



RESEARCH ARTICLE

PERBANDINGAN BERKUMUR DENGAN EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) 25% DAN EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.) 25% TERHADAP PERUBAHAN PH SALIVA PADA MAHASISWA PENGGUNA PERANTI ORTODONTI CEKAT DI FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Virtika Ayu¹, Dwis Syahrul², Galuh Dwi Wahyuningrum³

Departemen Ortodontia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar
galuhdnm@gmail.com

ABSTRAK

Maloklusi adalah ketidaksesuaian hubungan gigi saat rahang berkontak, dengan prevalensi 80% pada 2008, menduduki peringkat ketiga setelah karies gigi dan penyakit periodontal. Perawatan ortodonti kini berkembang, seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya fungsi gigi dalam penampilan. Perawatan ortodonti dapat menstimulasi aliran saliva, meningkatkan kapasitas buffer, dan pH saliva, yang mendukung aktivitas anti-karies. Pemeliharaan kesehatan gigi meliputi menyikat gigi dan berkumur, di mana daun sirih hijau dan daun kemangi diketahui memiliki potensi antibakteri. Penelitian ini bertujuan membandingkan efek berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25% dan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25% terhadap pH saliva pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar. Penelitian quasi eksperimental dengan rancangan pre-test dan post-test group design ini melibatkan 27 mahasiswa yang dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan menggunakan teknik purposive sampling. Sampel mengonsumsi roti tawar sebelum pengukuran awal pH saliva, kemudian berkumur sesuai kelompok menggunakan akuades, ekstrak daun sirih hijau 25%, atau ekstrak daun kemangi 25%, lalu pH saliva diukur kembali. Metode spitting digunakan untuk mengambil sampel saliva, dan data pH dianalisis menggunakan uji paired T test. Hasil menunjukkan bahwa berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau 25% efektif meningkatkan pH saliva, sementara ekstrak daun kemangi 25% tidak efektif. Terdapat perbedaan signifikan dalam perubahan pH saliva antara berkumur dengan ekstrak daun



sirih hijau 25% dan ekstrak daun kemangi 25%. **Kata kunci** ; ekstrak daun sirih hijau, ekstrak daun kemangi, pengguna ortodonti cekat, pH saliva

ABSTRACT

*Malocclusion is a misalignment of the opposing teeth when the jaws are in contact, with a prevalence of 80% in 2008, ranking third after dental caries and periodontal disease. Orthodontic treatment has advanced significantly as public awareness increases regarding the importance of teeth not only for chewing but also for appearance. Orthodontic care alters the oral cavity environment by stimulating saliva flow, increasing buffer capacity, and saliva pH, thereby enhancing saliva's anti-caries activity. Oral health maintenance includes brushing and rinsing, with green betel leaves and basil leaves known for their antibacterial potential. This study aims to compare the effects of rinsing with 25% green betel leaf (*Piper betle L.*) extract and 25% basil leaf (*Ocimum sanctum L.*) extract on saliva pH among students using fixed orthodontic appliances at the Faculty of Dentistry, Mahasaraswati University Denpasar. This quasi-experimental study with a pre-test and post-test group design involved 27 students divided into three treatment groups using purposive sampling. The samples consumed plain bread before the initial saliva pH measurement, then rinsed according to their group using either distilled water, 25% green betel leaf extract, or 25% basil leaf extract, followed by a final saliva pH measurement. The spitting method was used for saliva collection, and saliva pH data were statistically analyzed using the paired T-test. The results showed that rinsing with 25% green betel leaf extract effectively increased saliva pH, whereas rinsing with 25% basil leaf extract was not effective. There was a significant difference in saliva pH changes between rinsing with 25% green betel leaf extract and 25% basil leaf extract.*

Keywords: *green betel leaf extract, basil leaf extract, fixed orthodontic appliances, salivary pH*



PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu aspek kesehatan yang sangat penting. Mulut tidak hanya berperan sebagai akses masuknya makanan, namun juga salah satu akses masuknya bakteri, kuman, serta organisme lainnya. Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sangat penting untuk dilakukan demi mencegah terjadinya penyakit gigi dan mulut.

