

EFEKTIVITAS BERKUMUR LARUTAN PROBIOTIK TERHADAP PENINGKATAN *pH* SALIVA (STUDI LITERATUR)

*The Effectiveness of Gargling Probiotic Solution on Increasing Saliva pH
(Literature Review)*

Diyanah Hanifah Nugraha^{1*}, Nurul Fatikhah^{1}, Yonan Heriyanto^{1***}, Denden
Ridwan Chaerudin^{1****}**

¹Jurusan Keperawatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Bandung,

*Email: dian12.hanifah@gmail.com, **Email: uul.Fatikhah@gmail.com, ***Email:
yonanhr@gmail.com, ****Email: dendenchaerudin@gmail.com

ABSTRACT

Saliva is a complex oral fluid consisting of a mixture of secretions from the salivary glands present in the oral cavity. Saliva is mostly produced while eating. Food can cause saliva to be acidic or alkaline. Saliva acts as a buffer system to maintain a neutral pH. The acidity level of neutral salivary pH is at number 7. Bacterial growth occurs at the optimum salivary pH range (4.5-5.5) which will facilitate the growth of Streptococcus mutants bacteria which is the bacteria that causes caries. The degree of acidity (pH) of saliva can increase the occurrence of remineralization which will reduce the occurrence of caries. This study aimed to analyze the effectiveness of gargling probiotic solution on increasing salivary pH. This type of research is a literature study. The method of data collection is by taking data in libraries or official writings published by the government and other institutions, both books and digital. The results of the literature review found that there was a significant difference in saliva pH before and after rinsing probiotic solutions, namely the salivary pH has increased towards alkaline.

Keywords: *gargling, probiotic solution, salivary pH*

ABSTRAK

Saliva adalah cairan mulut kompleks yang terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva yang ada di dalam rongga mulut. Saliva sebagian besar dihasilkan saat makan. Makanan dapat menyebabkan saliva bersifat asam maupun basa. Saliva sebagai sistem penyangga untuk menjaga pH dalam keadaan netral. Tingkat keasaman pH saliva netral berada di angka 7. Pertumbuhan bakteri terjadi pada pH saliva yang optimum berkisar (4,5-5,5) akan memudahkan pertumbuhan bakteri Streptococcus mutants yang merupakan bakteri penyebab terjadinya karies. Derajat keasaman (pH) saliva dapat meningkatkan terjadinya remineralisasi yang akan menurunkan terjadinya karies. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas berkumur larutan probiotik terhadap peningkatan pH saliva. Jenis penelitian ini merupakan studi literatur. Metode pengumpulan data dengan mengambil data di pustaka atau tulisan - tulisan resmi terbitan pemerintah dan lembaga lain baik buku maupun digital. Hasil kajian literatur yang didapatkan terdapat perbedaan yang signifikan pada pH saliva sebelum dan sesudah berkumur larutan probiotik, yaitu pH saliva mengalami peningkatan mengarah ke basa.

Kata kunci: *berkumur, larutan probiotik, pH saliva.*

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan kerusakan jaringan keras gigi yang ditandai oleh demineralisasi enamel dan dentin serta disebabkan oleh beberapa faktor seperti laju aliran dan komposisi *saliva*, diet karbohidrat, mikroorganisme, host, dan waktu. Karies gigi disebabkan oleh makanan atau minuman yang mengandung karbohidrat tinggi yang akan difermentasikan, oleh bakteri *Streptococcus mutants* sehingga terbentuk keadaan asam.¹ Salah satu faktor penyebab terjadinya karies yaitu *saliva*.²

Saliva sebagai sistem penyangga untuk menjaga *pH* dalam keadaan netral. Tingkat keasaman *pH saliva* netral berada di angka 7. Pertumbuhan bakteri terjadi pada *pH saliva* yang optimum berkisar (4,5-5,5) akan memudahkan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutants* yang merupakan bakteri penyebab terjadinya karies. Derajat keasaman (*pH saliva*) dapat meningkatkan terjadinya remineralisasi yang akan menurunkan terjadinya karies.³

Pencegahan terjadinya karies gigi dapat menggunakan metode mekanis dan kimiawi. Metode kimia yang paling umum yaitu dengan berkumur menggunakan obat kumur yang berada dipasaran. Berkumur dengan obat kumur dipercaya mampu mengurangi pertumbuhan plak, karena memiliki sifat antibakteri. Namun obat kumur terutama yang menggunakan bahan alkohol menimbulkan beberapa efek yang tidak diinginkan, seperti sensasi terbakar pada rongga mulut, xerostomia, hingga resiko terjadinya kanker rongga mulut. Sehingga diperlukan cara untuk memelihara derajat keasaman (*pH saliva*) dengan penggunaan larutan kumur yang lebih aman dan tanpa efek samping.⁴

