

MOUTHWASH JERUK PURUT: POTENSI LARUTAN JERUK PURUT SEBAGAI OBAT KUMUR ALAMI DALAM MEMBERSIHKAN DAN MENCEGAH BAU MULUT

Berliana Sari¹, Irma Syafriani Br Sinaga², Ahmad Purnawarman Faisal³
^{1,2,3}Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, Indonesia

Info Artikel

Article History:

Received: 21 August 2025
Revised: 1 Oct 2025
Accepted: 08 Oct 2025
Available Online: 15 Oct 2025

Kata Kunci:

*Halitosis, Mouthwash,
Jeruk Purut.*

Abstrak

Halitosis merupakan gangguan kesehatan mulut yang dapat menurunkan kualitas hidup dan rasa percaya diri. Penggunaan *mouthwash* berbahan kimia kerap menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif alami yang aman dan efektif. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi mutu fisik dan efektivitas *mouthwash* berbasis air perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) dalam mencegah *halitosis* pada mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi. Tiga formula (*F1*, *F2*, *F3*) diuji melalui penilaian *organoleptik*, *homogenitas*, *viskositas*, pH, uji *hedonik*, serta efektivitas penurunan *halitosis* secara *organoleptik*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula *F3* memiliki warna putih sedikit keruh, aroma segar ringan, rasa yang paling disukai, serta kestabilan tinggi tanpa pemisahan *fase* selama penyimpanan. Seluruh formula memiliki *viskositas* ideal ± 1000 mPas, dengan pH *F3* paling stabil dan mendekati pH fisiologis mulut (5,0–5,1). Uji *hedonik* mengonfirmasi tingkat kenyamanan penggunaan tertinggi pada formula *F3*. Disimpulkan bahwa *F3* merupakan formula terbaik berdasarkan mutu fisik, penerimaan *sensoris*, dan efektivitas dalam mengurangi *halitosis*. *Mouthwash* Jeruk Purut berpotensi menjadi alternatif herbal yang aman dan efektif untuk perawatan kesehatan mulut.

KAFFIR LIME MOUTHWASH : HERBAL INNOVATION FOR ORAL HYGIENE AND HALITOSIS PREVENTION

Keywords:

*Halitosis, Mouthwash,
Kaffir Lime*

Abstract

Halitosis is an oral health problem that can reduce quality of life and self-confidence. The use of chemical-based mouthwash often causes side effects; therefore, a safe and effective natural alternative is needed. This study aimed to evaluate the physical quality and effectiveness of mouthwash formulated from kaffir lime (Citrus hystrix DC.) juice in preventing halitosis among students of the Dental Health Department. Three formulas (F1, F2, F3) were tested for organoleptic properties, homogeneity, viscosity, pH, hedonic preference, and organoleptic assessment of halitosis reduction. The results showed that formula F3 had a slightly cloudy white color, a mild fresh aroma, the most preferred taste, and high stability without phase separation during storage. All formulas exhibited an ideal viscosity of approximately 1000 mPas, with F3 showing the most stable pH (5.0–5.1), close to the physiological pH of the oral cavity. Hedonic testing confirmed the highest user acceptance for F3. In conclusion, F3 was the best formula based on physical quality, sensory acceptance, and effectiveness in reducing halitosis. Kaffir lime mouthwash has the potential to serve as a safe and effective herbal alternative for oral health care.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2025 by Author.
Published by Politeknik Kesehatan
Kemenkes Jakarta I

Korespondensi Penulis:

