

# Jurnal Kesehatan Gigi

## Pengaruh Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) Terhadap Status Kebersihan Gigi dan Mulut serta Derajat Keasaman Saliva Pada Anak Usia 10 – 11 Tahun

Farah Fadhilah Putri<sup>1</sup> Emma Kamelia<sup>2</sup> Tritania Ambarwati<sup>3</sup> Anang<sup>4</sup> Lina Rismayani<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Terapi Gigi Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya  
<sup>2,3,4,5</sup>Dosen Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

Corresponding author: Farah Fadhilah Putri  
Email: [ffadhilahp@gmail.com](mailto:ffadhilahp@gmail.com)

Received: ; Revised: ; Accepted:

### ABSTRACT

Plaque buildup on the tooth surface and a decrease in salivary pH can be a risk of dental caries. Children aged 10-11 years are an age that is prone to dental and oral health problems such as dental caries. The percentage of children who have caries at the age of 10-11 years is 82%. Red betel leaf is known to contain antibacterial compounds that can be used as natural ingredients in making mouthwash to inhibit plaque formation and increase salivary pH. The research objective: to determine the effect of red betel leaf decoction (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) on oral hygiene and the degree of acidity of saliva in children aged 10-11 years. Research methods: using a quasi-experimental design with one group pre-test and post-test designs. Sampling by purposive sampling as many as 20 people. The research measuring instrument used the PHP index and saliva pH. Data analysis used the Wilcoxon test. The results: after gargling red betel leaf stew, the average oral hygiene status increased from 2.90 to 1.98 and the degree of saliva acidity increased from 6.65 to 7.7, the Wilcoxon test results obtained p-value = 0.000 (<0.05). Conclusion: there is an effect of gargling red betel leaf decoction on oral hygiene status and the degree of acidity of saliva in children aged 10-11 years.

Keyword : red betel leaf, dental hygiene and mouth, degree of acidity saliva, children aged 10 – 11 years

### Pendahuluan

Kebersihan gigi dan mulut merupakan suatu keadaan dimana gigi geligi dan rongga mulut dalam keadaan yang bersih, bebas dari debris, plak, dan karang gigi[1]. Pembersihan gigi dan mulut secara harian dapat dilakukan dengan menyikat gigi, penggunaan *dental floss*, dan penggunaan obat kumur[2]. Obat kumur merupakan larutan atau cairan yang digunakan untuk membantu memberikan kesegaran pada rongga mulut serta membantu membersihkan rongga mulut dari plak di permukaan *interdental* yang tidak terjangkau oleh sikat gigi[3].

Obat kumur tersebut dapat berupa yang berbahan dasar obat kimia sintetik maupun yang

berbahan dasar tanaman obat tradisional atau herbal[4]. Tanaman sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) merupakan tanaman obat tradisional yang termasuk dalam famili *Piperaceae*. Daun sirih merah memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, senyawa polifenol, tanin dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut memiliki aktivitas antibakteri[5]. Obat kumur daun sirih merah dapat digunakan sebagai pengganti obat kumur komersial yang memiliki kandungan alkoholnya cukup tinggi. Obat kumur yang berbahan dasar dari tanaman daun sirih merah dapat membantu mencegah pembentukan plak gigi, dan radang gusi[6].

Plak gigi yang dihilangkan dapat membuat ion-ion dalam saliva (natrium, kalium, dan

kalsium) meremineralisasi struktur permukaan gigi.<sup>2</sup> Saliva adalah cairan di dalam rongga mulut yang disekresi dari tiga pasang kelenjar saliva mayor (kelenjar parotid, kelenjar submandibular, kelenjar sublingual) dan kelenjar saliva minor (paling banyak ditemukan di bibir, lidah, mukosa pipi dan palatum). Saliva mengandung air, ion kuat dan ion lemah ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{3+}$ ,  $\text{Cl}$ ) yang dapat menyeimbangkan kapasitas *buffer*. Kapasitas *buffer* sangat penting dalam menjaga derajat keasaman saliva[7]. Derajat keasaman atau *Power of Hydrogen* (pH) saliva adalah cara mengukur kadar cairan rongga mulut untuk mengetahui nilai asam maupun basa[8]. Perubahan pH saliva dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti irama sirkadian, diet, mikroorganisme, kapasitas *buffer* dan perangsang kecepatan sekresi saliva[9].

Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang diterima kelenjar saliva. Rangsangan tersebut dapat terjadi melalui rangsangan mekanis seperti mengunyah dan berkumur, dan rangsangan kimiawi seperti rasa asam, manis, asin, pahit, dan pedas[10]. Daun sirih merah beraroma wangi khas sirih, berlendir, dan memiliki rasa yang sangat pahit[5]. Sekresi saliva yang terstimulasi dapat meningkatkan konsentrasi ion bikarbonat, dimana ketika terjadi peningkatan ion bikarbonat menyebabkan kapasitas *buffer* saliva dan derajat keasaman saliva meningkat[11].

Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal berkisar antara 6,8 – 7,8, apabila pH dalam rongga mulut <5,5 akan mempermudah pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* yang merupakan bakteri penyebab karies[12]. Karies gigi adalah penyakit jaringan keras pada rongga mulut yang ditandai dengan adanya kerusakan jaringan gigi dimulai dari permukaan enamel, dentin dan dapat meluas ke permukaan pulpa[13].

Data masalah kesehatan gigi menurut Riskesdas (2018), mencatat proporsi karies gigi yang diderita masyarakat Indonesia sebesar 45,3% dan proporsi yang telah melakukan tumpatan karena karies hanya sebesar 4,1%. Masalah kesehatan gigi di Provinsi Jawa Barat memiliki proporsi karies di atas rata-rata, yaitu sebesar 45,7% [14]. Menurut Rasinta menyatakan karies gigi dapat dialami oleh setiap orang tanpa memandang umur, bangsa, ataupun keadaan ekonominya[15].

Karies gigi yang terjadi pada usia anak masih menunjukkan prosentase yang tinggi. *World Health Organization* (WHO) tahun 2016, menyatakan angka kejadian karies pada anak

masih sebesar 60 – 90% [16]. Menurut Worotitjan menyatakan anak yang mengalami karies gigi di antaranya anak berusia 10-11 tahun. Anak-anak pada usia tersebut rentan terhadap pertumbuhan dan perkembangan karies gigi, karena memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung kariogenik di sekolah maupun di rumah[13]. Prosentase anak yang mengalami karies pada usia 10-11 tahun sebanyak 82% sedikitnya mempunyai satu gigi berlubang pada gigi tetap mereka[17]. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh berkumur rebusan daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) terhadap kebersihan gigi dan mulut serta derajat keasaman saliva pada anak usia 10 – 11 tahun.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment design* dengan rancangan penelitian *one group pre-test* dan *post-test* yaitu dilakukan pemeriksaan sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan[18]. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anak usia 10 – 11 tahun yang berada di wilayah RW. 04 Kelurahan Tukmudal Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebanyak 23 orang. Teknik pengambilan sampel diperoleh secara *purposive sampling* yaitu teknik yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi[18].

Kriteria inklusi: bersedia menjadi responden, dan kriteria eksklusi : anak yang sedang sakit, anak yang memakai orthodonti cekat maupun lepasan, dan anak yang memiliki prevalensi kalkulus, didapat sampel sebanyak 20 orang. Sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi terlebih dahulu, lalu dibiarkan selama 2 menit tidak boleh makan dan minum. Kemudian seluruh sampel diinstruksikan meludah ke dalam gelas plastik. Pengumpulan saliva dilakukan selama 5 menit, lalu dilakukan pengukuran pH saliva menggunakan kertas indikator universal, kemudian dilakukan pemeriksaan kebersihan gigi dan mulut menggunakan pengukuran *Patient Hygiene Performance Index* (Indeks PHP) menurut menurut Podshadley dan Haley dan dicatat sebagai hasil *pre-test*.

Selanjutnya seluruh sampel diinstruksikan berkumur-kumur rebusan daun sirih merah sebanyak 20 ml selama 30 detik, lalu buang ke ember yang telah disediakan. Kemudian tunggu selama 2 menit. Setelah itu, sampel diinstruksikan

untuk meludah ke dalam gelas plastik untuk dilakukan pengukuran pH saliva, kemudian dilakukan pemeriksaan indeks PHP kembali, lalu catat sebagai hasil *post-test*. Teknik pengolahan data yang digunakan yaitu dengan komputer yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi kemudian dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* pada program *SPSS 16.0*.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada 11 Juni 2020 pada anak usia 10 – 11 tahun sebanyak 20 orang di wilayah RW. 04 Kelurahan Tukmudal Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum dan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah diperoleh data pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1.**

#### Distribusi Frekuensi Rata-rata dan Selisih Indeks PHP Sebelum dan Sesudah Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah

Indeks PHP	Rata-rata	Kriteria
Sebelum Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah	2,90	Sedang
Sesudah Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah	1,98	Sedang
<b>Selisih</b>	<b>0,92</b>	-

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah yaitu dari 2,90 (kriteria sedang) meningkat menjadi 1,98 (kriteria sedang) dengan selisih 0,92.