Prevalensi maloklusi pada tahun 2008 di Indonesia mencapai 80% dan menduduki peringkat ketiga setelah karies gigi dan penyakit periodontal. Keadaan maloklusi akan berdampak pada estetika wajah, masalah pada fungsi oral dan penyebab terjadinya penyakit periodontal. Terdapat berbagai alasan orang dewasa menginginkan perawatan ortodonti. Perawatan ortodonti mengubah faktor lingkungan rongga mulut yakni membantu menstimulasi laju aliran saliva dan meningkatkan kapasitas buffer dan pH saliva, yang meningkatkan aktivitas anti-karies dari saliva. Hal ini terjadi sebagai suatu bentuk respon fisiologi tubuh yang menganggap peranti ortodonti cekat sebagai benda asing. Keadaan ini menjadikan saliva menjalankan fungsinya dalam menjaga pH rongga mulut untuk tetap berada dalam keadaan normal (Carrillo et al. 2010). Selain itu, perubahan laju aliran dan pH saliva juga dapat dipengaruhi oleh rangsangan rasa sakit dalam rongga mulut, seperti pada pemakaian peranti ortodonti khususnya peranti cekat (Erliera, Nurdiana dan Triastuti 2016).

Penelitian Erliera et al. (2016) membuktikan bahwa terdapat perbedaan laju aliran dan pH saliva antara pasien dengan peranti ortodonti cekat dengan pasien tanpa peranti ortodonti, dimana laju aliran dan pH saliva pada pasien dengan peranti ortodonti cekat lebih tinggi dibandingkan dengan pasien tanpa peranti ortodonti. Upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut antara lain meliputi tindakan menyikat gigi dan kumur-kumur dengan larutan fluor. Tindakan menyikat gigi merupakan hal yang utama dalam upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut (Saptiwi, Hanafi dan Purwitasari 2019).

Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) banyak digunakan sebagai bahan obat alternatif untuk mengobati berbagai jenis penyakit seperti obat pembersih mata, menghilangkan bau badan, mimisan, sariawan, pendarahan gusi, batuk, bronchitis, keputihan dan obat kulit sebagai perawatan untuk kecantikan atau kehalusan kulit. Rebusan daun sirih



berkhasiat untuk menghilangkan bau mulut dengan cara dikumur-kumur karena mengandung antiseptic (antibakteri). Daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) merupakan tanaman yang memiliki potensi antibakteri dan juga memiliki beberapa manfaat lainnya seperti stomatitis, menghilangkan halitosis, dapat membantu aliran darah dalam tubuh, menghilangkan mual dan meredakan perut kembung. Daun kemangi merupakan tanaman dari genus *Ocimum* yang dapat digunakan sebagai bahan makanan yang lezat dan mempunyai khasiat obat (Utami et al. 2021). Berdasarkan penjabaran tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang perbandingan berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) 25% dan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) 25% terhadap perubahan pH saliva pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati.

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen, guna mengetahui Perbandingan Berkumur dengan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) 25% dan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) 25% terhadap Perubahan pH Saliva pada Mahasiswa Pengguna Peranti Ortodonti Cekat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar. Dalam penelitian ini, sampel dibagi menjadi tiga kelompok yaitu Kelompok Kontrol, Kelompok I (berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau 25%) dan Kelompok II (berkumur dengan ekstrak daun kemangi 25%). Setelah pengukuran pH berakhir hasil tersebut dinilai dengan melihat perubahan pH saliva pada pengguna peranti ortodonti cekat dari masing-masing kelompok. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan pre-test dan post-test group design untuk mengetahui data sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pengguna peranti orotodonti cekat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar sebanyak 32 orang. Sample yang dibutuhkan sebanyak 9 sampel pada setiap kelompok perlakuan, sehingga jumlah sampel adalah 27 sampel. Berdasarkan teknik purposive sampling, yaitu pengambilan sampel secara sengaja, sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan dengan mengasumsikan sampel yang diambil dapat mewakili populasi dari lokasi penelitian. Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu :



- 1) Alat pembuatan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25%
- 2) Alat pembuatan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25%
- 3) Alat pengujian fitokimia
- 4) Alat pengukuran pH saliva

Adapun bahan yang di gunakan yaitu :

- 1) Bahan pembuatan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25%
- 2) Bahan pembuatan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25%
- 3) Bahan pengujian fitokimia
- 4) Bahan pengukuran pH saliva

Prosedur Penelitian dalam penelitian ini dibagi dengan beberapa tahap yaitu :

- 1) Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) 25%
- 2) Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25%
- 3) Uji Fitokimia pada Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) 25%

Uji Fitokimia pada Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25%

Pengukuran pH Saliva, dilakukan dengan cara :

