BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat harus memiliki kelarutan dalam air agar obat masuk ke dalam sistem sirkulasi dan memberikan efek terapeutik (Noviza *et al.*, 2015). Obat yang memiliki kelarutan yang rendah termasuk dalam BCS (*Biopharmaceutical Classification System*) kelas II dan IV sehingga bioavailabilitasnya kecil. Sehingga perlu adanya perbaikan laju disolusi untuk obat yang agak sukar larut agar kadar obat dalam darah meningkat (Wardiyah *et al.*, 2012).

Kelarutan adalah salah satu sifat fisikokimia obat yang sangat penting dalam memperkirakan absorpsi obat pada saluran cerna. Obat yang memiliki kelarutan yang rendah dalam air (*poorly soluble drugs*) biasanya menunjukkan bioavailabilitas yang rendah dan pada kecepatan disolusi adalah penentu (*rate limiting step*) pada proses absorpsi obat (Zaini *et al.*, 2011).

Meningkatkan disolusi obat sangat penting agar bioavailabilitas obat dalam darah meningkat. Obat yang disolusinya rendah berarti mempunyai kelarutan yang rendah di dalam air. Solusi agar dapat meningkatkan disolusi dapat menerapkan dengan beberapa metode yaitu seperti memodifikasi sifat fisika, menambahkan bahan untuk meningkatkan kelarutan, memperkecil ukuran partikel, teknologi nanosuspensi, mengatur pH dan sistem dispersi padat (Retnowati dan Setyawan, 2010).

Ada berbagai macam metode yang dapat dilakukan agar dapat meningkatkan kelarutan dan laju disolusi obat, seperti pembentukan *prodrugs*, pembentukan senyawa kompleks, pembentukan garam dan dispersi padat (Octavia *et al.*, 2013).

Dispersi padat merupakan salah satu metode yang paling sering digunakan dan berhasil dalam memperbaiki permasalahan kelarutan obat, meningkatkan

disolusi dan bioavailabilitas pada obat yang sukar larut. Konsep dari sistem dispersi padat yaitu obat terdispersi di dalam pembawa atau polimer yang larut air. Polimer yang larut air yang sering digunakan contohnya seperti metil selulosa, urea, laktosa, asam sitrat, polivinil pirolidon (PVP), polietilen glikol (PEG) 4000 dan 6000 (Mogal *et al.*, 2012). Polivinil alkohol (PVA) adalah salah satu polimer sintesis yang banyak digunakan karena sifat mekaniknya sangat baik dan dapat terurai oleh alam (*biodegradable*) (Wang *et al.*, 2004).

Dispersi padat dapat dibuat melalui beberapa metode yaitu metode peleburan atau pelelehan (*melting method*), metode pelarutan (*solvent method*), dan metode campuran (*melting-solvent method*) (Sutriyo *et al.*, 2005). Ada beberapa kelebihan dari metode dispersi padat yaitu mudah dalam persiapan, optimasi, reproduksibilitas dalam pembuatannya (Saffoon *et al.*, 2011).

Dari hasil penelitian dengan menggunakan sistem dispersi padat yang pernah dilakukan keberhasilan meningkatnya disolusi sudah banyak dibuktikan. Penelitian dengan sistem dispersi padat sudah pernah dilakukan oleh Retnowati dan Setyawan (2010) yaitu membuat dispersi padat Ibuprofen dengan polimer PVP-K90 menggunakan metode pelarutan. Hasilnya disolusi Ibuprofen dengan PVP-K90 dengan perbandingan 1:0,125 mengalami peningkatan sebesar 54,89%.

Penelitian ini diambil karena obat yang termasuk dalam BCS Kelas II sulit larut dalam air sehingga dipilih metode dispersi padat agar dapat meningkatkan kelarutan obat tersebut. Pada studi literatur ini didapatkan literatur dispersi padat pada obat BCS Kelas II yang dilakukan dengan berbagai macam metode, seperti pelelehan, pelarutan, dan campuran (pelelehan-pelarutan).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pembentukan dispersi padat pada obat golongan BCS Kelas II dari berbagai macam metode dengan hasil laju disolusi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pembentukan dispersi padat pada obat golongan BCS Kelas II dari berbagai macam metode terhadap hasil laju disolusi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan obat yang memiliki kelarutan yang rendah seperti obat golongan BCS Kelas II.

1.4.2 Diharapkan dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan peningkatan laju disolusi pembentukan dispersi padat dengan berbagai macam metode.