**Tabel 2.**

#### Distribusi Frekuensi Rata-rata dan Selisih pH Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah

pH Saliva	Rata-rata	Kriteria
Sebelum Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah	6,65	Asam
Sesudah Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah	7,7	Basa
<b>Selisih</b>	<b>1,05</b>	-

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah yaitu dari 6,65 (kriteria asam) menjadi 7,7 (kriteria basa) dengan selisih 1,05.

**Tabel 3.**

#### Hasil Uji Normalitas Indeks PHP dan pH Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah

Pemeriksaan	Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah	<i>Shapiro-Wilk</i>
		Sig.
Indeks PHP	Sebelum	0,015*
	Sesudah	0,043*
pH Saliva	Sebelum	0,006*
	Sesudah	0,000*

Keterangan : \*) bermakna bila  $p\ value > 0,05$

Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas data status kebersihan gigi dan mulut serta derajat keasaman saliva sebelum dan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah didapat nilai  $p\ value < 0,05$ , hal ini berarti bahwa kedua data tersebut tidak berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji statistik non parametrik yaitu uji *Wilcoxon*.

**Tabel 4.**

#### Hasil Uji *Wilcoxon* Indeks PHP dan pH Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur Rebusan Daun Sirih Merah

Pemeriksaan	Sig.
Indeks PHP	0,000*
pH Saliva	0,000*

Keterangan : \*) Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Tabel 4 menunjukkan hasil uji *Wilcoxon* status kebersihan gigi dan mulut serta derajat keasaman saliva sebelum dan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah nilai  $p\ value = 0,000 < 0,05$ ,  $H_1$  diterima artinya ada pengaruh berkumur rebusan daun sirih merah terhadap status kebersihan gigi dan mulut serta derajat keasaman saliva pada anak usia 10 – 11 tahun.

Terdapat adanya peningkatan status kebersihan gigi dan mulut sesudah berkumur rebusan daun sirih merah (tabel 1) pada anak usia 10 – 11 tahun di wilayah RW. 04 Kelurahan Tukmudal Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon dari 2,90 (kriteria sedang) menjadi 1,98 (kriteria sedang) dengan selisih 0,92, dapat dipengaruhi oleh aktivitas berkumur rebusan daun sirih merah. Berkumur-kumur menggunakan obat kumur dapat dilakukan untuk membantu membersihkan plak di permukaan *interdental* yang tidak terjangkau oleh sikat gigi. Berkumur-kumur dapat dilakukan secara kuat dan mengisap-isap cairan tersebut di antara gigi, di sekeliling mulut dengan gerakan otot-otot bibir, lidah dan pipi pada waktu gigi dalam

keadaan tertutup, selama waktu yang cukup lama, minimal 30 detik.<sup>2</sup>

Daun sirih merah merupakan tanaman obat tradisional yang memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, senyawa polifenol, tanin dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut memiliki aktivitas antibakteri[5]. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam daun sirih merah akan membentuk senyawa kompleks protein yang melibatkan ikatan hidrogen, hal ini akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan sel bakteri yang dapat menyebabkan kematian sel[19]. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulistianti, dkk., (2015) menyatakan bahwa adanya pengaruh air rebusan daun sirih merah terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan nilai rata-rata daya hambat pertumbuhan bakteri paling besar pada konsentrasi 20% sebesar 10,105 mm, hal ini disebabkan oleh adanya suatu senyawa yang terkandung di dalam air rebusan daun sirih merah yaitu minyak atsiri yang berfungsi sebagai antibakteri[20].

Penggunaan daun sirih merah sebagai bahan dasar obat kumur karena memiliki kandungan minyak atsiri yang merupakan komponen fenol yang berfungsi sebagai antibakteri yang kuat. Kandungan fenol pada daun sirih merah salah satunya yaitu katekin. Katekin mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* melalui dua cara yaitu pertama, sebagai bakterisidal yaitu dengan cara mendenaturasi protein dalam sel bakteri. Katekin merupakan senyawa toksik mengakibatkan terganggunya struktur tiga dimensi protein sel bakteri sehingga menjadi terbuka dan acak tanpa merusak struktur kerangka kovalennya, hal ini mengakibatkan protein pada sel bakteri terdenaturasi, sehingga aktivitas biologisnya rusak yang menyebabkan protein tidak mampu menjalankan fungsinya. Kedua, kemampuan katekin dalam menghambat proses glikosilasi yaitu dengan bekerja secara kompetitif dengan glukosiltransferase (GTFs) dalam mereduksi sakarida yang merupakan bahan dasar proses glikosilasi, sehingga pembentukan polisakarida ekstraseluler pada bakteri terhambat[19].

