

## **Pengaruh Berkumur Dengan Seduhan Daun Sirih Hijau (Piper Betle L) Terhadap Skor Indeks Plak Pada Pengguna Ortodonti Cekat Mahasiswa Fkg Universitas Baiturrahmah**

**Zulfa Kania Salsabila,<sup>1)</sup> Kornialia,<sup>2)</sup> Fitria Mailiza,<sup>3)</sup> Widyawati,<sup>4)</sup> Azmil Hadi<sup>5)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa, FKG Universitas Baiturrahmah

<sup>2)</sup>Department of Orthodonti, FKG Universitas Baiturrahmah <sup>3)</sup>Department of Oral Medicine, FKG Universitas Baiturrahmah <sup>4)</sup>Department of Conservation, FKG Universitas Baiturrahmah <sup>5)</sup>Department of Orthodonti, FKG Universitas Baiturrahmah Korespondensi email: [Kornialia@fkg.unbrah.ac.id](mailto:Kornialia@fkg.unbrah.ac.id).

### **ABSTRAK**

Perawatan Ortodonti dengan peranti ortodonti cekat dapat menimbulkan berbagai dampak buruk pada kesehatan rongga mulut akibat komponen dari peranti ortodonti cekat yang kompleks. Sehingga memudahkan penumpukan plak. Penting bagi pengguna peranti ortodonti cekat untuk menjaga kesehatan rongga mulut salah satunya yaitu berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (Piper betle L) yang memiliki kemampuan antibakteri pada senyawa aktifnya yaitu minyak atsiri, kavikol, eugenol, fenol, tanin, polifenol dan steroid. Tujuan: untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan seduhan daun sirih hijau terhadap skor indeks plak pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah. Metode: Jenis penelitian ini adalah experimental dengan rancangan one group pretest-posttest design. Subjek penelitian yaitu mahasiswa preklinik FKG Universitas Baiturrahmah dengan jumlah 40 orang. 20 orang berkumur dengan seduhan daun sirih hijau dan 20 orang berkumur dengan aquades sebagai kontrol negatif. Analisis data menggunakan Uji Paired T-test. Hasil: nilai signifikansi  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang mengindikasikan terdapat perbedaan skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau yaitu terjadi penurunan skor indeks plak dari rerata sebelum berkumur yaitu sebesar 38,800, menjadi sebesar 23,435 setelah berkumur seduhan daun sirih hijau (Piper betle L). Kesimpulan: Berkumur dengan seduhan daun sirih hijau dapat menjadi alternatif dalam menurunkan skor indeks plak pada pengguna ortodonti cekat.

**Kata kunci:** Daun sirih hijau (Piper betle L), Indeks Plak, Ortodonti cekat.

### **ABSTACK**

*Orthodontic treatment with fixed orthodontic appliances can lead to various negative impacts on oral health due to the complex components of the appliances. This makes plaque accumulation easier. It is important for users of fixed orthodontic appliances to maintain oral health, one of which is by gargling with an infusion of green betel leaves (Piper betle L), which has antibacterial properties due to its active compounds, such as essential oils, kavikol, eugenol, phenol, tannins, polyphenols, and steroids. **Purpose:** To determine the effect of gargling with an infusion of green betel leaves on plaque index scores in fixed orthodontic appliance users among preclinical dental students at Baiturrahmah University. **Methods:** This study is experimental with a one-group pretest-posttest design. The subjects of this study were 40 preclinical dental students from Baiturrahmah University. Twenty participants gargled with an infusion of green betel leaves, and 20 others gargled with aquades as a negative control. Data analysis was performed using the Paired T-test. **Result:** The significance value was  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ), indicating a difference in plaque index scores before and after gargling with the infusion of green betel leaves. There was a reduction in the plaque index score from an average of 38.800 before gargling to 23.435 after gargling with the infusion of green betel leaves (Piper betle L). **Conclusion:** Gargling with an infusion of green betel leaves can be an alternative method for reducing plaque index scores in users of fixed orthodontic appliances.*

