

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Plak adalah deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi atau permukaan padat lainnya di dalam mulut seperti gigi tiruan dan restorasi. Plak mengandung mikroorganisme dan matriks interseluler. Plak berperan penting dalam proses terjadinya karies dan penyakit jaringan pendukung gigi.<sup>1,2</sup> Bakteri pada plak melakukan metabolisme terhadap sisa-sisa makanan yang tertinggal. Metabolisme karbohidrat oleh bakteri asidogenik seperti Streptokokus, Staphilokokus, Neisseria, Enterokokus, Laktobasilus akan menghasilkan pembentukan dan penimbunan asam. Asam ini dapat mengakibatkan terjadinya dekalsifikasi dan dekstruksi permukaan gigi sehingga terjadi karies.<sup>3</sup> Plak tidak mudah dihilangkan dengan cara membilas dengan air sehingga perlu dibersihkan secara mekanis yaitu dengan menyikat gigi.<sup>3</sup>

Plak memiliki warna yang hampir sama dengan warna gigi sehingga plak tidak dapat terlihat dengan kasat mata kecuali bila dilihat dengan zat pewarna. *Disclosing solution* adalah zat pewarna plak yang bekerja mengubah warna plak gigi menjadi kontras dengan warna permukaan gigi yang putih. Pewarnaan plak ini berguna membantu operator dalam perhitungan indeks plak dan sebagai alat penyuluhan untuk mendidik serta memotivasi masyarakat agar membersihkan gigi lebih baik lagi.<sup>1,3</sup>

*Disclosing solution* dapat dijumpai dengan berbagai sediaan berupa larutan, kapsul, maupun tablet. Bahan pewarnaan plak yang digunakan antara: Iodin, Merkurokrom, *Bismark brown*, *Merbromin*, Eritrosin, *Fast green*, *Fluoroscein*, *Two tone solution*, *Basic fuchsin*, *Buckley's solution*, *Berwick's solution*, *Talbot's solution*, *Iodo-glycerol solution*, *Metaphen solution*, Biru Metilen, *Briliant blue*, *Crystal violet*, *Gentian violet* dan *Allura red*.<sup>4,5</sup>

Bahan yang paling sering digunakan untuk *disclosing solution* adalah eritrosin. Eritrosin merupakan zat pewarna merah yang dapat digunakan untuk pewarnaan bakteri dan makanan. Pemilihan warna ini karena warna merah lebih mudah dilihat pada gigi bila dibandingkan dengan warna lain namun eritrosin merupakan pewarna sintetik yang bersifat karsinogen serta dapat menimbulkan stain pada gigi dan dapat menimbulkan reaksi alergi apabila digunakan dalam dosis yang tinggi.<sup>6</sup>

Antosianin adalah pewarna alami yang telah memenuhi persyaratan sebagai zat pewarna makanan tambahan, diantaranya tidak menimbulkan kerusakan pada bahan makanan maupun kemasannya dan bukan merupakan zat yang beracun bagi tubuh, sehingga secara Internasional telah diijinkan sebagai zat pewarna makanan. Warna yang ditimbulkan antosianin tergantung pada tingkat keasaman lingkungannya, pada pH 1 warnanya merah, pH 4 biru kemerahan, pH 6 ungu, pH 8 biru, pH 12 hijau.<sup>7</sup> Menurut penelitian Metanfanuan, antosianin dari kulit buah naga merah sebagai bahan pewarna makanan dapat digunakan sebagai alternatif pendeteksi plak karena memiliki efektifitas penyerapan warna pada plak yang

lebih baik dibandingkan dengan *disclosing solution*. Dengan konsentrasi 50% dan 100%.<sup>8,9</sup>

Sumber antosianin yang murah dan banyak terdapat di Indonesia diantaranya adalah ubi jalar ungu karena pada ubi jalar ungu memiliki kandungan antosianin yang lebih besar dari pada ubi jalar dengan varietas yang lain yaitu sebesar 11,051 mg/100 g.<sup>9</sup> Ubi jalar ungu merupakan tumbuhan merambat yang hidup disegala cuaca, didaerah pegunungan maupun di pantai dan mudah didapat. Dipilihnya ubi jalar ungu dalam penelitian ini karena komoditas ini telah banyak di Indonesia, sehingga mudah didapat, harganya relatif murah, dan tidak memberikan efek merugikan bagi kesehatan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk meneliti efektivitas penyerapan warna ekstrak antosianin ubi jalar ungu sebagai bahan alternatif pendeteksi plak.

## 1.2. Rumusan Masalah

### a. Umum

Bagaimana perbandingan penyerapan warna antara ekstrak ubi jalar ungu dan eritrosin dari *disclosing solution* pada plak gigi?

### b. Khusus

1. Bagaimana perbandingan penyerapan warna antara ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 50% dan eritrosin dari *disclosing solution* pada plak gigi?
2. Bagaimana perbandingan penyerapan warna antara ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 75% dan eritrosin dari *disclosing solution* pada plak gigi?

3. Bagaimana perbandingan penyerapan warna antara ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 100% dan eritrosin dari *disclosing solution* pada plak gigi?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan khusus :

#### a. Umum

Untuk mengetahui perbandingan penyerapan warna pada plak gigi antara ekstrak ubi ungu dan eritrosin dari *disclosing solution*.

#### b. Khusus

1. Untuk menganalisa perbandingan penyerapan warna antara ekstrak ubi ungu konsentrasi 50% dan eritrosin dari *disclosing solution* pada plak gigi.
2. Untuk menganalisa perbandingan penyerapan warna antara ekstrak ubi ungu konsentrasi 75% dan eritrosin dari *disclosing solution* pada plak gigi.
3. Untuk menganalisa perbandingan penyerapan warna antara ekstrak ubi ungu konsentrasi 100% dan eritrosin dari *disclosing solution* pada plak gigi.

### 1.4. Manfaat Penelitian

#### 1.4.1. Bagi Institusi dan Masyarakat

- a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dokter gigi tentang adanya bahan alternatif untuk mendeteksi plak dengan menggunakan zat warna alami, biokompatibel dan lebih ekonomis dari ubi jalar ungu.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi.

- c. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan ubi jalar ungu sehingga memberikan nilai ekonomis bagi masyarakat.

#### 1.4.2. Bagi Peneliti

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

#### 1.4.3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi data penelitian awal sehingga berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pewarnaan plak dalam kedokteran gigi.

### 1.5 Ruang Lingkup dan Keaslian Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan ruang lingkup penelitian dibatasi pada penyerapan warna pada plak gigi antara eritrosin dari *disclosing solution* GC Tri Plaque ID gel dengan ekstrak ubi jalar ungu dengan berbagai konsentrasi sebagai bahan alternatif pendeteksi plak pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. Pengujian zat warna akan dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam Fakultas MIPA Universitas Andalas.

Penelitian ini dilakukan atas ide dan pemikiran peneliti sendiri serta masukan yang berasal dari berbagai pihak guna membantu penelitian. Sepanjang yang telah ditelusuri dan diketahui di lingkungan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, penelitian tentang **Perbandingan Penyerapan Warna Pada Plak Antara Eritrosin *Disclosing Solution* Dan Ekstrak Ubi Jalar Ungu**

*(Ipomoea batatas L.)*, belum pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya. Dengan demikian, jika dilihat kepada permasalahan yang ada dalam penelitian ini, maka dapat dikatakan bahwa penelitian ini merupakan karya ilmiah yang asli, apabila ternyata dikemudian hari ditemukan judul yang sama, maka dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