- a) Sebelum penelitian akan dilakukan, sampel tidak diperkenankan untuk makan, minum, maupun membersihkan rongga mulutnya selama kurun waktu 60 menit dan selama pengumpulan saliva sampel tidak diperkenankan untuk berbicara, menggerakkan lidah, mengunyah, dan melakukan gerakan penelanan.
- b) Sampel dipersilakan untuk duduk di kursi yang telah tersedia.
- c) Sampel diberikan selembar roti tawar untuk dimakan dan dihabiskan dalam waktu dua menit.
- d) Setelah selesai makan, sampel diminta untuk melakukan pengumpulan saliva menggunakan metode *spitting*, yaitu posisi sampel duduk dengan tenang dan diam sambil menundukkan kepala dan tangan kanan memegang pot saliva. Sampel diinstruksikan untuk tidak menelan selama prosedur berlangsung. Saliva dibiarkan mengumpul di dalam rongga mulut dan setiap menit saliva yang sudah terkumpul dikeluarkan ke dalam pot saliva. Pengumpulan saliva dilakukan selama 10 menit.



- e) Saliva yang terkumpul segera dilakukan pengukuran pH saliva dengan pH meter. Hasil pH saliva dicatat sebagai observasi sebelum diberi perlakuan.
- f) Setelah hasil pengukuran pH saliva terkumpul, sampel diminta berkumur sesuai kelompok yaitu Kelompok I dengan akuades 10 ml, kelompok II dengan ekstrak daun sirih hijau 25% 10 ml dan kelompok III dengan ekstrak daun kemangi 25% 10 ml. Seluruh sampel berkumur selama 30 detik kemudian dibuang.
- g) Selanjutnya, sampel dipersilakan untuk mengumpulkan salivanya dengan menggunakan metode *spitting* yaitu posisi sampel duduk dengan tenang dan diam sambil menundukkan kepala dan tangan kanan memegang pot saliva. Sampel diinstruksikan untuk tidak menelan selama prosedur berlangsung. Saliva dibiarkan mengumpul di dalam rongga mulut dan setiap menit saliva yang sudah terkumpul dikeluarkan ke dalam pot saliva. Pengumpulan saliva dilakukan selama 10 menit.
- h) Saliva yang terkumpul segera dilakukan pengukuran pH saliva dengan pH meter. Hasil pH saliva dicatat sebagai observasi setelah diberi perlakuan.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan metode *parametrik* dengan menggunakan *paired t-test* dengan bantuan program *SPSS statistic 20* dimana penelitian ini mengacu pada skala interval. Data perubahan pH saliva dengan ekstrak daun sirih hijau sebelum dan sesudah perlakuan serta data perubahan pH saliva dengan ekstrak daun kemangi sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan tabulasi data. Tabulasi data dilakukan untuk mendapatkan perbandingan antara berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun kemangi.

Uji-t berpasangan (*paired t-test*) dilakukan sebagai metode pengujian hipotesis dengan menggunakan data yang tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri yang paling sering ditemukan pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian) diberi perlakuan. Meskipun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari *pre-test* dan data *post-test*

HASIL



Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi secara kualitatif golongan senyawa aktif yang terdapat dalam suatu tanaman.

Tabel 5.10 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Hijau 25%

No	Identifikasi Golongan Senyawa	Metode Pengujian	Pengamatan	Hasil
1.	Flavonoid	Asam Oksalat, dan Asam Borat, Fluoresensi UV 366 nm	Teramati Fluoresensi (UV 366 nm)	+
2.	Saponin	HCL	Terbentuk Busa Stabil	+
3.	Steroid	Pereaksi Liebermann-Burchard	Terbentuk Warna Hijau Kebiruan	+
4.	Terpenoid	Vanilin Asam Sulfat 5%	Terbentuk Cincin Coklat	+
5.	Alkaloid	Mayer dan Dragendorf	Terbentuk Endapan Putih dan Jingga	+
6.	Fenol	FeCl ₃	Terbentuk Warna Biru Kehitaman	+
7.	Tanin	Pb Asetat 10%	Terdapat Endapan Putih	+

Pada penelitian ini uji skrining dilakukan pada ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun kemangi. Uji skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun kemangi yaitu flavonoid, saponin, steroid, terpenoid, alkaloid, fenol dan tanin.



