



Pengaruh Berkumur Larutan Madu Lebah Barat (*Apis mellifera*) Konsentrasi 50% Terhadap Perdarahan Gingiva pada Pengguna Ortodontik Cekat (Studi pada Mahasiswa FKG UMI)

Nur Rahmah Hasanuddin¹, Yusrini Selviani¹, Achmad Baiquni Natsir², Ira Asnita Sembiring¹, Giza Wulandari³

¹Bagian Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

²Bagian Forensik Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

³Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

*Penulis Korespondensi: gizawu2@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Penggunaan alat ortodontik cekat meningkatkan risiko akumulasi plak akibat kesulitan menjaga kebersihan gigi dan mulut yang dapat memicu inflamasi gingiva. Madu lebah barat (*Apis mellifera*) mengandung senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antibakteri dan antiinflamasi. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50% terhadap perdarahan gingiva pada pengguna ortodontik cekat. **Metode:** Penelitian ini merupakan *pre-eksperimental* dengan desain *one group pretest posttest*. Subjek penelitian terdiri dari 35 mahasiswa pengguna ortodontik cekat. Pemeriksaan BoP dilakukan sebelum dan sesudah berkumur larutan madu (*Apis mellifera*) konsentrasi 50% sebanyak 15 mL selama 30 detik. Analisis data dilakukan dengan uji *Wilcoxon*. **Hasil:** Nilai rata-rata BoP sebelum intervensi adalah 14,99 dan menurun menjadi 13,43 setelah intervensi. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,159 ($p > 0,05$). **Kesimpulan:** Berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50% menunjukkan kecenderungan menurunkan perdarahan gingiva secara deskriptif, tetapi belum terbukti signifikan secara statistik.

Kata kunci: *Apis mellifera*; bleeding on probing; gingivitis; ortodontik cekat

ABSTRACT

Background: The use of fixed orthodontic appliances increases the risk of plaque accumulation due to difficulty in maintaining oral hygiene, which can trigger gingival inflammation. Western honey (*Apis mellifera*) contains bioactive compounds with antibacterial and anti-inflammatory activities. **Objective:** To determine the effect of gargling with a 50% Western honey (*Apis mellifera*) solution on gingival bleeding in patients using fixed orthodontic appliances. **Methods:** This pre-experimental study used a one-group pretest-posttest design. The research subjects comprised 35 FKG-UMI students who used fixed orthodontic appliances. Bleeding on Probing (BoP) was examined before and after gargling with 15 mL of a 50% honey (*Apis mellifera*) solution for 30 seconds. The data were descriptively analyzed using the Wilcoxon test. **Results:** The mean BoP score before the intervention was 14.99, which decreased to 13.43 after the intervention. The Wilcoxon test showed a significance value of 0.159 ($p > 0.05$). **Conclusion:** Gargling with a 50% Western honey (*Apis mellifera*) solution showed a descriptive tendency to reduce gingival bleeding, but the difference was not statistically significant.

Keywords: *Apis mellifera*; bleeding on probing; gingivitis; fixed orthodontic appliances

How to cite: Hasanuddin NR, Selviani Y, Natsir AB, Sembiring IA, Wulandari G. Pengaruh berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50% terhadap perdarahan gingiva pada pengguna ortodontik cekat (studi pada mahasiswa FKG UMI). *DENThalib Jour.* 2026;4(3);74-8.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Pajonga Dg. Ngalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

denthalibjournal.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 31 March 2026

Received in revised form 1 April 2026

Accepted 1 April 2026

Available online 31 July 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dari kesehatan umum yang berpengaruh terhadap fungsi mastikasi, fonetik, estetika, serta kualitas hidup seseorang. Masalah kesehatan gingiva masih menjadi kondisi yang sering ditemukan di masyarakat Indonesia. Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) terbaru menunjukkan bahwa prevalensi masalah gigi dan mulut masih tergolong tinggi dan keluhan gusi berdarah termasuk dalam kelompok keluhan yang sering dilaporkan pada usia remaja dan dewasa.¹ Gingivitis merupakan inflamasi jaringan gingiva yang bersifat reversibel dan terutama disebabkan oleh akumulasi plak bakteri di sekitar margin gingiva.² Secara klinis, gingivitis ditandai oleh perubahan warna gingiva menjadi kemerahan, edema, serta perdarahan saat dilakukan probing periodontal. Parameter *bleeding on probing* (BoP) digunakan secara luas sebagai indikator objektif adanya inflamasi gingiva aktif.³ Perdarahan saat probing terjadi akibat peningkatan vaskularisasi dan kerapuhan dinding kapiler pada jaringan gingiva yang mengalami inflamasi.

