

PENGARUH REBUSAN DAUN BELIMBING WULUH (*AVERRHOA BILIMBI LINN*) TERHADAP pH SALIVA

Sekar Restuning¹, Irwan Supriyanto², Hera Nurnaningsih³

^{1,2,3}Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung, Indonesia

Info Artikel	Abstrak
Genesis Naskah: Received: 12 July 2022 Revised: 26 August 2022 Accepted: 19 Sept 2022 Available Online: 3 Oct 2022	Karies ditandai oleh adanya demineralisasi mineral-mineral email dan dentin, diikuti oleh kerusakan bahan-bahan organiknya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah kerusakan gigi diantaranya adalah dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung flavonoid yang merupakan antioksidan. Kandungan farmakologi daun belimbing wuluh adalah flavonoid, tanin, saponin, dan kalium sitrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sebelum dan sesudah berkumur menggunakan rebusan Daun Belimbing (<i>Averrhoa bilimbi linn</i>). Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu dengan desain pre-test dan post-test dengan one group design, dengan sample penelitian sebanyak 37 anak sekolah dasar. Responden diinstruksikan untuk berkumur menggunakan air mineral untuk menetralkan pH saliva di rongga mulut, kemudian responden dicek pH saliva dan diinstruksikan untuk berkumur menggunakan rebusan Daun Belimbing (<i>Averrhoa bilimbi linn</i>). Kemudian responden diperiksa kembali pH saliva di rongga mulut. Hasil uji analisis paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi p-value adalah 0,001, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah berkumur menggunakan rebusan Daun Belimbing (<i>Averrhoa bilimbi linn</i>).
Kata Kunci: Rebusan, Daun Blimbing Wuluh, pH Saliva	

THE EFFECT OF A DECOCTION OF STAR FRUIT LEAVES (*AVERRHOA BILIMBI LINN*) ON SALIVA pH

Keywords: Gargling, Star Fruit Leaves, Saliva pH	Abstract <i>Caries is characterized by the demineralization of enamel and dentin minerals, followed by the destruction of organic materials. Efforts that can be made to prevent tooth decay include consuming foods that contain flavonoids which are antioxidants. The pharmacological content of star fruit leaves are flavonoids, tannins, saponins, and potassium citrate. This study aims to determine the effect before and after gargling using a decoction of star fruit leaves (<i>Averrhoa bilimbi linn</i>). This study used quasi-experimental research with a pre-test and post-test design with a one-group design, with a sample of 37 elementary school students. Respondents were instructed to gargle using mineral water to neutralize the pH of saliva in the oral cavity, then respondents were checked for salivary pH and instructed to rinse their mouth using a decoction of star fruit (<i>Averrhoa bilimbi linn</i>). Then the respondent re-examined the pH of the saliva in the oral cavity. The results of the paired sample t-test analysis showed that the significance value of the p-value was 0.001, indicating that there was a significant effect on the average salivary pH before and after gargling using a decoction of star fruit (<i>Averrhoa bilimbi linn</i>).</i>
--	--



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2022 by Author.
Published by Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta I

Korespondensi Penulis:

Sekar Restuning
Jl. Lobunta Raya A.9 No.1 Cirebon
Email: sekar.reztu@gmail.com

Pendahuluan

Karies gigi merupakan penyakit multifaktorial, ada empat faktor utama yang menjadi etiologi karies gigi yaitu gigi dan saliva, mikroorganisme, substrat, dan waktu. Selain faktor tersebut, karies juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu sistem imun, saliva, fluoride, pH-buffer, demografi, status sosial ekonomi, usia, dan jenis kelamin (Kidd dan Bechal, 2013).

Data World Health Organization tahun 2012 mengungkapkan bahwa 60%-90% anak sekolah dan hampir 100% orang dewasa di seluruh dunia mengalami karies gigi. (Kesehatan 2012) Hal ini sesuai dengan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 bahwa prevalensi karies gigi di Indonesia adalah 88,8%, artinya hanya 11,2% penduduk Indonesia yang bebas karies (Riset Kesehatan Dasar, 2018).

Indeks DMF-T menggambarkan tingkat keparahan kerusakan gigi, indeks DMF-T di Indonesia meningkat seiring bertambahnya usia. Hasil RISKESDAS tahun 2018 bahwa Indeks DMF-T secara nasional adalah 7,1. Berdasarkan umur prevalensi dan pengalaman karies gigi pada umur 12 tahun prevalensi karies sebesar 65,5% dengan nilai DMF-T 1,89 sedangkan pada umur 15 tahun prevalensi karies sebesar 67,4% dengan nilai DMF-T dari 2.40. Menurut WHO kelompok usia 12 tahun merupakan indikator kritis (Riset Kesehatan Dasar, 2018).

