

RINGKASAN

Penelitian ini merupakan serangkaian penelitian yang mempelajari tentang karakteristik fisik alginat mikrosfer sebagai pembawa ovalbumin, model vaksin antigen, dalam sistem penghantaran oral yang diproduksi menggunakan beberapa jenis sambung silang serta beberapa metode enkapsulasi. Keuntungan penelitian ini adalah memberikan kontribusi dalam bidang kefarmasian khususnya sebagai salah satu usaha mendapatkan formula mikrosfer yang optimum yang dapat mempertahankan stabilitas vaksin antigen maupun memperlambat pelepasannya sehingga memperpanjang lama kerjanya terutama dalam penggunaan vaksin secara oral.

Pada penelitian ini telah dilakukan formulasi alginat mikrosfer sebagai pembawa ovalbumin dengan variasi penyambung silang yaitu $BaCl_2$ dan $CaCl_2$ dari beberapa metode enkapsulasi untuk tujuan penggunaan oral. Formula alginat mikrosfer dibuat dengan menyambung silangkan kalsium klorida serta barium klorida dengan polimer alginat dengan menggunakan dua metode yaitu *drop method* dan aerosolisasi. Selanjutnya beberapa formula tersebut akan dikarakterisasi secara fisik dari ukuran, bentuk dan penampakan partikel alginat mikrosfer, efisiensi enkapsulasi, kandungan ovalbumin serta jumlah ovalbumin yang lepas dari alginat mikrosfer. Hasil karakteristik fisik yang didapat akan dioptimasi untuk mendapatkan formula dengan karakteristik alginat mikrosfer-ovalbumin yang optimal dan memberikan pelepasan ovalbumin yang terkontrol.

Hasil dari penelitian ini adalah mikrosfer ovalbumin-alginat dengan menggunakan beberapa konsentrasi polimer alginat dan larutan sambung silang berbeda konsentrasi yang diproduksi dengan metode aerosolisasi yang menggunakan sambung silang $BaCl_2$ dan $CaCl_2$ menghasilkan mikrosfer yang memiliki efisiensi penjebakan tinggi serta kandungan ovalbumin dan yield yang tinggi sekitar 89%. Selain itu, mikrosfer yang dihasilkan memiliki bentuk yang sferis dan hampir halus dengan ukuran partikel yang kecil dan memenuhi persyaratan ukuran partikel untuk sistem penghantaran oral yaitu 12-30 μ m. Sedangkan untuk mikrosfer yang diproduksi dengan *drop method* dapat menghasilkan mikrosfer yang sferis, namun ukurannya sangat besar (1-3 mm) serta masih terdapat masalah dalam hal pengeringan mikrosfernya, sehingga metode drop masih memerlukan optimasi lebih lanjut.

Profil pelepasan ovalbumin dari alginat mikrosfer yang menggunakan sambung silang $BaCl_2$ menunjukkan pelepasan ovalbumin lebih besar dan lebih cepat dibandingkan dengan

yang menggunakan CaCl_2 pada saat diinkubasi pada pH asam (HCl pH 1,2) selama 2 jam, demikian juga saat berada pada media PBS pH 7,4. Mikrosfer ovalbumin-alginat yang diproduksi menggunakan sambung silang CaCl_2 menunjukkan bahwa mikrosfer ini potensial untuk melindungi ovalbumin protein dari suasana asam dan dapat menghasilkan pelepasan ovalbumin yang rendah serta terkontrol pada suasana pH 7,4 yang merupakan simulasi kondisi intestinal di saluran cerna pada penggunaan per oral.