**Keywords:** Green betel leaf (Piper betle L), Plaque Index, Fixed Orthodontics.

## PENDAHULUAN

Perawatan ortodonti berfungsi untuk mendapatkan kontak oklusi yang baik sehingga akan mendapatkan fungsi oklusi yang ideal. (Diah, et.al, 2019) Perawatan ortodonti juga bertujuan untuk memperbaiki estetika. Dalam perawatan ortodonti akan terjadi pergerakan karena ada gaya yang diberikan oleh alat ortodonti tersebut. (Utari, et.al, 2023)

Menjaga kebersihan rongga mulut pada pengguna ortodonti perlu diperhatikan dengan baik, terutama pada pengguna ortodonti cekat. Pengguna ortodonti cekat dalam menjaga kebersihan rongga mulut akan lebih sulit, karena ortodonti cekat dapat memberi dampak buruk pada rongga mulut akibat komponennya yang kompleks. Salah satunya yaitu terbentuknya plak. (Syahrul, et.al, 2023)

Plak terbentuk pada 4 tahap, dimana tahap pertama diawali dengan terbentuknya plak supragingival yang dimulai dengan acquired pellicle yang terjadi akibat penumpukkan komponen saliva pada permukaan gigi. Tahap kedua yaitu terjadinya perlekatan mikroba di permukaan gigi berupa bakteri seperti *Streptococcus mutans*, bakteri yang melekat akan membentuk koloni yang mensekresi substansi polimer ekstraseluler (EPS) sehingga membentuk biofilm. Tahap ketiga, yaitu bakteri akan berkembang lebih cepat dan mensekresikan polisakarida ekstraseluler yang kemudian membentuk matriks pada biofilm. Tahap keempat, yaitu pada tahap ini pertumbuhan bakteri akan menjadi lambat atau statis dan memperlihatkan plak mulai berperilaku menjadi organisme kompleks. Plak dalam bentuk biofilm ini akan matang dalam waktu 24 - 72 jam tergantung pada bakteri dan kondisi rongga mulut. (Kasuma, et.al. 2016)

Menjaga kesehatan pada rongga mulut penting untuk dilakukan terutama pada pengguna peranti ortodonti cekat dengan cara menyikat gigi, mengurangi konsumsi makanan kariogenik dan alternatif lainnya yaitu dengan berkumur. Obat kumur kimia herbal dapat menjadi alternatif dalam menjaga kebersihan rongga mulut untuk menghindari efek buruk dari kandungan alkohol yang terlalu tinggi. Obat kumur kimia herbal berasal dari tanaman herbal yang memiliki kandungan antimikroba dan antiplak yang berfungsi untuk perawatan suportif dalam menjaga kesehatan pada rongga mulut. (Alfizia, et.al. 2016; Oktanauli, et.al. 2017; Tangde, et.al. 2024)

Banyak Masyarakat yang belum tahu akan kegunaan tanaman tradisional yang dapat dijadikan obat kumur. Salah satu tanaman herbal yang dapat dijadikan obat kumur ialah daun sirih hijau (*Piper betle* L). Daun sirih merupakan tanaman merambat yang banyak tumbuh di daerah tropis. Daun sirih hijau (*Piper betle* L) memiliki kemampuan antibakteri karena kandungan senyawa aktifnya seperti minyak atsiri, fenol, kavikol, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid. Mekanisme kerja minyak atsiri sebagai antibakteri adalah dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga tidak terbentuk dengan sempurna. (Sadiah, et.al., 2022; Dwianggraini, et.al. 2013)

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Adam dkk didapatkan bahwa berkumur dengan seduhan daun sirih efektif memperbaiki indeks plak sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki kebersihan gigi dan mulut. (Adam, et.al, 2023). Berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh Sundari didapatkan bahwa kandungan dari daun sirih berupa fenol dapat menjadi antimikroba yang bisa menghambat pertumbuhan bakteri sehingga dapat menjaga kesehatan rongga mulut pasien. (Sundari, et.al, 2019)

