



## EFEKTIVITAS SEDUHAN DAUN SIRIH TERHADAP INDEKS PLAK PADA ANAK USIA 12-15 TAHUN DI DESA PESISIR KABUPATEN MINAHASA TENGGARA

Jeanne d'arc Zafera Adam<sup>1</sup>, Jean Hendry Raule<sup>2</sup>, Vega Rosa Fiona<sup>3</sup>, Jeana Lydia Maramis<sup>4</sup>,  
Jeineke Ellen Ratuela<sup>5</sup>, Anneke Tahulending<sup>6</sup>, AnnekOksfriani Jufri Sumampouw<sup>7</sup> ✉

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado

<sup>7</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

[oksfriani.sumampouw@unsrat.ac.id](mailto:oksfriani.sumampouw@unsrat.ac.id)

### Abstrak

Daun sirih hijau mengandung minyak atsiri yang terdiri dari fenol serta senyawa turunannya antara lain betlephenol, estragol, kavikol, eugenol, dan enzim diaste. Seduhan daun sirih mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab plak pada gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas seduhan daun sirih terhadap indeks plak pada anak usia 12-15 tahun di desa pesisir Kabupaten Minahasa Tenggara. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian *quasi experiment one group pre-post test*. Variabel yang diukur yaitu kebersihan gigi yang menggunakan indeks plak *Patient Hygiene Performance (PHP)*. Perlakuan yang diberikan kepada subyek penelitian yaitu memberikan air seduhan yang dikumur-kumur selama 60 detik. Setelah itu dilakukan pengukuran indeks plak. Data yang diperoleh ditabulasi dan disajikan dalam bentuk tabel dan diuji menggunakan *paired t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks plak sebelum berkumur rebusan daun sirih paling banyak masuk kriteria buruk (60%). Selanjutnya, sesudah berkumur rebusan daun sirih, indeks plak paling banyak masuk kategori sedang (64%). Hasil *paired-t test* diperoleh nilai *p* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Nilai ini menunjukkan adanya perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang berarti terdapat pengaruh pemberian seduhan daun sirih terhadap indeks plak. Kesimpulan penelitian ini yaitu seduhan daun sirih efektif memperbaiki indeks plak anak berusia 12-15 tahun.

**Kata Kunci:** *Indeks plak, seduhan daun sirih, anak.*

### Abstract

*Green betel leaves contain essential oils consisting of phenol and its derivatives, including betlephenol, estragol, kavikol, eugenol, and diastene enzymes. Betel leaf infusion is able to inhibit the growth of bacteria caused plaque. This study aims to determine the effectiveness of steeping betel leaves on plaque index in children aged 12-15 years old in coastal village of Southeast Regency. This is a quasi-experimental one group pre-post test research. The variable measured was dental hygiene using the Patient Hygiene Performance (PHP) plaque index. The treatment given to research subjects was giving steeping water and then gargled for 60 seconds. After that, the plaque index was measured. The data obtained were tabulated and presented in tabular form and tested using paired t-test. The results showed that the plaque index before gargling betel leaf stew was mostly in the bad criteria (60%). Furthermore, after gargling betel leaf decoction, the most plaque index was in the medium category (64%). The results of the paired-t test obtained a p value of 0.000 ( $p < 0.05$ ). This value indicates that there is a difference in the plaque index before and after being given treatment, which means that there is an effect of giving betel leaf infusion on the plaque index. It can be concluded that betel leaf infusion is effective in improving the plaque index in children aged 12-15 years old.*

**Keywords:** *Plaque index, betel leaf infusion, children.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2023

✉ Corresponding author : [oksfriani.sumampouw@unsrat.ac.id](mailto:oksfriani.sumampouw@unsrat.ac.id)

Address : Prodi D3 Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado

Email : [oksfriani.sumampouw@unsrat.ac.id](mailto:oksfriani.sumampouw@unsrat.ac.id)

Phone : 08114342467

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang penting untuk kualitas, Kesehatan gigi dan mulut dikatakan sehat bila mulut terbebas dari kanker tenggorokan, infeksi luka pada mulut, penyakit gusi, kerusakan gigi kehilangan gigi, dan penyakit lainnya, sehingga terjadi gangguan yang membatasi dalam menggigit, mengunyah, tersenyum, berbicara, dan kesejahteraan psikologi dan sosial (Nuraskin et al 2021).