Pengguna alat ortodontik cekat memiliki risiko lebih tinggi mengalami gingivitis. Keberadaan bracket, archwire, dan komponen tambahan lainnya menciptakan area retentif yang mempersulit pembersihan plak secara optimal. Penelitian klinis pada pasien ortodontik menunjukkan adanya peningkatan indeks plak dan indeks gingiva setelah pemasangan alat ortodontik cekat dibandingkan kondisi sebelum perawatan.³ Akumulasi plak yang tidak terkontrol pada pengguna ortodontik dapat memicu inflamasi gingiva yang ditandai dengan peningkatan skor perdarahan gingiva.

Upaya pencegahan gingivitis pada pengguna ortodontik tidak hanya bergantung pada kontrol plak secara mekanis melalui penyikatan gigi dan penggunaan benang gigi, tetapi juga dapat didukung dengan penggunaan agen kimiawi seperti obat kumur. Namun demikian, penggunaan bahan antiseptik sintetis dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping tertentu, sehingga diperlukan alternatif berbahan alami yang lebih aman dan mudah diperoleh.⁴

Madu lebah barat (*Apis mellifera*) merupakan salah satu bahan alami yang telah lama dikenal memiliki sifat antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan. Aktivitas biologis madu dipengaruhi oleh kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, hidrogen peroksida, osmolaritas tinggi, serta pH yang relatif rendah. Kombinasi sifat tersebut menjadikan madu berpotensi menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen serta mendukung proses penyembuhan jaringan. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa madu *Apis mellifera* memiliki daya hambat yang kuat terhadap bakteri patogen periodontal, termasuk *Porphyromonas gingivalis*, yang berperan penting dalam patogenesis gingivitis. Selain itu, kandungan flavonoid dan polifenol dalam madu berperan dalam menekan mediator inflamasi serta mengurangi stres oksidatif pada jaringan periodontal.⁵

Hasanuddin NR dalam penelitiannya melaporkan bahwa larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, yang merupakan bakteri patogen periodontal penting.⁶ Primasari dkk dalam penelitiannya menunjukkan bahwa madu efektif menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* secara in vitro, dengan zona hambat yang meningkat seiring peningkatan konsentrasi madu.⁷ Penelitian klinis yang dilakukan oleh Safii dkk juga melaporkan bahwa penggunaan madu sebagai terapi tambahan periodontal dapat membantu menurunkan parameter inflamasi gingiva pada pasien dengan kondisi inflamasi ringan hingga sedang.⁵ Temuan tersebut menunjukkan bahwa madu memiliki potensi sebagai agen antibakteri dan antiinflamasi yang dapat mendukung perawatan jaringan periodontal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50% terhadap perdarahan gingiva pada pengguna ortodontik cekat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental* dengan desain *one-group pretest-posttest*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2025 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia (FKG UMI)

pada mahasiswa yang menggunakan alat ortodontik cekat. Populasi dalam penelitian ini seluruh mahasiswa/i preklinik FKG UMI angkatan 2022-2025 yang menggunakan alat ortodontik cekat dan berjumlah 35 orang. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 35 orang yang diambil menggunakan metode *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi terdiri dari mahasiswa pengguna ortodontik cekat, bersedia mengikuti seluruh prosedur penelitian dengan menyetujui informed consent, bersedia dan hadir pada saat penelitian berlangsung, telah melakukan scaling dan kunjungan kontrol sebelum dilakukan pemeriksaan BoP, menggunakan ortodontik cekat, dan menunjukkan perdarahan gingiva berdasarkan hasil pemeriksaan BoP. Kriteria eksklusinya yaitu mahasiswa yang tidak mengikuti seluruh tahap dan aturan penelitian, sampel yang mengalami resesi gingiva, sampel yang mengalami *Loss of Attachment* (LoA).

Data penelitian ini merupakan data primer yang diambil menggunakan skor BoP. Skor ini dilakukan dengan menggunakan probe periodontal pada enam titik pemeriksaan di setiap gigi yaitu mesiofasial, fasial, distofasial, mesiolingual, lingual, dan distolingual. Hasil pemeriksaan dicatat secara dikotomis dengan skor 1 menunjukkan adanya perdarahan dan skor 0 menunjukkan tidak adanya perdarahan. Setelah pemeriksaan awal, subjek diminta untuk berkumur menggunakan larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50% sebanyak 15 mL selama 30 detik. Pemeriksaan kembali BoP setelah intervensi larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50%. Analisis data menggunakan program SPSS Versi 31 dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Data disajikan dalam bentuk narasi dan tabel.

