

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Permasalahan kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan oleh masyarakat di Indonesia. Kualitas hidup masyarakat dapat meningkat apabila permasalahan kesehatan dapat teratasi.¹ Salah satu permasalahan kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi cukup tinggi di Indonesia adalah karies (gigi berlubang).²

World Health Organization (WHO) tahun 2012 menyatakan 96% orang dewasa di dunia memiliki karies gigi yang menimbulkan rasa sakit serta dapat mempengaruhi kualitas hidup, dengan tingkat keparahan yang bervariasi. *Global Burden of Disease Study 2016* menyatakan karies gigi merupakan penyakit yang dialami hampir dari setengah populasi penduduk dunia (3,58 miliar jiwa).^{1,10} Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, sebesar 88,8% penduduk Indonesia mengalami karies gigi.²

Karies adalah suatu penyakit kerusakan lapisan pada gigi mulai dari enamel, dentin, dan dapat meluas hingga ruang pulpa yang terjadi akibat plak dari aktivitas metabolisme bakteri rongga mulut.³ Salah satu bakteri yang dapat ditemukan di dalam rongga mulut dan merupakan penyebab karies adalah *Streptococcus mutans*. Bakteri tersebut dapat mengubah sukrosa sehingga menjadi suatu produk asam yang menyebabkan penurunan kadar pH di dalam rongga mulut dan menyebabkan kerusakan pada lapisan gigi. Namun demikian, di dalam rongga mulut terdapat saliva yg salah satu fungsinya sebagai pengatur pH sehingga pH di dalam rongga mulut terjaga tetap seimbang.^{4,5}

Saliva merupakan cairan kompleks pada mukosa rongga mulut, yang terdiri dari campuran sekresi dari kelenjar saliva.⁴ Saliva 90% dihasilkan oleh kelenjar submaksila dan kelenjar parotis. Sebanyak 5% saliva diproduksi oleh kelenjar sublingual dan sisanya oleh kelenjar saliva yang kecil.⁴ Volume saliva yang dihasilkan di dalam rongga mulut adalah sekitar 0,5-1,0 L per hari.⁵ Saliva normal memiliki pH berkisar antara 6,7-7,3, dengan pH saliva normal rata-rata 6,8 dan pH kritis <5,5.^{4,5} Demineralisasi gigi dapat terjadi pada saat pH berkisar antara 5,5-6,5.⁵

Saliva berfungsi sebagai pelicin, pelindung, buffer, pembersih, dan anti bakteri pada rongga mulut.⁶ Bila jumlah saliva mengalami penurunan, maka fungsi saliva sebagai pelindung gigi juga akan mengalami penurunan. Penurunan fungsi saliva tersebut menyebabkan berkurangnya aktivitas pembersihan bakteri dan sisa makanan di dalam mulut. Selain itu, fungsi saliva sebagai buffer juga akan menurun karena perubahan pH rongga mulut sehingga membuat aktivitas mulut menjadi semakin asam sehingga memicu peningkatan terjadinya karies.⁶

Untuk meningkatkan pH rongga mulut, dapat dilakukan upaya pencegahan terbentuknya plak atau disebut kontrol plak. Kontrol plak dapat dilakukan dengan cara mekanik, kimiawi, dan alamiah. Salah satu cara kimiawi untuk kontrol plak yaitu berkumur menggunakan cairan yang mengandung antibakteri.^{43,44}

Buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) adalah salah satu buah yang mengandung vitamin C dan serat yang tinggi, serta dapat memberikan efek berupa penurunan kekentalan saliva dan mengendalikan pH saliva⁶. Pada penelitian Haryani dkk tahun 2016, ditemukan hasil bahwa setelah responden mengunyah buah tomat terjadi perubahan rata-rata pH. pH saliva yang dihasilkan setelah adanya stimulasi ringan dapat mengalami kenaikan yang signifikan yaitu dari 6,0 sampai 7,4 pada kecepatan sekresi 1 ml/menit.⁶

Kandungan kimia pada buah tomat antara lain alkaloid, saponin, asam folat, bioflavonoid, tomatin, mineral (Ca, Mg, S) dan vitamin (B1, C, E)⁷. Kandungan fitokimia yang ada pada buah tomat yaitu karotenoid, antosianin, dan komponen fenol lainnya seperti flavonoid, asam fenol, dan tanin. Salah satu contoh senyawa karotenoid yang terdapat pada tomat yaitu likopen sebanyak 8–40 $\mu\text{g}/\text{gram FW}$.⁸ Likopen yang merupakan senyawa derivat golongan senyawa karotenoid mempunyai peranan sebagai antioksidan sehingga dapat menghambat reaksi propagasi dari radikal bebas pada bakteri *Streptococcus mutans*.^{8,9}

