

I. PENDAHULUAN

Mikroenkapsulasi adalah salah satu teknik yang dapat digunakan untuk pembuatan sediaan lepas terkendali. Mikroenkapsulasi merupakan suatu proses penyalutan secara tipis partikel padat, tetesan cairan dan dispersi zat cair oleh bahan penyalut. Mikrokapsul sebagai hasil dari proses mikroenkapsulasi mempunyai ukuran antara 1-5.000 μm , memiliki kelarutan dan stabilitas yang lebih baik. Keunikan dari mikrokapsul adalah kecilnya partikel yang tersalut dan dapat digunakan lebih lanjut terhadap berbagai bentuk sediaan farmasi (Lachman, 1986 ; Wang L *et al*, 2009).

Dalam mikroenkapsulasi, keadaan inti, stabilitas, dan jenis bahan penyalut perlu diperhatikan. Salah satu penyalut yang paling banyak mendapat perhatian saat ini adalah Polihidroksibutirat (P(3HB)). P(3HB) merupakan biopolimer yang sebagian besar dihasilkan oleh bakteri. Salah satu bakteri penghasil P(3HB) adalah *Erwinia* sp USMI-20 yang dapat menghasilkan P(3HB) melalui proses fermentasi dengan menggunakan minyak kelapa sawit sebagai sumber karbon. P(3HB) yang dihasilkan oleh bakteri ini memiliki berat molekul 520-820 k DA dan titik lebur 170°C. P(3HB) mempunyai kelarutan yang tinggi dalam kloroform, asam asetat, NaOH 1 N dan diklorometana; sedang dalam piridina, dioksana, toluena, dan oktanol; dan rendah dalam air, metanol, etanol, benzena, dan asam valerat (Djamaan, 2011). Penggunaan P(3HB) sebagai penyalut untuk penahan pelepasan obat dikarenakan hasil penguraiannya yaitu asam D(-)-3-hidroksibutirat merupakan metabolit normal yang ada dalam darah manusia dan tidak toksik kepada sel (Doi, 1990).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam pembuatan mikrokapsul, diantaranya adalah dengan metode emulsifikasi penguapan pelarut. Metode ini dapat digunakan

dalam variasi yang luas dari berbagai bahan inti cairan maupun padatan berupa bahan yang larut dalam air maupun yang tidak larut dalam air (Jain, 1998). Walaupun cara ini bukan metode utama, tetapi metoda ini paling sederhana yang bisa dilakukan (Dehghan, 2010).

Nifedipin, merupakan prototip dari dihidropiridin golongan antagonis saluran kalsium yang bekerja efektif sebagai vasodilator arterial dan biasa digunakan dalam hipertensi, angina pectoris, dan penyakit kardiovaskular. Pada manusia nifedipin dimetabolisme dengan cepat melalui mekanisme oksidatif menjadi dihidropiridin, pemaparan oleh cahaya akan menyebabkan menjadi senyawa yang lebih polar (Anonim. 2009; Dinarvand and Rassoul, 2006). Secara farmakokinetika, nifedipin diabsorpsi secara cepat dan lengkap setelah pemberian oral. Kadar puncak darah dicapai dalam waktu 20 menit dan memiliki waktu paruh eliminasinya ($t_{1/2}$) 4 jam. Dosis lazim yang digunakan yaitu 20-40 mg setiap 8 jam (Katzung, 2001). Hal ini menyebabkan pemberian nifedipin sebanyak 3 kali sehari yang merupakan regimen dosis yang kurang nyaman bagi pasien dan tidak jarang kepatuhan pasien dalam penggunaan obat ini tidak berjalan sesuai ketentuan.

Berdasarkan hal di atas, maka dibuatlah mikrokapsul nifedipin menggunakan polimer P(3HB) sebagai penyalut sehingga dapat dibuat sediaan lepas lambat nifedipin yang dapat memperpanjang regimen dosis obat.