

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Obat herbal telah digunakan oleh masyarakat hampir di seluruh dunia. Masyarakat di negara Afrika, Asia, Amerika Latin menggunakan obat herbal sebagai pelengkap pengobatan primer yang mereka terima (WHO, 2003). Di Indonesia penggunaan obat herbal sudah lama digunakan oleh masyarakat seperti tercermin pada lukisan di relief Candi Borobudur (Pringgoutomo, 2007). Pada era modern seperti saat ini, obat herbal masih digunakan oleh masyarakat. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat herbal adalah kulit buah manggis.

Tanaman manggis termasuk famili *Clusiaceae* yang memiliki daging buah berwarna putih, sedangkan kulitnya tebal dan berwarna keunguan. Pada umumnya, orang hanya memakan daging buahnya saja dan kulitnya dibuang karena kulit buah manggis rasanya pahit dan tidak layak dikonsumsi. Akan tetapi, penelitian terhadap kulit buah manggis sudah banyak dilakukan dan diketahui bahwa kulit buah manggis mengandung beberapa senyawa dengan aktivitas farmakologi misalnya antiinflamasi, antihistamin, antibakteri, antijamur, antidiabetes, antikanker, dan lain - lain (Nugroho, 2009; Pasaribu, 2012).

Penelitian uji toksisitas ekstrak metanol kulit manggis yang dilakukan pada tikus selama 14 hari dengan menggunakan tiga macam dosis, yaitu 1.0 g/kg, 2.0 g/kg, dan 3.0 g/kg tidak ditemukan efek toksik yang signifikan pada tikus (Priya, 2010). Pada penelitian uji toksisitas akut ekstrak etanol kulit manggis pada mencit yang dilakukan oleh Hana Carolina (2014) di Laboratorium

Farmakologi Universitas Brawijaya menunjukkan pada dosis 2500 mg/kg terdapat 1 dari 7 ekor mencit mati dan pada dosis 5000 mg/kg terdapat 2 dari 7 ekor mencit mati.

Kulit manggis juga mengandung senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan zat yang dapat menghambat reaksi oksidasi radikal bebas yang dapat merusak DNA, lipoprotein, protein di dalam tubuh yang dapat menimbulkan suatu penyakit (Sie, 2013). Beberapa senyawa utama kandungan kulit buah manggis yang dilaporkan bertanggung jawab atas beberapa aktivitas farmakologi adalah golongan *Xanthone* (Nugroho, 2009). Menurut Ibid (2009), kulit buah manggis mengandung tanin, flavonoid, steroid/triterpenoid dan kuinon serta unsur natrium, kalium, magnesium, kalsium, besi, zink dan tembaga. *Xanthone* dalam kulit manggis merupakan senyawa flavonoid. *Xanthone* meliputi mangostin, mangostenol A, mangostinon A, mangostinon B, alfa mangostin, mangostanol, gamma mangostin.

Sebuah obat memiliki efek bagi penggunaannya, baik efek terapi maupun efek samping. Efek yang muncul dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah dosis. Dosis aman penggunaan sebuah obat perlu diketahui agar tidak merugikan konsumennya (Sari, 2006). Efek toksik dapat muncul jika sebuah obat dikonsumsi dalam konsentrasi yang berlebihan (Syamsuni, 2006). Terapi obat yang optimal memerlukan pemberian jumlah obat yang tepat untuk pasien tertentu dan harus dikendalikan oleh "jendela terapi", yaitu konsentrasi obat harus tercapai dan terpelihara (Oates *et. al*, 1996). Oleh karena itu dibutuhkan sebuah penelitian uji toksisitas untuk mengetahui efek apa saja yang dapat timbul dan berapa konsentrasi aman yang bisa dikonsumsi manusia. Selain itu, sebelum dipasarkan dan diujikan pada manusia, sebuah obat perlu diuji

cobakan terlebih dahulu pada hewan coba untuk mengetahui bagaimana efek kerja obat tersebut pada sebuah organ.

Embrio ikan zebra saat ini sudah banyak digunakan sebagai hewan uji dalam penelitian toksisitas. Hasil uji toksisitas pada embrio ikan zebra memiliki korelasi positif dengan hasil uji toksisitas pada manusia (Ma *et. al*, 2007). *Zebrafish* memiliki kemiripan dengan manusia karena *Zebrafish* memiliki denyut jantung yang hampir mendekati denyut jantung manusia. Pada tikus yang sering digunakan sebagai hewan coba, denyut jantungnya 300 – 600 kali per menit sedangkan *zebrafish* memiliki denyut jantung 120 – 180 kali per menit dan pada manusia 60 – 90 kali per menit (Milan, 2006). Kelebihan dari penggunaan embrio *zebrafish* adalah ukurannya yang kecil sehingga memungkinkan dilakukan uji dalam satu set petri dan dilakukan pengulangan dalam satu waktu sehingga menghemat biaya penelitian. Selain itu, embrio *zebrafish* juga memiliki bentuk yang transparan sehingga mudah untuk mengamati organ dalam tubuh embryo *zebrafish* menggunakan mikroskop (Hill *et.al*, 2005).

## 1.2 Masalah Penelitian

Apakah ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana*) memiliki efek toksik secara akut pada embrio ikan Zebra (*Danio rerio*)?

## 1.3 Tujuan penelitian

Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana*) yang dapat menyebabkan kematian pada 50% populasi embrio ikan Zebra (*Danio rerio*) dan gangguan perkembangan embrio *zebrafish*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Dapat memberikan informasi dalam bidang kesehatan tentang toksisitas akut dari ekstrak kulit manggis dengan menggunakan embrio *Zebrafish*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang batasan jumlah konsentrasi ekstrak kulit manggis yang dapat digunakan sebagai obat herbal.

