



INFUSED WATER ANGGUR MERAH (*Vitis Vinifera*) MENINGKATKAN pH PLAK DAN pH SALIVA

Kurnia Budi Kurniawan*); Diyah Fatmasari

*Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Islam Sultan Agung Semarang
Jl. Kaligawe Raya Km. 4, Terboyo Kulon, Genuk, Semarang*

Abstrak

Penumpukan plak pada permukaan gigi berkaitan dengan pH plak dan pH saliva. Penurunan pH plak dan pH saliva yang terus menerus akan menyebabkan demineralisasi. Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penumpukan plak dengan mengkonsumsi buah - buahan. Infused water adalah sediaan yang dibuat khusus dari sari buah di dalam air mineral. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh mengkonsumsi infused water anggur merah terhadap pH plak dan pH saliva. Penelitian eksperimental semu dengan rancangan pre-post test control grup. Sampel adalah santri Panti Asuhan Aisyiyah sejumlah 16 anak dengan metode simple random sampling. Sampel diinstruksikan minum infused water anggur merah dan diukur pH plak dan pH saliva sebelum dan setelah konsumsi. Rata dianalisis menggunakan paired sample test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pH plak sebelum dan sesudah mengkonsumsi infused water anggur merah sebesar 6,04 dan 7,06. Rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah mengkonsumsi infused water anggur merah 6,01 dan 7,26. Hasil uji hipotesis seperti terdapat pengaruh mengkonsumsi infused water anggur merah terhadap peningkatan pH plak ($p=0,001$) dan pH saliva ($p=0,002$).

Kata kunci: *pH plak; pH saliva; infused water anggur merah*

Abstract

[INFUSED WATER ANGGUR MERAH (*Vitis Vinifera*) MENINGKATKAN pH PLAK DAN pH SALIVA] Buildup of plaque on the tooth surfaces associated with plaque pH and salivary pH. A decrease in plaque pH and salivary pH that will continually cause demineralization. One effort to prevent the buildup of plaque by eating fruit - fruit. Infused water is performed is made from juice in mineral water. The purpose of this study to investigate the effect of consuming infused water red wineto pH saliva. Penelitian plaque pH and quasi-experimental design with pre-post test controlgroup. Samples were students Orphanage Aisyiyah number of 16 children withmethod. simple random sampling Samples were instructed to drink infused water red wineand measuring pH in plaque and saliva pH before and after consumption. Average analyzed using paired sample test. The results showed that the average pH of the plaque before and after consuming infused water red wineamounted to 6.04 and 7.06. The average pH of saliva before and after consuming infused water red wine6.01 and 7.26. The results of hypothesis testing as there are significant consumption of red wine infused water to increase the pH of plaque ($p = 0.001$) and salivary pH ($p = 0.002$).

Keywords: *plaque pH, salivary pH, red grape infused water*

1. Pendahuluan

Karies merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi tinggi di masyarakat pada semua kelompok umur di Indonesia (Tampubolon, 2005). Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan

mikroorganisme yang terdapat di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi dan merupakan penyebab karies (Rezki&Pawarti, 2013).

Mikroorganisme yang terdapat pada plak berupa bakteri (*Streptococcus mutans*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus sanguis* dan *Lactobacillus*) akan memetabolisme sisa

*) Kurnia Budi Kurniawan
E-mail: fatmasaridiyah@gmail.com

makanan yang bersifat kariogenik terutama yang berasal dari jenis karbohidrat dan akan difermentasikan sehingga akan menghasilkan asam (Putri dkk, 2009). Fermentasi akan menghasilkan asam dan menyebabkan pH plak turun dalam waktu 1-3 menit sampai pH 4,5--5,0. Kemudian pH akan kembali normal menjadi pH sekitar 7 dalam 30-60 menit, dan jika penurunan pH plak ini terjadi terus menerus dan berulang akan menyebabkan terjadinya demineralisasi pada permukaan gigi yang nantinya dapat menyebabkan gigi tersebut mudah terkena karies (Hidayat dkk, 2014).