Tabel 5.11 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi 25%

No.	Identifikasi Gol. Senyawa	Metode Pengujian	Pengamatan	Hasil
1.	Flavonoid	Asam Oksalat, dan Asam Borat, Fluoresensi UV 366 nm	Teramati Fluoresensi (UV 366 nm)	+
2.	Saponin	HCL	Terbentuk Busa Stabil	+
3.	Steroid	Pereaksi Liebermann-Burchard	Terbentuk Warna Hijau Kebiruan	+
4.	Terpenoid	Vanilin Asam Sulfat 5%	Terbentuk Cincin Coklat	+
5.	Alkaloid	Mayer dan Dragendorff	Terbentuk Endapan Putih dan Jingga	+
6.	Fenol	FeCl ₃	Terbentuk Warna Biru Kehitaman	+
7.	Tanin	Pb Asetat 10%	Terdapat Endapan Putih	+

Uji statistik deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran atau mendeskripsikan data dalam variabel yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi. Berdasarkan uji tersebut memperoleh rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol masing-masing sebesar 6,83 dan 7,00. Dari rata-rata tersebut diketahui terjadi peningkatan nilai sebesar 0,17. Uji Deskriptif Kelompok Daun Sirih Hijau 25% diperoleh rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok ekstrak daun sirih hijau 25% masing-masing sebesar 6,54 dan 7,28. Dari rata-rata tersebut diketahui terjadi peningkatan nilai sebesar 0,74.

Berdasarkan uji deskriptif kelompok Daun Kemangi 25% diperoleh rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelompok ekstrak daun kemangi 25% masing-masing sebesar 6,73 dan 7,14. Dari rata-rata tersebut diketahui terjadi peningkatan nilai sebesar 0,41. Dari ketiga pengujian tersebut, diperoleh hasil peningkatan nilai pH saliva paling tinggi yaitu pada



kelompok ekstrak daun sirih hijau 25% sebesar 0,74, kedua pada kelompok ekstrak daun kemangi 25% sebesar 0,41 dan ketiga pada kelompok kontrol sebesar 0,17.

Selanjutnya dilakukan Uji normalitas, dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena sampel kurang dari 50. Dasar pengambilan keputusan dalam uji, dapat dilakukan melalui pendekatan probabilitas, signifikansi yang digunakan $\alpha = 0,05$. Dasar pengambilan keputusan adalah melihat angka probabilitas, dengan ketentuan sebagai berikut.

- Jika $sig. > 0.05$ maka asumsi normalitas terpenuhi.
- Jika $sig. < 0.05$ maka asumsi normalitas tidak terpenuhi.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel diatas, diketahui nilai $sig.$ untuk data *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas lebih besar dibandingkan tingkat signifikansi 0,05. Hal ini berarti asumsi normalitas terpenuhi.

Setelah uji prasyarat normalitas terpenuhi selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis menggunakan *paired sample T test*. Adapun hipotesis yang diuji yaitu sebagai berikut.

H₀ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

H₁ : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *t-test*, dapat dilakukan melalui pendekatan probabilitas, signifikansi yang digunakan $\alpha = 0,05$. Dasar pengambilan keputusan adalah melihat angka probabilitas, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika nilai $sig. > 0.05$ maka H₀ diterima.
- Jika nilai $sig. < 0.05$ maka H₀ ditolak.

Tabel 5.3 Uji Paired Sample T Test Kelompok Kontrol

	Rata-Rata	Std. Deviasi	Std. Error Rata-Rata	Interval Keyakinan 95% dari Perbedaan		t	df	Sig. (2-tailed)
				Rendah	Tinggi			
Pretest Kontrol – Posttest Kontrol	.17222	.36598	.12199	-.10910	.45354	1.412	8	.196



Berdasarkan hasil uji *t-test* data pada tabel diatas, diketahui pertama nilai *sig.* untuk kelompok kontrol sebesar 0,196, lebih besar dibandingkan tingkat signifikansi 0,05. Hal ini berarti H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol.

Tabel 5.4 Uji Paired Sample T Test Kelompok Daun Sirih Hijau 25%

	Rata-Rata	Std. Deviasi	Std. Error Rata-Rata	Interval Keyakinan 95% dari Perbedaan		t	df	Sig. (2-tailed)
				Rendah	Tinggi			
Pretest Daun Sirih Hijau – Posttest Daun Sirih Hijau	-.73889	.48704	.16235	-1.11326	-.36451	-4.551	8	.002

Kedua, nilai *sig.* untuk kelompok ekstrak daun sirih hijau 25% sebesar 0,000, lebih kecil dibandingkan tingkat signifikansi 0,05. Hal ini berarti H_0 ditolak atau terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok ekstrak daun sirih hijau 25%.