Penelitian lain yang dilakukan oleh Alfizia dkk didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor plak sebelum dan setelah berkumur dengan seduhan daun sirih merah pada pemakai piranti ortodonti cekat.<sup>5</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anas dkk didapatkan bahwa ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L) memiliki efek daya hambat yang lebih baik terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dibandingkan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*). (Anas, et.al, 2018)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L) terhadap skor indeks plak pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah experimental dengan rancangan one group pretestposttest design. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur seduhan daun sirih hijau terhadap skor indeks plak pada pengguna ortodonti cekat. Rancangan penelitian ini dipilih karena terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan dan posttest setelah diberikan perlakuan. Populasi

pada penelitian ini mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah Angkatan 2022 dan 2023 yang menggunakan ortodonti cekat pada rahang atas dan rahang bawah. Sampel penelitian mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah Angkatan 2022 dan 2023 yang menggunakan ortodonti cekat pada rahang atas dan rahang bawah yang berjumlah 40 orang. Sampel penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok dimana 20 orang sebagai kelompok intervensi dan 20 orang sebagai kelompok kontrol.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling. Total sampling merupakan cara pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai sampel. Besar sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 40 mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah Angkatan 2022 dan 2023 yang menggunakan ortodonti cekat pada rahang atas dan rahang bawah yang telah memenuhi kriteria inklusi.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai alat dan bahan untuk mengumpulkan data. Alat yang digunakan meliputi lembar pemeriksaan, kaca mulut, sonde, excavator, pinset, nierbeken, alas kerja, alat tulis, beaker glass, dan watch glass. Sedangkan bahan yang digunakan terdiri dari seduhan daun sirih hijau, aquades, disclosing solution, bahan desinfektan, tisu, air bersih, cup 50 ml, handscoon, dan masker.

Proses penelitian dimulai dengan peneliti yang meminta surat izin penelitian kepada pihak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah untuk melakukan penelitian pada mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah angkatan 2022 dan 2023, yang menggunakan peranti ortodonti cekat pada rahang atas dan bawah. Selanjutnya, peneliti mengurus ethical clearance untuk memastikan penelitian ini memenuhi standar etika.

Setelah itu, peneliti meminta subjek penelitian untuk menandatangani persetujuan mengikuti penelitian melalui informed consent. Untuk mempersiapkan bahan, peneliti membuat seduhan daun sirih hijau, di mana 500 gram daun sirih hijau yang telah dicuci diseduh dengan 1000 ml air panas pada suhu 100°C. Setelah ditutup, seduhan dibiarkan dingin dalam wadah cup ukuran 50 ml untuk setiap subjek penelitian.

Peneliti kemudian memberikan penjelasan dan edukasi kepada subjek penelitian mengenai proses penelitian yang akan dilakukan. Persiapan alat dan bahan pemeriksaan juga dilakukan, termasuk menyiapkan lembar pemeriksaan. Saat melakukan pemeriksaan, peneliti menggunakan handscoon dan masker untuk menjaga kebersihan.

Pada tahap awal, peneliti melakukan pemeriksaan indeks plak sebelum subjek berkumur dengan seduhan daun sirih hijau pada kelompok intervensi, sementara kelompok kontrol berkumur dengan aquades. Gigi yang diperiksa meliputi permukaan facial yang dibagi menjadi tiga area: servikal, sentral, dan oklusal. Setelah pemeriksaan awal, peneliti memberikan disclosing solution untuk mengetahui skor indeks plak sebelum berkumur. Hasil pemeriksaan dicatat pada lembar pemeriksaan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan Ortodontic Plaque Index (OPI) dan alat diagnostik seperti sonde, excavator, dan kaca mulut. Nilai pemeriksaan dimasukkan ke dalam tabel dengan tanda (✓) jika terdapat plak, dan penghitungan indeks plak individu dilakukan dengan rumus yang telah ditentukan. Setelah pemeriksaan awal, kelompok intervensi diinstruksikan untuk berkumur dengan seduhan daun sirih hijau, sementara kelompok kontrol berkumur dengan aquades sebanyak 50 ml selama 30 detik. Seluruh bagian rongga mulut harus dibilas dengan baik, memfungsikan otot-otot pipi dan lidah.