Demineralisasi adalah proses rusaknya hidroksiapatit (Kalsium dan fosfat) gigi yang merupakan komponen utama enamel akibat suatu proses kimia (Prasetyo, 2005). Proses demineralisasi dapat dihambat oleh peranan saliva yang merupakan media dalam proses remineralisasi jaringan keras gigi yang akan meningkat secara bermakna bila cukup ion kalsium, ion fosfat dan ion fluor yang terkandung di dalam saliva. Selain itu di dalam saliva juga terdapat antibakteri yang mempengaruhi komposisi mikroorganisme didalam plak, saliva juga mempengaruhi pH plak karena fungsinya sebagai buffer (Angela, 2005).

Beberapa upaya dapat dilakukan untuk menghilangkan dan mencegah terjadinya penumpukan plak pada permukaan gigi, diantaranya adalah dengan mengkonsumsi buah-buahan yang mengandung flavonoid dan tannin yang merupakan antioksidan yang dapat mencegah kerusakan gigi. Senyawa ini bekerja dengan cara menghambat aktivitas glikolisis dan glucosiltransferase pada bakteri sehingga pembentukan plak terhambat (Natarini, 2007).

Salah satu buah yang memiliki senyawa tersebut yaitu anggur merah (*Vitisvinifera*) yang mempunyai kandungan flavonoid, tannin, antosianin, resveratrol dan kaya akan senyawa polifenol. Senyawa flavonoid mempunyai fungsi sebagai antialergi, antivirus, antifungi dan antiinflamasi (Gholib, 2009). Tannin mempunyai efek antibakteri, dan antifungi (Reveny, 2011). Polifenol mempunyai manfaat bagi kesehatan salah satunya adalah berperan dalam melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas, serta mencegah proses inflamasi sel dan bermanfaat untuk menurunkan resiko penyakit degeneratif (Tilong, 2012).

Zaman seperti sekarang ini makin banyak cara mengkonsumsi buah agar lebih praktis dan bisa mendapatkan manfaat yang lebih, salah satunya dengan cara menjadikan buah-buahan tersebut menjadi infused water. Infused water adalah minuman yang terdiri dari air putih yang di dalamnya dimasukan potongan buah-buahan atau herbal, kemudian di rendam beberapa waktu hingga sari dari buah tercampur dengan air sehingga manfaat dari buah yang kita masukan dapat dinikmati dengan mudah (Murtie & Yahya, 2014). Dengan merendam buah-buahan yang segar didalamnya kita akan mendapatkan manfaat besar yang terkandung di dalam buah tersebut baik vitamin maupun mineral yang baik untuk kesehatan (Puspaningtyas & Prasetyaningrum, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Putri (2014) dinyatakan bahwa berkumur sari buah anggur merah pada konsentrasi 50% serta 75% dan chlorhexidine 0,12 % dapat menurunkan skor plak. Hasil penelitian Natarini (2007) mengatakan buah anggur merah (*vitis vinifera*) bersifat menghambat pertumbuhan bakteri streptococcus mutans yaitu dengan kadar hambat minimum pada konsentrasi 50 % dan kadar bunuh minimum pada konsentrasi 100 %.

2. Metode

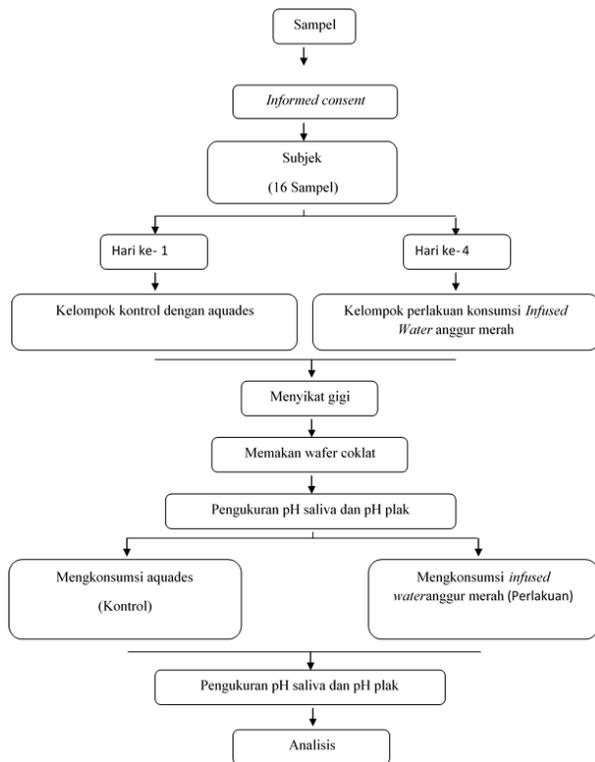
Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan menggunakan rancangan pre-post test control group design. Penghitungan jumlah sampel menggunakan metode simple random sampling. Penghitungan besar sampel adalah dengan menggunakan Rumus Federer:

$(t - 1) (n - 1)$	\geq	15
$(2 - 1) (n - 1)$	\geq	≥ 15
$1 (n - 1)$	\geq	≥ 15
$n - 1$	\geq	≥ 15
n	\geq	$\geq 15 + 1$
n	\geq	≥ 16

Pembuatan infused water anggur merah untuk satu subjek dibuat dengan cara, buah anggur merah di cuci bersih, kemudian potong menjadi dua bagian, setelah itu masukan anggur merah dan air matang kedalam botol kaca tertutup dengan perbandingan 1:2, lalu diamkan selama 4-5 jam di dalam kulkas. Setiap subjek penelitian akan mendapatkan 240 ml infused water anggur merah.



Gambar 1. Infused water anggur merah



Gambar 2. Skema Alur Penelitian

Uji normalitas data dengan Saphiro-Wilk dan uji homogenitas dengan Levene's Test dilanjutkan dengan uji paired T-test untuk menganalisa perbandingan pH saliva dan pH plak sebelum dan setelah mengonsumsi infused water.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil ini Normalitas data menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal.

Tabel 1. Distribusi frekuensi pH plak dan pH saliva pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

	Min	Max	Rata - rata	Standar deviasi
pH plak sebelum konsumsi aquades	5	7	6,09	0,661
pH plak sesudah konsumsi aquades	6	7	6,74	0,250
pH saliva sebelum konsumsi aquades	5	7	6,16	0,562
pH saliva sesudah konsumsi aquades	6	7	6,77	0,272
pH plak sebelum konsumsi infused water anggur merah	5	7	6,04	0,552
pH plak sesudah konsumsi infused water anggur merah	7	7	7,06	0,203
pH saliva sebelum konsumsi infused water anggur merah	5	7	6,01	0,492
pH saliva sesudah konsumsi infused water anggur merah	7	8	7,26	0,316

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan pH Plak dan pH Saliva

Kelompok		Perlakuan	Mean	Signifikansi
Aquades	pH Plak	pH plak sebelum	6,09 ± 0,661	0,000
		pH plak sesudah	6,74 ± 0,250	
	pH Saliva	pH saliva sebelum	6,16 ± 0,562	0,000
		pH saliva sesudah	6,77 ± 0,272	
Infused water anggur merah	pH Plak	pH plak sebelum	6,04 ± 0,552	0,000
		pH plak sesudah	7,06 ± 0,203	
	pH Saliva	pH saliva sebelum	6,01 ± 0,492	0,000
		pH saliva sesudah	7,26 ± 0,316	

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan Aquades dan Infused Water

	Perubahan pH Plak	Perubahan pH Saliva
Aquades	0,65	0,61
Infused water anggur merah	1,02	1,25
p value	0,045	0,001

Berdasarkan hasil penelitian ini, pH plak dan pH saliva sesudah mengonsumsi infused water anggur merah mengalami peningkatan dibandingkan pH plak dan pH saliva sebelum mengonsumsi infused water anggur merah. Hasil ini sesuai dengan teori bahwa kandungan

dalam anggur merah yaitu senyawa tanin dan catechin dapat mempengaruhi perubahan pH plak dan pH saliva. Tannin menghambat pembentukan plak gigi dengan cara menghambat enzim glucosiltransferase bakteri serta mengganggu membrane sel bakteri sehingga protein bakteri menjadi lisis. Catechin menghambat pembentukan plak gigi dengan caramendenaturasi protein bakteri dengan menggunakan fenol yang terdapat dalam catechin, fenol memiliki sifat toksik terhadap bakteri yang mengakibatkan struktur tiga dimensi protein terbuka sehingga mengakibatkan aktivitas biologis bakteri menjadi rusak, dengan menekan pertumbuhan bakteri ini akan mengakibatkan bakteri membuat lingkungan yang asam di rongga mulut (Putri, 2014). Selain itu tannin juga merupakan kandungan yang bersifat fenol. Turunan fenol yaitu eugenol merupakan komposisi terbesar minyak atsiri yang dapat laju aliran dan menaikkan pH saliva pada penelitian yang dilakukan oleh Ladytama (2014) dan diperkuat juga dengan teori Haroen (2002) yang menyatakan bahwa meningkatnya laju aliran saliva akan mengakibatkan peningkatannya konsentrasi bikarbonat, fosfat dan kalsium hal ini dapat menyebabkan pH saliva meningkat. Dengan peningkatan pH saliva ini dapat membuat pH normal atau menetralsi pH di dalam rongga mulut sehingga tidak terjadi demineralisasi akibat suasana asam yang di buat oleh bakteri. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Putri (2014) yang menemukan bahwa senyawa antibakteri tannin dan catechin yang terkandung dalam buah anggur merah menyebabkan pertumbuhan bakteri menjadi menurut akibatnya kemampuan bakteri dalam memfermentasi makanan akan terhambat sehingga tidak terjadi penurunan pH plak maupun pH saliva.

