

PERBEDAAN MENGONSUMSI TEH HIJAU DENGAN TEH CHAMOMILE TERHADAP pH SALIVA

Iva Wijani*, Pinka Taher**, Poetry Oktanauli**, Margaretha Herawati**, Ratih Widyastuti***

*Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), Jakarta

**Departemen Oral Biologi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), Jakarta

***Departemen Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), Jakarta

Korespondensi: Pinka Taher, pinka.taher@dsn.moestopo.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Karies merupakan masalah kesehatan gigi terbesar di Indonesia. Saliva memiliki kapasitas *buffer* yang dapat menetralkan suasana asam di rongga mulut sehingga dapat mencegah karies. *Potential of hydrogen* (pH) saliva yang rendah dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri asidogenik yang menyebabkan demineralisasi email gigi, sehingga terjadi karies. Tanaman herbal yang telah terbukti dapat meningkatkan pH saliva diantaranya adalah teh hijau dan teh *chamomile*. **Tujuan:** Menjelaskan perbedaan mengonsumsi teh hijau dengan teh *chamomile* terhadap pH saliva. **Metode:** Penelitian eksperimental klinis dengan desain penelitian *pretest-posttest study*. Subjek penelitian berjumlah 30 orang yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok yang mengonsumsi seduhan sediaan kemasan teh hijau, teh *chamomile*, dan air mineral sebagai kontrol negatif. Pengukuran pH saliva menggunakan pH meter digital yang dilakukan sebelum dan setelah perlakuan pada menit ke-5 dan ke-10. Analisis data dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dilanjutkan dengan uji statistik parametrik yaitu uji *One-way ANOVA* dan uji *Post Hoc Bonferroni* melalui program SPSS. **Hasil:** Peningkatan pH saliva yang bermakna terjadi setelah 5 menit sampai 10 menit mengonsumsi teh hijau dan teh *chamomile*. Peningkatan pH lebih besar terjadi pada kelompok yang mengonsumsi teh *chamomile* dibandingkan teh hijau namun perbedaan tersebut tidak bermakna. **Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan antara mengonsumsi teh hijau dengan teh *chamomile* terhadap peningkatan pH saliva.

Kata kunci: teh hijau, teh *chamomile*, pH saliva

ABSTRACT

Background: Caries is the biggest dental health problem in Indonesia. Saliva has a buffer capacity that can neutralize the acidic environment in the oral cavity, so as to prevent caries. Low potential of hydrogen (salivary pH) can increase the growth of acidogenic bacteria that cause demineralization of tooth enamel, resulting in caries. Herbal plants that have been proven to increase salivary pH include green tea and chamomile tea. **Objective:** Explain the difference between consuming green tea and chamomile tea on salivary pH. **Method:** This is an experimental research with a pretest-posttest design. The subjects were 30 individuals, who were divided into three groups: the group that consumed green tea, chamomile tea, and mineral water as negative controls. Salivary pH measurement using a digital pH meter before and after intervention at 5 minutes and 10 minutes. Data obtained were analyzed using the normality test of the Shapiro-Wilk, followed by the parametric statistical test, One-way ANOVA test and Bonferroni Post Hoc test through the SPSS program. **Results:** A significant increase in salivary pH occurred after 5 minutes to 10 minutes of consuming green tea and chamomile tea. The increase in pH was greater in the group that consumed chamomile tea than green tea, but this difference was not significant. **Conclusion:** There is no difference between consuming green tea and chamomile tea on increasing salivary pH.

