

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kelarutan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ketersediaan hayati obat. Kelarutan merupakan salah satu sifat fisikokimia yang penting untuk diperhatikan pada saat memformulasikan suatu bahan obat menjadi bentuk sediaan. Kelarutan obat yang kecil akan menjadi tahapan yang membatasi absorpsi untuk obat yang sukar larut dalam air, sehingga mempengaruhi ketersediaan farmasetiknya (1,2).

Kebanyakan obat diberikan secara oral dalam bentuk sediaan padat. Obat tersebut mengalami pelarutan bahan obat dalam cairan gastrointestinal sebelum diabsorpsi. Penghantaran zat aktif ke sirkulasi sistemik memerlukan transpor awal melalui membran lambung dan usus. Hal ini merupakan langkah yang sangat menentukan dalam proses absorpsi obat-obat yang kelarutannya kecil dalam air (1).

Ibuprofen atau asam 2-(4-isobutilfenil) propionat merupakan suatu obat antiinflamasi non steroid yang digunakan secara luas oleh masyarakat. Ibuprofen praktis tidak larut dalam air. Hal ini akan mempengaruhi ketersediaan farmasetiknya. Dengan kemajuan teknologi di bidang farmasi, kelarutan suatu bahan tidak lagi menjadi kendala utama. Beberapa metode

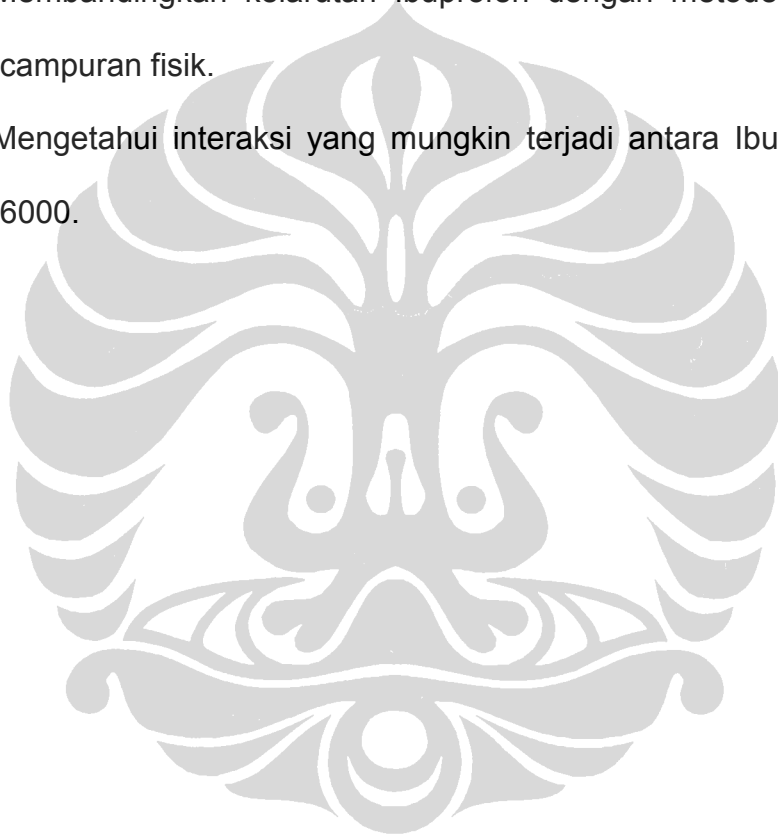
dapat digunakan untuk meningkatkan kelarutan obat. Salah satunya adalah dengan metode dispersi padat (2,3).

Sistem dispersi padat dibuat dengan cara mendispersikan satu atau lebih bahan aktif dalam suatu pembawa atau matriks inert. Proses pembuatannya dengan metode peleburan (fusi), pelarutan dan metode campuran peleburan pelarut. Obat yang sukar larut apabila didispersikan dalam matriks yang mudah larut akan membentuk ukuran partikel yang lebih kecil, sehingga akan meningkatkan kelarutannya (5).

