

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Aluminium merupakan unsur ketiga yang paling banyak ditemukan di bumi, biasanya dalam bentuk ion ( $Al^{3+}$ ) dan berikatan dengan unsur lain seperti silikat, sulfat, hidrokoksida dan fosfat (Vouk, 1986). Aluminium memiliki berbagai sifat yang menguntungkan seperti konduktor panas dan listrik yang sangat baik, tahan terhadap korosif, elastis dan memiliki titik leleh serta kepadatan yang rendah (European Aluminium Association, 2002). Sifat-sifat tersebut dimanfaatkan dalam berbagai industri zat aditif makanan, pasta gigi, air minum, kosmetik, dan peralatan masak yang setiap hari digunakan oleh masyarakat di seluruh dunia.

Penggunaan aluminium dalam kehidupan sehari-hari tidak bisa dihindari, sehingga kemungkinan manusia terpapar melalui oral, pernapasan dan kulit sangat besar. Aluminium termasuk kedalam logam berat non-esensial bagi tubuh, bersifat toksik dalam jumlah banyak dan dapat menimbulkan gangguan metabolisme (Vouk, 1986). Penelitian toksisitas telah banyak dilakukan, mengindikasikan aluminium mengganggu homeostatis tubuh, terdistribusi dan tersimpan di tulang, hati, ginjal dan otak (ASTDR, 2008).

Pengeluaran aluminium dari tubuh manusia sangat terbatas, cara utamanya melalui urin yang dieksresikan oleh ginjal. Logam ini dieksresikan di dalam tubuh sangat lama karena merupakan logam berat yang memiliki waktu paruh yang lama. Hanya 5  $\mu g$  aluminium dieksresikan oleh ginjal setiap hari (Mahieu *et al.*, 2003), sisanya terakumulasi di glomerulus dan tubulus ginjal menyebabkan nefrotoksitas, degenerasi sel, serta stres oksidatif melalui produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Dera & Abushouk, 2015).

Berdasarkan paparan tersebut, dibutuhkan solusi penyembuhan menggunakan senyawa alami. Salah satu senyawa alami yang dapat mencegah kerusakan oksidatif

adalah resveratrol. Resveratrol merupakan senyawa stilbenoid yang terdapat di tanaman seperti anggur, beri, *wine*, biji-bijian dan kacang-kacangan (Bertelli, 2009). Kemampuan resveratrol hasil isolasi *wine* sudah teruji mempunyai aktivitas nefroprotektif, dapat memperbaiki jaringan ginjal yang terpapar logam berat dan menurunkan produksi ROS (Munehiro & Daisuke, 2013).

Di Indonesia, resveratrol telah berhasil diisolasi dari tempe (Irnidayanti & Sutiono, 2019). Namun, resveratrol dari tempe belum diuji aktivitas nefroprotektifnya secara *in vivo*. Mengingat bahaya paparan aluminium bagi ginjal, penelitian ini akan melihat aktivitas nefroprotektif resveratrol hasil isolasi dari tempe pada ginjal mencit jantan umur 2 bulan yang diinduksi aluminium klorida.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pemberian resveratrol tempe dosis 5 dan 10 mg/kg BB terhadap struktur histologis ginjal mencit jantan umur 2 bulan yang diinduksi aluminium klorida dosis 200mg/kg BB?
2. Bagaimana pengaruh pemberian resveratrol tempe dosis 5 dan 10 mg/kg BB terhadap kadar malondialdehid (MDA) dan aktivitas katalase ginjal mencit jantan umur 2 bulan yang diinduksi aluminium klorida dosis 200mg/kg BB?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh resveratrol tempe dosis 5 dan 10 mg/kg BB terhadap struktur histologis ginjal mencit jantan umur 2 bulan yang diinduksi aluminium klorida dosis 200mg/kg BB.
2. Mengetahui pengaruh pemberian resveratrol tempe dosis 5 dan 10 mg/kg BB terhadap kadar malondialdehid (MDA) dan aktivitas katalase ginjal mencit jantan umur 2 bulan yang diinduksi aluminium klorida dosis 200mg/kg BB.

**D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi aktivitas resveratrol tempe sebagai agen nefroprotektif pada mencit jantan umur 2 bulan yang diinduksi aluminium klorida.

