysis temperature and time in encapsulant production. Acid hydrolysis was used in this study as the modification method. The best encapsulant was applied in liquid smoke microencapsulation. Liquid smoke has several important components which are volatile i.e. acids, phenols, and carbonyls. This led to three of them easily vaporized during storage process, so microencapsulation process is expected to protect the volatile components.

The aim of this study is to determine the best time and temperature which was used in hydrolysis process of pregelatinized tapioca, with a result that it can be applied as an encapsulant in liquid smoke microencapsulation process. Encapsulant was made with acid hydrolysis in pH 1 and temperature variation of 70, 80 and 90°C. Hydrolysis time was varied for 30, 60 and 90 minutes. After that, encapsulant which has high solubility specification, DE ranging from 10-20 and a low hygroscopicity is used in the microencapsulation process uses a liquid smoke spray drying process. In microencapsulation, dextrin gum arabic is added with some ratio variations i.e. 30:70, 50:50 and 70:30 to get the best encapsulation of liquid smoke.

Base on this research, acid hydrolysis process with temperature of 80°C and the duration of 90 minutes produce the best enkapsulan characteristics, that is $83.41 \pm 2.14\%$ of solubility, Dextrose Equivalent (DE) value of 18.89 ± 0.20 and hygroscopicity $18.18 \pm 0.17\%$. The best encapsulant ratio of dextrin and gum arabic is 30: 70% with encapsulation efficiency of 29.65%, 10.98% moisture content and solubility of 81.11%. Microcapsules have a white color visually and through SEM observation, the morphology of the microcapsules is spherical with a smooth surface.

Key Words: Pregelatinized Tapioca, Acid Hydrolysis, Encapsulant, Microencapsulation, Liquid Smoke.