Keywords: green tea, chamomile tea, salivary pH

PENDAHULUAN

Berdasarkan *The Global Burden of Disease Study* tahun 2016 dinyatakan hampir setengah dari populasi penduduk dunia (3,58 miliar jiwa) memiliki karies gigi.¹ Karies terjadi jika terdapat

interaksi antara *host* (gigi di rongga mulut), substrat makanan, bakteri dan waktu.^{2,3} Faktor modifikasi lain yang dapat mempengaruhi karies gigi, antara lain anatomi gigi, saliva, pH *biofilm*, *oral hygiene*, sistem imun, dan lain-lain.⁴

Saliva adalah cairan oral kompleks yang diproduksi oleh kelenjar saliva mayor dan minor yang penting untuk mempertahankan keseimbangan ekosistem rongga mulut.^{5,6} Kapasitas *buffer* saliva dapat mengurangi pembentukan asam pada rongga mulut.^{4,6} *Potential of hydrogen* (pH) adalah satuan untuk mengukur derajat keasaman saliva yang berkisar antara 0-14. Nilai pH saliva dapat berubah-ubah tergantung irama siang dan malam, volume saliva, kapasitas *buffer*, jenis makanan yang dikonsumsi, mikroorganisme rongga mulut, laju aliran saliva dan lain-lain.⁵ Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 6,2-7,6, jika pH saliva berada dibawah pH kritis (5,5) akan menyebabkan demineralisasi permukaan email gigi sehingga menyebabkan karies.^{4,7,8} Nilai pH saliva yang terlalu tinggi (8,5-9,0) dapat menyebabkan pembentukan kalkulus.^{4,6}

Teh merupakan minuman populer kedua di dunia setelah air mineral yang banyak diminati dan sudah dikenal lama dalam kehidupan masyarakat Indonesia.^{9,10} Teh hijau merupakan minuman herbal yang terbuat dari daun segar *Camelia sinensis*.¹⁰ Senyawa kimia terbesar dalam teh hijau adalah katekin yang memiliki aktifitas antioksidan, antiinflamasi, antitumor, imunomodulator, antidiabetes, antiobesitas, antikariogenik serta antibakteri.^{11,12}

Teh *Chamomile* adalah teh herbal yang berasal dari bagian bunga *Matricaria chamomilla L.* dan disajikan sebagai infus herbal yang memiliki berbagai manfaat, antara lain memiliki aktivitas antioksidan, antimikroba, antiparasit, antidiabetes, antikanker, antiinflamasi, analgesik dan antipiretik, mengurangi kecemasan dan antidepresan, antialergi, dan lain-lain.^{13,14} Kandungan utama *chamomile* adalah α -bisabolol dan serta *chamazulene*.¹⁴

Beberapa penelitian sudah dilakukan terhadap teh hijau, antara lain penelitian Fajriani (2014) yang membuktikan larutan teh hijau efektif menurunkan jumlah koloni *Streptococcus mutans*.¹⁵ Penelitian lainnya oleh Masoumi *et al.* (2016) membandingkan efek teh hitam, teh hijau dan kopi terhadap laju aliran saliva dan pH saliva, hasilnya menunjukkan bahwa teh hijau yang paling besar efeknya terhadap peningkatan laju aliran saliva dan pH saliva.¹⁶

Penelitian terhadap teh *chamomile* juga sudah dilakukan, antara lain penelitian Ahmed *et al.* (2017) yang menemukan bahwa teh *chamomile* dapat mempertahankan pH saliva lebih tinggi dibandingkan dengan teh hijau, dikarenakan efek bakterisidal kandungan katekin pada teh *chamomile*.¹⁷ Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Salawu *et al.* (2019) yang menunjukkan bahwa kandungan senyawa katekin teh *chamomile* ternyata lebih rendah dibandingkan teh hijau.¹⁸