HASIL

Penelitian telah dilakukan dan didapatkan total sampel dalam penelitian ini adalah 35 mahasiswa pengguna ortodontik cekat yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Distribusi sampel berdasarkan skor BoP sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada tabel 1. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* skor BoP disajikan pada tabel 2. Hasil uji *wilcoxon* skor BoP pretest dan posttest disajikan pada tabel 3.

Tabel 1. Distribusi sampel berdasarkan skor *bleeding on probing* (BoP) sebelum dan sesudah intervensi.

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>
<i>Pre-BoP</i>	35	10.40	25.00	14.99
<i>Post-BoP</i>	35	5.40	20.20	13.43

Tabel 1 menunjukkan hasil analisis deskriptif skor BoP sebelum dan sesudah intervensi. Rata-rata skor BoP sebelum berkumur adalah 14,99 dengan nilai minimum 10,40 dan maksimum 25,00. Setelah berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50%, rata-rata skor BoP menurun menjadi 13,43 dengan nilai minimum 5,40 dan maksimum 20,20. Berdasarkan data tersebut, terlihat adanya penurunan nilai rata-rata BoP setelah perlakuan berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50%.

Tabel 2. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* skor BoP.

<i>Uji Normalitas</i>	<i>Statistic</i>	<i>P-Value</i>
<i>Shapiro Wilk</i>	0,920	0,014

Tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Nilai p sebesar 0,014 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon*.

Tabel 3. Hasil uji *wilcoxon* skor BoP pretest dan posttest

	<i>Skor Pretest-Posttest</i>
<i>Z</i>	-1,409
<i>P-Value</i>	0,159

Tabel 3 menunjukkan hasil uji *Wilcoxon* dengan nilai Z sebesar -1,409 dan nilai p sebesar 0,159 ($p > 0,05$). Nilai p yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara skor BoP sebelum dan sesudah berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50%.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan adanya penurunan nilai perdarahan gingiva yang diukur menggunakan parameter BoP setelah berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50%. Nilai rata-rata BoP menurun dari 14,99 menjadi 13,43, yang menunjukkan adanya kecenderungan perbaikan kondisi inflamasi gingiva secara deskriptif. Namun demikian, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik ($p = 0,159$) berdasarkan *uji Wilcoxon*.

Perdarahan gingiva merupakan indikator klinis awal inflamasi jaringan periodontal yang berkaitan erat dengan akumulasi plak bakteri di sekitar margin gingiva.² Plak yang tidak terkontrol akan memicu respon imun lokal berupa vasodilatasi pembuluh darah, peningkatan permeabilitas kapiler, serta kerapuhan epitel sulkus gingiva yang menyebabkan perdarahan saat dilakukan probing. Oleh karena itu, BoP digunakan sebagai parameter objektif dalam menilai tingkat inflamasi gingiva. Pada pengguna ortodontik cekat, risiko terjadinya inflamasi gingiva meningkat akibat keberadaan bracket dan archwire yang menciptakan area retentif plak sehingga pembersihan secara mekanis menjadi kurang optimal. Studi sistematis menunjukkan bahwa pasien ortodontik memiliki kecenderungan peningkatan indeks plak dan inflamasi gingiva dibandingkan populasi tanpa alat ortodontik.⁸ Kondisi ini menjelaskan tingginya potensi terjadinya perdarahan gingiva pada kelompok tersebut.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kecenderungan penurunan nilai BoP setelah penggunaan larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50%. Meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan *uji Wilcoxon*, penurunan secara deskriptif tetap menunjukkan adanya potensi efek klinis. Efek tersebut dapat dijelaskan melalui aktivitas antibakteri madu terhadap mikroorganisme penyusun biofilm plak. Madu diketahui memiliki mekanisme kerja multifaktorial yang meliputi osmolaritas tinggi akibat kandungan gula, pH yang relatif asam, produksi hidrogen peroksida melalui enzim glukosa oksidase, serta kandungan senyawa fenolik seperti flavonoid dan polifenol.⁹