Salah satu populasi yang berisiko masalah kesehatan gigi dan mulut yaitu remaja. Remaja merupakan periode berakhirnya masa kanak-kanak dan datangnya awal masa kedewasaan. Remaja merupakan masa transisi dari anak menuju dewasa atau dikenal sebagai remaja pubertas (Purwaningsih et al 2022). Faktor hormonal merupakan faktor yang sangat berperan pada usia remaja. Pada masa ini terkadang mereka sering mengeluh mengenai keadaan gigi dan mulut meskipun mereka telah melakukan penyikatan dengan benar. Dalam pertumbuhan dan perkembangan remaja sering mengalami masalah kesehatan, salah satunya masalah kebersihan gigi dan mulut (Rakhmawati et al 2020).

Kebersihan gigi dan mulut dapat dilihat dari ada tidaknya plak. Plak merupakan lapisan lunak dan lengket di gigi yang terdiri dari protein dan bakteri (biofilm). Plak terdiri dari 70% bakteri yang berasal dari air liur. Plak terbentuk segera setelah selesai menyikat gigi (Adhani et al 2018). Plak gigi merupakan lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak dalam matriks intraseluler dan melekat pada permukaan gigi. Bakteri yang terdapat pada awal pembentukan plak gigi yaitu bakteri berbentuk coccus dan Gram positif seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis* dan *Streptococcus salivarius*. Mikroorganisme tersebut memiliki enzim *glucosyltransferase* yang memetabolisme karbohidrat menjadi asam sehingga menyebabkan karies, serta terjadinya penyakit periodontal (Noorfadhila et al 2019).

Sirih adalah tanaman yang tumbuh merambat pada batang pohon disekelilingnya ini dapat tumbuh dengan subur di wilayah tropis pada tanaman. Daun sirih hijau mengandung minyak atsiri yang yang bersisikan senyawa kimia seperti fenol serta senyawa turunannya antara lain betlephenol, estragol, cavibetol, enzim diaste (Prayitno dan Murtini 2018; Susanti et al 2017; Dewi et al 2018). Beberapa penelitian menunjukkan penggunaan daun sirih dalam upaya

menjaga kesehatan gigi dan mulut. Penelitian yang dilakukan oleh Sahara (2020) menemukan bahwa daun sirih dinilai memberikan hasil dengan berbagai penggunaan sebagai bahan alami dalam kaitannya dengan pemanfaatan terhadap kesehatan gigi dan mulut. Ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 80% efektif dalam pencegahan dan perawatan terhadap kesehatan gigi dan mulut. Elfina et al (2014) menunjukkan bahwa rata-rata sebelum berkumur obat kumur yang mengandung daun sirih. pH plak pengguna orthodonti cekat adalah 1,00 dan setelah sampel diberi perlakuan dengan berkumur obat kumur yang mengandung daun sirih terjadi perubahan rata-rata yaitu meningkatnya pH plak menjadi 3,63 dengan selisih (-2,63).

Daun sirih ditemukan dapat menjadi bahan yang menjaga kebersihan atau kesehatan gigi dan mulut khususnya mengurangi plak yang ada. Daun sirih mengandung kavikol dan eugenol pada daun sirih yang bekerja pada membran sel bakteri sehingga membuat struktur bakteri bakteri menjadi terganggu sehingga mengakibatkan peningkatan permeabilitas sel dan akhirnya sel akan rusak dan mati. Sebagai bahan untuk menginang dengan keyakinan bahwa daun sirih dapat menguatkan gigi, menyembuhkan luka kecul di mulut, mengentikan pendarahan di gusi dan sebagai obat kumur (Safitri et al 2021; Fatimah et al 2019).

Penelitian ini difokuskan pada remaja yang berada di pedesaan yaitu Desa Ratatotok yang terletak di Kabupaten Minahasa Tenggara. Desa Ratatotok dipilih karena berdasarkan survey awal yang dilakukan pada 10 anak diperoleh indeks plak yang cukup tinggi yaitu 2,5. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas seduhan daun sirih terhadap indeks plak pada anak berusia 12-15 tahun di desa pesisir Kabupaten Minahasa Tenggara.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian quasi experiment one group pre-post test. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Basaan Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara pada Oktober - Desember 2022. Sampel yang digunakan yaitu 35 responden yang ditentukan dengan metode *simple random sampling*. Variabel yang diukur yaitu kebersihan gigi yang menggunakan indeks plak *Patient Hygiene Performance* (PHP) dengan kriteria penilaian yaitu 0 (sangat baik), 0,1-1,7 (baik), 1,8-3,4 (sedang), dan 3,5-5 (buruk). Perlakuan yang diberikan kepada subyek

