

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Insidensi infeksi jamur mengalami peningkatan selama lebih dari 10 tahun terakhir. Infeksi tersebut terjadi pada orang dengan sistem imun yang rendah dan terjadi sebagai infeksi nosokomial (Tortora, 2007). Sejumlah jamur berhubungan dengan penyakit dan beberapa diantaranya didapat dari lingkungan luar. Spesies yang patogen menginvasi jaringan dengan mengeluarkan enzim. Jamur juga mengambil nutrien langsung dari jaringan *host* (Mims, dkk, 2004).

Kurang lebih 100 spesies *Aspergillus* telah teridentifikasi dan beberapa diantaranya ditemukan pada manusia. *Aspergillus fumigatus* dan *Aspergillus niger* dianggap jenis yang paling patogen dan paling banyak menimbulkan penyakit pada manusia di antara 100 spesies tersebut (Harman, 2006). Aspergillosis adalah spektrum penyakit yang bisa disebabkan oleh sejumlah spesies *Aspergillus*. Spesies *Aspergillus* adalah saprofit yang ada di berbagai tempat dan aspergillosis terjadi di seluruh dunia (Brooks, dkk, 2005).

Ketokonazol adalah obat pertama dari grup imidazol dan satu – satunya anggota grup imidazol yang efektif untuk pengobatan infeksi mikosis sistemik saat ini (Lewis, 2007). Ketokonazol dapat diberikan secara oral dan tidak begitu toksik (Brooks, dkk, 2005). Aspergillosis dapat diterapi dengan menggunakan ketokonazol (Stevens, dkk, 2006). Walaupun ketokonazol tidak begitu toksik, ketokonazol masih

dapat menimbulkan efek samping yaitu mual, muntah, pruritus, ginekomastia, hepatotoksitas, reaksi alergi, dan lain sebagainya (Uptodate, 2007b).

Perkembangan terakhir pengobatan herbal didorong oleh tekanan kebutuhan di masyarakat. Efek samping obat dan mahalnya biaya pengobatan menjadi beban serius bagi masyarakat. Keadaan inilah yang mendorong masyarakat mencari alternatif pengobatan lain. Dorongan iklim "*back to nature*" mengarahkan kebutuhan masyarakat tersebut kepada pengobatan herbal (Anonim, 2005).

Tanda – tanda bahwa Allah SWT telah memberi petunjuk dan pelajaran bagi setiap penggunaan tanaman terdapat dalam Al-Qur'an surah Qaaf : 7 – 8, yang artinya: "*Dan bumi yang Kami hamparkan dan Kami pancangkan di atasnya gunung – gunung yang kokoh, dan Kami tumbuhkan di atasnya tanam – tanaman yang indah, untuk menjadi pelajaran dan peringatan bagi setiap hamba yang kembali (tunduk kepada Allah)*".

Bawang putih (*Allium sativum*) berkhasiat secara empiris untuk mengatasi berbagai penyakit. Tanaman ini mengandung khasiat antibakterial, antivirus, antifungi, dan antiprotozoa. Bawang putih juga mempunyai efek protektif terhadap sistem kardiovaskuler dan memperkuat sistem imun (Harris, dkk, 2004). Senyawa sulfida adalah senyawa bioaktif yang banyak terdapat pada bawang putih. Senyawa-senyawa tersebut antara lain adalah dialil sulfida atau dalam bentuk teroksidasinya disebut dengan allisin (Ardiansyah, 2006). Allisin dan produk pemecahannya mempunyai banyak aktivitas biologis sebagai antifungi (Kemper, 2000).

Penelitian mengenai khasiat bawang putih sebagai obat antifungi terhadap *Aspergillus niger* telah dilakukan oleh Shadkchan, dkk (2004) yang menemukan

kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) allisin bawang putih sebesar 8 – 32 mg/L mempunyai efek fungisidal terhadap *Aspergillus sp* dalam waktu 2 – 12 jam secara *in vitro*. Irkin dan Korukluoglu (2007) juga meneliti tentang perbedaan KHM dan KBM ekstrak bawang putih yang dilarutkan dengan berbagai macam pelarut. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih dengan pelarut akuades mempunyai KHM dan KBM sebesar 325 mg/mL, ekstrak bawang putih dengan pelarut etil alkohol mempunyai KHM sebesar 425 mg/mL dan KBM sebesar 450 mg/mL, sedangkan ekstrak bawang putih dengan pelarut aseton mempunyai KHM sebesar 800 mg/mL dan KBM sebesar 875 mg/mL.

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dilakukan penelitian tentang daya antifungi ekstrak bawang putih dan ketokonazol terhadap *Aspergillus niger* dan bagaimana perbedaan daya antifungi ekstrak bawang putih tersebut dengan daya antifungi ketokonazol terhadap *Aspergillus niger*.

## **B. Perumusan Masalah**

Uraian singkat dalam latar belakang masalah diatas memberikan dasar bagi penulis untuk mengajukan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak bawang putih mempunyai daya antifungi terhadap *Aspergillus niger*?
2. Berapakah besar kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) ekstrak bawang putih terhadap *Aspergillus niger*?
3. Berapakah kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM)



4. Apakah terdapat perbedaan daya antifungi ekstrak bawang putih dan ketokonazol terhadap *Aspergillus niger*?

### C. Keaslian Penelitian

Perbedaan penelitian terletak pada tujuan penelitian. Penelitian Shadkchan, dkk (2004) adalah untuk mengevaluasi allisin sebagai agen antimikroba pada *Aspergillus sp.* Penelitian Irkin dan Korukluoglu (2007) adalah untuk mengetahui perbedaan nilai kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) ekstrak bawang putih, bawang merah, dan daun bawang dengan pelarut akuades, etil alkohol, atau aseton terhadap pertumbuhan *Aspergillus niger*. Penelitian penulis adalah untuk mengetahui perbandingan daya antifungi ekstrak bawang putih dengan daya antifungi ketokonazol terhadap *Aspergillus niger*.

### D. Tujuan Penelitian

**Tujuan Umum:** Mengetahui perbandingan daya antifungi ekstrak bawang putih dan ketokonazol terhadap *Aspergillus niger*.

**Tujuan Khusus:**

1. Mengetahui nilai kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) ekstrak bawang putih terhadap *Aspergillus niger*.
2. Mengetahui nilai kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) ketokonazol terhadap *Aspergillus niger*.
3. Mengetahui perbandingan daya antifungi ekstrak bawang putih dengan ketokonazol terhadap *Aspergillus niger*.

### **E. Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan berguna dalam memberikan kontribusi positif terhadap:

1. Penelitian lebih lanjut mengenai manfaat bawang putih sebagai obat alternatif aspergillosis secara *in vivo* dan *in vitro*.
2. Penggunaan bawang putih sebagai terapi alternatif aspergillosis yang aman dan tidak mempunyai efek samping bagi masyarakat.
3. Perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran.