

Optimasi Nanoenkapsulasi Asap Cair: Kombinasi Penyalut Maltodekstrin dengan Refined Carrageenan (RC) dan Semirefined Carrageenan (SRC) Menggunakan Response Surface Methodology (RSM). Tesis. Laela Nur Rokhmah (13/357031/PTP/01319).

Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Purnama Darmadji, M.Sc., dan Dr. Yudi Pranoto, S.TP, M.P

INTISARI

Asap cair merupakan salah satu flavor yang dikembangkan oleh berbagai industri karena memiliki peranan yang sangat luas. Akan tetapi senyawa utama didalam asap cair yaitu fenol, asam dan karbonil sangat sensitif dan mudah rusak karena pengaruh lingkungan. Selain itu, tuntutan dari industri untuk perbaikan dan peningkatan aplikasi asap cair mendorong dikembangkan menjadi nanoenkapsulasi asap cair. Keberhasilan nanoenkapsulasi asap cair tergantung dari proses dan penyalut. Penyalut yang digunakan yaitu maltodekstrin, *refined carrageenan* (RC) dan *semi refined carrageenan* (SRC). Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan kondisi optimum yang memberikan karakter enkapsulasi asap cair baik dengan menggunakan modifikasi penyalut maltodekstrin (MD) dan *refined carrageenan* (RC) maupun maltodekstrin (MD) dan *semi refined carrageenan* (SRC). Rasio MD, SRC dan RC digunakan sebagai variabel tetap dan respon yang dioptimasi total fenol, total asam, total karbonil dan kelarutan. Optimasi menggunakan *Central Composite Design* (CCD) *Response Surface Methodology* (RSM).

Enkapsulasi asap cair dengan kombinasi penyalut maltodekstrin (MD) dan *refined carrageenan* (RC) maupun maltodekstrin (MD) dan *semi refined carrageenan* (SRC) dengan menggunakan homogenizer 4000 rpm selama 2 menit menghasilkan enkapsulasi berukuran nano. Z average nanoenkapsulasi asap cair modifikasi penyalut RC-MD = 482,3 nm dengan IP = 1,073 sedangkan SRC-MD = 723 nm dengan IP = 0,793. Dari analisis RSM, konsentrasi RC:MD = 0,65 : 10,5 dan SRC:MD = 1,50 : 9,25 yang memberikan hasil optimum. Asap cair dapat terkapsulkan dengan kombinasi RC-MD maupun SRC-MD dengan tipe enkapsulasi *coated matrix*. Kombinasi penyalut RC : MD memberikan hasil lebih baik dari segi ukuran dibandingkan SRC : MD.

Kata kunci: optimasi, nanoenkapsulasi, asap cair, *refined carrageenan* (RC), *semi refined carrageenan* (SRC), *response surface methode* (RSM).

Optimization of Liquid Smoke Nanoencapsulation: Combination Coating Maltodextrin with Refined Carrageenan (RC) and Semi Refined Carrageenan (SRC) using Response Surface Methodology (RSM). Thesis. Laela Nur Rokhmah (13/357031/PTP/01319).

Supervisor: Prof. Dr. Ir. Purnama Darmadji, M.Sc., dan Dr. Yudi Pranoto, S.TP, M.P

ABSTRACT

Liquid smoke is one of flavor development by many industries that widely used. Although the main compound of the liquid smoke is phenol, acid and carbonyl very sensitif and easy destroy because enviromental influences environment. In addition, the demands of the industry for the repair and improvement of the applications liquid smoke push developed into nanoencapsulation liquid smoke. Nanoencapsulation success depends on process and material coating. On the study used maltodextrin, refined carrageenan (RC) and semi refined carrageenan (SRC). The purpose of this study was determine the optimum conditions that characterize good encapsulation of liquid smoke coating using a modified maltodextrin (MD) and refined carrageenan (RC) and maltodextrin (MD) and semirefined carrageenan (SRC). Ratio MD, SRC and RC used as fixed variable and optimized response is phenol, acid, carbonyl and solubility. Optimization using central composite design (CCD) response surface methodology (RSM)

Encapsulation liquid smoke with coating combination MD-RC and MD-SRC using homogenizer 4000 rpm fro 2 minutes produce nano sized encapsulation. Z average liquid smoke nano encapsulation coating modification RC-MD = 482,3 nm with IP = 1,073 while SRC-MD = 723 nm with IP = 0,793. From the analysis of RSM, concentration RC:MD = 0,65:10,5 and SRC:MD = 1,50 : 9,25 which gives optimum results. Liquid smoke can encapsulated with a combination RC-MD and SRC-MD with coated matrix type. Coating combination RC:MD gives better results in terms of size compared SRC:MD.

Keywords : optimization, nanoencapsulation, liquid smoke, *refined carrageenan (RC)*, *semi refined carrageenan (SRC)*, *response surface methode (RSM)*.