penelitian yaitu memberikan air seduhan yang dibuat dengan cara menyiapkan 20 lembar daun sirih kemudian direbus dengan 120 ml air mendidih selama 15-30 menit. Selanjutnya diambil sebanyak sekitar 50 ml air seduhan kemudian dikumur-kumur selama 60 detik. Setelah itu dilakukan pengukuran indeks plak. Instrument penelitian menggunakan kaca mulut, sonde, pinset, excavator, gelas kumur, nier beken; format penelitian plak indeks, dan informed consent. Data yang diperoleh ditabulasi dan disajikan dalam bentuk tabel dan diuji menggunakan paired t-test.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran karakteristik responden

Karakteristik responden yang dibahas dalam bagian penelitian ini yaitu jenis kelamin dan usia. Hal ini terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran karakteristik responden

| Karakteristik | Kategori     | n         | %          |
|---------------|--------------|-----------|------------|
| Jenis kelamin | Laki-laki    | 19        | 54         |
|               | Perempuan    | 16        | 45         |
|               | <b>Total</b> | <b>35</b> | <b>100</b> |
| Umur          | 12 tahun     | 13        | 37         |
|               | 13 tahun     | 9         | 25         |
|               | 14 tahun     | 7         | 20         |
|               | 15 tahun     | 6         | 17         |
|               | <b>Total</b> | <b>35</b> | <b>100</b> |

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden paling banyak berjenis kelamin laki-laki (54%) dan berumur 12 tahun (37%).

### Gambaran variabel penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu kategori indeks plak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hal ini terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Gambaran variabel penelitian

| Indeks Plak       | Kategori     | n         | %          |
|-------------------|--------------|-----------|------------|
| Sebelum perlakuan | Baik         | 1         | 2          |
|                   | Sedang       | 13        | 27         |
|                   | Buruk        | 21        | 60         |
|                   | <b>Total</b> | <b>35</b> | <b>100</b> |
| Sesudah perlakuan | Baik         | 12        | 34         |
|                   | Sedang       | 23        | 64         |
|                   | Buruk        | 0         | 0          |
|                   | <b>Total</b> | <b>35</b> | <b>100</b> |

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden sebelum perlakuan paling banyak memiliki indeks plak buruk (60%) dan sesudah perlakuan ditemukan pada kategori sedang (64%).

### Efektivitas seduhan air daun sirih terhadap indeks plak

Tabel 3. Hasil uji statistik

| Variabel                              | Mean   | t-<br>hitung | df | $\alpha$ | p     |
|---------------------------------------|--------|--------------|----|----------|-------|
| Indeks plak sebelum-sesudah perlakuan | 16,200 | 9,761        | 34 | 0,05     | 0,000 |

Tabel 3 menunjukkan bahwa diperoleh nilai t-hitung sebesar 9,761 dan nilai sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hal ini berarti diperoleh adanya perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah perlakuan dimana indeks plak semakin membaik setelah diberikan perlakuan (berkumur seduhan air daun sirih).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah perlakuan dimana indeks plak semakin membaik setelah diberikan perlakuan (berkumur seduhan air daun sirih). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Alfizia et al (2016) yang menunjukkan bahwa rata-rata indeks plak sebelum (37,4) lebih tinggi dari pada sesudah berkumur dengan seduhan sirih (22,7) pada mahasiswa. Prevalensi perubahan skor plak sebelum berkumur dengan dengan seduhan daun sirih kategori sedang dan setelah berkumur menjadi kategori baik adalah 47,8%. Sehingga dapat diartikan bahwa setelah berkumur dengan seduhan sirih mampu menurunkan indeks plak dari kategori sedang menjadi baik. Hasil uji *Paired t-test* diketahui bahwa nilai  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat terlihat perbedaan yang signifikan antara skor plak sebelum dan sesudah berkumur dengan seduhan daun sirih.

