

Pengaruh berkumur larutan probiotik terhadap peningkatan pH saliva pada anak-anak

Febriani Claudia Sanulo Zebua¹, Wilvia¹, Idamawati Nababan^{1*}, Suci Erawati¹

¹Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prima Indonesia

INFO ARTIKEL

*Corresponding Author

Email: idamawatinababan@outlook.com

DOI: 10.34012/primajods.v2i2.711

ABSTRACT

Saliva is a complex body fluid and plays an important role in the biological process of the oral cavity. If the saliva volume decreases, the pH of the oral cavity also decreases. A decrease in salivary pH can cause tooth demineralization, growth of acidogenic bacteria such as *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* and dental caries. One way to maintain microbial balance and increase salivary secretion is a probiotic solution (yogurt). This study aims to determine the effect of rinsing probiotic solution on increasing salivary pH. This type of research is experimental with pre and post test group design. The samples in this study were children of the Terima Kasih Orphanage, which numbered 35 people and had met the inclusion criteria. The results showed that the mean salivary pH before rinsing probiotic solution was 4.74 ± 0.6151 and after 6.63 ± 0.6029 . From the test results obtained a significance value of $p = 0,000$ ($p < 0.05$) which means that there is a significant effect of gargling with probiotic solutions on increasing salivary pH in children of the Terima Kasih Orphanage in Medan City in Years 2019. Thus, the conclusion of this study is Probiotic solutions proved effective in increasing the salivary pH.

Keywords: pH of saliva, probiotic solution, rinsing

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut yang muncul di masyarakat sangat bertolak belakang dengan banyaknya upaya yang dilakukan untuk mencegahnya. Masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling sering dialami masyarakat Indonesia adalah karies gigi.¹ Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang ditandai adanya kerusakan jaringan di permukaan enamel, dentin, dan meluas ke arah pulpa. Penyakit ini disebabkan oleh konsumsi makanan dan minuman berkarbohidrat tinggi yang akan difermentasikan bakteri *Streptococcus mutans*.² Menurut data Riskesdas (2013), terjadi peningkatan prevalensi karies gigi di Indonesia, yakni penderita karies gigi aktif meningkat sebesar 9,8% dari 43,4% pada tahun 2007 menjadi 53,2% pada tahun 2013, sedangkan penderita pengalaman karies meningkat 5,1% dari 67,2% pada tahun 2007 naik menjadi 72,3% pada tahun 2013.³

Saliva adalah cairan tubuh yang kompleks dan berperan penting dalam proses biologi rongga mulut untuk melindungi gigi dari pengaruh luar maupun dalam rongga mulut.⁴ *Potential of hidrogen* (pH) berbanding lurus dengan laju aliran saliva). Rendahnya sekresi dan kapasitas *buffer* saliva menyebabkan berkurangnya kemampuan saliva dalam membersihkan sisa makanan, mematikan mikroorganisme, serta menetralkan pH saliva.¹ Salah satu fungsi saliva berkaitan dengan pH serta efektivitasnya dalam mencegah terjadinya karies. Jika saliva tidak ada atau jumlahnya menurun drastis dan berhenti melindungi gigi, maka dapat menyebabkan berkurangnya aktivitas pembersihan bakteri dan sisa makanan, serta menurunnya pH rongga mulut.⁵

Tingkat keasaman pH saliva yang normal berada di angka 7. pH saliva berkisar antara 4,5-5,5 akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Tingkat keasaman pH saliva merupakan bagian yang penting dalam integritas gigi karena dapat meningkatkan remineralisasi, sedangkan penurunan pH saliva dapat menyebabkan demineralisasi gigi.⁶ Salah satu alternatif untuk menanggulangi keadaan tersebut dalam mulut adalah dengan konsumsi.⁷

Kelompok umur anak dan dewasa muda merupakan kelompok umur yang mengalami erupsi gigi, sehingga dibutuhkan tindakan pencegahan untuk mengurangi terjadinya karies gigi. Perawatan gigi yang cukup mahal di dokter gigi mendorong dilakukannya tindakan preventif sebelum terjadi karies gigi. Salah satu cara yang digunakan untuk menjaga keseimbangan mikroba dalam mulut adalah mengonsumsi probiotik.⁷