Terdapat adanya peningkatan rata-rata derajat keasaman saliva sesudah berkumur rebusan daun sirih merah (tabel 2) pada anak usia 10 – 11 tahun di wilayah RW. 04 Kelurahan Tukmudal Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon dari 6,65

(kriteria asam) menjadi 7,7 (kriteria basa) dengan selisih 1,05, peningkatan yang terjadi masih dalam batas normal. Batas normal derajat keasaman berkisar antara 6,8 – 7,8, apabila pH dalam rongga mulut <5,5 akan mempermudah pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* yang merupakan bakteri penyebab karies.<sup>12</sup> Keadaan saliva yang asam merupakan salah satu penyebab atau faktor yang mempengaruhi terjadinya karies[21].

Peningkatan derajat keasaman saliva tersebut dapat dipengaruhi karena adanya rangsangan mekanis saat berkumur dan rangsangan kimiawi melalui rasa pahit dan kesat pada daun sirih merah. Rangsangan mekanis terjadi pada saat berkumur karena adanya proses pergerakan otot-otot pipi yang menyebabkan terlepasnya partikel debris yang mengandung bakteri. Gerakan berkumur akan menstimulasi saraf otonom untuk meningkatkan sekresi saliva. Sekresi saliva yang terstimulasi akan meningkatkan kapasitas *buffer*, sehingga derajat keasaman saliva meningkat[22].

Selain rangsangan mekanis, faktor yang dapat meningkatkan kecepatan sekresi saliva pada penelitian ini adalah rangsangan kimiawi. Rangsangan kimiawi dapat berupa kesan pengecap seperti rasa asam, manis, asin, pahit, dan pedas[10]. Daun sirih merah memiliki rasa yang sangat pahit di dalam mulut, kemudian impuls akan dihatarkan melalui saraf parasimpatis dari saraf fasial ke nukleus salivatorius superior dan nukleus salivatorius inferior di medula oblongata. Nukleus salivatorius superior akan meneruskan impuls ke kelenjar submandibula dan kelenjar sublingual, sedangkan nukleus salivatorius inferior akan meneruskan impuls ke kelenjar parotis sehingga terjadi peningkatan sekresi saliva[22].

Bertambahnya sekresi saliva akan menyebabkan meningkatnya kapasitas *buffer* saliva sehingga dapat menetralkan derajat keasaman di dalam plak gigi yang asam, karena bertambahnya ion bikarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ) yang berperan dalam kapasitas *buffer*. Bertambahnya aliran saliva dapat meningkatkan kadar urea, amoniak ( $\text{NH}_3$ ), kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ), fosfat ( $\text{HPO}_4^{2+}$ ), natrium ( $\text{Na}^+$ ) yang merupakan sumber alkalinitas saliva sehingga dapat meningkatkan derajat keasaman plak yang turun akibat proses glikolisis karbohidrat. Berkurangnya aliran menyebabkan bakteri mudah menempel pada permukaan plak sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi[23].

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil nilai rata-rata status kebersihan gigi dan mulut sebelum berkumur rebusan daun sirih merah sebesar 2,90 (kriteria sedang) dan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah meningkat menjadi 1,98 (kriteria sedang), dengan selisih 0,92; dan di dapatkan hasil nilai rata-rata derajat keasaman saliva sebelum berkumur rebusan daun sirih merah sebesar 6,65 (kriteria asam) dan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah meningkat menjadi 7,7 (kriteria basa) dengan selisih 1,05; serta ada pengaruh berkumur rebusan daun sirih merah terhadap status kebersihan gigi dan mulut serta derajat keasaman saliva pada anak usia 10 – 11 tahun berdasarkan nilai  $p$  value < 0,05.

