

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menerangkan bahwa prevalensi tingkat nasional masalah gigi dan mulut adalah 57,6% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Hasil pengumpulan data dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia melakukan pemeriksaan gigi dan mulut pada anggota rumah tangga bahwa ditemukan keadaan periodontal yang sehat adalah 4,79%. Prevalensi penyakit periodontal sebesar 95,21% (Notohartoyo, 2015). Penyakit gigi dan mulut yang sering dijumpai yaitu karies dan penyakit jaringan pendukung gigi. Hal ini disebabkan oleh plak sebagai etiologi utama (Carranza *et al.*, 2018). Pencegahan penyakit periodontal dapat diatasi dengan menghilangkan plak gigi oleh setiap individu dengan cara sikat gigi secara teratur. Pembersihan plak akan lebih optimal dengan memperlihatkan plak gigi menggunakan bahan pewarna yang disebut *disclosing agent* (Purbaningtyas *et al.*, 2020).

*Disclosing agent* adalah suatu zat pewarna yang mampu memberikan warna pada bakteri biofilm pada permukaan gigi, lidah dan gingiva (Carranza *et al.*, 2018). *Disclosing agent* berfungsi memperlihatkan dan mengidentifikasi plak yang terdapat pada permukaan gigi. *Disclosing* dapat memberikan warna pada sitoplasma bakteri yang terdapat pada plak gigi sehingga terdapat perbedaan warna antara gigi dan plak gigi. (Riznika, 2017).

*Disclosing agent* memiliki beberapa jenis zat warna senyawa kimia yaitu iodine, gentian violet, eritrosin, basic fuschin, dan three-tone *disclosing agent* (Purbaningtyas *et al.*, 2020). *Disclosing agent* memiliki syarat yang harus dimiliki yaitu 1) Tidak mempengaruhi daerah selain permukaan gigi, 2) Tidak merubah warna selain permukaan gigi 3) Tidak terdapat efek buruk saat tertelan karena memiliki efek karsinogenik 4) Tingkat kontras warna *disclosing* harus memiliki tingkat kekontrasan yang tinggi sehingga mampu membedakan warna dengan jaringan sekitar pada rongga mulut dan memudahkan mengidentifikasi plak pada permukaan gigi. 5) Tidak bersifat iritan terhadap bagian rongga mulut beserta jaringan disekitarnya. (Mangiri *et al.*, 2018 ; Subekti *et al.*, 2018).

*Disclosing agent* berbahan kimia memiliki kelemahan yaitu rasa yang tidak enak dan bahan pewarna yang memiliki potensi sebagai bahan karsinogenik pada jaringan sekitarnya, sehingga diperlukan adanya bahan pengganti *disclosing agent* dari bahan alami yang memiliki efek toksisitas rendah sehingga bahan tersebut dapat digunakan sebagai bahan alternatif identifikasi plak pada gigi (Mangiri *et al.*, 2018). Beberapa penelitian menunjukkan buah dapat digunakan sebagai pewarna dan menjadi alternatif bahan alami *disclosing agent* salah satunya adalah kulit buah manggis . Kulit buah manggis dapat di jadikan sebagai bahan alternatif *disclosing agent* karena menunjukan bahwa memiliki kandungan antosianin yang lebih tinggi dibandingkan buah yang lain seperti buah stroberi, blueberry, buah naga, buah bit, buah gendola, selain itu bahan herbal

tersebut tidak terdapat efek samping yang di timbulkan, buah manggis mudah di jumpai di kalangan masyarakat dan terjangkau (Maulina, 2015).

Manggis adalah salah satu buah yang memiliki banyak khasiat dan memiliki banyak kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Manggis merupakan tanaman di daerah tropis yang bisa kita jadikan bahan alami sebagai bahan alternatif *disclosing agent*. Beberapa hasil penelitian memperlihatkan bahwa kulit buah manggis kaya akan antioksidan, terutama *anthocyanine*, *xanthone*, *thannine*, dan asam fenolat (Permana *et al.*, 2012; Abdul *et al.*, 2019). Kulit manggis mengandung antosianin yang dapat memberikan warna merah keunguan pada plak di permukaan gigi (Aji *et al.*, 2013). Antosianin merupakan senyawa flavonoid pada kulit buah dapat memberikan warna merah keunguan pada plak di permukaan gigi (Puspitasari *et al.*, 2013; Aji *et al.*, 2013). Pada Al-Qur'an surat al an'am ayat 6 yaitu :