Probiotik mengandung bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang dapat mencegah pertumbuhan dan perkembangan bakteri pathogen. *Lactobacillus* sebagai probiotik memiliki peranan terhadap kesehatan rongga mulut. *Lactobacillus* yang terdapat pada yogurt dapat berkolonisasi dalam rongga mulut karena memiliki kemampuan untuk melekat pada email.⁸ Minuman probiotik yang sudah dikenal luas di antaranya : yogurt, *bulgarian milk*, *kefir*, *kumiss*, *piima*, *skyr*, *taeete*, *leben* (Mesir), *dahi* (India), *bamao* (Asia Tengah), dan masih banyak lagi. Produk susu fermentasi yang umumnya dikonsumsi masyarakat adalah *yakult*[®], yogurt, dan kefir.⁹

Yogurt merupakan susu asam yang dihasilkan dari fermentasi susu yang mengandung beberapa kandungan kimia, antara lain energi, protein, lemak, kalsium, potassium, serta mengandung vitamin B2 (riboflavin), B6 (piridoksin), dan B12 (sianokobalamin). Selain rasanya yang khas, yogurt adalah produk yang mudah dicerna jika dibandingkan susu murni. Selain itu, yogurt juga memiliki kapasitas *buffer* yang tinggi, tidak menyebabkan erosi, dan memiliki potensi kariogenik yang rendah.⁸ Kurangnya informasi dan pengetahuan tentang yogurt membuat yogurt dianggap hanya terbatas untuk membantu sistem pencernaan tubuh. Manfaat yogurt yang belum diketahui oleh banyak orang adalah membantu menurunkan pH saliva yang berperan dalam mencegah karies gigi.^{7,9} Penelitian Ratnasari pada tahun 2015 menunjukkan bahwa ada pengaruh berkumur larutan probiotik terhadap peningkatan pH saliva. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh berkumur larutan probiotik terhadap peningkatan pH saliva pada anak-anak.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan *pre and post test group design* bertujuan untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur menggunakan yogurt. Penelitian ini dilakukan di Panti Asuhan Terima Kasih Abadi Kota Medan. Populasi pada penelitian ini adalah anak-anak Panti Asuhan Terima Kasih Abadi berjumlah 130 orang. Penentuan sampel menggunakan rumus perbedaan rerata data berpasangan dengan keseluruhan sampel sebanyak 35 orang. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t berpasangan atau *paired sampel t-test* dengan menggunakan derajat kemaknaan sebesar 5% ($\alpha=0,05$) yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua data yaitu data sebelum dan sesudah yang saling berpasangan.

HASIL & PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan probiotik adalah sebesar 4,740 dan 6,634. Dari hasil uji didapatkan bahwa nilai signifikansi p sebesar 0,000 ($p<0,05$) maka dapat dinyatakan ada pengaruh yang bermakna berkumur dengan larutan probiotik terhadap peningkatan pH saliva pada anak-anak Panti Asuhan Terima Kasih Abadi Kota Medan.

Tabel 1 Pengaruh berkumur dengan larutan probiotik terhadap peningkatan pH saliva

pH Saliva	Mean	Mean diff	SD	p
Sebelum	4,740	1,894	0,6151	0,000
Sesudah	6,634	0,6471	0,6029	

Hasil ini sejalan dengan penelitian Ratnasari 2015 bahwa terdapat perbedaan signifikan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan probiotik (0,000). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Kamalaksharappa *et al* (2018) bahwa pH saliva rata-rata sebelum dan sesudah pada kelompok probiotik meningkat dari 6,45 menjadi 6,65. Terapi probiotik mengurangi risiko kolonisasi bakteri patogen oral tanpa menghabiskan mikroflora alami.¹⁰ Bakteri asam laktat merupakan mikroba yang paling umum dipakai dalam larutan probiotik, khususnya genus *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*.¹¹ *Lactobacillus* adalah probiotik yang memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan. Probiotik juga menghasilkan sejumlah nutrisi penting dalam sistem imun dan metabolisme *host*, seperti vitamin B (asam pantotenat), piridoksin, niasin, asam folat, kobalamin, dan biotin serta antioksidan penting seperti vitamin K.¹²

