

RINGKASAN

PENGEMBANGAN MIKROPARTIKEL MUKOADESIF ATENOLOL-ALGINAT-CHITOSAN DENGAN METODE *ORIFICE-IONIC GELATION* (pengaruh peningkatan kadar chitosan terhadap karakteristik fisik dan mukoadesif mikropartikel mukoadesif atenolol)

Agung Sulistyio Utomo

Atenolol sebagai antagonis β -bloker (obat antihipertensi) memiliki koefisien partisi lemak yang kecil, hal ini menyebabkan absorpsi yang rendah pada saluran cerna (50-60 %), sehingga bioavailabilitas yang dihasilkan juga rendah. Bioavailabilitas yang rendah tersebut dapat diatasi dengan sistem mukoadesif. Pembentukan mikropartikel mukoadesif dengan menggunakan polimer alginat-chitosan akan meningkatkan luas permukaan sistem mukoadesif yang kontak dengan saluran cerna sehingga absorpsi dapat meningkat untuk waktu yang lebih lama. Mikropartikel mukoadesif dengan kombinasi polimer sodium alginat dan chitosan diharapkan dapat meningkatkan bioavailabilitas dari atenolol dengan meningkatkan absorpsi di saluran cerna untuk waktu yang lebih lama.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh peningkatan kadar chitosan terhadap ukuran, morfologi, kandungan atenolol dan daya adesi dari mikropartikel mukoadesif atenolol alginat-chitosan yang dibuat dengan metode *orifice ionic gelation*.

Pada penelitian ini dibuat mikropartikel atenolol menggunakan kombinasi polimer alginat-chitosan dengan perbandingan polimer 1:0; 1:0,25; 1:0,5; 1:0,75; 1:1 dengan metode *orifice ionic gelation*. Metode ini dilakukan dengan meneteskan campuran alginat-atenolol melalui jarum 26G ke dalam campuran larutan chitosan dan CaCl_2 sehingga terbentuk mikropartikel dengan ukuran tertentu. Kemudian dilakukan evaluasi yang meliputi distribusi ukuran partikel, efisiensi enkapsulasi, dan daya adesi pada jaringan lambung dan usus kelinci dengan media lambung dan usus buatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rentang ukuran mikropartikel yang dihasilkan berkisar antara 654,06 - 1360,45 μm pada semua formula yang dibuat. Ukuran mikropartikel terbesar dari tiap fraksi diantaranya F0= 782,48 - 846,69 μm sebesar 51,3 %, F1= 910,90 - 975,11 μm sebesar 29 %; F2 = 782,48 - 846,69 μm sebesar 24,33 %; F3 = 1039,32 - 1103,53 μm sebesar 30 %; F4 = 910,90 - 975,11 μm sebesar 28,66 %. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa ukuran mikropartikel meningkat dengan peningkatan kadar chitosan. Dari evaluasi

wash-off pada jaringan usus menggunakan media usus buatan, terjadi peningkatan pada jumlah mikropartikel tertinggal. Pada menit ke 120, mikropartikel tertinggal pada F0 = 24,67 %, F1 = 68 %, F2 = 68 %, F3 = 84,67 %, dan F4 = 78 %. Hasil uji *wash-off* pada jaringan lambung dan usus menggunakan media lambung dan usus buatan menunjukkan bahwa daya adesi mikropartikel di usus lebih baik dibandingkan di lambung.