

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produk sediaan obat yang beredar di pasaran sebagian besar merupakan obat konvensional.¹ Sistem penghantaran obat konvensional dapat memberikan pelepasan obat yang cepat untuk menjaga konsentrasi obat tetap berada dalam batas konsentrasi efektif, maka obat-obatan ini harus diminum beberapa kali dalam sehari.² Sebaliknya sediaan pelepasan terkendali atau *sustained release* dirancang untuk melepaskan zat aktif secara lambat dibandingkan dengan sediaan konvensional.³ Terdapat beberapa kelemahan sediaan konvensional yaitu untuk obat-obatan yang memiliki waktu paruh yang pendek, obat harus diberikan dengan sering sehingga kepatuhan pasien untuk meminum obat menurun. Kelemahan lainnya adalah profil waktu konsentrasi plasma lembah puncak yang diperoleh membuat kondisi tunak sulit dicapai. Tingkat obat yang berfluktuasi dapat menyebabkan pengendapan efek samping terutama obat dengan indeks terapeutik kecil. Untuk mengatasi kelemahan sistem obat konvensional, maka adanya pengembangan sistem penghantaran obat *sustained release*.⁴

Obat *sustained release* dapat diminum hanya sekali atau dua kali sehari dengan menghasilkan efek terapi yang sama.⁵ Untuk memperlambat kecepatan pelepasan obat dapat dilakukan dengan menggunakan suatu metode yang dapat mengendalikan pelepasan obat, seperti matriks dan penyalutan.⁶

Sistem matriks telah lama dipergunakan untuk membuat sediaan *sustained release* karena sistem matriks merupakan metode yang relatif sederhana dan murah. Sistem matriks berperan penting dalam sistem pelepasan obat terkendali atau *sustained release*.⁷ Sistem matriks hidrofilik merupakan sistem monolitik yang dibuat dengan cara mengempa campuran serbuk yang terdiri dari polimer hidrofilik dan senyawa obat.⁸ Polimer merupakan komponen yang berperan penting dalam pengontrolan pelepasan obat.⁹ Ada 2 jenis polimer yaitu polimer hidrofilik yang akan membentuk pori-pori untuk membantu pelepasan obat dan polimer hidrofobik sebagai barier penahan.¹⁰

Polimer hidrofilik banyak digunakan dalam formulasi tablet *sustained release* sebagai bahan penghambat pelepasan zat aktif.¹¹ Polimer hidrofilik memiliki keunggulan secara *in vivo*, pembuatan mudah, biaya yang relatif murah dan fleksibilitas dalam mengontrol pelepasan obat, matriks hidrofilik menunjukkan profil tergantung waktu yang khas dimana media disolusi menembus ke dalam bentuk sediaan dan bahan polimer mengembang kemudian zat aktif obat mulai bergerak keluar dari sistem melalui difusi.¹²

Zat yang termasuk matriks hidrofilik adalah pati metil selulosa, natrium alginat, hidroksietil selulosa, natrium karboksimetil selulosa, hidroksipropil metil selulosa (HPMC) dan *Xanthan Gum*.¹ *Hydroxypropyl methylcellulose* (HPMC) adalah polimer yang larut dalam cairan lambung,¹³ tidak bersifat toksik, penanganan mudah dan tidak ada persyaratan teknologi khusus untuk produksi tablet *sustained release*.¹⁴ Oleh karena itu HPMC sering digunakan dalam formulasi tablet matriks hidrofilik tablet *sustained release*.¹⁵

Xanthan Gum adalah polisakarida biosintetik dengan berat molekul yang besar.¹⁶ *Xanthan Gum* dihasilkan oleh bakteri *Xanthomonas campestris*, dan biasa digunakan sebagai agen pembentuk gel, bersifat termostabil, tahan pada suasana asam dan basa serta baik digunakan dalam formula *sustained release*.¹⁷ *Xanthan Gum* merupakan polimer hidrofilik sehingga larut dalam air.¹¹ Sifat fisikokimia obat dan polimer seperti kelarutan, berat molekul, kandungan obat, dan morfologi bentuk sediaan, akan dievaluasi pengaruhnya terhadap kinetika pelepasan zat aktif.¹² Untuk menentukan kinetika pelepasan dan mekanisme pelepasan obat dari tablet *sustained release*, data pelepasan obat yang digunakan pada model kinetika pelepasan zat aktif adalah sebagai berikut: Model pelepasan orde nol, Model kinetika pelepasan orde 1, Model Higuci, model *Hixson-Crowell* dan model *Korsmeyer – Peppas*.¹⁸

1.2 Tujuan Skripsi

Tujuan dari skripsi ini adalah untuk mengetahui potensi kombinasi HPMC dan *Xanthan Gum* terhadap kinetika pelepasan zat aktif pada tablet *sustained release*.

1.3 Luaran Skripsi

Publikasi di jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa SINTA 4 dengan status *submission* dengan judul: *Review: Kombinasi Polimer HPMC dan Xanthan Gum Terhadap Kinetika Pelepasan Zat Aktif pada Tablet Sustained Release*.