Cara alternatif untuk menanggulangi keadaan tersebut yaitu dengan metode probiotik. Probiotik adalah istilah yang digunakan pada mikroorganisme hidup yang dapat

memberikan efek baik atau kesehatan pada organisme lain. Bentuk paling umum dari probiotik adalah produk peternakan dan makanan, contohnya dalam yoghurt. Larutan kumur probiotik cukup aman digunakan tanpa adanya efek samping juga tidak membahayakan bagian-bagian tubuh tertentu, termasuk rongga mulut. Metode ini yang bertujuan untuk mengganti bakteri patogen dalam mulut dengan bakteri komensal.⁵

Bakteri *Lactobacillus salivarius* dapat menghambat pembentukan biofilm bakteri *Streptococcus mutants* penyebab utama terjadinya karies, pada akhirnya, *Streptococcus mutants* tidak dapat menempel pada enamel gigi dan tidak menyebabkan kondisi asam pada *pH saliva*.⁶

Keadaan *pH saliva* sebelum berkumur larutan probiotik awalnya dalam keadaan asam, namun setelah dilakukan berkumur larutan probiotik *pH saliva* mengalami perubahan yaitu mendekati netral, dari hasil tersebut maka dapat dikatakan adanya pengaruh berkumur larutan probiotik terhadap *pH saliva*. Sehingga larutan kumur probiotik dinilai dapat dijadikan sebagai alternatif obat kumur, juga dinilai lebih murah dan tidak memiliki efek samping.⁷

Berdasarkan latar belakang diatas, maka Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang efektivitas berkumur larutan probiotik terhadap peningkatan *pH saliva*, yang diharapkan dapat menjadi pengganti obat kumur kimiawi yang memiliki efek samping, juga membantu mengurangi tingkat kerusakan gigi akibat karies. Serta memiliki tujuan khusus yaitu:

- Mengetahui rerata *pH saliva* sebelum berkumur larutan probiotik.
- Mengetahui rerata *pH saliva* setelah berkumur larutan probiotik.
- Mengetahui efektivitas berkumur larutan probiotik terhadap peningkatan *pH saliva*.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur yakni penelitian yang dilakukan melalui pengumpulan data dengan objek penelitian atau pengumpulan data yang bersifat kepustakaan yang dilakukan untuk memecahkan suatu masalah yang pada dasarnya tertumpu pada penelaahan kritis dan mendalam terhadap bahan-bahan pustaka yang relevan.⁸

Data merupakan sumber informasi yang didapat dan nantinya akan diolah sehingga menjadi informasi. Sumber data didapatkan dari data sekunder berupa buku, laporan penelitian, jurnal artikel yang berkaitan dengan topik penelitian.

Strategi dalam pencarian literatur menggunakan framework PICOS yang terdiri dari:

- Population/problem*: populasi yang akan menganalisis masalah.
- Intervention*: Tindakan intervensi atau penatalaksanaan pada kasus yang terjadi serta penjelasannya.
- Comparison*: perbandingan dari penatalaksanaan lain.
- Outcome*: suatu hasil dari penelitian.
- Study design*: model penelitian yang digunakan untuk di review.

Dalam pencarian jurnal menggunakan kata kunci “berkumur larutan probiotik” dan peningkatan *pH saliva*” untuk mempermudah dalam pencarian jurnal yang diinginkan. Sumber data yang digunakan menggunakan database *Google scholar*, portal Garuda (Garba Rujukan Digital) dan *Proquest* yang berupa artikel maupun jurnal.

HASIL

Hasil pengumpulan data dan setelah dilakukan identifikasi yang relevan dengan judul hanya 4 artikel yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut data hasil pengukuran *pH* dari 4 artikel yang telah dianalisis:

Tabel 1. Deskripsi Hasil Pengukuran Rata-Rata *pH* Sebelum dan Sesudah Berkumur Larutan Probiotik.

