

## RINGKASAN

### PENGARUH PERBEDAAN TIPE ETIL SELULOSA TERHADAP KARAKTERISTIK MIKROKAPSUL SALBUTAMOL SULFAT (Dibuat dengan Metode Penguapan Pelarut Emulsi Ganda)

Mayorina Fanie Gunawan

Mikroenkapsulasi merupakan suatu proses enkapsulasi suatu bahan dengan polimer tertentu, membentuk suatu mikrokapsul dengan ukuran 1-5000  $\mu\text{m}$ . Dengan makin berkembangnya teknologi, dewasa ini mikroenkapsulasi telah banyak digunakan untuk membuat sediaan obat yang dapat meningkatkan *patient compliance*, karena dengan mikroenkapsulasi rasa bahan obat yang tidak enak dapat ditutupi, selain itu dapat meningkatkan stabilitas dan menghindari inkompatibilitas serta memungkinkan untuk menghasilkan sediaan dengan sistem pelepasan terkendali.

Salbutamol sulfat merupakan obat golongan beta agonis yang selektif pada reseptor  $\beta$ -2, banyak digunakan sebagai bronkodilator oral pada pasien asma akut atau pada pasien dengan obstruksi paru kronis. Dengan waktu paruh sekitar 4-6 jam maka pasien akan mengkonsumsi obat tersebut dengan frekuensi yang cukup sering. Oleh karena itu dikembangkan sediaan lepas lambat, salah satunya mikrokapsul, untuk upaya menurunkan frekuensi penggunaan sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pasien.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh perbedaan tipe etil selulosa sebagai polimer penyalut mikrokapsul terhadap karakteristik mikrokapsul salbutamol sulfat yang dihasilkan, yang meliputi ukuran partikel, bentuk serta efisiensi enkapsulasi.

Pembuatan mikrokapsul salbutamol sulfat dalam penelitian ini dilakukan dengan metode penguapan pelarut emulsi ganda, di mana tipe etil selulosa yang digunakan adalah Ethocel 10 cP dan Ethocel 20 cP *Standart Premium FP*, yang digunakan sebagai polimer penyalut mikrokapsul dalam tiga formula, yaitu mikrokapsul salbutamol sulfat dengan penyalut Ethocel 10 cP, Ethocel 20 cP serta kombinasi keduanya dengan perbandingan 1:1. Hasil mikrokapsul kemudian dievaluasi untuk mengetahui karakteristik mikrokapsul yang terbentuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya tipe etil selulosa yang berbeda akan menghasilkan mikrokapsul dengan karakteristik yang berbeda pula. Ukuran partikel mikrokapsul dengan penyalut Ethocel 10 cP memiliki distribusi mayoritas pada ukuran 425-710  $\mu\text{m}$  dengan bentuk yang sferis. Sedangkan mikrokapsul dengan penyalut Ethocel 20 cP memiliki distribusi mayoritas pada ukuran di atas 710  $\mu\text{m}$  dengan bentuk mikrokapsul yang kurang sempurna. Sementara itu mikrokapsul dengan penyalut kombinasi kedua tipe etil selulosa tersebut memiliki distribusi ukuran partikel dan bentuk yang hampir sama dengan tipe Ethocel 10 cP. Dari hasil perhitungan efisiensi enkapsulasi diperoleh hasil salbutamol sulfat lebih banyak terenkapsulasi pada mikrokapsul dengan penyalut Ethocel 20 cP (67,25%  $\pm$  2,61 %), sedangkan pada mikrokapsul dengan penyalut Ethocel 10 cP hanya diperoleh 50,51 %  $\pm$  1,941 % salbutamol sulfat yang

terenkapsulasi di dalamnya. Sementara itu pada mikrokapsul dengan penyalut kombinasi diperoleh hasil yang sedikit lebih besar dari Ethocel 10 cP namun tidak berbeda bermakna, yaitu  $54,02 \% \pm 3,49 \%$ .

Dari penelitian ini dapat diperoleh suatu kesimpulan bahwa semakin besar berat molekul etil selulosa, di mana Ethocel 20 cP memiliki berat molekul yang lebih besar daripada Ethocel 10 cP, maka ukuran mikrokapsul dan efisiensi enkapsulasi yang dihasilkan akan semakin meningkat. Sementara kombinasi keduanya dengan konsentrasi yang sama menghasilkan mikrokapsul dengan ukuran partikel, bentuk dan efisiensi enkapsulasi yang hampir sama dengan formula yang menggunakan Ethocel 10 cP. Oleh karena itu dapat dikembangkan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan kondisi yang sesuai dalam pembuatan mikrokapsul salbutamol sulfat menggunakan etil selulosa tipe Ethocel 20 cP karena pada penggunaan Ethocel 20 cP diperoleh efisiensi enkapsulasi yang paling besar namun bentuknya mayoritas tidak sferis.