Tomat bersifat antioksidan, anti-inflamasi, antimikroba, dan antitrombotik.⁸ Antioksidan berperan penting melawan kolonisasi bakteri melalui sekelompok cairan krevikular gingiva.⁸ Fenol bersifat antiplak disertai anti inflamasi sehingga mampu menghambat aksi mediator pro-inflamatori, sedangkan senyawa flavonoid menghambat enzim *glukosiltransferase* (GTF) sampai perlekatan dan pembentukan *Streptococcus mutans* yang berperan berkurang dalam mengatalisis sintesis glukosa dari sukrosa.⁸ Sedangkan senyawa

lainnya yang memiliki sifat antimikroba adalah tanin.⁸

Tanin merupakan komponen fenol golongan non-flavonoid dan memiliki sifat antibakteri dalam pembentukan biofilm.⁸ Aktivitas antibiofilm mempunyai reaksi koagulasi protein yang kuat dalam membantu mengurangi pembentukan biofilm yang diturunkan dari saliva yaitu bentuk hidrofobiknya berperan dalam perlekatan badan sel bakteri ke permukaan gigi yang menyebabkan pH saliva menurun.⁸

Sifat kandungan tomat yang telah disebutkan dapat memengaruhi kolonisasi bakteri *Streptococcus mutans*. Sehingga apabila pembentukan bakteri *Streptococcus mutans* dapat terhambat maka akan mempengaruhi peningkatan indeks plak sehingga pH saliva akan terpengaruh. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh penggunaan larutan berkumur jus buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) terhadap pH saliva dan indeks plak gigi.

1.2 Permasalahan penelitian

Apakah terdapat pengaruh penggunaan larutan berkumur jus buah tomat terhadap pH saliva dan indeks plak gigi?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh penggunaan larutan berkumur jus buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) terhadap pH saliva dan indeks plak gigi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis pH saliva dan indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur jus buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) konsentrasi 20% (rendah), 40% (sedang), dan 60% (tinggi).
2. Mengetahui pengaruh antar kelompok pada penggunaan larutan berkumur jus buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) konsentrasi 20%, 40%, dan 60% terhadap perubahan pH saliva dan indeks plak gigi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Pengetahuan

Menambah informasi, wawasan, dan pengetahuan dalam bidang pelayanan kesehatan gigi dan mulut, khususnya mengenai

keanekaragaman tanaman yang bermanfaat untuk kesehatan gigi.

1.4.2 Manfaat untuk Ilmu Kesehatan

Dapat dijadikan bahan pembandingan untuk penelitian selanjutnya

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat

Dapat dijadikan bahan dalam upaya preventif untuk mencegah penyakit gigi dan mulut.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil
Bambang Sutomo, Bedjo Santosa, Irmanita Wiradona, Riski, Hubungan Konsentrasi Larutan Berkumur Air Rebusan Buah Manggis Dengan Perubahan pH Saliva, 2016 ¹⁶	<i>Quasi experimental</i>	Variable bebas : Konsentrasi larutan berkumur air rebusan buah manggis	Tidak ada hubungan yang bermakna pada penggunaan konsentrasi larutan air rebusan buah manggis terhadap perubahan pH saliva
Haryani, Wiworo Siregar, Irma Ratnaningtyas, Laras Agitya, Buah Mentimun dan Tomat Meningkatkan Derajat Keasaman (pH) Saliva dalam Rongga	<i>Pre eksperimen</i>	Variable bebas: Buah mentimun dan buah tomat Variable terikat: peningkatan derajat keasaman (pH) saliva dalam rongga mulut	Adanya pengaruh pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah mentimun dan tomat.

Mulut. 2016. ⁵			
Egi M,	<i>Quasi</i>	Variabel bebas:	Terdapat
Soegiharto GS,	<i>Experiment</i>	Berkumur sari	perbedaan
Evacuasi any E.	.	buah tomat	rata-rata indeks
Efek Berkumur			plak gigi
Sari Buah Tomat		(<i>Solanum</i>	sebelum dan
(<i>Solanum</i>		<i>lycopersicum L.</i>)	sesudah
<i>lycopersicum L.</i>)			berkumur sari
Terhadap Indeks		Variabel terikat :	buah tomat
Plak Gigi. 2019 ³⁹		Indeks plak gigi	(<i>Solanum</i>
Indeks Plak Gigi.			<i>lycopersicum L.</i>)
2019. ³⁹			yang signifikan

Keaslian penelitian berdasarkan pada ketiga penelitian sebelumnya, mempunyai perbedaan dalam beberapa aspek seperti metode penelitian dan variabel penelitian. Dalam penelitian ini, metode penelitiannya yaitu *true experiment* dengan variabel bebas larutan berkumur jus buah tomat (*Solanum lycopersicum l.*) dan variabel terikatnya yaitu dan pH saliva dan indeks plak gigi.