Rerata <i>pH saliva</i> sebelum berkumur larutan probiotik	5,935
Rerata <i>pH saliva</i> sesudah berkumur larutan probiotik	6,867

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata *pH saliva* sebelum perlakuan pada siswa SMP Negeri Banjarbaru adalah 5,935 dengan ini menunjukkan bahwa keadaan *pH saliva* sebelum berkumur larutan probiotik adalah keadaan asam. Kemudian diketahui bahwa rata-rata *pH saliva* sesudah berkumur larutan probiotik adalah 6,867. Dengan ini menunjukkan bahwa keadaan *pH saliva* sesudah diberi perlakuan awalnya dalam keadaan asam menjadi mendekati netral.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Pengukuran Rata-Rata *pH* Sebelum dan Sesudah Berkumur Larutan Probiotik.

Rerata <i>pH saliva</i> sebelum berkumur larutan probiotik	6,8622
Rerata <i>pH saliva</i> sesudah berkumur larutan probiotik	6,9815

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata *pH saliva* sebelum perlakuan adalah 6,8622 dengan ini menunjukkan bahwa keadaan *pH saliva* sebelum berkumur larutan probiotik adalah keadaan asam. Kemudian diketahui bahwa rata-rata *pH saliva* sesudah berkumur larutan probiotik adalah 6,9815.

Tabel 3. Deskripsi Hasil Pengukuran Rata-Rata pH Sebelum dan Sesudah Berkumur Larutan Probiotik.

Rerata <i>pH saliva</i> sebelum berkumur larutan probiotik	6,859
Rerata <i>pH saliva</i> sesudah berkumur larutan probiotik	7,075

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata *pH saliva* sebelum perlakuan 6,859, setelah berkumur menggunakan larutan probiotik, rata-rata *pH saliva* mengalami peningkatan menjadi 7,075.

Tabel 4. Deskripsi Hasil Pengukuran Rata-Rata pH Sebelum dan Sesudah Berkumur Larutan Probiotik.

Rerata <i>pH saliva</i> sebelum berkumur larutan probiotik	4,740
Rerata <i>pH saliva</i> sesudah berkumur larutan probiotik	6,634

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata *pH saliva* sebelum berkumur larutan probiotik adalah 4,740 dan setelah berkumur larutan probiotik adalah 6,634.

PEMBAHASAN

Saliva adalah cairan mulut kompleks yang terdiri dari campuran sekresi kelenjar *saliva* yang ada di dalam rongga mulut. *Saliva* sebagian besar dihasilkan saat makan. Makanan dapat menyebabkan *saliva* bersifat asam maupun basa.⁹

Probiotik adalah mikroba hidup yang apabila dikonsumsi dalam jumlah yang adekuat mempunyai efek menguntungkan bagi kesehatan inangnya, salah satunya adalah antimikrobal yang mengakibatkan penurunan jumlah bakteri patogen kariogenik salah satunya *Streptococcus mutants* yang merupakan bakteri asidogenik, yaitu bakteri yang dapat

menghasilkan asam. Penurunan jumlah bakteri tersebut menyebabkan berkurangnya produksi asam sehingga terjadi kenaikan *pH saliva*.¹⁰

Penelitian sebelumnya tentang efektifitas permen karet probiotik dalam meningkatkan *pH saliva* dan laju aliran *saliva* dengan jumlah subjek penelitian antara jenis kelamin perempuan sama besar dengan jumlah subjek dengan jenis kelamin laki-laki dengan rentang usia 10-13 tahun menunjukkan terdapat peningkatan bermakna *pH saliva* sesudah mengonsumsi permen karet probiotik selama 14 hari.¹⁰ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian tentang efek mengunyah permen karet probiotik terhadap *pH saliva* menyatakan bahwa permen karet yang mengandung probiotik dapat meningkatkan *pH saliva*.¹¹

Probiotik dapat mempengaruhi *pH saliva* karena kandungan *Lactobacillus acidophilus* yang terkandung dalam larutan probiotik mampu mereduksi kolonisasi *Streptococcus mutants* pada enamel gigi. *Lactobacillus acidophilus* memproduksi suatu peptida yang dapat menurunkan viabilitas *Streptococcus mutants* sehingga tidak dapat membentuk biofilm yang digunakan untuk menempel pada enamel gigi, pada akhirnya tidak dapat menyebabkan kondisi asam pada *pH saliva*.¹² Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa bakteri yang terkandung dalam larutan probiotik dapat memfermentasi gliserol sehingga mampu menghasilkan reuterin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri, misalnya bakteri patogen *Streptococcus mutants* yang merupakan penyebab utama terbentuknya karies gigi.¹³ Penurunan jumlah bakteri kariogenik dapat mengakibatkan berkurangnya produksi asam sehingga akhirnya terjadi kenaikan *pH saliva*.¹⁴

