

## PENDAHULUAN

Tablet merupakan sediaan farmasi yang paling banyak digunakan dalam terapi pengobatan. Sediaan ini memberikan kemudahan dalam penggunaan, biaya yang relatif ekonomis, tepat dosis, kompak, stabil, serta dianggap lebih efektif dan efisien.<sup>1</sup> Keefektifan dari tablet terbatas ketika obat yang terkandung menjadi tidak stabil saat kondisi tertentu, memiliki bioavailabilitas yang rendah, waktu paruh yang pendek, serta bekerja dan diabsorpsi secara lokal.<sup>2</sup> Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa tablet perlu dilakukan pengembangan menjadi sediaan yang dapat meningkatkan efektifitas terapi ataupun sebagai strategi untuk penggunaan obat yang lebih praktis.

*Gastroretentive Drug Delivery System* (GRDDS) merupakan suatu sistem penghantaran yang memiliki kemampuan untuk menahan obat di dalam lambung. Sistem ini memungkinkan pelepasan obat yang terkontrol pada periode waktu tertentu sehingga sangat membantu obat dalam mencapai target sasarannya. Salah satu metode dari GRDDS adalah *floating system* yang memiliki kemampuan mengapung pada cairan lambung dan tinggal selama beberapa waktu. *Floating system* sangat memberikan keuntungan untuk obat yang bekerja secara lokal atau diabsorpsi pada daerah lambung. Ketika obat mengapung dan tertahan di dalam lambung pada waktu tertentu, maka pelepasan obat akan terkendali dan pengobatan secara maksimal dapat dicapai.<sup>3</sup>

Tablet dengan *floating system* dapat diaplikasikan pada obat-obat dengan bobot jenis yang kecil, memiliki kelarutan dan kestabilan yang baik di lambung,

serta terdegradasi pada pH yang tinggi. Berdasarkan tipenya *floating system* terdiri dari *effervescent* dan *non effervescent*. Pada tipe *non effervescent* digunakan senyawa hidrokoloid yang akan mengembang melalui penyerapan ketika kontak dengan cairan lambung. Kondisi seperti ini menyebabkan *bulk* densitas menurun dan udara akan terperangkap dalam senyawa hidrokoloid, akibatnya daya apung meningkat dan keberadaan sediaan di dalam lambung dapat dipertahankan.<sup>4</sup>

Famotidin merupakan golongan antagonis reseptor H-2 yang biasa digunakan pada terapi tukak lambung, ulkus duodenum, dan *gastroesophageal reflux*. Famotidin secara kompetitif menghambat aksi histamin pada reseptor H-2 di permukaan sel-sel parietal, sehingga dapat mengurangi sekresi dari asam lambung. Famotidin dinilai lebih efektif dari obat golongan *H-2 blockers* lainnya. Obat ini memiliki daya menekan sekresi yang lebih kuat serta tidak merintangi perombakan oksidatif dari obat-obat lain sehingga tidak mengakibatkan interaksi yang tidak diinginkan.<sup>5</sup>

Tablet konvensional famotidin untuk terapi pengobatan digunakan pada dosis 20 mg yang diberikan dua kali sehari atau dapat juga 40 mg per hari sebelum tidur. Famotidin memiliki waktu paruh 2,5-4 jam dengan bioavailabilitas 40-50%, bekerja dan diabsorpsi pada lambung, serta dapat terdegradasi pada pH yang tinggi.<sup>6</sup> Berdasarkan data diatas famotidin akan sangat baik apabila dikembangkan menjadi bentuk sediaan yang memiliki waktu tinggal di lambung lebih lama. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan efek yang maksimal dan dapat mengurangi frekuensi pemberian serta meningkatkan kepatuhan pasien terhadap penggunaan famotidin.

Formulasi *floating* tablet dengan tipe *non effervescent* menggunakan polimer hidrofilik sebagai bahan tambahan. HPMC merupakan polimer yang sering digunakan dalam pelepasan obat terkendali. Penggunaan HPMC secara tunggal menunjukkan hasil *swelling* yang tidak maksimal serta dapat menyebabkan terjadinya pelepasan obat dalam jumlah yang besar.<sup>7</sup> Sedangkan carbopol merupakan polimer yang dapat memperlambat pelepasan obat melalui kemampuan menahan cairan di dalam matriks ketika mengalami *swelling* karena adanya penyerapan.<sup>8</sup> Kombinasi kedua polimer dapat memberikan pelepasan obat secara optimum. Ketika cairan berpenetrasi ke dalam tablet maka polimer mengalami pembengkakan dan akan membentuk lapisan gel. Hal ini menyebabkan tablet akan terapung dan tertahan di lambung dalam beberapa waktu serta kecepatan pelepasan obat dapat dikendalikan.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian diatas peneliti bertujuan untuk memformulasikan sediaan tablet famotidin menggunakan metode *floating* secara *non effervescent* dengan kombinasi polimer, dan mengetahui konsentrasi kombinasi antara HPMC-carbopol yang dapat menghasilkan tablet yang optimal ditinjau dari evaluasi, serta mengukur kinetika pelepasan famotidin sebagai model *gastroretentive floating system*.