## Daftar Pustaka

- [1] C. F. Novita, P. Andriany, & S. I. Maghfirah, "Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut Siswa SD Usia 10-12 Tahun.," *J. Syiah Kuala Dent. Soc.*, vol. 1, no. 1, pp. 73–38, 2016.
- [2] M. H. Putri, E. Herijulianti, & N. Nurjannah, *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2018.
- [3] S. Susilo, B. Akbar, & I. Pratinaningsih, "Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Sambiloto Terhadap Jumlah dan Motilitas Spermatozoa Mencit Jantan," *J. Biodjati*, vol. 3, no. 2, pp. 68–74, 2018, doi: 10.15575/biodjati.v3i2.3505.
- [4] C. Rahayu, & Salikun, "Efektivitas Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Betle Crocatum*) dan Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper Betle Linn*) Terhadap Puberty Gingivitis," *J. Ilm. Keperawatan Gigi*, vol. 1, no. 1, pp. 27–33, 2020.
- [5] M. Fadlilah, "Benefit of Red Betel ( *Piper Crocatum Ruiz & Pav .* ) As Antibiotics," *J Major.*, vol. 4, no. 3, pp. 71–75, 2015.
- [6] N. Parfati, & T. Windono, "Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) Kajian Pustaka Aspek Botani, Kandungan Kimia, dan Aktivitas Farmakologi," *Media Pharm. Indones.*, vol. 1, no. 2, p. 106, 2017, doi: 10.24123/mpi.v1i2.193.
- [7] N. Kasuma, *Fisiologi dan Patologi Saliva*. Padang: Andalas University Press. 2015.
- [8] Rusmali, Abral, & Ayatullah, M. Ibraar, "Pengaruh Derajat Keasaman pH Saliva Terhadap Angka Kejadian Karies Gigi (DMF-T) Anak Sekolah Dasar Umur 9-14 Tahun 2018," *J. Oral Heal. Care*, vol. 7, no. 1, pp. 24–31, 2019, doi: 10.29238/ohc.v7i1.342.
- [9] S. Tarigan, "Perbedaan Berberkumur Susu Sapi dan Susu Kedelai Murni Terhadap Penurunan pH Saliva pada Mahasiswa Angkatan 2018 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prima Indonesia," *J. Mutiara Kesehat. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 33–39, 2019.
- [10] N. Ria, "Pengaruh Berkumur Air Rebusan Daun Kemangi Terhadap pH Saliva pada Siswa / i SDN 060933 Simpang Pos Padang Bulan Medan Tahun 2017," pp. 127–132, 2017.
- [11] M. Rukmo, *Restorasi Estetik Veneer*. Surabaya: Airlangga University Press., 2017.
- [12] M. A. Lely, "Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah," *Bul. Penelit. Kesehat.*, vol. 45, no. 4, pp. 241–248, 2017, doi: 10.22435/bpk.v45i4.6247.241-248.
- [13] N. Andini *et al.*, "Hubungan Pengetahuan Anak Usia Sekolah tentang Pengaruh Karies Gigi dengan Terjadinya Karies," *JOM FKp*, vol. 5, no. 2, pp. 724–729, 2018.
- [14] Kementerian Kesehatan RI, "Riset Kesehatan Dasar Indonesia," Jakarta, 2018.
- [15] J. Nurhamidah, Ety Sofia Ramadhan, Asmawati, "Hubungan Status Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Prestasi Belajar Siswa/i SD Negeri 2 Sangga Beru Kecamatan Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil," vol. 3, no. 2, 2016.
- [16] Katli, "Faktor-Faktor Kejadian Karies Gigi Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Betungan Kota Bengkulu," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 6, no. 1, pp. 46–52, 2018, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [17] R. Pangarso, *Tubuh Sehat, Giginya?* Bandung: Penenrbit Qanita, 2017.
- [18] S. Notoatmodjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. RINEKA CIPTA, 2018.
- [19] N. Yulia *et al.*, "Perubahan Laju Aliran Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur Rebusan Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) Pada Mahasiswa FKG Unsyiah Angkatan 2016 Niken," vol. 2, no. 2, pp. 104–110, 2017.
- [20] R. E. Yulistianti, S. I. Prasko, & N. Kristiani, "Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Air Rebusan Daun Sirih Merah Terhadap Daya

- Hambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*,” *J. Kesehat. Gigi*, vol. 02, no. 1, pp. 32–37, 2015, [Online]. Available: [http://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=7168&keywords=berkumur+air+rebusan+daun+sirih](http://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=7168&keywords=berkumur+air+rebusan+daun+sirih).
- [21] H. Maria and D. Fatmasari, “Relationship of Saliva pH and DMF-T Index in Metadon Housing Therapy in Yogyakarta City,” *J. Ris. Kesehat.*, vol. 9, no. 1, pp. 28–32, 2020, doi: 10.31983/jrk.v9i1.5641.
- [22] D. Anggraini, I. M. Sukrama, & N. Pertiwi, “Jus Apel Manalagi (*Malus Sylvestris* Mill) menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* in vitro,” *BALI Dent. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [23] Asmawati, E. S. Ramadhan, A. Hamsar, and R. Asnita, “Efektifitas Berkumur dengan Larutan Air Perasan Jeruk Nipis,” vol. 04, 2017.