

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Karies gigi adalah suatu penyakit yang ditularkan melalui bakteri, disebabkan oleh larutnya mineral di dalam gigi karena asam yang dihasilkan dari metabolisme bakteri menyebar ke dalam email dan dentin gigi (Featherstone, 2008). Empat faktor yang berperan dalam proses terjadinya karies yaitu; a) bakteri kariogenik, b) fermentasi karbohidrat, c) host dan d) waktu (Seow, 1998).

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 didapatkan nilai Index DMF-T sebesar 1,4 pada kelompok umur 12 tahun, kemudian 1,5 pada umur 15 tahun, 1,6 pada umur 18 tahun dan akan terus meningkat seiring bertambahnya umur. Indeks DMF-T merupakan penjumlahan dari komponen D-T, M-T, dan F-T yang menunjukkan banyaknya kerusakan gigi yang pernah dialami seseorang, baik berupa *Decay/D* (merupakan jumlah gigi permanen yang mengalami karies dan belum diobati atau ditambal), *Missing/M* (jumlah gigi permanen yang dicabut atau masih berupa sisa akar), dan *Filling/F* adalah jumlah gigi permanen yang telah dilakukan penumpatan atau ditambal. Indeks DMF-T menggambarkan tingkat keparahan kerusakan gigi permanen. Nilai index DMF-T untuk provinsi D.I.Yogyakarta masih cukup tinggi yaitu sebesar 5,9.

Karies dipengaruhi oleh konsumsi diet gula, *flow rate* saliva, paparan fluor dan tindakan pencegahan (Selwitz, *et al.*, 2007). Parameter saliva seperti *flow rate* saliva, kekentalan saliva, pH saliva dan kapasitas *buffer* saliva pada penderita karies gigi yang tinggi lebih rendah daripada orang yang tidak menderita karies (Arzreanne & Gopinath, 2006).

Fungsi saliva dalam rongga mulut yaitu untuk menghilangkan kelebihan karbohidrat, sehingga, membatasi ketersediaan gula untuk mikroorganisme biofilm. Semakin besar jumlah *flow rate* saliva, maka semakin besar pembersihan di dalam rongga mulut. Oleh karena itu, jika terdapat perubahan status kesehatan yang dapat menyebabkan penurunan *flow rate* saliva, maka akan ada perubahan drastis dalam tingkat pembersihan rongga mulut (Ten Cate, 1998).

Normalnya rata-rata produksi saliva dalam sehari adalah diantara 1 - 1,5 L/24 jam (Olver, 2006). Saliva tersusun dari > 99% air, kandungan yang terbanyak adalah protein dan elektrolit (Whelton, 2004). Saliva dari glandula sublingual, labial dan palatal mempunyai kandungan mucous yang tinggi, sedangkan pada glandula parotis mempunyai kandungan yang lebih cair atau serous. Saliva dari glandula submandibula mempunyai kandungan yang serous dan mucous (Nauntofte, *et al.*, 2003).

Glandula submandibular merupakan glandula saliva yang memproduksi saliva dalam jumlah banyak pada saat tidak terdapat stimulasi. *Flow rate* saliva akan meningkat karena adanya stimulasi dari

asam dan pengunyahan, dimana penghasil terbanyak saliva dalam keadaan terstimulasi adalah glandula parotis (Kerr, 1961).

*Flow rate* saliva dalam keadaan terstimulasi selama mengunyah bervariasi rata-rata antara 3.15 dan 4.94 mL/menit, ketika ditambahkan dengan 5% asam sitrat, didapatkan *flow rate* saliva menjadi 7.07 mL/menit. Adanya stimulasi indra pengecap seperti penambahan asam sitrat dapat meningkatkan *flow rate* saliva (Watanabe & Dawes, 1988).

Stroberi (*Fragaria x ananassa*) adalah buah yang paling banyak penyebarannya dan paling banyak pula dikonsumsi, baik dalam bentuk segar maupun olahan karena memiliki dampak komersial dan ekonomi yang besar, maka stroberi ini paling banyak dipelajari dari sudut gizi, genom ataupun dari sudut pandang agronomi (Battino, *et al.*, 2009). Kandungan asam organik dalam buah stroberi meliputi asam sitrat, asam maleat, asam tartarik dan asam askorbat. Jumlah kandungan asam sitrat dalam buah stroberi sepuluh kali lipat lebih banyak dibandingkan asam askorbat, sedangkan asam maleat didapatkan dalam buah stroberi dalam jumlah yang paling sedikit (Mahmood *et al.*, 2012).