Karies ditandai dengan demineralisasi mineral email dan dentin, diikuti dengan penghancuran bahan organik. Demineralisasi adalah proses penghancuran hidroksiapatit (kalsium dan fosfat) gigi yang merupakan komponen utama email karena proses kimia (Praptiningsih RS, 2010).

Proses demineralisasi dapat dihambat oleh peran saliva yang merupakan media dalam proses remineralisasi jaringan keras gigi yang akan meningkat secara signifikan bila ion kalsium, ion fosfat, dan ion fluor yang cukup terkandung dalam saliva. Selain antibakteri ada yang mempengaruhi komposisi mikroorganisme pada plak, saliva juga mempengaruhi pH plak karena fungsinya sebagai buffer (F. Risqi, I. Barid, 2013).

Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menghilangkan dan mencegah penumpukan plak pada permukaan gigi, antara lain dengan mengkonsumsi buah-buahan yang mengandung flavonoid dan tanin yang merupakan antioksidan yang dapat mencegah kerusakan gigi. Senyawa ini bekerja dengan cara menghambat aktivitas *gykolysis* dan *glucosyltransferase* pada bakteri sehingga pembentukan plak terhambat (Shetty, Hegde, 2013).

Survei Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengungkapkan bahwa Sekitar 80% masalah kesehatan penduduk dunia dapat diatasi dengan

menggunakan tanaman obat. Di Indonesia, pilihan pengobatan dan pengobatan dengan menggunakan tanaman obat saat ini lebih banyak digalakkan di bidang kedokteran gigi. Salah satunya adalah penggunaan belimbing wuluh dalam pengobatan (Dhika, 2007).

Kandungan farmakologi daun belimbing wuluh adalah flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, belerang, asam format, peroksidase, kalsium oksalat dan kalium sitrat. Kandungan daun belimbing wuluh yang memiliki sifat antibakteri adalah tanin, flavonoid, alkaloid dan saponin (Aziz, Abdullah, 2015). Daun belimbing wuluh juga merupakan tanaman obat tradisional yang relatif lebih aman, murah, tidak menimbulkan resistensi dan relatif tidak berbahaya bagi lingkungan sekitar. Penelitian pendahuluan pada Kelopak Bunga Rossella untuk meningkatkan pH saliva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rebusan kelopak bunga Rossella (*Hibiscus sabdariffa* L) mengandung flavonoid dan antosianin yang mempengaruhi pH saliva (Hariana, 2013).

Metode

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan pendekatan pre and posttest pada siswa kelas VI SDN 1 Kanci Kecamatan Astanajapura Kabupaten Cirebon. Penelitian ini dilakukan mulai 25 November 2020 sampai dengan 26 Desember 2020 dengan cara peneliti datang kerumah masing-masing sampel dengan tetap memperhatikan protokol Kesehatan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah sebagai berikut.(Azwar, 2010) : Siswa yang memiliki kriteria OHI-S buruk, Siswa yang bersedia tidak makan 1 jam sebelum tes pH saliva. Kriteria eksklusi adalah sebagai berikut: Siswa yang memiliki kriteria OHI-S Baik, Siswa yang memiliki pH saliva >5.

Rumus sampel yang digunakan adalah rumus ukuran sampel untuk penelitian analitik numerik berpasangan (menguji hipotesis dua rata-rata dengan sampel tunggal) sebagai berikut:

$$n = \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) s}{x_1 - x_2} \right]^2$$
$$n = \left[\frac{(1,96 + 1,28) 15,48}{(80,44 - 71,6)} \right]^2$$

Melalui perhitungan besar sampel, maka jumlah subjek minimal adalah 33 orang. Mengantisipasi subjek yang drop out, jumlah subjek ditambah 10% sehingga jumlah subjek menjadi 37 orang.

Instrumen penelitian ini adalah rebusan daun blimbing wuluh. Pembuatan rebusan daun blimbing wuluh dengan cara mencuci bersih beberapa lembar daun lalu direbus dengan 1,5 gelas air. Setelah dingin,

air rebusan ini digunakan untuk berkumur. Sebelumnya rebusan daun belimbing wuluh di ukur pH terlebih dahulu sebesar 7 dengan kriteria basa.

