

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Paduan logam *alloy* digunakan secara luas di bidang kedokteran gigi sebagai bahan restorasi, perawatan ortodontik, prostodontik, bedah mulut dan endodontik. Logam campuran untuk kedokteran gigi didefinisikan sebagai logam yang mengandung dua atau beberapa unsur, sekurang-kurangnya dari satu diantaranya adalah logam dan semuanya larut dalam keadaan yang dicairkan. Logam pada umumnya tahan terhadap serangan kimia, tetapi beberapa logam memerlukan unsur campuran untuk menahan karat dan korosi dalam lingkungan mulut (Anusavice, 2003).

Secara alamiah, hampir pada semua logam akan mengalami proses korosi sebagai suatu reaksi elektrokimia dalam rangka mencapai kesetimbangan termodinamika. Proses korosi memiliki efek yang kurang menguntungkan yaitu terlepasnya ion-ion logam. Ion logam yang terlepas akan bebas dan dapat menimbulkan toksisitas melalui mekanisme mempengaruhi enzimatis sel atau toksisitas secara langsung melalui infiltrasi membran. Material yang berkontak langsung dengan tubuh manusia harus memiliki sifat dapat diterima oleh tubuh (biokompatibel) (Ha *et al.*, 2016).

Korosi merupakan peristiwa dari rusaknya kualitas suatu logam atau penurunan kualitas bahan logam yang dikarenakan oleh reaksi kimia yang

mana berkontak langsung dengan lingkungan rongga mulut (Anusavice *et al.*, 2013). Terdapat beberapa cara dapat dilakukan untuk mengurangi laju korosi, salah satunya pemakaian inhibitor. Bahan yang efektif adalah berasal dari bahan-bahan alam (organik) yang mengandung atom nitrogen, oksigen, fosfor, sulfur atau belerang, dan atom-atom yang memiliki pasangan elektron bebas merupakan suatu inhibitor yang baik digunakan (Unggul *et al.*, 2017).

Penggunaan inhibitor menjadi salah satu cara dalam mencegah korosi karena biaya yang relatif murah serta proses yang sederhana. Inhibitor korosi merupakan zat kimia yang ditambahkan ke dalam lingkungan korosif, dengan jumlah yang sangat sedikit namun dapat menurunkan laju korosi menjadi tidak korosif (Unggul *et al.*, 2017). Inhibitor dibedakan menjadi dua yaitu organik dan anorganik. Inhibitor dari senyawa anorganik seperti nitrit (NO_2), kromat (CrO_4), fosfat (PO_4) telah banyak digunakan, dan pada penggunaan inhibitor tersebut tidak ramah lingkungan. Inhibitor organik berasal dari bagian tumbuhan yang mengandung zat antosianin (zat warna alami) merupakan suatu antioksidan. Antioksidan sendiri adalah suatu zat yang memperlambat proses oksidasi, dan terdapat pada bagian tumbuhan yaitu pada buah, daun, dan akar. Seperti terdapat pada ubi jalar ungu (Dewi *et al.*, 2014).

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var. *Ayumurasaki*) merupakan tumbuhan merambat yang dapat hidup di daerah pegunungan maupun di pantai serta dapat hidup disegala cuaca. Ubi jalar ungu banyak terdapat di Indonesia, mudah didapatkan, harganya relatif murah. Ubi jalar ungu ini tidak

memberikan efek merugikan bagi kesehatan, memiliki kulit, dan daging yang berwarna ungu sehingga kaya akan pigmen antosianin yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan varietas yang lain (Almira, 2015).

Ekstrak dari ubi ungu merupakan senyawa yang mengandung antosianin. Senyawa antosianin dalam ekstrak ubi jalar ungu mampu mengikat oksigen sehingga ion OH^- yang dihasilkan oleh adanya reduksi dalam larutan menjadikan kecil. Bila reaksi reduksi mengalami penghambatan atau gangguan akibat menurunnya kadar oksigen pada larutan rendam, maka akan terjadi penghambatan laju korosi (Unggul *et al.*, 2017). Ubi jalar mudah dibudidayakan, dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah, produktivitasnya tinggi, dengan masa tanam yang relatif pendek (3-6 bulan), dan membutuhkan sedikit pupuk (Firgianti dan Sunyoto, 2018).

Efek yang merugikan dari pemakaian logam yang mengalami korosi adalah terlepasnya ion-ion logam yang bersifat karsinogenik ke dalam tubuh. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak ubi jalar ungu dalam mengurangi laju korosi dari logam *alloy stainless steel* yang digunakan dalam kedokteran gigi melalui studi pustaka (Setiawan *et al.*, 2018).

1.2. Rumusan Masalah

Pengaruh ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var. *Ayumurasaki*) dalam perubahan laju korosi logam *alloy* melalui studi pustaka.

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh dari ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var. *Ayumurasaki*) dalam perubahan laju korosi logam *alloy* melalui studi pustaka.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Ilmu Pengetahuan

Menambah pengetahuan mengenai pengaruh ekstrak ubi jalar ungu terhadap perubahan laju korosi pada logam *alloy*.

1.4.2. Institusi

Hasil penelitian diharapkan menambah referensi bagi mahasiswa kedokteran gigi.

1.4.3. Masyarakat

Menambah pengetahuan kepada masyarakat bahwa ekstrak dari ubi jalar ungu dapat berpengaruh dalam perubahan laju korosi logam yang digunakan pada protesa prostodonti yang berbahan logam.