

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Ilmu dan teknologi ortodonti kini telah berkembang pesat seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan fungsi gigi. Fungsi gigi tidak hanya sebagai alat mengunyah makanan, tetapi juga penting dalam penampilan sehingga mendapatkan fungsi, kesehatan, stabilitas, estetik dentofasial yang optimal (Ardhana, 2013). Perawatan ortodonti juga sangat penting untuk meningkatkan dan memelihara kesehatan mulut dan gigi yang baik, serta menciptakan senyum yang menarik (Castro *et al.*, 2014).

Alat ortodonti diklasifikasikan menjadi alat lepasan (*removable orthodontic*), alat cekat (*fixed orthodontic*) dan alat semi cekat (*semi-fixed orthodontic*). Piranti cekat lebih efektif untuk memperbaiki kasus maloklusi yang lebih rumit, sedangkan piranti lepasan didesain supaya mudah dipasang dan dilepas oleh pasien (Singh 2007).

Material piranti ortodonti dari *stainless steel* sering dipilih karena memiliki sifat ketahanan dan kekuatan yang baik (Ardhy and Affi, 2015). Kawat *stainless steel* mengandung Besi (Fe), Karbon (C), Kromium (Cr), dan Nikel (Ni) serta unsur logam lainnya seperti tembaga, mangan, silikon dan sulfur (Rosdayanti *et al.*, 2018)(Tendean, 2015). Logam dalam kawat ortodonti dapat menyebabkan korosi (Siswanto, 2013).

Kerusakan material pada *stainless steel* yang disebabkan oleh faktor lingkungan dan sekelilingnya disebut korosi. Proses korosi terjadi karena reaksi

kimia yang diakibatkan oleh perpindahan elektron dalam proses elektrokimia dari reduksi ion atau logam suatu lingkungan. Terjadinya korosi tidak dapat dihindari tetapi dapat dikurangi atau dihambat dengan penambahan inhibitor, selain itu dapat juga dihambat dengan proteksi katodik, anodik dan pelapis *coating* (Respati, 2010). Hal-hal yang mempengaruhi korosi adalah suhu, saliv, pH, Kadar O<sub>2</sub>, dan kelembaban udara (Ardhy and Affi, 2015).

Penambahan inhibitor korosi adalah salah satu cara untuk menghambat korosi. Inhibitor korosi umumnya berasal dari senyawa- senyawa organik dan non organik. Senyawa anorganik yang digunakan seperti nitrit, kromat, fosfat dan urea. Senyawa tersebut merupakan bahan kimia yang berbahaya, mahal dan dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh makhluk hidup.<sup>[9]</sup> Inhibitor senyawa organik sering dipilih dan digunakan karena mudah didapat serta memiliki sifat nontoksik sehingga tidak membahayakan lingkungan (Roeswahjuni *et al.*, 2019).

Penelitian tentang penghambat korosi dengan menggunakan bahan inhibitor organik telah dilakukan salah satunya menggunakan ekstrak daun pandan (Herawani *et al.*, 2018) (Mardianingsih *et al.*, 2018). Tanaman pandan (*Pandanus amaryllifolius*) merupakan tumbuhan yang dapat mudah dijumpai di daerah tropis, dan banyak di tanam di pekarangan rumah, kebun maupun tumbuh dengan liar (Herawani *et al.*, 2018). Kandungan kimia dalam daun pandan antara lain alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol, tannin, dan zat warna (Mardiyaningsih *et al.*, 2019). Kandungan tanin pada daun pandan (*Pandanus Amaryllifolius*) merupakan antioksidan yang mampu menghambat laju

korosi. Penggunaan Inhibitor dengan konsentrasi yang berbeda akan mendapatkan hasil yang berbeda.

Berdasarkan penjabaran diatas, tujuan penulisan makalah ini adalah untuk memberikan informasi ilmiah tentang ekstrak daun pandan (*Pandanus Amaryllifolius*) terhadap laju korosi kawat ortodonti lepasan *stainless steel*.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh perendaman kawat ortodonti *stainless steel* dalam larutan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi berbeda terhadap laju korosi.
2. Bagaimana efektifitas ekstrak daun pandan dalam menghambat laju korosi kawat ortodonti *stainless steel*.

### **C. Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan perendaman kawat ortodonti berbahan *stainless steel* terhadap ekstrak daun pandan dengan konsentrasi berbeda.
2. Untuk mengetahui efisiensi inhibisi larutan ekstrak daun pandan terhadap laju korosi kawat ortodonti berbahan *stainless steel*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Sebagai penambah wawasan dan informasi terhadap larutan ekstrak daun pandan bagi kedokteran gigi dan masyarakat.