Bakteri probiotik bertindak sebagai bakteriosin atau seperti zat penghambat khususnya mencegah pertumbuhan bakteri kariogenik yang memiliki kemampuan untuk melindungi gigi dan

mempengaruhi pertumbuhan plak *supragingiva*. Pengurangan adhesi dapat menjadi cara yang efektif untuk mengurangi bakteri kariogenik seperti *Streptococcus*. Probiotik bersifat aman untuk dikonsumsi manusia dan peran terapeutiknya memiliki potensi besar untuk mencegah karies gigi dan gangguan mulut lainnya.¹⁵

SIMPULAN

Hasil uji analisis dari keempat artikel menyatakan bahwa ada pengaruh berkumur larutan probiotik terhadap peningkatan *pH saliva*. Perlu dilakukan penelitian pada subjek dengan usia dibawah 12 tahun untuk mengoptimalkan konsentrasi larutan probiotik pada rentang usia tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

1. Selwitz, Robert H, Amid I, Ismail, Nigel B, Pitts. 2007. "Dental Caries". The Lancet. 51-59.
2. Putri, M.H., Herijulianti, E., dan Nurjannah, N., 2011, "Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi". Jakarta: EGC
3. Lely, Made Ayu. 2017. "Pengaruh (*pH*) *saliva* terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia prasekolah". Indonesian Bulletin of Health Research. 45(4):241-248.
4. Oktanauli P, Taher P, Prakasa A. 2017. "Efek Obat Kumur Beralkohol Terhadap Jaringan Rongga Mulut". Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi. 13(1):4-7
5. Ilyas M dan PHielip C. 2012. "Konsumsi Yoghurt Menurunkan Jumlah Koloni Bakteri Kariogenik dalam *Saliva* Pada Usia Remaja". Makassar Dental Journal. 1(1):1-8
6. Wu CC, Lin CT, Wu CY, Peng WS, Lee MJ, Tsai YC. 2015. "Inhibitory effect of *Lactobacillus salivarius* on *Streptococcus mutants* biofilm formation". Mol Oral Microbiol. 30(1):16-26.
7. Nursyamsi M.F, Danan, Habibah S.S. 2020. "Pengaruh Berkumur Larutan Probiotik Terhadap *pH Saliva* Siswa SMP Negeri 13 Banjarbaru". Jurnal Skala Kesehatan Poltekkes Kesehatan Banjarmasin 11(1):49
8. Melfianora. 2019. "Penulisan Karya Tulis Ilmiah Dengan Studi Literatur". Retrieved from <https://osf.io/gwbhx/>. diakses 2 Maret 2021.
9. Soesilo D, Santoso R.E, Diyatri I. 2005. "Peranan sorbitol dalam Mempertahankan Kestabilan *pH Saliva* pada Proses Pencegahan Karies". Majalah Kedokteran Gigi. 38(1):25-28.
10. Oinike I, Prihatiningsih T, Batubara L. 2018. "Efektifitas Permen Karet Probiotik dalam Meningkatkan *pH* dan Laju Aliran *Saliva*". Jurnal Kedokteran Diponegoro 7(1):252-262.
11. Rodian M, Satari MH, Rolleta E. 2010. "Efek Mengunyah Permen Karet yang Mengandung Sukrosa, Xylitol, Probiotik terhadap Volume, Kecepatan Aliran, Viskositas, *pH*, dan Jumlah Koloni *Streptococcus mutants Saliva*". J Kedokt Univ Padjajaran. 1-20.
12. Ahmed A, Dachang W, Lei Z, Jianjun L, Juanjuan Q, Yi X. 2014. "Effect of *Lactobacillus* species on *Streptococcus mutants* Biofilm Formation". Pak. J. PHarm. Sci. 27(5):1523-1528.
13. Bhushan J, Chachra S. 2010. "Probiotics - Their Role in Prevention of Dental Caries. J Oral Health Community Dent. (4):78-82.
14. Bonifait L, Chandad F, Grenier D. 2009. "Probiotics for Oral Health: Myth or Reality?". J Can Dent Assoc. 75(8):585-90.
15. Sulastri S. (2018). "The Effect of Drinking Yoghurt on The *pH Saliva* Pf Elementary School Students". Jurnal Kesehatan Gigi. 5(1):24-29.