

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Quercetin atau dalam IUPAC disebut 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3,5,7-trihydroxy-4H-chromen-4-one merupakan salah satu dari senyawa golongan polifenol yang potensial sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi dan hepatoprotektor. Quercetin merupakan senyawa hidrofob dan digolongkan dalam *Biopharmaceutical Classification System* (BCS) II yang artinya quercetin memiliki permeabilitas tinggi namun kelarutannya rendah. Bioavailabilitas quercetin dalam tubuh buruk, sehingga perlu dilakukan usaha peningkatan kelarutan dan laju disolusi dari quercetin (Kakran, 2011; Madaan, 2014; Painter, 1998 dan Van Dijk, *et. al*, 2000).

Berbagai macam teknik dilakukan untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dari quercetin, yakni dengan cara dispersi padat, mikronisasi, dan pembentukan kompleks. Dispersi padat merupakan suatu dispersi dari satu atau lebih bahan aktif dalam pembawa atau matriks yang inert pada keadaan padat, yang dibuat dengan metode peleburan, pelarutan atau kombinasi peleburan & pelarutan. Kelebihan dari metode dispersi padat ini adalah dapat memperbaiki kelarutan obat sukar larut air, memperbaiki kestabilan bahan obat, meningkatkan kelarutan obat – polimer dalam fraksi *amorphous*, meningkatkan kemampuan terbasahi dan porositas dari bahan obat (Vasconcelos *et al*, 2007). Selain itu metode ini juga dapat meningkatkan laju disolusi dengan mekanisme meminimalkan pertumbuhan partikel kristal dari bahan obat sehingga ukuran partikel yang dihasilkan dapat diperkecil, dan kemampuan pembawanya yang digunakan untuk mendispersikan bahan obat dalam bentuk amorf sehingga dapat meningkatkan kelarutannya (Costa, *et al.*, 2011). Pada penelitian

sebelumnya, dispersi padat dari quercetin menggunakan pembawa CMCAB (*Carboxymethylcellulose Acetate Butyrate*), HPMCAS (*Hypromellose Acetate Succinate*) dan CAADP (*Cellulose Acetate Adipate Propionate*) dengan perbandingan rasio yang berbeda, yakni 1:9, 1:3, 1:1, 3:1 dan 9:1 (b/b) menggunakan pelarut Aseton : Etanol (1:4) menunjukkan adanya peningkatan laju disolusi dari quercetin (Kaur, 2014).

HPMC (*Hypromellose*) dapat meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dari bahan obat diazepam, cisapride dan ibuprofen (Howlader, 2012; Zhenping, Wei *et al*, 2004; Saffoon *et al*, 2011).

Kelebihan HPMC sebagai pembawa sistem dispersi padat adalah : tidak higroskopis, sistem penghambatan relatif stabil dan dapat menghambat terjadinya kristalisasi sehingga membantu terbentuknya larutan padat. Hal ini akan meningkatkan kelarutan dan disolusi dari bahan obat melalui ikatan hidrogen antara obat – pembawa (Howlader, 2012).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pada penelitian ini dilakukan uji terhadap sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps terhadap kelarutan dan laju disolusi quercetin dengan perbandingan berat 1:1, 1:2, 1:3 (b/b) dan dibuat dengan metode pelarutan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pembentukan sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps terhadap kelarutan dan laju disolusi quercetin ?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan jumlah HPMC 3 cps terhadap kelarutan dan laju disolusi sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps dengan perbandingan berat 1:1, 1:2 dan 1:3 (b/b) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan pengaruh kelarutan dan laju disolusi sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps yang dibuat menggunakan metode pelarutan.
2. Menentukan pengaruh penambahan HPMC 3 cps terhadap kelarutan dan laju disolusi sistem dispersi padat quercetin – HPMC 3 cps yang dibuat menggunakan metode pelarutan dengan perbedaan jumlah HPMC 3 cps 1:1, 1:2 dan 1:3 (b/b).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengembangan formulasi sediaan oral quercetin dengan menerapkan sistem dispersi padat quercetin menggunakan HPMC 3 cps guna meningkatkan kelarutan dan laju disolusi quercetin sehingga berpengaruh terhadap peningkatan bioavailabilitas quercetin di dalam tubuh.