Penelitian dari Sutrisno dan Almujaedi (2018) menunjukkan bahwa status gingiva responden dengan kumur air sirih menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari sebelum melakukan kumur-kumur air sirih dengan sesudah kumur-kumur air sirih. Hal ini dikarenakan sirih mengandung minyak asiri yang berkhasiat antiradang, antiseptik, antibakteri dan penghentii perdarahan. Selain itu sirih mempunyai rasa yang pedas, bersifat hangat, astringent dan aromatik. Sehingga dapat menyembuhkan perdarahan dan radang gusi pasca scaling. Sirih mudah didapat dan harganya murah sehingga dapat dijadikan alternatif obat kumur yang menguntungkan.

Penelitian yang dilakukan Ardiyanti (2011), menunjukkan bahwa air seduhan daun sirih

berpengaruh terhadap pembentukan plak gigi ( $p=0,0001$ ). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ekstrak daun sirih menunjukkan aktivitas antibakteri yang cukup baik yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* sp. dan *Actinomyces viscosus*. Minyak atsiri dari daun sirih juga mempunyai daya antibakteri terhadap ketiga bakteri utama penyebab karies gigi (Khoiriyah dan Wahyuni 2019; Nitasari et al 2022).

Penelitian dari Maramis et al (2013) menemukan bahwa jumlah pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* pada cetakan alginat yang paling sedikit pada konsentrasi air seduhan daun sirih 30% dengan rerata 37,25. Hal ini membuktikan bahwa semakin besar konsentrasi belum tentu semakin efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* pada cetakan alginat. Penelitian dari Caesar (2015) menunjukkan bahwa konsentrasi air seduhan daun sirih yang paling efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* pada cetakan alginat adalah konsentrasi 30%. Penelitian dari Sumampouw (2010) dan Fitriana et al (2020) menemukan bahwa ekstrak daun *P. betle* mengandung senyawa yang potensial untuk menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

Daun sirih juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan *Trichomonas vaginalis* atau *Candidia albicans* yang menjadi penyebab keputihan. Hasil penelitian dari Novemi et al (2023) menunjukkan bahwa pemberian air rebusan daun sirih merah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian keputihan patologis dengan  $p$ -value sebesar 0,001. Nilai ini menunjukkan bahwa pemberian air rebusan daun sirih merah efektif dalam mengurangi kejadian keputihan patologis pada remaja putri.

Daun sirih dikenal sebagai bahan untuk menginang yang berguna untuk menguatkan gigi, menyembuhkan sariawan, menghilangkan bau mulut dan menghentikan pendarahan gusi. Penggunaan sirih sebagai bahan obat mempunyai dasar kuat karena adanya kandungan minyak atsiri yang merupakan komponen fenol alami yang dapat berfungsi sebagai antiseptik yang kuat. Salah satu kandungan fenol daun sirih adalah katekin yang juga terdapat pada teh hijau. Senyawa ini bersifat bakterisidal dan menghambat proses glikolisis oleh bakteri kariogenik penghasil glukosa yang dapat mengurangi pembentukan plak gigi. Selain sebagai antiseptik, daun sirih juga dapat digunakan sebagai antioksidasi dan fungisida. Pemberian air

seduhan daun sirih efektif menunjukkan kemampuan dalam menghambat pembentukan plak gigi (Ardiyanti 2011; Dhini dan Tentipratiwi 2021; Rahmi et al 2019; Rostika et al 2020; Koloay et al 2019).

*Piper betle* Linn. atau sirih merupakan salah satu tanaman yang diketahui berkhasiat sebagai antiseptik karena mengandung bahan aktif diantaranya adalah minyak atsiri, kavikol, hidroksivacikol, kavibetol, eugenol, karvakol, cineole, cadinene, estragol, tannin, diastase, pati, allypyrokatekol, fenil propane, caryphyllene, p-cymene dan katekin. Zat aktif dalam antiseptik adalah kavikol yang memiliki daya bunuh bakteri lima kali lebih kuat daripada fenol biasa (Sumampouw 2010; Korompis et al 2010; Triyani et al 2021).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kandungan minyak atsiri sirih merah tujuh kali lebih besar dibanding sirih hijau. Minyak atsiri sirih merah sebanyak 30% dan sirih hijau hanya 4,2%.14 Pada minyak atsiri sirih merah juga terdapat senyawa kavikol yang merupakan turunan dari fenol yang memiliki daya bunuh bakteri lima kali lebih besar dari fenol. Senyawa fenol yang terkandung dalam minyak atsiri tersebut bersifat bakterisidal (Fitriana et al 2020; Sendy 2014; Sari et al 2022). Senyawa fenol tersebut apabila berinteraksi dengan dinding sel mikroorganisme akan terjadi denaturasi protein yang akan merubah struktur protein pada dinding sel bakteri dan mengakibatkan meningkatnya permeabilitas sel sehingga pertumbuhan sel akan terhambat dan menjadi rusak (Agustin 2005; Harris 2022; Sundari dan Almasyhuri 2019).

## SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini yaitu berkumur dengan air daun sirih efektif memperbaiki kebersihan gigi dan mulut (indeks plak) pada anak berumur 12-15 tahun di desa pesisir Kabupaten Minahasa Tenggara. Berdasarkan hal tersebut maka seduhan air daun sirih bisa digunakan untuk memperbaiki kebersihan gigi dan mulut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R., Rachmadi, P., & Nurdiyana, T. (2018). *Karies Gigi di Masyarakat Lahan Basah*. Malang: Media Nusa Creative.
- Agustin, W. (2005). Perbedaan Khasiat Antibakteri Bahan Irigasi Antara Hydrogen Peroksida 3% Dan Infusum Daun Sirih 20%

- Terhadap Bakteri Mix. *Dental Jurnal*. Vol.13 (1): 45-47
- Alfizia, K. Z., Kornialia, K., & Utami, S. P. (2016). Pengaruh berkumur dengan seduhan daun sirih merah terhadap nilai plak pada pemakai piranti ortodonti cekat. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 3(1), 23-30.
- Ardiyanti, G.M. (2011). *Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Sebagai Obat Kumur Terhadap Penurunan Plak Indeks*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- Caesar, A. D. O. (2015). *Efektivitas Antibakteri Air Seduhan Daun Sirih (Piper Betle Linn.) Sebagai Bahan Desinfektan Dengan Metode Semprot Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Pyogenes pada Cetakan Alginat* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Dewi, G. P., Kuntorini, E. M., & Pujawati, E. D. (2021). Struktur Anatomi dan Uji Histokimia Terpenoid dan Fenol Dua Varietas Sirih Hijau (Piper betle L.). *BIOSCIENTIAE*, 17(2), 1-14.
- Dhini, E. S., & Tentipratiwi, G. L. (2021). Pengaruh Pemberian Obat Kumur Daun Sirih (Piperis betle L) terhadap kesehatan Mulut Lansia di Panti Werda Trisno Mukti. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)*, 3(2), 99-109.
- Elfina, N., Suharyono, S., & Almuzadi, A. (2014). Pengaruh Obat Kumur Yang Mengandung Daun Sirih Terhadap pH Plak Pengguna Orthodonti Cekat Di Klinik drg. Dani Dahlius, Sp. Ort Yogyakarta. *Journal of Oral Health Care*, 1(1), 24-30.
- Fatimah, S., Widodo, W., & Adhani, R. (2019). Perbandingan Skor Indeks Plak Sebelum Dan Sesudah Berkumur Dengan Air Rebusan Daun Sirih (Piper betle L) PADA IBU HAMIL. Tinjauan Pada Ibu Hamil di Puskesmas Sungai Jingah Kota Banjarmasin. *Dentin*, 1(1).
- Fitriana, Y. A. N., Fatimah, V. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Aktivitas anti bakteri daun sirih: uji ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum). *Sainteks*, 16(2).
- Harris, N. A. (2022). *Uji Koefisien Fenol Ekoenzim Sebagai Disinfektan Terhadap Staphylococcus aureus* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Khoiriyah, Y. N., & Wahyuni, S. (2019). Aplikasi kombinasi air rebusan daun sirih dan kayu siwak pada penurunan indeks plak gigi. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 5(2), 115-120.
- Koloay, T. G., Dompas, R., & Montolalu, A. (2019). Efektifitas Pemberian Air Daun Sirih Hijau Dan Madu Murni Terhadap Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Post Partum Di Klinik Bersalin Sifra Langowan.
- Korompis, G., Danes, V. R., & Sumampouw, O. J. (2010). Uji Invitro Aktivitas Antibakteri dari Lansium domesticum Correa (Langsat). *Chemistry Progress*, 3(1), 13-19.
- Maramis, J. L., Ratuela, J., & Tendean, R. (2013). Perbedaan Berkumur Dengan Air Seduhan Teh Hijau Dan Daun Sirih Terhadap Penurunan Plak Indeks Pada Siswa Smp Negeri 8 Manado. *INFOKES-Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(2), 163-167.
- Nitasari, I. F., Octaviana, D., Mulyanti, S., & Utami, U. (2022). Gambaran Penurunan Indeks Plak Gigi Setelah Menggunakan Pasta Gigi Daun Sirih Dan Pasta Gigi Xylitol (Literature Review). *Jurnal Terapi Gigi dan Mulut*, 2(1), 53-60.
- Noorfadhila, H. A., Kusniati, R., & Sholehah, N. K. (2019). Efektivitas Berkumur Seduhan Teh Putih (Camellia sinensis l.) Terhadap Indeks Plak Gigi. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*, 8(2), 40-45.
- Novemi, N., Asriah, A., & Isra, Z. (2023). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah terhadap Kejadian Keputihan Patologi Pada Remaja di Dayah Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ners*, 7(2), 876-880.
- Nuraskin, C., Reza, R., Salfiyadi, T., Abdurrahman, A., Faisal, T. I., & Soraya, C. (2021). Toothpaste activity test of laban leaf methanol extract (Vitex pinnata) against the growth of streptococcus mutans bacteria. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(F), 95-10
- Prayitno, S. A., & Murtini, E. S. (2018). Karakteristik (total flavonoid, total fenol, aktivitas antioksidan) ekstrak serbuk daun sirih merah (Piper crocatum Ruiz & Pav.). *Food Science and Technology Journal (Foodscitech)*, 1(2), 26-34.
- Purwaningsih, E., Aini, A. S., Ulfah, S. F., & Hidayati, S. (2022). Literature Review: Perilaku Menyikat Gigi Pada Remaja