Tabel 5.5 Uji Paired Sample T Test Kelompok Daun Kemangi 25%

	Rata-Rata	Std. Deviasi	Std. Error Rata-Rata	Interval Keyakinan 95% dari Perbedaan		t	df	Sig. (2-tailed)
				Rendah	Tinggi			
Pretest Daun Kemangi – Posttest Daun Kemangi	-.40778	.72277	.24092	-.96335	.14779	-1.693	8	.129

Ketiga, nilai *sig.* untuk kelompok ekstrak daun kemangi 25% sebesar 0,129, lebih besar dibandingkan tingkat signifikansi 0,05. Hal ini berarti H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok ekstrak daun kemangi 25%.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25% dan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25% terhadap perubahan pH saliva pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat di



Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain pre-test and post-test group design dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 27 mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat. Sampel penelitian dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok kontrol dengan pemberian akuades, kelompok ekstrak daun sirih hijau 25%, dan kelompok ekstrak daun kemangi 25%.

Penelitian ini menggunakan sampel mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar. Sampel penelitian ditetapkan pengguna peranti ortodonti cekat karena perawatan ortodonti mengubah faktor lingkungan rongga mulut yakni membantu menstimulasi laju aliran saliva serta meningkatkan kapasitas *buffer* pH saliva (Carillo *et al.* 2010). Sampel penelitian ditetapkan berusia 18 – 23 tahun karena usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi sekresi saliva, dimana pada usia lanjut sekresi saliva akan menurun (Rantonen 2003). Navazesh *et al.* (2008) menyatakan bahwa laju aliran *unstimulated* saliva lebih rendah pada pasien sehat yang berumur 65 sampai 83 tahun dibandingkan dengan individu yang berusia 18 sampai 35 tahun. Penelitian ini juga menggunakan sampel yang tidak memiliki penyakit sistemik karena dapat berpengaruh terhadap laju aliran saliva. Beberapa penyakit sistemik yang berpengaruh terhadap laju aliran saliva adalah diabetes melitus, *sjorgen's syndrome*, dan HIV/AIDS (Putri, *et al.* 2019).

Sampel diberikan makanan yang mengandung karbohidrat yaitu roti tawar dengan tujuan standarisasi seluruh sampel dan untuk mendapat penurunan pH saliva. Roti tawar mengandung karbohidrat yang berpotensi menurunkan pH saliva. Makanan yang kaya dengan karbohidrat menyebabkan pH saliva turun (asam) akibat fermentasi oleh bakteri dan merangsang bakteri untuk menghasilkan asam (Widia dan Kasuma 2018).

Ekstrak yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun kemangi yang daunnya didapatkan dari perkebunan di Jembrana, Bali. Ekstrak daun sirih hijau 25% dan ekstrak daun kemangi 25% diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mahaswati (2022) yang menyatakan bahwa berkumur dengan rebusan daun sirih pada konsentrasi 10% efektif



meningkatkan pH saliva, serta penelitian yang dilakukan oleh Susi *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perubahan pH saliva yang bermakna saat berkumur dengan larutan infusum daun kemangi pada konsentrasi 50%. Sehingga dalam hal ini peneliti menggunakan konsentrasi yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

Daun sirih hijau dan daun kemangi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbentuk ekstrak, dimana berbeda bentuk sediaan pada penelitian yang dilakukan oleh Mahaswati (2022) dan Susi *et al.* (2020). Sebanyak 10 ml ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun kemangi digunakan dalam penelitian ini untuk dikumur sesuai dengan penggunaan obat kumur yang umum digunakan yaitu sebanyak 10 – 20 ml selama 30 sampai 60 detik (Ciancio 2008).

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perubahan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur pada semua sampel. Rata-rata pH saliva terendah sebelum berkumur 6.54 terdapat pada kelompok ekstrak daun sirih dan rata-rata pH saliva tertinggi sebelum berkumur 6.83 terdapat pada kelompok kontrol. Rata-rata pH saliva terendah setelah berkumur 7.00 terdapat pada kelompok kontrol dan rata-rata pH saliva tertinggi setelah berkumur 7.28 terdapat pada kelompok ekstrak daun sirih hijau 25%. Rata-rata peningkatan pH saliva pada kelompok kontrol sebesar 0.17, pada kelompok ekstrak daun sirih hijau 25% sebesar 0.74 dan pada kelompok ekstrak daun kemangi 25% sebesar 0.41.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu terdapat perbandingan berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25% dan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25% terhadap perubahan pH saliva pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar. Pada kelompok ekstrak daun sirih hijau konsentrasi 25% terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mahaswati (2022) bahwa berkumur dengan rebusan daun sirih 10% dapat meningkatkan pH saliva.