Berdasarkan pernyataan *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 2001, strain probiotik tahan terhadap cairan lambung dan empedu, mampu menempel pada sel epitel usus manusia, membentuk kolonisasi, menghasilkan bakteriosin, tidak patogen dan aman jika dikonsumsi, harus tahan dan tetap hidup selama proses

pengolahan dan penyimpanan makanan, mudah diaplikasikan pada produk makanan, dan tahan terhadap proses psikokimia pada makanan.¹³ Yoghurt mempunyai kelebihan dalam menjaga kesehatan mulut yaitu meningkatkan pH saliva. Ilyas (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna terhadap penurunan jumlah bakteri kariogenik dalam saliva. Selain itu, terdapat perbedaan yang bermakna terhadap pH saliva antara sebelum dan sesudah meminum yoghurt.¹⁴ Sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa seluruh sampel penelitian mengalami peningkatan pH saliva sesudah berkumur dengan yoghurt. Hal ini disebabkan yoghurt bersifat asam sehingga meningkatkan sekresi saliva dan mengandung anti bakteri penghambat mikroorganisme lain yang merugikan.¹⁵

Ahmed et al., (2014) dalam penelitiannya menambahkan bahwa *Lactobacillus acidophilus* yang terkandung dalam yoghurt mampu mereduksi kolonisasi *Streptococcus mutans*.¹⁶ *Lactobacillus acidophilus* dapat memproduksi suatu peptida yang dapat menurunkan viabilitas *Streptococcus mutans* sehingga tidak mampu membentuk *biofilm*. Pada akhirnya, *Streptococcus mutans* tidak dapat menempel pada enamel gigi dan tidak menyebabkan kondisi asam pada pH saliva. Keadaan normal pH saliva dalam mulut berkisar antara 6,8 sampai dengan 7,2.¹⁷

Pada penelitian Ahmed et al., (2014), *Lactobacillus acidophilus* mampu mereduksi kolonisasi *Streptococcus mutans* pada enamel gigi. *Lactobacillus acidophilus* dapat memproduksi suatu peptida yang dapat menurunkan viabilitas *Streptococcus mutans* sehingga tidak mampu membentuk biofilm yang digunakan untuk menempel pada enamel gigi, pada akhirnya *Streptococcus mutans* tidak dapat menempel pada enamel gigi dan tidak menyebabkan kondisi asam pada pH saliva.¹⁶ Salah satu cara untuk meningkatkan pH saliva adalah berkumur dengan larutan probiotik. Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa larutan probiotik terbukti dapat meningkatkan pH saliva dimana selisih nilai rata-rata (*mean*) pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan probiotik adalah -1,894. Rata-rata (*mean*) pH saliva sesudah berkumur menunjukkan nilai yang lebih besar dibandingkan sebelum berkumur sehingga selisih antara keduanya berada dalam taraf negatif. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa terjadi peningkatan pH saliva sesudah berkumur dengan larutan probiotik.

KESIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa ada perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan probiotik. Sebelum berkumur dengan larutan probiotik, diperoleh rata-rata (*mean*) pH saliva sebesar 4,740 dan standard deviasi 0,6151. Sesudah berkumur dengan larutan probiotik, diperoleh rata-rata (*mean*) pH saliva sebesar 6,634 dan standard deviasi 0,6029. Hasil uji statistik menunjukkan ada pengaruh yang bermakna berkumur dengan larutan probiotik terhadap peningkatan pH saliva pada anak-anak Panti Asuhan Terima Kasih Abadi Kota Medan (0,000). Oleh karena itu larutan probiotik terbukti efektif meningkatkan pH saliva.

