

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sejalan dengan perkembangan keilmuan farmasi yang begitu pesat, prosedur pembuatan obat dalam produk organik atau anorganik berlangsung sampai akhir abad ke-19. Pengembangan bahan obat diawali dengan sintesis atau isolasi dari berbagai sumber yaitu dari tanaman (Yulianah, 2003). Dalam salah satu kelompok keilmuan kefarmasian yaitu farmasetika, mengedepankan proses pembuatan obat yang berkaitan dengan formulasi obat. Untuk menghasilkan obat yang baik sebaiknya dari pengadaan bahan baku sampai proses uji evaluasi obat dilakukan secara prosedural.

Fase biofarmasi melibatkan seluruh unsur yang berkaitan mulai dari saat pemberian obat hingga terjadinya penyerapan zat aktif. Fase biofarmasi dapat diuraikan dalam tiga tahap utama yaitu LDA yang berarti Liberasi (pelepasan), Disolusi (pelarutan), dan absorpsi (penyerapan). Seperti halnya dengan sistem ADME (Absorpsi, Distribusi, Metabolisme, dan Ekskresi) pada zat aktif *in vivo*, maka ketiga LDA berbeda pada setiap jalur.

Liberasi merupakan proses pelepasan zat aktif dari bentuk sediaan yang terjadi secara cepat dan lengkap. Tahap pelepasan ini dapat dibagi dalam dua tahap yaitu tahap pemecahan dan peluruhan misalnya untuk sebuah tablet. Dari tahap pertama ini diperoleh suatu dispersi halus padatan zat aktif dalam cairan di tempat obat masuk ke dalam tubuh (Aiache, *et al.*, 1993).

Disolusi merupakan proses setelah pelepasan yang bersifat setempat, maka tahap kedua adalah pelarut zat aktif yang terjadi secara progresif yaitu pembentukan dispersi molekuler dalam air. Tahap kedua ini merupakan keharusan agar selanjutnya terjadi penyerapan (Aiache, *et al.*, 1993).

Absorpsi merupakan tahap dimana bagian dari fase biofarmasetika dan awal fase farmakokinetik terjadi. Tahap ini merupakan masuknya zat aktif dalam tubuh yang aturannya ditengarai oleh pemahaman ketersediaan hayati (bioavailabilitas). Penyerapan zat aktif tergantung pada berbagai parameter, terutama sifat fisiko-kimia molekul obat (Aiache, *et al.*, 1993).

Pada tahap pembuatan obat, proses ini tidak lepas dari penggunaan alat-alat. Salah satu alat yang digunakan dalam proses pembuatan obat, khususnya dalam pembuatan obat konvensional adalah alat uji absorpsi per oral tabung *Crane and Wilson*. Jenis model alat ini digunakan sebagai gambaran absorpsi obat dalam media dapar yang disesuaikan dengan pH usus. Model alat tabung *Crane and Wilson* yang terdapat di laboratorium terlihat sangat sederhana (Aiache, *et al.*, 1993).

Pengaturan suhu pada alat ini dilakukan secara manual untuk menghasilkan suhu yang sesuai dengan kondisi di dalam tubuh, dimana peneliti melakukan suatu pendekatan mengenai guna alat tabung *Crane and Wilson* dengan cara menambahkan penangas air pada alat tersebut menggunakan metode penambahan aquarium air panas. Suhu yang didapat dikondisikan sesuai dengan kondisi di dalam tubuh secara tetap. Dalam hal tersebut, peneliti tidak perlu melakukan pengaturan suhu secara berulang sehingga dapat mengefektifkan waktu dan memaksimalkan penelitian.

Selain penggantian penangas air dengan *chamber* pemanas air, peneliti melakukan modifikasi tutup tabung dengan cara menambahkan pengunci pada empat sudut bagian atas yang berfungsi sebagai penstabil tabung di dalam *chamber* air panas. Gambaran dari modifikasi alat ini adalah dalam satu penampang *chamber* air panas terdapat empat tabung yang sejajar yang dilengkapi dengan sistem pengatur suhu. Penampang *chamber* air panas yang telah dimodifikasi ini diberikan tombol pemanas air yang berfungsi sebagai *controlling*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah tersebut adalah apakah pemanas air yang ditambahkan pada tabung *Crane and Wilson* dapat mengatur suhu sehingga cairan sampel di dalam tabung *Crane and Wilson* sesuai dengan suhu tubuh manusia.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah memodifikasi alat uji absorpsi per oral pada pengaturan suhu untuk dapat menyerupai kondisi proses absorpsi dalam tubuh manusia.

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dalam penelitian ini agar alat uji absorpsi per oral memiliki kondisi serupa dengan kondisi nyata yaitu proses absorpsi dalam tubuh manusia.

1.5. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Instrumen Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia (STFI) Jl. Soekarno Hatta (Parakan Resik) No. 354, Bandung.