Setelah berkumur, pemeriksaan kembali dilakukan menggunakan Ortodontic Plaque Index (OPI) untuk mengetahui skor indeks plak setelah kegiatan berkumur. Hasil pengukuran dicatat kembali pada lembar pemeriksaan. Subjek penelitian juga pemeriksaan. Subjek penelitian juga diinstruksikan untuk berkumur dengan air bersih setelahnya.

Analisis data yang dilakukan adalah bivariat untuk mengetahui karakteristik masing-masing variabel yang akan diteliti dengan cara memasukkan data ke dalam tabel untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan seduhan daun sirih hijau pada pengguna peranti ortodonti cekat terhadap skor indeks plak. Data dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk, Pada daun sirih hijau jika data terdistribusi normal maka analisa data yang digunakan yaitu uji Paired T-test jika data tidak terdistribusi normal maka analisa data yang digunakan yaitu uji Wilcoxon. Pada perbedaan daun sirih hijau dan kontrol negatif jika data terdistribusi normal maka analisa data yang digunakan yaitu uji T-test Independent, jika data tidak terdistribusi normal maka analisa data yang digunakan yaitu uji Mann whitney

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan dan didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 1.** Rerata Skor Indeks Plak Sebelum dan Setelah

| Skor Indeks Plak         | N  | Rerata | Min  | Max   | Selisih |
|--------------------------|----|--------|------|-------|---------|
| Seduhan Daun Sirih Hijau |    |        |      |       |         |
| Sebelum                  | 20 | 38,80  | 27,7 | 15,37 | 35,4    |
| Setelah                  |    | 23,43  | 17,3 | 54,8  |         |
| Kontrol (-) Aquades      |    |        |      |       |         |
| Sebelum                  | 20 | 36,70  | 22,9 | 56,9  | 53,4    |
| Setelah                  |    | 33,18  | 20,8 | 3,52  |         |

Tabel 1 menunjukkan bahwa selisih penurunan skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau lebih besar yaitu 15,37. Sedangkan untuk selisih skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur kontrol negatif berupa aquades yaitu 3,52.

**Tabel 2.** Uji Normalitas Daun Sirih Hijau

| <b>Shapiro Wilk</b> |                  |           |             |
|---------------------|------------------|-----------|-------------|
|                     | <b>Statistic</b> | <b>df</b> | <b>Sig.</b> |
| <b>OPI Sebelum</b>  | .951             | 20        | .386        |
| <b>OPI Setelah</b>  | .919             | 20        | .094        |

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk skor indeks plak dinyatakan normal karena nilai sig sebelum perlakuan  $p = 0,386$  ( $p > 0,05$ ) dan nilai sig setelah perlakuan  $p = 0,94$  ( $p > 0,05$ ). Oleh karena itu untuk menjawab hipotesa skor indeks plak menggunakan uji Paired T-test.

**Tabel 3.** Uji Hipotesis Dengan Uji Paired T-test Daun Sirih Hijau

| <b>OPI</b>     | <b>N</b> | <b>Mean</b> | <b>Std. Deviati</b> | <b>Nilai Min</b> | <b>Nilai Maks</b> | <b>Sig.</b> |
|----------------|----------|-------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------|
| <b>Sebelum</b> | 20       | 38,80       | 7,7571              | 27,7             | 54,8              | 0,000       |
| <b>Setelah</b> | 20       | 23,43       | 4,3833              | 17,3             | 35,4              |             |

Tabel 3 menjelaskan bahwa hasil Uji Paired T-test diperoleh nilai sig 0.000 yang mana  $0,000 < 0,05$ , hal ini menunjukkan  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (Piper betle L) pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah.

