

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Aluminium merupakan logam yang umum digunakan oleh masyarakat. Alat-alat masak dan keperluan rumah tangga lainnya menggunakan aluminium sebagai bahan dasar. Keberadaan aluminium di alam selalu berikatan dengan unsur lain, seperti klorida, hidroksida, dan sulfat. Pada penelitian kali ini, logam yang digunakan adalah Aluminium klorida ( $\text{AlCl}_3$ ).  $\text{AlCl}_3$  adalah logam yang berbau tajam, dan dapat mengiritasi (kulit atau organ dalam). Dalam kehidupan sehari-hari, manusia terpapar oleh  $\text{AlCl}_3$ . Paparan  $\text{AlCl}_3$  secara terus menerus meningkatkan penumpukan logam Al didalam tubuh. Hal ini akan menyebabkan adanya akumulasi logam Al didalam tubuh. Makhluk hidup memiliki batas ambang terhadap Al sebesar 30-50 mg/kg (*Agency for Toxic Substances and Disease Registry* 2008). Al yang terdapat di dalam tubuh akan di distribusikan oleh darah ke seluruh jaringan, yaitu sebesar; 0.9% pada tulang, 0.2% pada ginjal, 0.06% pada hati, 0.03% pada jantung, dan 0.02% pada otak (Walker *et al.*, 1994; Becaria *et al.*, 2002). Al memiliki waktu paruh selama 7 tahun pada manusia (McFarland, La Joie, Thomas, & Lyons-Weiler, 2020).  $\text{AlCl}_3$  memiliki afinitas yang lebih besar (42.5kJ) dibandingkan dengan mineral penyusun tulang yaitu Ca (2.37 kJ/mol). Jadi kesempatan  $\text{AlCl}_3$  untuk masuk kedalam tubuh menjadi sangat besar.

Tulang merupakan tempat pembentukan sumsum tulang dan sel darah. Jika terjadi gangguan pada tulang, maka segala fungsi diatas tidak dapat terjadi dan akan mengarah ke osteoporosis. Yang *et al.*, (2018) dan Crisponi, Nurchi, Faa, & Remelli, (2011) menyebutkan bahwa  $\text{AlCl}_3$  adalah logam yang dapat mempengaruhi pembentukan tulang dan mengarah ke osteoporosis.

Mengingat bahaya yang ditimbulkan oleh aluminium, maka dibutuhkan suatu solusi untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu solusinya dengan menggunakan

senyawa antioxidant, yaitu resveratrol. Resveratrol merupakan senyawa folifenol, yang mempunyai aktivitas proteksi pada tulang (Tseng et al., 2011). Resveratrol berfungsi sebagai senyawa yang dapat mengaktivasi proses pembentukan tulang dan mempercepat perbaikan tulang (Casarin et al., 2014). Berdasarkan hal tersebut diatas akan dilakukan untuk menguji senyawa Resveratrol terhadap struktur histologis tulang yang di induksi oleh  $AlCl_3$ .

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang sudah dipaparkan sebelumnya, didapatkan perumusan masalah, yaitu:

1. Apakah  $AlCl_3$  mempengaruhi struktur histologi tulang mencit 2 bulan?
2. Apakah Resveratrol tempe 5mg dapat mempengaruhi struktur histologis tulang mencit yang diinduksi Aluminium klorida?
3. Apakah Resveratrol tempe 10mg dapat mempengaruhi struktur histologis tulang mencit yang diinduksi Aluminium klorida?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang penelitian, didapatkan beberapa tujuan dalam penelitian ini.

1. Dapat mengetahui pengaruh  $AlCl_3$  terhadap struktur histologi tulang
2. Dapat mengetahui pengaruh Resveratrol tempe 5mg terhadap struktur histologi tulang yang diinduksi oleh Aluminium Klorida.
3. Dapat mengetahui pengaruh Resveratrol tempe 10mg terhadap struktur histologi tulang yang diinduksi oleh Aluminium Klorida.

### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang penelitian, diharapkan penelitian ini mempunyai manfaat sebagai berikut

1. Memberikan informasi tentang bahaya keberadaan  $AlCl_3$  di dalam tulang.
2. Memberikan informasi tentang resveratrol dalam mengurangi logam  $AlCl_3$