REFERENSI

1. Najoran, Stevy B. 2014. Perubahan pH Saliva Siswa MA DARUL ISTIQAMAH Manado Sesudah Menyikat Gigi dengan Pasta Gigi Mengandung Xylitol. Jurnal e-Gigi, vol 2.
2. Andini, Ganis Indriati. 2018. Hubungan pengetahuan anak usia sekolah tentang pencegahan karies gigi Dengan terjadinya gigi. Jurnal Keperawatan Universitas Riau, vol 5.
3. Kemenkes, RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
4. Worotitjan, I., Mintjelungan, N., Christy, G.P. 2013. Pengalaman karies gigi serta pola makan dan minum pada anak sekolah dasar di desa Kiawa kecamatan Kawangkoan utara. Jurnal e-GiGi (eG), 1(1):60-8.
5. Haryani, Wiworo. 2016. Buah mentimun dan tomat meningkatkan Derajat keasaman (pH) saliva dalam rongga mulut. Jurnal Riset Kesehatan, vol.5.
6. Surartri, Made Ayu Lely. 2017. Pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia prasekolah. Indonesia Bulletin of Health Research, 45(4): 241-248.
7. Siswosubroto, Anastasia E. 2015. Gambaran konsumsi yoghurt terhadap waktu peningkatan pH saliva. Pharmacon Jurnal Farmasi Unsrat, vol.4.
8. Sugiaman, Vinna Kurniawati. 2014. Manfaat keasaman yoghurt dalam pencegahan karies gigi. Jurnal Jenit, 3(2): 103-110.
9. Utami, Cahyaning Rini. 2018. Karakteristik minuman probiotik fermentasi *Lactobacillus Casei* dari buah salak. Jurnal Teknologi Pangan, vol.9.

10. Rulianah, Sri dkk. 2013. Uji organoleptik dan profil kimiawi Yoghurt padat dengan komposisi formula yang berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(4).
11. Kamalaksharappa, S., Babaji, P., Rai, R., Pradeep, M.C. 2018. Efficacy of probiotic and green tea mouthrinse on salivary pH. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*; 36(3): 279.
12. Sujaya, Nengah dkk. 2012. Eksopolisakarida dari *Lactobacillus* sp. Isolat Susu Kuda Sumbawa dan Potensinya sebagai Prebiotik. *Jurnal Veteriner*, vol 3.
13. Adams, C. 2009. Probiotics-protection against infection: using nature's tiny warriors to stem infection. Available from: <http://probiotic.org/lactobacillus-rhamnosus.htm>
14. Prado, F. C., Parada, J. L., Pandey, A., and Soccol. C. R. 2008. Trends in non-dairy probiotic beverages. *Food Res. Int*, 41: 111-123.
15. Ilyas, Muhammad. 2012. Konsumsi yoghurt menurunkan jumlah koloni bakteri kariogenik dalam saliva pada usia remaja. Universitas Hasanuddin Makassar. Retrived from http://repository.unhas.ac.id/Efektivitas_minuman_probiotik_yoghurt_dalam_menurunkan_jumlah_streptococcus_mutans_pada_plak_gigi_anak_usia_2012.pdf
16. Walstra, P., Wouters, J.T.M., Geurts, T.J. 2006. *Dairy Science and Technology*. 2nd ed. United States of America :Taylor & Francis Group.
17. Ahmed A., Dachang W., Lei Z., Jianjun L., Juanjuan Q., Yi X. 2014. Effect of *Lactobacillus* species on *Streptococcus mutans* biofilm formation. *Pak. J. Pharm. Sci.* 27(5):1523-1528.
18. Pratiwi, R.S., Puspita S. 2013. Pengaruh berkumur dengan media propolis™ terhadap pH saliva. Naskah Publikasi. Yogyakarta: Program Studi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah; hal.6.
19. FAO/WHO. 2001. Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria. Córdoba Argentina: Amerian Córdoba Park Hotel.
20. Jain., Sharma, P. 2012. Probiotics and Their Efficacy in Improving Oral Health: A Review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2(11): 151-163
21. Ratnasari, Destyana. 2015. Pengaruh larutan kumur probiotik terhadap peningkatan pH saliva. Tesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta
22. Yanwar SE., Sutrisno A. 2015. Minuman probiotik dari air kelapa muda dengan starte bakteri asam laktat *Lactobacillus* casol. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 3; hal. 913.