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti ingin meneliti lebih lanjut mengenai perbedaan mengonsumsi teh hijau dengan teh *chamomile* terhadap

pH saliva dengan menggunakan metode serta waktu pengukuran pH saliva yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Subjek pada penelitian ini akan mengonsumsi karbohidrat sebelum mengonsumsi teh dan pH saliva setelah mengonsumsi teh akan diukur pada menit ke-5 dan ke-10, dengan tujuan agar pengaruh kedua jenis teh ini terhadap pH saliva dapat terlihat lebih jelas terutama pada saat pH kritis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental klinis dengan desain *pretest-posttest study* yang telah disetujui oleh komisi etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama) Nomor 48/KEPK/FKGUPDMB/V/2023. Subjek penelitian berjumlah 30 mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama) yang dipilih dengan cara *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu berusia 18-25 tahun, memiliki kesehatan umum baik, tidak memiliki alergi terhadap teh, tidak merokok, tidak sedang menstruasi/hamil, tidak sedang memakai peranti ortodonti cekat dan tidak sedang mengonsumsi obat-obatan tertentu. Subjek penelitian lalu dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok yang mengonsumsi teh hijau dan teh *chamomile* serta kelompok kontrol negatif yang mengonsumsi air mineral. Penggunaan air mineral sebagai kontrol negatif bertujuan untuk memastikan peningkatan pH saliva pada penelitian ini disebabkan oleh efektivitas teh hijau atau teh *chamomile*, bukan disebabkan faktor lain.

Pengukuran pH pada penelitian ini menggunakan pH meter digital yang telah dikalibrasi dengan merek EZ-9908 *Pen Digital Temperature Meter* (Jinan Runjie Electronic Technology Co., Ltd, China). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh hijau dan teh *chamomile* dalam kemasan dengan merek Dilmah (Dilmah Ceylon Tea Company PLC, Sri Lanka) yang diseduh dengan air mendidih sesuai petunjuk penggunaan tanpa penambahan bahan lain.

Penelitian ini diawali dengan subjek diinstruksikan untuk menyikat gigi tanpa pasta gigi untuk menghindari terdapatnya sisa makanan ataupun minuman dalam rongga mulut. Subjek lalu diinstruksikan untuk mengonsumsi satu keping biskuit (Oreo, PT. Tirta Mas Perkasa, Indonesia). Setelah biskuit habis, subjek diminta mengumpulkan saliva dengan metode *spitting*, yaitu saliva dikumpulkan dalam rongga mulut dengan posisi mulut yang tertutup selama 60 detik, lalu saliva dikeluarkan ke dalam wadah yang telah diberi label sebagai penanda waktu dalam pengumpulan saliva. Teknik pengumpulan saliva ini dilakukan selama 5 menit, kemudian pH saliva diukur dengan pH meter digital sebagai pH saliva awal sebelum perlakuan. Subjek kemudian diinstruksikan untuk mengonsumsi 200 ml teh hijau, teh *chamomile*

dan air mineral, sesuai dengan kelompoknya. Subjek diminta untuk mengumpulkan saliva kembali untuk dilakukan pengukuran pH saliva setelah perlakuan pada menit ke-5 dan 10.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program SPSS dengan melakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk Test*. Data terbukti berdistribusi normal dan pengujian dilanjutkan dengan uji statistik parametrik yaitu uji *One-way ANOVA* dan *Post Hoc Bonferroni*.

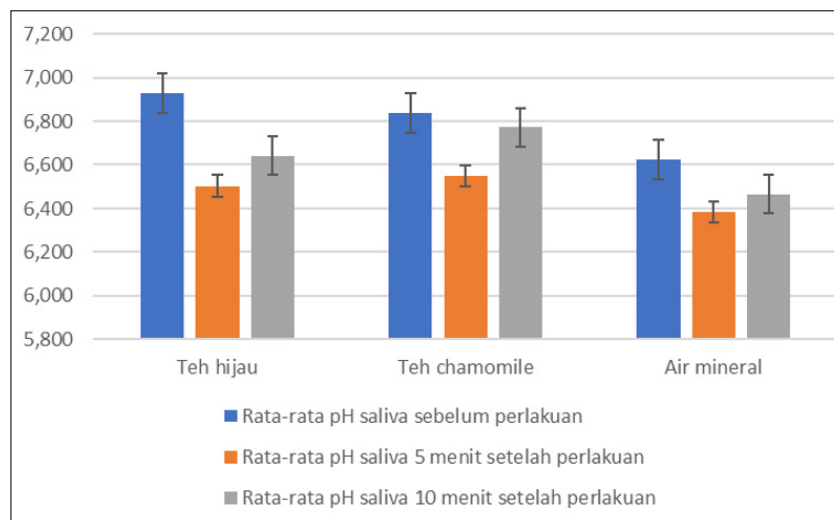
HASIL PENELITIAN

Hasil pengukuran pH saliva setiap kelompok perlakuan yang dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu sebelum perlakuan dan setelah perlakuan pada menit