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ  
مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ  
وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ  
يُؤْمِنُونَ ﴿٦﴾

Terjemahan : “Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuhan. Maka kami keluarkan tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan tanaman yang menghijau itu butir yang banyak dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai dan kebun-kebun anggur dan (kami keluarkan pula) zaitun

dan delima yang serupa dan tidak serupa. Perhatikanlah buahnya diwaktu pohonnya berbuah dan (perhatikanlah pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaann Allah) bagi orang- orang yang beriman”. Kesimpulannya Allah memberikan buah-buahan sebagai rezeki termasuk manggis. Manfaat yang diberikan manggis pun cukup banyak dalam kehidupan sehari-hari.

*Disclosing agent* yang memiliki senyawa kimia maupun alami dapat dilihat dengan kasat mata, namun untuk dapat melihat tingkat penyerapan warna *disclosing agent* pada plak dengan jelas dapat dideteksi dengan menggunakan sinar yang berbasis ultraviolet (UV), salah satunya menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis. Spektrofotometer merupakan alat serapan ultraviolet bantuan radiasi gelombang cahaya mampu mengidentifikasi dan mengukur daya serapan pada suatu larutan bewarna (Iqbal *et al.*, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa menggunakan spektrofotometer dapat menetapkan tingkatan daya serap suatu zat warna secara akurat dan tercetak dalam bentuk angka digital sehingga membantu mendeteksi mengetahui penyerapan warna pada plak (Putri, 2017).

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah analisis spektrofotometer pada uji perbedaan penyerapan warna pada ekstrak kulit manggis (*Garcenia Mangostana L.*) dan fuchsin sebagai detektor plak?

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui penyerapan warna gel ekstrak kulit manggis (*Garcenia Mangostana L.*) menggunakan spektrofotometer

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui perbedaan penyerapan warna plak gigi menggunakan *disclosing agent* berbahan fuchsin dan ekstrak kulit manggis (*Garcenia Mangostana L.*) yang dideteksi menggunakan spektrofotometer UV-vis.
2. Sebagai alternatif bahan *disclosing agent* alami dalam deteksi plak gigi

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah informasi mengenai perbedaan penyerapan warna menggunakan fuchsin dan ekstrak kulit manggis (*Garcenia Mangostana L.*) dengan spektrofotometer UV-vis untuk mendeteksi plak gigi.
2. Memberikan bahan alternatif pendeteksi plak untuk meminimalisir penggunaan *disclosing agent* berbahan kimia

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi penyerapan warna gel ekstrak kulit manggis (*Garcenia Mangostana L.*) menggunakan spektrofotometer

## 1.5 Orisinalitas penelitian

Tabel 1. 1 Keorisinalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
(Mangiri <i>et al.</i> , 2018)	Sari Buah Naga Super Merah ( <i>Hylocereus Costaricensis</i> ) sebagai Pewarna Alami Plak	Penelitian menggunakan ekstrak kulit buah manggis
(Nurul <i>et al.</i> , 2016)	Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L.</i> ) sebagai Bahan Pewarna Plak	Penelitian menggunakan ekstrak kulit buah manggis
(Srihari dan Lingganingrum, 2015)	Ekstrak Kulit Manggis Bubuk	Pembuatan gel ekstrak kulit buah manggis dengan metode maserasi
(Subekti dan Wardani, 2018)	Pemanfaatan Ekstrak Buah Gendola ( <i>Basella Rubra Linn</i> ) sebagai Bahan Alternative Deteksi Plak Gigi (Uji Invitro) Utilization	Penelitian penyerapan warna ekstrak gel kulit manggis sebagai bahan alami <i>disclosing agent</i> dengan spektrofotometer
(Febriyanti, 2018)	The Effect Of Roselle ( <i>Hibiscus Sabdariffa L.</i> ) Petals Extract As Alternative Disclosing Solution For Dental Plaque Identification	Penelitian menggunakan ekstrak kulit buah manggis mendeteksi plak