Data dianalisis dengan menggunakan SPSS. Data dianalisis normalitasnya dengan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji analisis *paired sample t-test*. Protokol penelitian (No. 09/KEPK/EC/XI/2020) telah disetujui oleh Komite Etik Kemenkes Politeknik Kesehatan Bandung.

Hasil

Penelitian ini dilakukan peneliti datang kerumah masing-masing sampel dengan tetap memperhatikan protokol mulai 25 November 2020 sampai dengan 26 Desember 2020 sebanyak 37 orang, dengan sampel 23 (62,2%) perempuan dan 14 (37,8%) laki-laki, seperti terlihat pada tabel 1.

Table 1. Distribusi frekuensi jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Perempuan	23	62.2
Laki-laki	14	37.8

Sumber: Data Siswa SDN 1 Kanci

Tabel 2 menunjukkan uji normalitas data. PH air liur sebelum dan sesudah berkumur menggunakan rebusan daun belimbing wuluh dengan $p\text{-value} > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji parametrik.

Table 2. Data Uji Normalitas

	Std. Deviation	($p\text{-value}$)
Skor pH saliva	0.57	0.344

Sumber: Hasil Uji Kolmogorov – Smirnov

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata pH sebelum berkumur menggunakan rebusan daun belimbing wuluh adalah 4,62 dan rata-rata pH setelah berkumur menggunakan rebusan daun belimbing wuluh adalah 6,73. Hasil analisis diperoleh nilai signifikansi $p\text{-value}$ 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata skor pH sebelum dan sesudah berkumur menggunakan rebusan daun belimbing wuluh.

Table 3. Hasil Uji Analisis

	Sebelum	Sesudah	($p\text{-value}$)
	Mean	Mean	
pH Saliva	4.62	6.73	0.001

Sumber: Hasil uji Paired sample test

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh rebusan daun belimbing wuluh (*Averrhoa*

bilimbi Linn) terhadap pH saliva pada siswa SDN 1 Kanci Kecamatan Astanajapura Kabupaten Cirebon pada tanggal 25 November 2020 sampai dengan 26 Desember 2020 dengan sampel 37 orang dengan 23 perempuan, dan 14 laki-laki. Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan yaitu 1) Siswa yang memiliki kriteria OHI-S buruk, 2) Siswa yang bersedia tidak makan 1 jam sebelum pemeriksaan pH saliva.

Hasil data studi pendahuluan, rata-rata nilai OHI-S siswa kelas VI SDN 1 Kanci Kecamatan Astanajapura Kabupaten Cirebon diperoleh nilai rata-rata 4,3 dengan kriteria OHI-S kurang baik. Untuk mengoptimalkan penghilangan dan pencegahan penumpukan plak pada permukaan gigi, salah satunya adalah dengan mengkonsumsi buah-buahan yang mengandung flavonoid dan tanin yang merupakan antioksidan yang dapat mencegah kerusakan gigi.

Cara membuat rebusan daun belimbing wuluh dengan cara mencuci beberapa helai daun kemudian direbus dengan 1,5 gelas air. Setelah dingin, air rebusan ini digunakan untuk berkumur. Sebelumnya rebusan daun belimbing wuluh diukur pada pH 7 dengan kriteria dasar.

Uji normalitas, semua nilai signifikansi ($p\text{-value}$) adalah 0,344 yang berarti ($p\text{-value}$) $> 0,05$. Jadi, data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah variabel terikat dan variabel bebas keduanya berdistribusi normal atau tidak. Artinya, sebaran data dikatakan menyebar di sekitar garis lurus (tidak tersebar jauh dari garis lurus), sehingga syarat normalitas dapat terpenuhi. berpasangan.

Hasil analisis uji *paired sample t-test*, diketahui bahwa rata-rata nilai pH saliva sebelum berkumur menggunakan rebusan belimbing wuluh adalah 4,62 dengan kriteria asam dan rata-rata pH saliva setelah berkumur menggunakan rebusan belimbing wuluh adalah 6,73 dengan kriteria basa.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p\text{-value}$ terhadap pH saliva sebelum dan sesudah berkumur adalah 0,001 ($p < 0,05$), artinya terdapat pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah berkumur menggunakan rebusan belimbing wuluh. daun-daun. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hayati EK, Fasyah AG, 2010). Ekstrak daun belimbing wuluh mengandung zat aktif di dalamnya yaitu tanin, flavonoid, saponin, peroksidase, kalsium oksalat, glukosida dan juga banyak mengandung vitamin. A, vitamin B1, dan vitamin C5. Nilai pH ekstrak daun belimbing wuluh sebesar 5,90 dengan kriteria Netral.