Kandungan *chavicol* dan *betlephenol* dalam minyak atsiri pada daun sirih hijau mengakibatkan daun sirih hijau memiliki rasa pahit dan pedas yang dapat meningkatkan sekresi saliva sehingga *buffer* saliva meningkat dan terjadi peningkatan pH saliva. Selain itu, minyak atsiri pada daun sirih hijau memiliki kandungan *hydroxychavicol* yang



memiliki daya antibakteri terhadap *streptococcus mutans* sehingga dapat menghambat produksi asam dalam rongga mulut dan proses pembentukan karies terhambat (Fu *et al.* 2014). Penggunaan daun sirih hijau sebagai obat kumur selain memberikan stimulasi mekanis melalui gerak air berkumur, stimulasi kecap berupa rasa pahit dan pedas, juga mengaplikasikan kandungan bakterisid dan bakteriostatik terhadap bakteri rongga mulut sehingga produksi asam oleh bakteri dapat dicegah. Jika produksi asam oleh bakteri dapat dihambat maka penurunan pH saliva dapat dicegah penurunannya setelah konsumsi karbohidrat agar tidak melampaui batas kritisnya. Penggunaan daun sirih hijau sebagai obat kumur menstimulasi kelenjar saliva mayor, sehingga kapasitas *buffer* saliva meningkat dan proses pengembalian pH saliva ke dalam keadaan normalnya akan terjadi lebih cepat (Wilis dan Andriani 2017).

Pada kelompok ekstrak daun kemangi 25%, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Susi *et al.* (2020) bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan pH saliva yang bermakna setelah berkumur dengan infusum daun kemangi. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Agnes (2014) yang menyatakan bahwa larutan ekstrak etanol daun kemangi 4% dengan etanol 70% sebagai pelarut efektif dalam meningkatkan pH saliva. Kemampuan ekstrak etanol daun kemangi dalam meningkatkan pH saliva ditunjukkan melalui komponen kimia yang dikandungnya, yaitu adanya kandungan flavonoid pada daun kemangi yang menyebabkan terdapatnya rasa pahit dan kesat pada tumbuhan ini sehingga dapat memacu dan merangsang sekresi kelenjar saliva dalam meningkatkan produksi saliva dengan cara kimiawi (Agnes 2014). Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan konsentrasi yang digunakan. Perubahan pH saliva yang bervariasi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Amorengen (1991) menyatakan pH saliva tergantung dengan perbandingan asam dan basa. Kapasitas buffer dan sekresi saliva dipengaruhi oleh berbagai hal diantaranya irama siang dan malam, perangsang kecepatan sekresi, sifat dan kekuatan rangsangan, diet, kadar hormon dan gerakan mulut.

Penelitian ini menguji perbandingan berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25% dan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25% terhadap perubahan



pH saliva pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25% lebih efektif meningkatkan pH saliva dibandingkan berkumur dengan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25%. Perbedaan hasil dari kedua ekstrak tersebut kemungkinan disebabkan adanya kandungan yang dimiliki oleh daun sirih hijau seperti fenol dan turunannya *chavicol*. Senyawa *chavicol* selain memberi bau khas pada daun sirih juga memiliki sifat bakterisida lima kali lipat dari senyawa fenol lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25% efektif dalam meningkatkan pH saliva
- 2) Berkumur dengan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25% tidak efektif dalam meningkatkan pH saliva
- 3) Terdapat perbedaan perubahan pH saliva setelah berkumur dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) 25% dan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) 25%

DAFTAR PUSTAKA

1. Agnes, J., 2014. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sactum* L) 4% Sebagai Obat Kumur Terhadap pH Saliva Di Panti Asuhan Yatim Yayasan Nur Hidayah Surakarta 2014 . Disertasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Amerongen, A.N. 1992. Ludah dan Kelenjar Ludah, Arti Bagi Kesehatan Gigi. Diterjemahkan oleh Abyono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.(Buku asli diterbitkan 1988). hlm, 115.
3. Angelina, M., Turnip, M. and Khotimah, S. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Protobiont*, 4(1).
4. Ardhana, W. 2013. Identifikasi Perawatan Ortodontik Spesialistik dan Umum. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 20(1), 1-8.
5. Bustanussalam., Apriasi, D., Suhardi, E., Jaenudin, D. 2015. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Fitofarmaka*, 5(2).