4. Simpulan dan Saran

Terdapat peningkatan pH plak dan pH saliva sebelum dan sesudah mengkonsumsi infused water anggur merah pH plak dan pH saliva setelah mengkonsumsi infused water anggur merah lebih tinggi dibandingkan aquades.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada, Poltekkes Kemenkes Semarang dan FKG Universitas Islam Sultan Agung yang telah mendanai penelitian ini, Tim penyusun penelitian dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

- Angela,A. 2005. Pencegahan Primer pada Anak yang Berisiko Karies Tinggi.Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.). 38(3):130-134.
- Gholib,D. 2009. Uji Daya Hambat Daun Senggani (*Melastomamalabathricum L.*) Terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Candida albicans*. *Berita Biologi*. 9(5):523-527.
- Haroen, E.K. 2002. Pengaruh Stimulus Pengunyahan dan Pengecapan Terhadap Kecepatan Aliran Dan pH Saliva. *FKGUI*. 9(1):29-34.
- Hidayat,S., Adhani,R., dan Arya,I.W. 2014. Perbedaan pH Saliva Menggosok Gigi Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Makanan Manis dan Lengket.*Dentino (Jur.Ked. Gigi)*.2(1):39-45
- Ladytama, R.S., Nurhapsari, A. dan Baehaqi, M. 2014. Efektivitas Larutan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Obat Kumur Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Remaja Usia 12-15 Tahun..*Odonto Dental Journal*. 1(1) : 39-43.
- Murtie, A dan Yahya, M. 2014.*Infused Water*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.Hal. 7-10
- Natarini, F.W, 2007. Perbandingan Efek Antibakteri Jus Anggur Merah (*vitisvinifera*) pada berbagai konsentrasi terhadap *streptococcus mutans*.Artikel Publikasi Ilmiah. Fakultas Kedokteran. Institutional Repository (UNDIP-IR). Universitas Diponegoro.
- Prasetyo,E.A. 2005. Keasaman Minuman Ringan Menurunkan Kekerasan Permukaan Gigi. *Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.)*.38(2):60-63
- Puspaningtyas, D.E dan Prasetyaningrum, Y.I. 2014.Variasi Favorit Infused Water Berkhasiat. Jakarta: Fmedia (Imprint Agro Media Pustaka). Hal.31-p33, 40-47.
- Putri, H.E., Agusmawanti, P. dan Ismail, A. 2014. Pengaruh Berkumur Sari Buah Anggur Merah Berbagai Konsentrasi dan Chlorhexidine 0,12% Terhadap Indeks Plak.*Odonto Dental Journal*. 1(1):1-5.
- Reveny,J. 2011. Daya Antimikroba Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Merah (*Piper betle Linn.*).*Jurnal Ilmu Dasar*. 12(1):6-12.

- Rezki, S. dan Pawarti, 2013. Pengaruh pH Plak Terhadap Angka Kebersihan Gigi dan Angka karies Gigi anak Di Klinik Pelayanan Asuhan POLTEKKES Pontianak Tahun 2013. *ODONTO Dental Journal*.1(2):13-18
- Tampubolon, N.S., 2005. Pidato Pengukuhan Guru Besar “ Dampak Karies dan penyakit periodontal terhadap kualitas hidup ” . Repository-USU. Universitas Sumatra Utara: Medan
- Tilong , Adi D, 2012. Cegah Kanker Dengan Anggur. Jogjakarta. Diva Press. Hal.7-9, 31- 51