**Tabel 4.** Uji Normalitas Berkumur Daun Sirih Hijau dan Kontrol (-) Aquades Kelompok

|                     |                  |       |      |              |
|---------------------|------------------|-------|------|--------------|
| Skor Indeks Plak    | Daun Sirih Hijau | 0,849 | 0,05 | Normal       |
| Kontrol (-) Aquades |                  | 0,028 | 0,05 | Tidak Normal |

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk skor indeks

plak dinyatakan tidak normal. Oleh karena itu untuk menjawab hipotesa skor indeks plak menggunakan uji Mann Whitney.

**Tabel 5.** Perbedaan Skor Indeks Plak Setelah Berkumur Dengan Seduhan Daun Sirih Hijau dan Aquades.

| Variabel         | Setelah          |                     | Sig.  |
|------------------|------------------|---------------------|-------|
|                  | Daun Sirih Hijau | Kontrol (-) Aquades |       |
|                  | Mean $\pm$ SD    | Mean $\pm$ SD       |       |
| Skor Indeks Plak | 23,43 $\pm$ 4,38 | 33,18 $\pm$ 11,16   | 0,000 |

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa rerata skor indeks plak setelah berkumur seduhan daun sirih hijau lebih baik yaitu 23,43. Hasil uji statistik menggunakan uji Mann Whitney didapatkan nilai sig.  $0,000 < 0,05$ , artinya terdapat perbedaan skor indeks plak berkumur dengan seduhan daun sirih hijau dengan kontrol negatif berupa aquades pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah

## PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 didapatkan rerata skor indeks plak setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau berkurang yaitu dari 38,80 menjadi 23,43 dengan selisih skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur yaitu 15,37. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L). Penurunan skor indeks plak tersebut dapat terjadi karena kandungan aktif pada daun sirih hijau yang dapat menjadi antibakteri dalam proses terbentuknya plak. Penelitian lain yang dilakukan oleh Alfizia dkk (2016) yang mendapatkan bahwa rerata indeks plak sebelum berkumur dengan seduhan daun sirih merah yaitu 37,4 dan setelah berkumur yaitu 22,7 dengan selisih skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur yaitu 14,7 dan menyimpulkan bahwa terdapat penurunan skor indeks plak setelah berkumur dengan seduhan daun sirih merah pada pemakai peranti ortodonti cekat. (Alfiza, dkk, 2016)

Kemudian pada kelompok kontrol negatif berupa aquades didapatkan selisih penurunan skor indeks plak yang lebih kecil dari selisih berkumur dengan seduhan daun sirih hijau yaitu 3,52. Penurunan yang terjadi pada kelompok kontrol negatif dapat terjadi karena beberapa hal diantaranya yaitu durasi berkumur, kekuatan saat berkumur dan teknik berkumur. Dari kedua kelompok tersebut disimpulkan bahwa selisih penurunan skor indeks plak setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L) lebih besar dari selisih penurunan skor indeks plak setelah berkumur dengan kontrol negatif. Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa hasil uji normalitas skor indeks plak pada daun sirih hijau menggunakan uji Shapiro Wilk terdistribusi normal karena nilai sig sebelum berkumur yaitu  $p = 0,386$  dan setelah berkumur yaitu  $p = 0,94$  dimana dari keduanya  $P > 0,05$  oleh karena itu digunakan uji Paired T-test untuk menjawab hipotesis.

Selanjutnya uji Paired T-test (tabel 3) yang telah dilakukan didapatkan nilai sig  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang artinya terdapat perbedaan skor indeks plak sebelum dan setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L) pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adam dkk (2023), mendapatkan bahwa nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan terdapat perbedaan indeks plak sebelum dan setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau serta efektif memperbaiki kebersihan gigi dan mulut pada anak usia 12 – 15 tahun. (Adam, et.al. 2023)

