

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Antosianin merupakan pigmen yang terdapat pada sayur-sayuran dan buah-buahan yang memiliki pigmen warna ungu, yang dilaporkan memiliki efek untuk mencegah terjadinya beberapa penyakit seperti penggunaannya dalam upaya pencegahan dari stress oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan DNA (Weisel *et al.*, 2006), degenerasi makula yang disebabkan bertambahnya usia (Jang *et al.*, 2005), mengurangi resiko kelainan kardiovaskuler (Mazza, 2007), antikanker (Katsube *et al.*, 2005), anti inflamasi (Bowen-Forbes *et al.*, 2011), dan sebagai antioksidan (Oancea dan Oprean, 2011). Pada penelitian ini, ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) varietas gunung Kawi menjadi pilihan, karena ubi jalar ungu Gunung Kawi ini mempunyai kandungan antosianin cukup besar dan memiliki efek menangkal radikal bebas yang lebih besar dibanding dengan bahan makanan lainnya (Balitkabi, 2012). Namun, dari laporan sebelumnya masih belum ada penelitian yang melakukan penelitian tentang toksisitas yang dimiliki oleh antosianin (He *et al.*, 2010), sehingga pada penelitian ini akan dilakukan pengamatan terhadap toksisitas dari pigmen antosianin tersebut.

Pada penelitian ini, pengamatan toksisitas yang dilakukan pada antosianin ubi jalar ungu Gunung Kawi adalah uji toksisitas subkronik, karena penelitian tentang uji toksisitas akut dari antosianin ubi jalar ungu Gunung Kawi ini telah dilakukan oleh Yosef, 2015 dengan tujuan untuk mengetahui LD-50, sedangkan pada uji toksisitas secara subkronik ini bertujuan untuk mengestimasi kisaran dosis yang tidak menimbulkan efek toksik atau sering disebut NOAEL (*No Observed Adverse Effect*

Level) dan mengidentifikasi lebih jauh target organ spesifik yang mungkin terkena efek toksik akibat pemajanan berulang ini. Selain itu, diharapkan melalui uji toksisitas subkronik ubi jalar ungu Gunung Kawi ini juga dapat meliputi efek toksik yang munculnya lambat dan tidak terliput pada uji ketoksikan akut. Pada penelitian uji toksisitas subkronik antosianin ini, dosis antosianin yang diberikan kepada tikus wistar mulai dari dosis 10 mg/kgBB, lalu diikuti dengan dosis 20 mg/kgBB dan 80 mg/kgBB. Dosis dimulai dari 10 mg/kgBB karena dosis ini merupakan dosis yang paling optimal dalam penelitian tentang efek ekstrak antosianin terhadap foam cell tikus pada penelitian Maharani *et al.* pada 2014 dan dosis berikutnya 20 mg/kgBB dan 80 mg/kgBB penentuannya berdasarkan *guideline* OECD 408 tahun 1998.

Kadar ureum dan kreatinin pada serum merupakan parameter yang diukur pada penelitian ini, karena kadar ureum dan kreatinin serum dapat mengindikasikan laju filtrasi glomerulus (GFR) yang menunjukkan sebaik apa ginjal menjalankan fungsinya. Di dalam tubuh, ginjal merupakan organ yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan homeostasis dan tekanan darah di dalam tubuh. Substansi-substansi yang ada di dalam tubuh dijaga tetap dalam jumlah yang normal walaupun terjadi perubahan dalam asupan makanan ataupun terjadi perubahan dalam produksi sisa metabolisme. Komponen yang dijaga keseimbangannya oleh ginjal adalah elektrolit dalam tubuh, jumlah total air dalam tubuh, keseimbangan asam-basa, dan mineral tubuh. Selain itu, ginjal juga berfungsi untuk membuang sisa dari metabolisme seperti urea yang merupakan produk akhir dari metabolisme protein dan kreatinin yang diproduksi oleh otot-otot skeletal (Rhoades dan Bell, 2012).

Dalam penelitian ini, bila terjadi peningkatan kadar ureum serum di atas interval normal, hal tersebut mengindikasikan adanya asosiasi dengan penyakit ginjal atau disfungsi ginjal. Namun, pengukuran kadar ureum serum harus diikuti dengan

pengukuran kadar kreatinin serum, karena kadar kreatinin merupakan indikator yang lebih akurat untuk menilai progresi dari gangguan pada ginjal dengan kadarnya yang konstan dalam serum sepanjang hari, dan kadar kreatinin serum tidak mudah dipengaruhi oleh diet ataupun kondisi fisiologis di dalam tubuh, selain itu, juga karena kreatinin tidak direabsorpsi dan tidak dipengaruhi oleh aliran urin. Sehingga, adanya gangguan pada ginjal langsung diketahui ketika kadar dari kreatinin serum mengalami perubahan melewati batas interval normalnya. Setelah kadar ureum dan kreatinin serum diketahui, dilakukan penghitungan rasio dari urea dibanding kreatinin serum untuk mengetahui lokasi penyebab gangguan ginjal, apakah dari *prerenal*, *intarenal*, atau *postrenal*. Penilaian fungsi ginjal ini dibutuhkan karena abnormalitas dari fungsi ginjal mengindikasikan adanya toksisitas dari suatu bahan yang masuk ke dalam tubuh (Gowda *et al.*, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini diajukan untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

Apakah ada efek pemberian antosianin secara subkronik dalam berbagai dosis dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) kultivar Gunung Kawi terhadap kadar ureum dan kreatinin serum pada tikus yang diberi perlakuan diet normal?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efek subkronik pemberian antosianin dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) kultivar Gunung Kawi pada organ ginjal tikus dengan diet normal.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kisaran dosis yang menunjukkan (NOAEL) *no-observed-adverse-effect-level*.

1.3.2.2 Menganalisis hubungan antara berbagai dosis antosianin dengan fungsi ginjal melalui kadar ureum dan kreatinin.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh antosianin dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) kultivar Gunung Kawi terhadap fungsi ginjal melalui kadar ureum dan kreatinin dalam uji toksisitas subkronik.

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat mengetahui tentang efek toksisitas subkronik antosianin dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) kultivar Gunung Kawi sebagai dasar teori dalam penggunaan potensinya sebagai obat alternatif untuk prevensi beberapa penyakit.