6. Carrillo, E. L., Bastida, N. M. M., Perez, L. S., Tavira, J. A. 2010. Effect of Orthodontic Treatment on Saliva, Plaque and The Levels of *Streptococcus Mutans* and *Lactobacillus*. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 15(6), 024-9.
7. Carolia, N. and Noventi, W. 2016. Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Alternatif Terapi Acne Vulgaris. *Jurnal Majority*, 5(1), 140-145
8. Ciancio, S.G. 2008. Mouth Rinses and Their Impact on Oral Hygiene. *Access*, 22 (5), 24-29.
9. Erliera. Nurdiana. Triastuti, M. I. 2016. Perbedaan Laju Aliran dan pH Saliva Pada Pasien Dengan Piranti Ortodonti Cekat dan Tanpa Piranti Ortodonti Pada Mahasiswa FKG USU. *Dentika Dental Journal*, 19(1), 66-70.
10. Federer, W. (2008). *Statistic and Society: Data Collection and Interpretation* second ed. New York: Marcel Dekker.
11. Fu, S.L., Kintawati, S. and Tjahajawati, S. 2014. The Difference of Salivary pH Before and After Toothbrushing With Toothpaste Containing Betel Leaf (*Piper Betle*). *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 26(3).
12. Fuadi, S., 2014. Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Pyogenes* In Vitro.
13. Handayani, T., & Andari, S. 2023. Formulation of Basil (*Ocimum Basilicum*) Leaf Extract as Antiseptic Powder and Tests of Inhibitory Power Against *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Delima Harapan*, 10(1), 53-58.
14. Harahap, R. N., Andayani, R., & Nasution, A. I. 2017. Perubahan Potential of Hydrogen (pH) Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur Air Rebusan Jahe Merah (*Z. Officinale Var Rubrum*) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala Angkatan 2016. *Journal Caninus Dentistry*, 2(3), 117-120.
15. Hulu, L.C., Fau, A. and Sarumaha, M. 2022. Pemanfaatan Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Sebagai Obat Tradisional di Kecamatan Lahusa. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 46-57.
16. Illing, I., Safitri, W. and Erfiana, E. 2017. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. *Dinamika*, 8(1), 66-84.
17. Indriana, T., Perbedaan Laju Aliran Saliva dan pH karena Pengaruh Stimulus Kimiawi dan Mekanis.
18. Kasuma, N., 2015. *Fisiologi dan patologi saliva*. Padang: Andalas University Press. Hal, 1, pp.6-21.
19. Kertiasih, N. L. P., Artawa, I. M. B. 2015. The Function of Saliva in Caries Prevention. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 3(1).
20. Kusmana, A. 2021. pH Saliva dan Karies Gigi Pada Santri Usia Remaja: Cross-Sectional Study. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 2(3), 635-641.
21. Labh, A.K., Leelavathi, L. and Muralidharan, N. 2020. Evaluation of Salivary pH and Viability of *Streptococcus mutans* After Chewing Betel-Leaves- an In Vivo Study. *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*, 86-92.
22. Lestari, N., Puspitasari, Y., Masdar, T. A. 2018. Hubungan Lama Penggunaan Alat Ortodontik Cekat Terhadap Akumulasi Plak dan pH Saliva Mahasiswa FKG-UMI Tahun 2017. *As-Syifaa*, 10 (01), 126-133.
23. Lindawati, Y., Sufarnap, E. and Munawwarah, W., 2020. Effects of Fixed Orthodontic Appliances on Salivary Conditions. DOI, pp.491-494.