ke-5 dan menit ke-10 dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Tabel 1 dan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata pH saliva setelah mengonsumsi teh hijau, teh *chamomile* dan air mineral mengalami penurunan sampai pada menit ke-5 dan selanjutnya pH saliva akan mulai meningkat setelah menit ke-5 sampai menit ke-10. Persebaran data penelitian kemudian dianalisis dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk Test* yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas sebelum dan setelah perlakuan pada ketiga kelompok memiliki signifikansi $p > 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian dilanjutkan dengan uji *One-way ANOVA*



Gambar 1. Rata-rata pH Saliva Sebelum dan Setelah perlakuan

Tabel 1. Rata-rata pH Saliva Sebelum dan Setelah Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata ± SD pH saliva sebelum perlakuan	Rata-rata ± SD pH saliva 5 menit setelah perlakuan	Rata-rata ± SD pH saliva 10 menit setelah perlakuan
Teh Hijau	6,927 ± 0,353	6,503 ± 0,431	6,642 ± 0,445
Teh <i>Chamomile</i>	6,836 ± 0,303	6,548 ± 0,212	6,771 ± 0,173
Air Mineral	6,622 ± 0,438	6,384 ± 0,537	6,465 ± 0,496

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Perlakuan	Sig.	df	
pH Saliva Sebelum Perlakuan	Teh Hijau	0,413	10
	Teh <i>Chamomile</i>	0,975	10
	Air Mineral	0,507	10
pH Saliva Setelah Perlakuan (menit ke-5)	Teh Hijau	0,482	10
	Teh <i>Chamomile</i>	0,558	10
	Air Mineral	0,222	10
pH Saliva Setelah perlakuan (menit ke-10)	Teh Hijau	0,166	10
	Teh <i>Chamomile</i>	0,450	10
	Air Mineral	0,113	10

untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang bermakna dari nilai pH saliva sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok yang mengonsumsi teh hijau, teh *chamomile* dan air mineral. Hasil uji *One-way ANOVA* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan hasil uji *One-way ANOVA* untuk penurunan pH saliva 5 menit setelah perlakuan dari ketiga kelompok perlakuan memiliki signifikansi 0,271 ($p>0,05$), artinya terdapat penurunan pH saliva yang tidak bermakna hingga menit ke-5 setelah mengonsumsi teh hijau, teh *chamomile* maupun air mineral. Peningkatan pH saliva terjadi setelah menit ke-5 sampai menit ke-10 mengonsumsi teh hijau, teh *chamomile* dan air mineral dengan nilai signifikansi 0,037 ($p<0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pH saliva yang bermakna setelah menit ke-5 sampai pada menit ke-10 pada ketiga kelompok perlakuan. Analisa data kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Bonferroni* untuk mengetahui antar kelompok manakah dari ketiga kelompok yang menunjukkan peningkatan pH saliva yang berbeda secara bermakna, hasil uji dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perbedaan peningkatan pH saliva sampai menit ke-10 setelah perlakuan yang terjadi antara kelompok yang mengonsumsi teh hijau dan teh *chamomile* memiliki signifikansi 0,359 ($p>0,05$), demikian juga antara kelompok yang mengonsumsi teh hijau dan air mineral memiliki signifikansi 0,831 ($p>0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan peningkatan pH saliva antara kelompok-kelompok tersebut adalah tidak bermakna. Hal berbeda ditunjukkan antara kelompok yang mengonsumsi teh *chamomile* dan air mineral yang memiliki signifikansi 0,034 ($p<0,05$), sehingga

dapat disimpulkan bahwa perbedaan peningkatan pH saliva antara kedua kelompok tersebut adalah bermakna.

