

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pemberian obat secara oral sejauh ini merupakan rute pemberian obat yang paling disukai karena kemudahan pemberian, kepatuhan pasien dan fleksibilitas dalam formulasi. Bentuk sediaan oral benar-benar telah berkembang, mulai dari proses pelepasan zat aktif hingga pengiriman zat aktif ke lokasi spesifik rasa sakit. Absorpsi obat oral sebagian besar terjadi di lambung dan usus (Mantry et al, 2012).

Lambung merupakan bagian utama dari sistem pencernaan. Dinding lambung secara struktural sama seperti bagian lain dari sistem pencernaan. Seluruh sistem pencernaan mengandung struktur yang sama kecuali perut, karena perut mengandung lapisan otot polos, lapisan ini membantu dalam proses penggilingan makanan yang kompleks. Namun dalam keadaan perut yang kosong, lambung akan berkontraksi dan mukosa serta submukosanya terlipat menjadi lipatan-lipatan berbeda yang disebut rugae (Aashish et al, 2014). Bentuk sediaan untuk pengosongan lambung adalah proses yang sangat bervariasi, kemampuan untuk memperpanjang dan mengontrol waktu pengosongan merupakan aset yang berharga untuk bentuk sediaan yang berada di lambung dalam jangka waktu yang lebih lama dari pada bentuk sediaan konvensional (Mantry et al, 2012).

Menurut Annisa (2021), absorpsi obat tidak sempurna di lambung disebabkan oleh faktor *Gastro Residence Time (GRT)*. Adanya waktu pengosongan lambung menyebabkan obat tidak bisa berada terlalu lama di dalam lambung sehingga absorpsi obat semakin banyak dan juga bioavailabilitas obat meningkat. Salah satu penghantaran obat yang dapat memperlama *GRT* yaitu *Gastroretentive Drug Delivery System (GRDDS)*. Pengembangan *GRDDS* memiliki banyak keuntungan, seperti meningkatkan bioavailabilitas obat, meningkatkan kelarutan sediaan obat yang kurang larut dalam *pH* tinggi, dapat juga mengontrol level terapi sehingga mengurangi terjadinya fluktuasi, dan juga dapat memperpanjang waktu paruh sehingga frekuensi pemberian obat pun dikurangi. Faktor yang dapat mempengaruhi formulasi *GRDDS* yaitu faktor *farmasetika, fisiologis* dan kondisi pasien. Salah satu sistem dalam *GRRDS* yaitu sistem *floating*. Berbagai macam cara telah dilakukan untuk meningkatkan waktu retensi dari bentuk sediaan oral seperti tablet *floating*. *Dynamically Balanced Systems* merupakan sistem penghantaran tablet *floating* yang mengandung densitas curah lebih rendah dari cairan lambung, sehingga bahan tetap mengambang di dalam perut tanpa mempengaruhi laju pengosongan lambung pada jangka waktu panjang (Aashish et al, 2014). Sistem gastroretentive menggunakan beberapa jenis matrik polimer yang mengembang seperti *HPMC, polisakarida, karbopol* dan *citosan* serta berbagai jenis komponen *effervescent* seperti natrium bikarbonat, asam sitrat atau asam tartat. Apabila sediaan tersebut kontak dengan cairan lambung, karbon dioksida yang dilepaskan oleh tablet akan

terperangkap dalam polimer yang telah mengembang, hal ini yang membuat tablet tersebut dapat mengapung (Febryanto et al, 2014).

Sediaan tablet mengapung atau *floating* merupakan suatu sistem yang mampu memperpanjang waktu tinggal sediaan di lambung. Mekanisme kerja sistem *floating* yaitu sediaan akan mengapung di lambung lalu akan dirilis atau dilepaskan secara perlahan. Setelah obat dilepaskan, residu akan dikeluarkan dari lambung. Pengapungan sistem *floating* dapat dicapai dengan menggabungkan ruang tempat pengapungan obat dan gas *inert*. Kelebihan dari sistem ini yaitu mampu meningkatkan bioavailabilitas dan mengurangi residu obat. Namun sistem ini terbatas untuk obat yang memiliki *absorpsi* yang baik di lambung atau usus halus bagian atas dan tidak bersifat mengiritasi lambung (Narang, 2010).

Tablet dengan matrik *HPMC* sebagai sediaan lepas lambat mengapung atau *floating* diharapkan mampu menjadi sediaan tablet yang lebih baik dibandingkan tablet konvensional dengan memenuhi uji sifat fisik tablet (uji keseragaman bobot, uji kekerasan tablet, uji kerapuhan tablet, uji waktu hancur tablet) dan uji mengapung seperti *floating lag time* dan *floating total time* yang dapat mempengaruhi pelepasan tablet *floating* (Dewi rashati, 2016). Formulasi tablet *floating* dimaksudkan untuk meningkatkan waktu tinggal obat di lambung dan mengendalikan fluktuasi kadar obat dalam *plasma* (Gopalakrishnan dan Chenthilnathan, 2011 dalam Siswanto et al, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan kajian artikel tentang pengaruh “*HPMC K4M*” sebagai matrik terhadap sifat fisik *floating* tablet.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana sifat fisik tablet *floating* yang menggunakan matrik *HPMC K4M*?
2. Bagaimana mekanisme tablet *floating* yang menggunakan matrik *HPMC K4M*?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengkaji sifat fisik tablet *floating* yang menggunakan matrik *HPMC K4M*.
2. Mengkaji mekanisme tablet *floating* yang menggunakan matrik *HPMC K4M*.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Penelitian dengan mereview beberapa artikel ini dapat menjadi wawasan dan ilmu bagi peneliti.

2. Bagi Mahasiswa

Dapat dijadikan sebagai informasi maupun referensi bagi mahasiswa dalam pembelajaran dan juga diharapkan dapat bermanfaat sehingga bisa menambah kepustakaan serta sumber bacaan referensi bagi mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo khususnya yang akan melakukan penelitian kedepannya.