

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ibuprofen merupakan salah satu obat *Non Steroid Anti Inflammation Drug* (NSAID) yang digunakan secara luas sebagai antiinflamasi, analgetik, dan antipiretik. Ada korelasi antara kadar plasma ibuprofen dengan aktivitas terapeutiknya. Oleh karena itu absorpsi obat yang cepat menjadi prasyarat untuk mulai kerja analgetik ibuprofen. Berdasarkan *Biopharmaceutics Classification System* atau (BCS), ibuprofen termasuk BCS kelas II yang mempunyai permeabilitas membran yang tinggi dan kelarutan rendah, sehingga laju disolusi menjadi tahap penentu kecepatan pada proses absorpsi ibuprofen dalam saluran cerna jika diberikan melalui rute peroral. (Sinko, 2011; Sriraviteja *et al.*, 2013).

Kelarutan yang rendah, kecepatan disolusi yang lama, ketidakstabilan obat dan sifat higroskopis adalah beberapa alasan yang membuat ketersediaan obat dalam tubuh menjadi rendah. Masalah disolusi dan kelarutan membuat obat sukar untuk diabsorpsi oleh tubuh akibatnya efek obat tidak akan dirasakan oleh pasien. Sedangkan obat yang tidak stabil dan higroskopis akan sulit didistribusikan dan disimpan dalam waktu yang lama (Zaini *et al.*, 2010). Kelarutan ibuprofen yang sangat kecil 46,9 µg/mL pada 37°C dan 29,1 µg/mL pada 25°C di dalam air sehingga peningkatan laju disolusi ibuprofen sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan bioavailabilitas (Xu, Li and Sunada, 2007).

Beberapa obat yang mempunyai kelarutan sangat kecil atau sukar larut dalam air. Hal ini dapat ditingkatkan kelarutannya dengan dirancang suatu bentuk sediaan farmasi. Berbagai upaya telah dilakukan supaya kelarutan obat dapat ditingkatkan dengan modifikasi sifat-sifat fisika bahan obat maupun dengan menambahkan bahan peningkat kelarutan, membentuk senyawa baru dan sistem dispersi padat (Retnowati and Setyawan, 2010).

Sistem dispersi padat adalah salah satu cara yang efektif untuk peningkatan kelarutan obat yang sukar larut di dalam air. Dalam pembuatan

dispersi padat ini, sangat penting memahami sifat-sifat fisikokimia obat dan pembawa yang cocok agar dapat meningkatkan laju disolusi obat. Dispersi padat dibuat dengan cara mendispersikan satu atau lebih bahan aktif dalam suatu pembawa atau matriks inert. Proses pembuatannya dengan metode pelarutan (*solvent method*), metode peleburan (*melting method*), serta gabungan metode pelarutan dan metode peleburan (*solvent-melting method*). Obat yang sukar larut apabila didispersikan dalam matriks yang mudah larut akan membentuk ukuran partikel yang lebih kecil, sehingga akan meningkatkan kelarutannya.

Dispersi padat adalah campuran yang homogen dari satu atau lebih bahan aktif dalam matriks yang *inert* yang mudah dengan tujuan untuk meningkatkan bioavailabilitas oral dari bahan obat yang sukar larut. Teknologi ini dapat memperkecil ukuran partikel bahan obat dengan membentuk suatu campuran eutektik dari bahan obat yang sukar larut dengan pembawa yang mudah larut dalam air, sehingga dapat meningkatkan kelarutan serta absorpsi bahan obat (Retnowati and Setyawan, 2010).

Salah satu polimer yang umum digunakan pada pembuatan dispersi padat adalah polivinil pirolidon (PVP). PVP K30 telah banyak digunakan sebagai pembawa dalam dispersi padat seperti asam mefenamat dan genistein (Octavia, Zaini and Oktavia, 2015; Zaini *et al.*, 2017). Dalam dispersi padat, ibuprofen akan didispersikan ke dalam polimer PVP K30 yang mudah larut sehingga akan mengurangi ukuran partikel dan memungkinkan terjadinya pembentukan kompleks dan terbentuknya polimorfi yang lebih mudah larut (Syukri dan Mulyanti, 2007). Kompleksasi merupakan kombinasi antara dua atau lebih molekul obat yang terikat dengan ikatan intermolekular, ikatan van der Waals, dan ikatan hidrogen.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah yang muncul adalah apakah penambahan PVP K30 dapat digunakan sebagai pembentukan disperse padat dengan ibuprofen?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembentukan dispersi padat ibuprofen dan peningkatan disolusi obat setelah penambahan bahan pembawa PVP K30.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi formulasi pada industri farmasi dalam memformulasi obat-obat NSAID ibuprofen khususnya pada pembentukan dispersi padat.