PEMBAHASAN

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, subjek penelitian ini diminta mengonsumsi 1 keping biskuit sebelum mengonsumsi teh yang akan diuji dengan tujuan agar pH saliva sebelum mengonsumsi teh dapat mencapai pH kritis sehingga lebih jelas manfaat mengonsumsi kedua jenis teh ini dalam mencegah karies gigi. Namun, pH saliva setelah makan biskuit pada penelitian ini ternyata tidak sampai mencapai pH kritis.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan pH saliva selama kurun waktu 5 menit setelah mengonsumsi teh hijau sebesar 0,424, teh *chamomile* sebesar 0,288 dan air mineral sebesar 0,238, namun penurunan ini tidak bermakna pada uji statistik. Adapun faktor-faktor yang dapat menyebabkan penurunan pH saliva menurut Kidd *et al.* yang dikutip oleh Hervina (2017)¹⁹ adalah kapasitas *buffer* saliva yang baru mulai meningkat saat 15 menit setelah paparan karbohidrat.

Peningkatan rata-rata pH saliva pada penelitian ini mulai terjadi setelah menit ke-5 sampai menit ke-10 mengonsumsi teh hijau. Ini sesuai dengan hasil penelitian Sakanaka *et al.* (2019) yang dikutip oleh Nedyani *et al.* (2019)²⁰ yang menyatakan bahwa penggunaan obat kumur teh hijau 0,05% terbukti dapat menghambat pembentukan plak gigi yang disebabkan karena senyawa polifenol teh hijau efektif menghambat pertumbuhan bakteri plak *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*. Peningkatan pH saliva pada penelitian ini dapat disebabkan karena kandungan

Tabel 3. Hasil Uji *One-way ANOVA*

Perlakuan	Sig.
pH Saliva Setelah Perlakuan (menit ke-5)	0,271
	Teh Hijau Teh <i>Chamomile</i> Air Mineral
pH Saliva Setelah perlakuan (menit ke-10)	0,037
	Teh Hijau Teh <i>Chamomile</i> Air Mineral

Tabel 4. Hasil uji *Post Hoc Bonferroni*

Perlakuan	Sig.
pH Saliva Setelah Perlakuan (menit ke-10)	0,359
	Teh Hijau Teh <i>Chamomile</i> Air Mineral
pH Saliva Setelah Perlakuan (menit ke-10)	0,359
	Teh <i>Chamomile</i> Teh Hijau Air Mineral
pH Saliva Setelah Perlakuan (menit ke-10)	0,831
	Air Mineral Teh Hijau Teh <i>Chamomile</i>
	0,034

polifenol seperti katekin, flavonoid dan tanin pada teh hijau yang memiliki efek antibakteri.^{17,21} Katekin dapat membunuh bakteri plak *Streptococcus mutans* dan menghambat pembentukan enzim *glukosiltransferase* oleh bakteri sehingga dapat meningkatkan pH saliva.¹⁹ Selain itu rasa pahit pada teh hijau juga dapat merangsang sekresi saliva sehingga mengakibatkan peningkatan pH saliva.²⁰ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fachruddin *et al.* (2022) yang menunjukkan terjadinya peningkatan pH saliva setelah mengonsumsi 200 ml teh hijau.²²