Madu lebah diketahui memiliki sejumlah komponen bioaktif seperti flavonoid, polifenol, dan enzim glukosa oksidase yang menghasilkan hidrogen peroksida, yang secara bersama-sama memberikan sifat antibakteri dan antioksidan. Aktivitas antibakteri ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri periopathogen seperti *Porphyromonas gingivalis* dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dalam penelitian *in vitro*, serta berpotensi memengaruhi biofilm plak sehingga mengurangi beban mikroorganisme pada permukaan gigi.¹⁰ Bakteri tersebut berperan penting dalam patogenesis gingivitis melalui stimulasi pelepasan sitokin proinflamasi dan mediator inflamasi lainnya. Dengan menurunnya jumlah bakteri patogen, respon inflamasi jaringan gingiva dapat berkurang sehingga kecenderungan perdarahan saat probing juga menurun.¹¹ Selain aktivitas antibakteri, madu juga memiliki efek antiinflamasi dan antioksidan. Studi mengenai *apitherapy* dalam penyakit periodontal menunjukkan bahwa kandungan flavonoid dan polifenol dalam madu mampu menekan mediator inflamasi dan menurunkan stres oksidatif pada jaringan periodontal.¹² Stres oksidatif diketahui berperan dalam memperberat inflamasi gingiva melalui peningkatan radikal bebas dan kerusakan jaringan. Dengan adanya aktivitas antioksidan tersebut, madu berpotensi membantu menstabilkan kondisi vaskular gingiva sehingga mengurangi kecenderungan perdarahan.

Tidak ditemukannya perbedaan yang signifikan secara statistik dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain ukuran sampel yang terbatas, durasi intervensi dan frekuensi yang relatif singkat, serta variasi respons biologis antarindividu. Penelitian klinis sebelumnya menunjukkan bahwa efek bahan alami terhadap parameter gingiva seringkali memerlukan periode penggunaan yang lebih panjang untuk menghasilkan perubahan klinis yang bermakna.⁵ Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain desain *pre-eksperimental* tanpa kelompok kontrol, ukuran sampel yang terbatas, serta durasi intervensi dan frekuensi yang singkat.

KESIMPULAN

Berkumur larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) konsentrasi 50% menunjukkan adanya kecenderungan menurunkan perdarahan gingiva secara deskriptif, namun tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik.

REKOMENDASI

Pertama, peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan desain eksperimental yang lebih kuat, jumlah sampel yang lebih besar, serta periode intervensi dan frekuensi yang lebih panjang dengan waktu penelitian lebih dari 2 minggu untuk mengonfirmasi efektivitas larutan madu *Apis mellifera* dalam menurunkan perdarahan gingiva secara signifikan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Survei Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta: Kemenkes RI; 2023: 214-216.
2. Mosaddad SA, Hussain A, Tebyaniyan H. *Green alternatives as antimicrobial agents in mitigating periodontal diseases: a narrative review. Microorganisms.* 2023;11(5):2-3.
3. Goes P, Dutra CS, Lisboa MRP, Gondim DV, Leitao R, Brito GAC, et al. *Clinical efficacy of a 1% Matricaria chamomile L. mouthwash and 0.12% chlorhexidine for gingivitis control in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances.* J Oral Sci. 2016;58(4):570-572.
4. Van Strydonck DA, Slot DE, Van der Velden U, Van der Weijden F. *Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: a systematic review.* J Clin Periodontol. 2012;39(11):1042-1055.
5. Safii SH, Medlicott NJ, Milne TJ, Duncan WJ. *Manuka honey as an adjunct to nonsurgical periodontal treatment: a pilot study.* Ann Dent Univ Malaya. 2023;30:29-30.
6. Hasanuddin NR. Efektivitas larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. IJOH Indones J Public Health. 2024;4(4):926-928.
7. Primasari VS, Fidyawati D, Ramadhani IN. *Antibacterial comparison between manuka honey and tualang honey against Porphyromonas gingivalis bacteria.* Interdental J Kedokt Gigi (IJKG). 2023;19(3):187-194.
8. Ren X, Zhang Y, Xiang Y, Hu T, Cheng R, Cai H. *The efficacy of mouthwashes on oral microorganisms and gingivitis in patients undergoing orthodontic treatment: a systematic review and meta-analysis.* BMC Oral Health. 2023;23:2-3.
9. Curuțiu C, Dițu LM, Grumezescu AM, Holban AM. *Polyphenols of honeybee origin with applications in dental medicine.* Antibiotics. 2020;9(12):1-10.
10. Atwa MA, Eick S. *Antimicrobial activity of honey in periodontal disease: a systematic review.* J Antimicrob Chemother. 2017;75(4):807-826.
11. Hasanuddin NR, Ilmianti I, Primasari VS, Syahrul S. Uji daya hambat larutan madu lebah barat (*Apis mellifera*) terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia*. IJOH Indones J Public Health. 2025;3(1):45-50.
12. Kumar M, Choudhary R, Sharma M. *Apitherapy and periodontal disease: insights into in vitro, in vivo, and clinical studies.* Antioxidants. 2022;11(5):823.