Berdasarkan tabel 4 didapatkan bahwa hasil uji normalitas skor indeks plak pada kontrol negatif menggunakan uji Shapiro Wilk tidak terdistribusi normal karena nilai sig pada kelompok kontrol negatif yaitu  $p = 0,028$  ( $p < 0,05$ ). Sehingga untuk menjawab hipotesis digunakan uji Mann Whitney. Selanjutnya uji Mann Whitney (tabel 5) yang telah dilakukan didapatkan nilai sig  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan skor indeks plak berkumur dengan seduhan daun sirih hijau dan kontrol negatif pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L) jauh lebih baik dalam

menurunkan skor indeks plak dari pada berkumur dengan kontrol negatif. Dimana selisih skor indeks plak setelah berkumur yaitu 15,37 pada daun sirih dan 3,52 pada kontrol negatif. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktariani dkk (2020) mendapatkan bahwa selisih skor indeks plak setelah berkumur dengan daun sirih hijau yaitu 0,626 dan setelah berkumur dengan daun jambu biji yaitu 0,473 dan diperoleh nilai p-value = 0,017 dimana daun sirih hijau lebih baik dalam menurunkan skor indeks plak dibandingkan air rebusan daun jambu biji.(Oktariani, et.al. 2020)

Penurunan skor indeks plak pada daun sirih hijau (*Piper betle* L) tersebut terjadi karena kandungan dari daun sirih hijau yang berperan sebagai antibakteri. Bakteri yang terdapat pada plak gigi adalah *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mutans* dan *Actinomyces viscosus*. Bakteri *Streptococcus mutans* terlibat dalam pembentukan plak gigi bakteri tersebut menempel dengan ikatan hidrofobik ke permukaan enamel. Minyak atsiri yang terdapat pada daun sirih hijau dapat mengurangi bakteri *Streptococcus mutans* sebagai agen pembentukan plak dengan antibakteri yang terkandung didalamnya sehingga terdapat penurunan pertumbuhan koloni bakteri. (Egi, et.al. 2018; Nayaka, et.al, 2021)

Kandungan kavikol dan eugenol pada daun sirih hijau (*Piper betle* L), juga berperan penting dalam mengurangi jumlah bakteri. Kavikol memberikan bau khas daun sirih dan memiliki daya pembunuh bakteri yang sangat efektif. Kandungan kavikol dan eugenol tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* yang bekerja pada sel bakteri sehingga menghasilkan struktur protein bakteri yang dapat meningkatkan permeabilitas sel sehingga membuat sel menjadi rusak dan mati. Senyawa lain seperti sterol, fenol, tannin dan polifenol dalam daun sirih memiliki efek antibakteri dengan mendegradasi komponen bakteri dan menginaktivasi protein sehingga membran sel menjadi rusak. (Septiani, et.al, 2024; Nurmeida, et.al., 2021; Nur, et.al. 2024)

Faktor lain yang mempengaruhi penurunan skor indeks plak pada penelitian ini yaitu subjek penelitian yang kooperatif dan mau mengikuti arahan dari peneliti selama penelitian berjalan. Cara berkumur yang telah dikontrol oleh peneliti yaitu berkumur selama 30 detik di semua bagian rongga mulut. Penggunaan obat kumur herbal yaitu daun sirih hijau (*Piper betle* L) tidak memiliki efek samping dan terbukti dapat menurunkan skor indeks plak pada pengguna ortodonti cekat.