Peningkatan rata-rata pH saliva juga terjadi setelah menit ke-5 sampai menit ke-10 mengonsumsi teh *chamomile*. Hal ini disebabkan karena kandungan kimia terbesar pada teh *chamomile* yaitu *α-bisabolol* yang memiliki aktivitas bakterisidal terhadap bakteri *Streptococcus mutans* melalui mekanisme menyebabkan kerusakan pada dinding sel bakteri.^{17,23} Selain itu, juga terdapat kandungan flavonoid, *terpenoid*, tanin dan katekin yang memiliki aktivitas antibakteri.^{16,17} Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sajadi *et al.* (2021) yang menunjukkan bahwa pengaplikasian ekstrak *chamomile* 5% pada gigi anak-anak dapat mengurangi jumlah *Streptococcus mutans*.²⁴

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pH saliva setelah menit ke-5 sampai menit ke-10 mengonsumsi teh *chamomile* (0,223) adalah lebih besar dibandingkan teh hijau (0,139), namun perbedaan tersebut tidak bermakna pada uji statistik. Pada penelitian ini terbukti bahwa tidak terdapat perbedaan antara mengonsumsi teh hijau dengan teh *chamomile* terhadap peningkatan pH saliva. Berdasarkan penelitian Salawu *et al.* (2019) yang menyebutkan bahwa kandungan katekin teh *chamomile* (0,59 mg/g) lebih rendah dibandingkan dengan teh hijau (3,17 mg/g)¹⁹ maka dapat diduga bahwa katekin bukan merupakan kandungan utama teh *chamomile* yang berperan dalam meningkatkan pH saliva. Hal ini disebabkan karena hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teh *chamomile* memiliki kemampuan yang sama dengan teh hijau dalam meningkatkan pH saliva, walaupun kandungan katekin lebih rendah dibandingkan teh hijau. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Ahmed *et al.* (2017) yang menyebutkan bahwa 30 menit setelah berkumur 5 ml teh *chamomile* dapat mempertahankan pH saliva lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan berkumur teh hijau.¹⁷ Perbedaan hasil penelitian dengan penelitian Ahmed *et al.* (2017) dapat disebabkan karena (1) perlakuan awal subjek penelitian ini yang mengonsumsi biskuit terlebih dahulu sebelum diberi perlakuan, (2) waktu pengukuran pH saliva pada penelitian ini adalah pada menit ke-5 dan 10, sedangkan pada penelitian Ahmed pH saliva diukur pada menit ke-15 dan 30, dan (3) penelitian ini menggunakan teh dengan cara diminum sebanyak 200 ml, sedangkan penelitian Ahmed menggunakan teh dengan cara berkumur sebanyak 5 ml.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat perbedaan antara mengonsumsi teh hijau dengan teh *chamomile* terhadap peningkatan pH saliva. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan mengonsumsi teh hijau dan teh *chamomile* terhadap pH saliva yang lebih rendah dan dengan waktu pengukuran yang lebih panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak terkait yang telah membantu penerbitan artikel ini.

KLARIFIKASI

Tidak terdapat konflik kepentingan sehubungan dengan publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Kesehatan Gigi dan Mulut 2019 [Internet]. 2020.
2. Odell OW. *Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine*. 9th ed. China: Elsevier; 2017. 54–57.
3. Dean JA. *McDonald and Avery's Dentistry For The Child and Adolescent*. 10th ed. Missouri: Elsevier; 2016. 156.
4. Ritter A, Boushell LW, Walter R. *Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry*. 7th ed. Missouri: Elsevier; 2019. 40–41 p.
5. Rahmawati I, Said F, Hidayati S. Perbedaan pH Saliva Antara Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Minuman Ringan. *Jurnal Skala Kesehatan*. 2015;6(1).
6. Rahayu YC, Atik K. *Cairan Rongga Mulut*. 2nd ed. Yogyakarta: Pustaka Panasea; 2018. 1–2 p.
7. Scheid RC, Weiss G. *Woelfel's Dental Anatomy*. 8th ed. Philadelphia: Wolter Kluwer; 2012. 291.
8. Baliga S, Muglikar S, Kale R. Salivary pH: A Diagnostic Biomarker. *Jurnal Indian Social Periodontol*. 2013; 17(4):461–5.
9. Putri FM, Susi, Sari DP. Pengaruh Berkumur Dengan Larutan Teh Hijau dan Teh Hitam terhadap pH Saliva. *Andalas Dental Journal*. 2014;1–12.
10. Nugraha A, Ujang S, Megawati S. Faktor Determinan Preferensi dan Perilaku Konsumsi Teh Hijau dan Teh Hitam. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*. 2017; 14(3):198–208.
11. Shrivastava RR, Pateriya P, Singh M. Green Tea -A Short Review. *International Journal Indigenous Herbs Drugs*. 2018;3(2):12–21.
12. Noraida LW, Bintang M, Priosoeryanto BP. Ekstrak dan Fraksi N-heksana Teh Hijau sebagai Antiproliferasi Sel Kanker Payudara MCM-B2 *In Vitro*. *Curr Biochem*. 2019;6(2):92–105.
13. Sami G, Khoshraftar E, Shayesteh TH, Ranjbar A. The effects of Chamomile Tea on Antioxidative Biomarkers in Operating Room Staff. *Journal HerbMed Pharmacol*. 2015;4(3):98–101.
14. Mihaoui A El, Esteves JCG, Charfi S, Castillo MEC, Lamarti A, Arnao MB. Chamomile (*Matricaria chamomilla*