Kandungan farmakologis daun belimbing wuluh adalah: flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, belerang, asam format, peroksidase, kalsium oksalat dan kalium sitrat. Kandungan daun belimbing wuluh yang memiliki sifat antibakteri adalah tanin,

flavonoid, alkaloid dan saponin (Aziz, Abdullah, 2015). Daun belimbing wuluh juga merupakan tanaman obat tradisional yang relatif lebih aman, murah, tidak menimbulkan resistensi dan relatif tidak berbahaya bagi lingkungan sekitar (Hariana, 2013).

Hasil penelitian ini juga didukung dengan hasil penelitian bahwa perasan daun belimbing wuluh berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri patogen *Escherichia coli* (Azizah, 2017). Berdasarkan penelitian air rebusan belimbing wuluh dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi (Simandalahi Tiurmaida, 2019).

Kandungan flavonoid dalam daun belimbing wuluh merupakan golongan senyawa fenolik yang memiliki kecenderungan untuk menurunkan aktivitas fisiologis bakteri dengan cara mengganggu keutuhan membran sel sehingga dapat melisis bakteri (H.Hasim, 2019). Senyawa tanin dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membran sel, menonaktifkan enzim esensial dan menghancurkan materi genetik. Aktivitas antibakteri triterpenoid terjadi melalui mekanisme penghancuran fraksi lipid membran sitoplasma (M. Tanabe, 2013).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pengolahan data dan analisis mengenai pengaruh rebusan belimbing wuluh terhadap pH saliva pada siswa SD Negeri 1 Kanci, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah berkumur menggunakan rebusan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn). Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan rebusan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) yang paling mempengaruhi pH saliva.

Daftar Pustaka

- Aziz, Abdullah, et all. (2015). A Comparative Study On Antibacterial Activities And Cytotoxic Properties Of Various Leaves Extracts Of *Averrhoa Bilimbi*. *International Journal Of Pharmaceutical Sciences And Research*, 5(3), 913–918.
- Azizah, F. (2017). Pengaruh Perasan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Patogen. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 1(2), 2597–3681.
- Azwar, S. (2010). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Pustaka Pelajar.
- Dhika, T. S. (2007). *Perbandingan Efek Antibakterial Berbagai Konsentrasi Daun sirih (Piper Betle*

Linn) terhadap Streptococcus mutanstle.

- F. Risqi, I. Barid, N. P. (2013). Hubungan pH dan Buffer Saliva dengan Indeks DMF-T pada Siswa Buletin Penelitian Kesehatan. *FKG Universitas Jember*, 45(4), 241–248.
- H.Hasim, dkk. (2019). Ekstrak Etanol Daun Blimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Sebagai Antioksidan dan Antiinflamasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(3), 86–93.
- Hariana, A. (2013). *Tumbuhan Obat*. Penebar Swadaya.
- Hayati EK, Fasyah AG, S. L. (2010). Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn). *Jurnal Kimia*, 4(2), 193–200.
- Hoogerheide V, Loyens SMM, G. T. (2014). Effects of creating video-based modeling examples on learning and transfer. *Learning and Instruction*, 33, 108–119.
- Kidd dan Bechal. (2013). *Dasar-Dasar Karies Gigi Penyakit dan Penanggulangannya*. ECG.
- M. Tanabe, et all. (2013). Effects of Rehydration and Food Consumption on Salivary Flow, pH and Buffering Capacity in Young Adult Volunteers during Ergometer Exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10, 49.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Notoatmodjo, S. (2012). Metodologi*. PT Rineka Cipta.
- Praptiningsih RS, N. E. (2010). Pengaruh metode menggosok gigi sebelum makan terhadap kuantitas bakteri dan pH saliva. *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*, 48(123), 55–62.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). *Pedoman Pewawancara Petugas Pengumpul Data*. Badan Litbangkes.
- Rosner B. *Fundamentals of Biostatistics*. (2015). *Fundamentals of Biostatistics*. Cengage Publisher Services United States of America.
- Shetty, Hegde, D. D. (2013). Correlation Between Dental Caries with Salivary Flow, pH, and Buffering Capacity in Adult South Indian Population: An In- Vivo Study. *Int. J. Res. Ayurveda Pharm*, 4(2), 17.
- Simandalahi Tiurmaida, S. Z. Y. (2019). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Sintika Meditory*, 1(2), 2655–5840.