Peneliti berkiblat pada Q.S An-Nahl : 10 – 11, yang berisi:

هُوَ الَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ لَكُمْ مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ تُسْمِيهِ (١٠)

لَكُمْ فِيهِ مِنَ الرَّزْعِ يُلْوِ الرِّبْيُونَ وَالْأَعْنَبُ وَالنَّخْلُ وَمِنَ النَّخْلِ تَكُلُ فَبِأَنَّ ذَلِكَ لِنَاءِ يَأْتِي الْقَوْمَ بِتَفْكَرُونَ (١١)

Artinya:

“Ia juga menumbuhkan bagi kamu dengan sebab hujan itu tanaman-tanaman dan pokok-pokok zaitun dan tamar (kurma) serta anggur; dan juga dari segala jenis buah-buahan. Sesungguhnya yang demikian mengandung satu tanda (yang membuktikan kekuasaan Allah) bagi kaum yang mau berfikir.

Permasalahan yang mendasari penelitian ini adalah untuk mencari konsentrasi ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang efektif untuk meningkatkan *flow rate* saliva setelah berkumur dengan ekstrak stroberi. Dalam kehidupan-sehari masyarakat menilai bahwa makanan atau minuman yang mengandung asam dapat meningkatkan *flow rate* saliva, sehingga perlu dicermati khasiat ekstrak buah stroberi ini terutama untuk meningkatkan *flow rate* saliva.

**B. Rumusan Masalah**

1. Apakah konsentrasi ekstrak stroberi yang berbeda berpengaruh terhadap *flow rate* saliva?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak stroberi terhadap *flow rate* saliva?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum :

Untuk mengkaji pengaruh konsentrasi ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*) terhadap peningkatan *flow rate* saliva.

2. Tujuan khusus:

- a. Untuk mengkaji konsentrasi ekstrak stroberi yang paling efektif untuk meningkatkan *flow rate* saliva.
- b. Untuk mengetahui jumlah peningkatan *flow rate* saliva.

**D. Manfaat Penelitian**

1. Bidang Kedokteran Gigi :

Menambah informasi tentang konsentrasi yang efektif untuk meningkatkan *flow rate* saliva.

2. Peneliti :

Menambah wawasan penulis tentang konsentrasi yang efektif untuk meningkatkan *flow rate* saliva.

### 3. Penelitian Selanjutnya :

Penelitian ini dapat digunakan sebagai trigger atau dorongan, referensi dan pelengkap untuk penelitian sejenis dengan variabel yang berbeda.

## E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Maryam Karami-Nogourani, Mohsen Janghorbani, Raha Kowsari-Isfahan, and Mozghan Hosseini-Beheshti (2011) yang berjudul "*The effect of chewing gum's flavor on salivary flow rate and pH*". Perbedaan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada penelitian ini *flow rate* saliva dirangsang dengan cara mengunyah permen karet yang ditambahkan perasa stroberi, cinnamon, spearmint, semangka, dan apel. Jarak interval antara perlakuan satu dengan yang lainnya adalah 24 jam. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa terjadi peningkatan *flow rate* saliva pada kelima permen karet tersebut setelah dikunyah pada interval 1, 3, dan 6 menit ( $p < 0,001$ ).
2. Penelitian Larasati D.M., Firsty K.N., and Yogiartono M. (2012) yang berjudul "*Effectiveness of Ellagic Acid that Contains in Strawberry for Acrylic Discoloration*". Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada penelitian ini meneliti tentang perubahan warna yang terjadi pada *heat cured acrylic plate* pada perendaman jus buah stroberi dibandingkan dengan perendaman pada aquades selama 8 jam. Hasil dari penelitian tersebut bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dari warna *acrylic plates* antara kedua sample ( $p = 0,005 < 0,05$ ).