- L.): A Review of Ethnomedicinal Use, Phytochemistry and Pharmacological Uses. *Life*. 2022;12(4).
15. Fajriani F, Andriani JN. Reduction of Salivary *Streptococcus mutans* Colonies in Children After Rinsing with 2.5% Green Tea Solution. *Journal Dental Indonesia*. 2014;21(3):79–84.
 16. Masoumi S, Setoudehmaram S, Golkari A, Tavana Z. Comparison of Ph and Flow Rate of Saliva After Using Black Tea, Green Tea and Coffee in Periodontal Patients and Normal Group. *Journal Dental School*. 2016;34(4):235–43.
 17. Tasneem Lt, Adil Ahmed M, Tasneem T, Gabby DS, Preetha CV, Beagam UA. Effects of green tea and chamomile tea on plaque pH, salivary pH, *Streptococcus mutans* count. *Journal Pharmaceutical Biological Research*. 2017;5(4):1–3.
 18. Salawu SO, Sanni DM, Aladenika Y V. Evaluation of Two Tea Beverages (*Camellia sinesis* and *Matricaria chamomilla*) as Functional Foods and Their Effects on Liver Biomarkers in Wistar Rats. *Journal Nutritional Health & Food Engineering*. 2019;9(1):29–40.
 19. Hervina. Efek Berkumur dengan Ekstrak Teh Hijau 3% dalam Meningkatkan pH Saliva. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi*. 2017:1-5
 20. Nedyani V, Hayati M, Bakar A. Efek Berkumur Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Volume dan Viskositas Saliva pada Penderita Gingivitis. *Insisiva Dental Journal*. 2019;8(1):1–8.
 21. Oktanauli P, Pinka T, Safira PN. Pengaruh Berkumur Dengan Air Seduhan Teh Hijau terhadap Halitosis (Di Pesantren Khusus Yatim As-Syafi'iyah). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kedokteran Gigi*. 2018;14(1):11.
 22. Fachruddin A, Erfiani M, Erwin E. Meningkatkan pH Saliva dengan Konsumsi Teh Hijau. *Journal Dental Hygiene Therapy*. 2022 Apr 7;3(1):11–5.
 23. Satrio R, Supriyati, Ashar F, Sari DNI, Ichsyani M. Isolasi dan karakterisasi bakteri kariogenik pada pasien yang terdiagnosis pulpitis: penelitian observasional. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran*. 2023;35(1).
 24. Sajadi FS, Farrokhi S, Sharifi M, Saffari F, Sepehri G. Antibacterial Effect of Two Herbal Extracts on the Level of Salivary *Streptococcus mutans* in Children. *Journal Evolution Med Dent Sci*. 2021;10(5):299–304.