

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kebersihan gigi dan mulut dapat dijadikan indikator dalam menilai kesehatan rongga mulut. Sebanyak 57,6% penduduk di Indonesia mengalami masalah pada gigi dan mulut (Riskses, 2018). Penyakit gigi dan mulut yang sering dijumpai yaitu karies dan penyakit jaringan pendukung gigi. Hal ini disebabkan oleh plak sebagai etiologi utama (Newman dkk., 2018).

Plak gigi adalah deposit lunak berbentuk lapisan *biofilm* yang melekat erat pada permukaan gigi dan permukaan keras lainnya pada intraoral (Newman dkk., 2018). Plak gigi terdiri atas kumpulan bakteri yang berkembang biak serta melakukan metabolisme terhadap sisa-sisa makanan yang tertinggal. Metabolisme karbohidrat oleh bakteri akan menghasilkan pembentukan dan penimbunan asam. Asam dapat mengakibatkan terjadinya dekalsifikasi dan destruksi permukaan gigi sehingga terjadi karies (Putri dkk., 2011).

Plak gigi berwarna bening seperti kaca dan sangat tipis. Plak gigi memiliki warna yang hampir sama dengan warna gigi sehingga tidak dapat dilihat dengan kasat mata kecuali diwarnai dengan *disclosing solution* atau zat pewarna makanan (Chetrus dkk., 2013). Plak gigi memiliki kemampuan untuk mempertahankan zat pewarna karena adanya perbedaan polaritas antara komponen plak dengan pewarna. Partikel terikat ke permukaan gigi dengan interaksi elektrostatik (protein) dan ikatan hidrogen (senyawa polisakarida). *Disclosing solution* adalah zat warna yang bekerja mengubah warna plak gigi menjadi kontras dengan warna

permukaan gigi. *Disclosing solution* berfungsi untuk evaluasi keefektifan perawatan kebersihan gigi dan mulut, mendeteksi plak, mempersonalisasi instruksi dan memotivasi pasien (Dipayan dkk., 2017).

Bahan yang sering digunakan untuk mewarnai plak gigi adalah eritrosin. Eritrosin adalah zat pewarna sintetik berwarna merah yang dapat digunakan untuk mewarnai bakteri dan makanan (Bustani, 2013). Para ilmuwan menyimpulkan bahwa pewarna sintetik dapat menyebabkan alergi dengan perbandingan satu dari 10.000 orang (Wroblewska, 2009).

Permasalahan yang ditemukan adalah jika dikonsumsi dalam dosis tinggi, eritrosin dapat bersifat karsinogen yang mengakibatkan reaksi alergi seperti napas pendek, dada sesak, sakit kepala, dan iritasi kulit (Bustani, 2013). Eritrosin lebih berbahaya dari kelompok pewarna sintetik lain karna dapat memicu terjadinya kanker (Okafor, 2016). WHO merekomendasikan penggunaan bahan herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker. WHO mendukung peningkatan keamanan dan khasiat dari obat herbal alami (WHO, 2008).

Pewarna alami yang memenuhi persyaratan sebagai zat pewarna makanan adalah antosianin. Warna yang ditimbulkan antosianin tergantung pada tingkat keasaman lingkungannya (Hambali, 2014). Antosianin adalah senyawa yang bersifat amfoter, yaitu memiliki kemampuan untuk bereaksi baik dengan asam maupun dengan basa. Antosianin dalam media asam bewarna merah dan dalam media basa berubah menjadi warna ungu atau biru (Yuniarti, 2016). Pada pH 1 warnanya merah, pH 4 biru kemerahan, pH 6 Ungu, pH 8 Biru, pH 12 hijau.

Antosianin secara internasional diizinkan sebagai zat pewarna makanan karena tidak menimbulkan kerusakan pada bahan makanan maupun kemasannya dan bukan merupakan zat beracun pada tubuh (Hambali, 2014).

Antosianin yang berasal dari ubi jalar ungu telah dibuktikan dapat memberi pewarnaan pada bakteri *Staphylococcus aureus* (Yuniarty, 2016). Penelitian sebelumnya membuktikan antosianin dari buah-buahan dapat dijadikan sebagai bahan identifikasi plak. Ubi jalar ungu dengan kandungan antosianin sebesar 200ppm sampai 6000ppm dan buah naga dengan kandungan antosianin sebesar 264,58ppm dapat digunakan sebagai bahan alternatif identifikasi plak (Aryati, 2015).

Terung belanda memiliki kadar antosianin yang tinggi. Terung belanda (*Solanum betaceum Cav*) adalah tanaman perdu jenis terung-terungan yang tergolong ke famili *Solanaceae*. Terung belanda merupakan buah yang mempunyai kandungan gizi bagi kesehatan tubuh manusia seperti antosianin, karotenoid, vitamin A, B6, C, dan E, serta kaya akan besi, kalium, serat, dan mineral (Kumalaningsih, 2006). Kandungan senyawa antosianin pada buah terung belanda segar memiliki nilai 2555,053 ppm (Latifah dkk., 2013). Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti intensitas pewarnaan ekstrak terung belanda sebagai bahan identifikasi plak.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat dirumuskan masalah yaitu apakah ekstrak terung belanda (*Solanum betaceum Cav*) memiliki intensitas pewarnaan yang sama dengan *disclosing solution* untuk digunakan sebagai bahan identifikasi plak gigi.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Umum

Mengetahui intensitas warna ekstrak terung belanda sebagai bahan identifikasi plak gigi.

### 1.3.2 Khusus

Mengetahui perbandingan intensitas pewarnaan ekstrak terung belanda dengan *disclosing solution* sebagai bahan identifikasi plak gigi.



## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Institusi dan Masyarakat

- Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi dokter gigi sebagai bahan alternatif mendeteksi plak dengan menggunakan zat warna alami, dan biokompatibel.
- Penelitian ini diharapkan menambah ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi.

### 1.4.2 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi media mengaplikasikan ilmu kedokteran gigi yang telah dipelajari dan menambah wawasan dalam melakukan penelitian.

### 1.4.3 Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi penelitian awal sehingga berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam identifikasi plak gigi.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* terhadap perbandingan intensitas pewarnaan ekstrak terung belanda (*Solanum betaceum Cav*) dengan *disclosing solution* dilihat dari indeks plak gigi (pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas).

