

I. PENDAHULUAN

Penggunaan obat rute oral merupakan rute yang disukai karena biayanya yang murah dan penggunaannya yang mudah. Hal ini berhubungan dengan kepatuhan pasien. Dengan mudahnya penggunaan obat, maka tingkat kepatuhan pasien akan semakin meningkat. Namun demikian, bentuk sediaan oral konvensional seperti tablet dan kapsul mempunyai kelemahan antara lain memberikan konsentrasi obat dalam sirkulasi sistemik tanpa mempunyai pengaturan apapun dalam penghantaran obatnya dan juga dapat menyebabkan fluktuasi kadar obat dalam plasma (Reddy *et al.*, 2011). Beberapa obat memerlukan pengaturan dalam pengantarannya, agar pelepasan obat terkontrol dan menuju target yang tepat. Salah satu teknologi yang digunakan untuk memformulasi sediaan lepas terkendali yaitu mikroenkapsulasi.

Mikroenkapsulasi adalah partikel-partikel berukuran kecil yang mengandung zat inti berupa zat padat, cairan dan gas yang dilapisi oleh dinding dari polimer atau penyalut. Besar ukuran partikel antara 1-5000 μm . Kecilnya partikel menyebabkan bagian obat dapat tersebar secara luas melalui saluran cerna sehingga dapat menaikkan potensi penyerapan obat. Mikroenkapsulasi dapat digunakan untuk menutupi rasa atau bau, memperpanjang waktu pelepasan obat, meningkatkan stabilitas molekul obat, memperbaiki bioavailabilitas dan sebagai bentuk sediaan multipartikel untuk memproduksi sistem penghantaran obat yang terkontrol dan menuju target (Lachman *et al.*, 1994).

Lansoprazole merupakan obat golongan inhibitor pompa proton (*proton pump inhibitor*). Lansoprazole banyak digunakan di dunia untuk mengobati ulkus lambung, ulkus duodenum, refluks esofagitis dan sindrom Zollinger-Ellison. Lansoprazole ini banyak diresepkan untuk pasien usia lanjut yang fungsi menelannya sudah menurun dengan frekuensi pemberian yang tinggi. (Reddy *et al.*, 2012). Untuk pasien sindrom Zollinger-Ellison pemberian dosis lansoprazole bisa sampai 120 mg sehari yang diberikan dengan dosis terbagi hingga tiga kali sehari (McEvoy, 2008). Selain itu lansoprazole tidak stabil pada pH asam. Lansoprazole akan terdegradasi pada pH asam. Lansoprazole tidak hanya sensitif pH, namun juga sensitif cahaya dan pada peningkatan suhu hingga 60° C dapat menyebabkan lansoprazole terdegradasi yang ditandai dengan perubahan warna dari putih kekuningan menjadi coklat kemerahan (Sun *et al.*, 2012).

Pada proses mikroenkapsulasi diperlukan polimer yang sesuai sebagai bahan penyalut untuk melapisi zat aktif. Adapun polimer yang digunakan yaitu eudragit RS PO. Eudragit merupakan nama dagang dari polimer polimetakrilat. Jenis eudragit yang digunakan dalam mikroenkapsulasi adalah eudragit RS PO yang diaplikasikan untuk sistem pelepasan obat diperlamabat (*sustain release*). Eudragit RS PO merupakan polimer yang tidak larut air. Eudragit RS PO merupakan polimer sintetik berbentuk serbuk putih dengan sedikit berbau amina yang bersifat hidrofobik, larut alkohol dan aseton, tidak beracun, *nonirritant* (Rowe *et al.*, 2009). Pada penelitian sebelumnya penggunaan eudragit RS PO ini digunakan untuk pembuatan mikrokapsul kalium losartan, hasilnya menunjukkan bahwa

eudragit RS PO ini dapat memperlambat pelepasan obat selama 16 jam (Basu *et al.*, 2014).

Metode mikroenkapsulasi penguapan pelarut dapat digunakan untuk obat-obat yang bersifat hidrofobik dan hidrofilik, caranya sederhana dan sering digunakan untuk menghasilkan mikrokapsul dari berbagai jenis bahan obat dan polimer yang berbeda (Khamanga *et al.*, 2009). Selain itu metode ini dapat digunakan untuk polimer yang tidak larut air (Sri *et al.*, 2012). Pada metode ini penyalut dilarutkan dalam pelarut yang mudah menguap dan metode ini dapat dilakukan dalam waktu yang singkat, biaya dan pengerjaannya relatif murah serta dapat digunakan untuk berbagai bahan inti, baik berupa bahan larut air maupun yang tidak larut dalam air (Lachman *et al.*, 1994).

Berdasarkan uraian diatas, maka dibuatlah mikrokapsul lansoprazole dengan menggunakan polimer eudragit RS PO untuk meningkatkan stabilitas lansoprazole dan memperlambat pelepasan lansoprazole. Mikrokapsul dibuat dengan dengan metode emulsifikasi penguapan pelarut, sehingga dapat melihat kemampuan polimer tersebut dalam memperlambat pelepasan lansoprazole dan memberikan informasi apakah polimer eudragit RS PO cocok dalam pembuatan mikrokapsul lansoprazole dengan menggunakan metode emulsifikasi penguapan pelarut yang dapat menghasilkan sediaan lepas lambat.

Mikrokapsul lansoprazole yang terbentuk dari penyalut Eudragit RS PO diidentifikasi dengan spektroskopi *infrared*, *Scanning Electron Microscopy* (SEM), dan beberapa pengujian seperti % perolehan kembali mikrokapsul, penetapan kadar

mikrokapsul, % loading obat, % efisiensi enkapsulasi dan profil disolusi menggunakan metode spektrofotometri UV.