- Sebagai Upaya Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut. *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut (JKGM)*, 4(1), 15-23.
- Rahmi, H., Rachmania, R. A., & Wardani, E. (2019). Pembuatan Obat Kumur Alami Daun Sirih Bagi Anggota Aisyiyah di PRA Cabang Perumnas I dan Jakasampurna. *Jurnal Solma*, 8(1), 119.
- Rakhmawati, N. S., Budiono, I., & Rustiana, E. R. (2020). Determinan Perilaku Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut pada Remaja. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 3, No. 1, pp. 414-419).
- Rostika, T., Choirunissa, R., & Rifiana, A. J. (2020). Pemberian Penggunaan Air Rebusan Daun Sirih Merah Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Perineum Derajat I Dan II di Klinik Aster Kabupaten Karawang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(2), 196-204.
- Safitri, M., Naning, N. K., & Nuryati, S. (2021). Perbedaan Berkumur Larutan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L*) dengan Daun Sirih (*Piper betle L*) Terhadap Penurunan Akumulasi Plak Skor. *Jurnal Terapis Gigi Dan Mulut*, 2(2), 50-55.
- Sahara, R. (2020). *Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle L) Terhadap Kesehatan Gigi Dan Mulut: Kajian Sistematis* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Sari, F., Hasyim, U. H., Fitriyano, G., & Ramadhani, R. S. (2022). PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI ULTRASONIK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L*) Terhadap Rendemen dan Sifat Mikroba Sebagai Zat Tambah Gel Antiseptik. *Agroindustrial Technology Journal*, 6(2), 118-125.
- Sendy, V. A. A. (2014). Daya antibakteri ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap *porphyromonas gingivalis*. Skripsi. Universitas Negeri Jember
- Sumampouw, O. J. (2010). Uji in vitro aktivitas antibakteri dari daun sirih. *Jurnal Biomedik: JBM*, 2(3).
- Sundari, D., & Almasyhuri, A. (2019). Uji aktivitas antiseptik ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle Linn.*) dalam obat kumur terhadap *Staphylococcus aureus* secara in Vitro. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10-18.
- Susanti, N. M. P., Dewi, L. P. M. K., Manurung, H. S., & Wirasuta, I. M. A. G. (2017). Identifikasi Senyawa Golongan Fenol dari Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper Betle Linn.*) dengan Metode Klt-Spektrofotodensitometri. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*.
- Sutrisno, S., & Almujadi, A. (2018). Pengaruh Kumur Air dan Povidone Iodine Sirih 1% Terhadap Status Gingiva pada Pasien Setelah Tindakan Scalling. *Journal of Oral Health Care*, 6(2), 68-71.
- Triyani, M. A., Pengestuti, D., Khotijah, S. L., Susilaningrum, D. F., & Ujilestari, T. (2021). Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Berbahan Ekstrak Daun Sirih dan Ekstrak Jeruk Nipis. *NECTAR: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 16-23.