Salah satu polimer yang umum digunakan pada pembuatan dispersi padat adalah polietilen glikol (PEG). PEG 6000 telah banyak digunakan sebagai pembawa dalam dispersi padat seperti meloksikam dan tretionin. (7,20). Penggunaan polimer diharapkan dapat membentuk dispersi molekular. Penggunaan PEG 6000 dalam pembuatan dispersi padat ini akan mempengaruhi sifat dari obat. Mekanisme yang mungkin terjadi meliputi peningkatan kelarutan dari Ibuprofen maupun meningkatkan pembasahan dari permukaan obat dengan menggunakan polimer hidrofilik (6,11).

## **B. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh PEG 6000 terhadap kelarutan Ibuprofen melalui pembentukan dispersi padat.
2. Membandingkan kelarutan Ibuprofen dengan metode dispersi padat dan campuran fisik.
3. Mengetahui interaksi yang mungkin terjadi antara Ibuprofen dengan PEG 6000.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### C. Latar Belakang

Kelarutan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ketersediaan hayati obat. Kelarutan merupakan salah satu sifat fisikokimia yang penting untuk diperhatikan pada saat memformulasikan suatu bahan obat menjadi bentuk sediaan. Kelarutan obat yang kecil akan menjadi tahapan yang membatasi absorpsi untuk obat yang sukar larut dalam air, sehingga mempengaruhi ketersediaan farmasetiknya (1,2).

Kebanyakan obat diberikan secara oral dalam bentuk sediaan padat. Obat tersebut mengalami pelarutan bahan obat dalam cairan gastrointestinal sebelum diabsorpsi. Penghantaran zat aktif ke sirkulasi sistemik memerlukan transpor awal melalui membran lambung dan usus. Hal ini merupakan langkah yang sangat menentukan dalam proses absorpsi obat-obat yang kelarutannya kecil dalam air (1).

Ibuprofen atau asam 2-(4-isobutilfenil) propionat merupakan suatu obat antiinflamasi non steroid yang digunakan secara luas oleh masyarakat. Ibuprofen praktis tidak larut dalam air. Hal ini akan mempengaruhi ketersediaan farmasetiknya. Dengan kemajuan teknologi di bidang farmasi, kelarutan suatu bahan tidak lagi menjadi kendala utama. Beberapa metode

dapat digunakan untuk meningkatkan kelarutan obat. Salah satunya adalah dengan metode dispersi padat (2,3).

Sistem dispersi padat dibuat dengan cara mendispersikan satu atau lebih bahan aktif dalam suatu pembawa atau matriks inert. Proses pembuatannya dengan metode peleburan (fusi), pelarutan dan metode campuran peleburan pelarut. Obat yang sukar larut apabila didispersikan dalam matriks yang mudah larut akan membentuk ukuran partikel yang lebih kecil, sehingga akan meningkatkan kelarutannya (5).

Salah satu polimer yang umum digunakan pada pembuatan dispersi padat adalah polietilen glikol (PEG). PEG 6000 telah banyak digunakan sebagai pembawa dalam dispersi padat seperti meloksikam dan tretionin. (7,20). Penggunaan polimer diharapkan dapat membentuk dispersi molekular. Penggunaan PEG 6000 dalam pembuatan dispersi padat ini akan mempengaruhi sifat dari obat. Mekanisme yang mungkin terjadi meliputi peningkatan kelarutan dari Ibuprofen maupun meningkatkan pembasahan dari permukaan obat dengan menggunakan polimer hidrofilik (6,11).

#### **D. Tujuan Penelitian**

4. Mengetahui pengaruh PEG 6000 terhadap kelarutan Ibuprofen melalui pembentukan dispersi padat.
5. Membandingkan kelarutan Ibuprofen dengan metode dispersi padat dan campuran fisik.
6. Mengetahui interaksi yang mungkin terjadi antara Ibuprofen dengan PEG 6000.