Berdasarkan uraian diatas yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh berkumur seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L) terhadap skor indeks plak pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah dimana skor indeks plak turun setelah berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L), sehingga seduhan daun sirih hijau dapat dijadikan sebagai salah satu sediaan obat kumur herbal yang dapat digunakan sebagai alternatif dari menjaga kesehatan rongga mulut.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan berkumur dengan seduhan daun sirih hijau (*Piper betle* L) terhadap skor indeks plak pada pengguna ortodonti cekat mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Diah, N. M. Y. S., Anggaraeni, P. I., & Hutomo, L. C. (2019). Status kesehatan ginggiva pengguna alat ortodontik cekat pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali. *Intisari Sains Medis*, 10(1), 125– 130.
- Utari, T. R., Rahmawati, A. D., & Hartini, R. D. (2023). Pergerakan Relaps Pasca Perawatan Ortodonti. *Journal of Dentistry*. 2023, 7(1), 816– 828.
- Syahrul, D., Walianto, S., & Suwongto, P. S. (2023). (the Use of Chlorhexidine Mouthworks Can Reduce the Accumulation of Dental Plak in Users of Fixed Orthodontic Devices. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi (IJKG)*, 19(1), 43 48.
- Kasuma, N. *Plak Gigi*. (2016). Cetakan Pertama. Andalas University Press. Padang.
- Alfizia, K. Z., Kornialia, & Utami, S. P. (2016).Pengaruh Berkumur Dengan Seduhan Daun Sirih Merah Terhadap Nilai Plak Pada Pemakai Piranti Ortodonti Cekat. *Jurnal B-Dent*, 3, 23–30.
- Oktanauli, P., Taher, P., & Prakasa, A. D. 2017. Efek Obat Kumur Beralkohol Terhadap Jaringan Rongga Mulut. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 13(1), 4-7.

Tangde, A. R., Theng, V. S., Mhaske, K. S., Nirgude, C. C., Bakal, S. D., & Gawande, J. S. 2024. To Prepare, Evaluate And Submit Herbal Gargles. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 13(9), 1777-1795.

Sadiah, H. H., Cahyadi, A. I., & Windria, S. (2022). Kajian Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Sebagai Antibakteri. *Jurnal Sain Veteriner*, 40(2), 128.

Dwianggraini, R., Pujiastuti, P., & Ermawati, T. (2013). Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) Terhadap *Porphyromonas Gingivalis*. *Stomatognatic- Jurnal Kedokteran Gigi*, 10(1), 1–5.

Adam, J. D. Z., Raule, J. H., Fiona, V. R., Maramis, J. L., Ratuela, J. E., Tahulending, A., & Sumampow, A. O. J. (2023). Efektifitas Seduhan Daun Sirih Terhadap Indeks Plak Pada Anak Usia 12-15 Tahun di Desa Pesisir Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Ners*, 7, 1212–1217.

Sundari, D., & Almasyhuri, A. (2019). Uji Aktivitas Antiseptik Ekstrak Etanol Daun.

Anas, R., Kurniawan., & Puspitasari, Y. (2018). Perbedaan Daya Hambat Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* (Study Eksperimental Lab Di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Umi 2016). *Jurnal As-Syifa*, 10(01), 120-125.

Oktariani, Z., Deynilisa, S., & Zainur, R. A. (2020). Perbandingan Efektivitas Kumur-Kumur Air Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L) Dengan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Terhadap Penurunan Skor Plak. *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut (JKGM)*, 2 (2), 37-40.

Egi, M., Soegiharto, G. S., & Evacuasiyany, E. (2018). Efek Berkumur Sari Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Indeks Plak Gigi. *SONDE (Sound of Dentistry)*, 3(2), 70– 84.

Nayaka, N. M. D. M. W., Sasadara, M. M. V., Sanjaya, D. A., Yuda, P. E. S. K., Dewi, N. L. K. A. A., Cahyaningsih, E., & Hartati, R. *Piper betle* (L): (2021). Recent review of antibacterial and antifungal properties, safety profiles, and commercial applications. *Molecules*, 26(8), 1–21.

Septiani, L. E., Atmodjo, P. K., & Sidharta, B. B. R. (2024). Kandungan Metabolit dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. 2(1).

Nurmeida, E., Herijuliati, E., Laut, D. M., & Nurnaningsih, H. (2021). Pengaruh Air Rebusan Daun Sirih Terhadap Penurunan Skor Plak. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 1(1), 58–63 18.

Nur, R.H., Dahlia., Nurdin, A. Z., Syamsu, R. F., Hidayati, P. H. (2024). Literature Review : Manfaat dan Bioaktivitas Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Sebagai Antibakteri. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(3), 248–258.