24. Mahaswati, F. D., 2022. Pengaruh Berkumur Dengan Daun Sirih Sebagai Pendukung Kesehatan Gigi Terhadap Perubahan pH Saliva Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Anggota Karang Taruna RT 08 RW 09 Saptamarga III Kota Semarang (Doctoral dissertation, Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang).
25. Mantiri, S.C., Wowor, V.N. and Anindita, P.S. 2013. Status Kebersihan Mulut dan Status Karies Gigi Mahasiswa Pengguna Alat Ortodontik Cekat. *e-GiGi*, 1(1).
26. Musa, N., (2018). Gambaran Status Kesehatan Gigi, Mulut, dan Karakteristik Saliva Pada Residen di Balai Rehabilitasi Bnn Baddoka Makassar (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
27. Naibaho, O.H., Yamlean, P.V. and Wiyono, W. 2013. Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Pada Kulit Punggung Kelinci Yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 2(2).
28. Navazesh, Mahvash and Kumar, Satish K.S. 2008. Measuring Salivary Flow: Challenges and Opportunities. *JADA*, 139(2):35S-40S.
29. Ningsih, H.Y. and Agustin, T.P. 2019. Gambaran pH Saliva Pada Anak Usia 5-10 Tahun (Kajian Pada Pasien Anak di Klinik Pedodontia Fkg Usakti). *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*, 1(1).
30. Noval, N., Melviani, M., Novia, N. and Syahrina, D. 2020. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Obat Kumur (*Mouthwash*) dari Ekstrak Etanol Tanaman Bundung (*Actinoscirpus grossus*) Sebagai Antiseptik Mulut: Mouthwash Formulation and Evaluation of Bundung Plants (*Actinoscirpus grossus*) Ethanol Extract as a Mouth Antiseptic. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 112-120.
31. Oktanauli, P., Taher, P. and Prakasa, A.D. 2017. Efek Obat Kumur Beralkohol Terhadap Jaringan Rongga Mulut (Kajian Pustaka). *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 13(1), 4-7.
32. Oley, A.B., Anindita, P.S. and Leman, M.A. 2015. Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan Index Of Orthodontic Treatment Need Pada Usia Remaja 15–17 tahun. *e-GiGi*, 3(2).
33. Putri, D.A., Wibisono, G. and Pemayun, T.G.D., 2019. Perbedaan pH Saliva dan pH Plak pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Tidak Terkontrol dengan Non Diabetes Melitus (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
34. PUTRI, Z.F., 2010. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus multiresisten* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
35. Rahayu, Y.P. and Sirait, U.S. 2022. Formulasi Sediaan Obat Kumur (*Mouthwash*) Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) dan Uji Antibakterinya Terhadap *Streptococcus mutans* Secara In Vitro. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 5(1), 370-379.
36. Ramadani, S., 2020. Pengaruh Npk Organik Dan Hormonik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kemangi (*Ocimum X Citriodorum*) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
37. Rantonen, P. 2003. "Salivary Flow and Komposition in Healthy and Diseased Adults" (dissertation). Finland: Helsinki University.



38. Rusmali, Abral, Ayatullah, M. I. 2019. Pengaruh Derajat Keasaman pH Saliva Terhadap Angka Kejadian Karies Gigi (DMF-T) Anak Sekolah Dasar Umur 9-14 Tahun 2018. *Journal of Oral Health Care*, 7(1), 24-31.
39. Safitri, M., Naning, N.K. and 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.
40. Saptiwi, B., Hanafi, M., Purwitasari, D. 2019. Perilaku Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut Terhadap Status Kebersihan Gigi dan Mulut (OHI-S) Warga Samin Surosentika Kabupaten Blora. *Jurnal Kesehatan Gigi*, (6) 68-71.
41. Sukainah, S. (2018). Hubungan Karies Gigi Dengan pH Saliva Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 1 Tugu Agung, Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Palembang*.
42. Susi, S., Alioes, Y., Putri, C.J. and Erawati, S. 2020. Meningkatkan pH Saliva dengan Berkumur Infusum Daun Kemangi. *Prima Journal of Oral and Dental Sciences*, 3(1), 5-9.
43. Utami, P. W., Isnandar., Syaflida, R., Siregar, I. B. 2021. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Terhadap *Staphylococcus aureus* di Rongga Mulut. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 33(1): 38-43.
44. Wahid, A.R., Ittiqo, D.H., Qiyaam, N., Hati, M.P., Fitriana, Y., Amalia, A. and Anggraini, A. 2020. Pemanfaatan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Sebagai Produk Antiseptik Untuk Preventif Penyakit di Desa Batujai Kabupaten Lombok Tengah. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 500-503.
45. Widia, R. and Kasuma, N. 2018. Comparison of Salivary pH Before and After Consuming A Solution of Sugar and Palm Sugar In Dentistry Faculty's Student Of Andalas University. *Andalas Dental Journal*, 6(2), 69-78.
46. Wilis, R. and Andriani, A. 2017. Efektifitas Berkumur Rebusan Daun Sirih Dibandingkan Rebusan Daun Saga Terhadap Perubahan Derajat Keasaman Air Ludah. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2(1), 67