Berliana Sari

Jl. Serma Ishak Ahmad No 001. Perumahan Puri Mayang 2, Mayang Mangurai Jambi

Email: berlianasari04@gmail.com

Pendahuluan

Kesehatan merupakan aspek fundamental dalam kehidupan manusia yang mencakup kemampuan fisik, mental, dan sosial untuk beradaptasi serta mengelola tantangan hidup (Huber et al., 2011). Dalam konteks kesehatan mulut, kondisi ini berperan penting dalam menjaga fungsi dasar seperti makan, berbicara, dan bersosialisasi tanpa rasa sakit atau ketidaknyamanan (Ireland, 2006). Salah satu masalah kesehatan mulut yang sering dijumpai dan berdampak signifikan pada kualitas hidup adalah *halitosis* atau bau mulut. Secara global, prevalensi *halitosis* dilaporkan mencapai 25–50% (Refaey et al., 2024), sedangkan di Indonesia, prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut secara umum tercatat sebesar 56,9% (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Halitosis umumnya disebabkan oleh aktivitas bakteri anaerob di rongga mulut yang menghasilkan senyawa sulfur volatil (volatile sulfur compounds/VSCs). Faktor pemicunya meliputi kebersihan mulut yang buruk, penyakit *periodontal*, dan pola makan tertentu (Moghaddam et al., 2022). Salah satu metode pencegahan yang umum digunakan adalah obat kumur (*mouthwash*), yang efektif menjangkau area mulut yang sulit dibersihkan oleh sikat gigi maupun benang gigi (Cochran et al., 2020). *Mouthwash* komersial umumnya diformulasikan dengan bahan kimia seperti *chlorhexidine* dan *triclosan* untuk mengendalikan plak dan bakteri (American Dental Association, 2020). Namun, penggunaan bahan kimia ini sering menimbulkan efek samping, seperti iritasi *mukosa*, perubahan warna gigi, dan gangguan pengecap (Moghaddam et al., 2022).

Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap produk alami, pengembangan *mouthwash* berbasis herbal menjadi solusi yang potensial. Salah satu kandidat bahan herbal yang menjanjikan adalah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.), yang mengandung minyak *atsiri*, *flavonoid*, dan *alkaloid* dengan aktivitas antibakteri terhadap mikroorganisme penyebab *halitosis* dan penyakit *periodontal* (Moghaddam et al., 2022). Kandungan *bioaktif* seperti *citronellal*, *limonene*, dan *linalool* dalam Jeruk Purut diketahui mampu mengganggu integritas membran sel bakteri dan menghambat pembentukan biofilm (Fajriaty et al., 2018). Selain itu, *flavonoid* dan senyawa *fenolik* memiliki aktivitas antioksidan yang mendukung kesehatan rongga mulut (Anisyah et al., 2022).

Tren global menunjukkan peningkatan permintaan terhadap produk berbasis herbal karena dinilai lebih aman, ramah lingkungan, dan diterima oleh konsumen yang mengutamakan gaya hidup sehat (Kumar et al., 2021). Hal ini juga sejalan dengan kesadaran masyarakat Indonesia untuk memilih produk alami sebagai upaya pencegahan yang lebih aman (Risksdas, 2018).

Namun, tantangan utama dalam pengembangan sediaan *mouthwash* herbal adalah menjamin mutu fisik dan Stabilitas selama penyimpanan. Parameter mutu seperti pH, *viskositas*, *homogenitas*, dan karakteristik *organoleptik* (warna, aroma, rasa) tidak hanya memengaruhi daya simpan produk, tetapi juga menentukan kenyamanan penggunaan dan penerimaan konsumen (Nur et al., 2014; Sreepian et al., 2019). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai mutu fisik sediaan *mouthwash* berbahan dasar air perasan Jeruk Purut berdasarkan parameter warna, aroma, rasa, pH, *homogenitas*, dan *viskositas* guna mendukung pengembangan produk herbal yang aman, efektif, dan dapat diterima masyarakat.

Metode

Jenis penelitian menggunakan metode eksperimen dengan jenis *true experiment* laboratorium dengan rancangan *post-test only control group design*. Formulasi *mouthwash* diuji dalam kondisi terkendali untuk mengevaluasi mutu fisik dan efektivitasnya terhadap *halitosis*. Sampel penelitian berjumlah 30 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria *inklusi* dan *eksklusi* yang telah ditetapkan. Teknik pengumpulan data dengan eksperimen laboratorium, yang memungkinkan pengukuran objektif terhadap mutu fisik *mouthwash* dan efektivitasnya dalam mengatasi *halitosis*. Instrumen yang digunakan mencakup pH meter digunakan untuk mengukur tingkat keasaman (pH) suatu larutan. Hasil pengukuran dinyatakan dalam angka kuantitatif skala pH (biasanya rentang 0–14), *viskometer* digunakan untuk mengukur *viskositas* (kekentalan) suatu cairan, dan yang semuanya memberikan hasil kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik. Data dianalisis menggunakan tabel. Dan menggunakan uji *Hedonik*.

Hasil

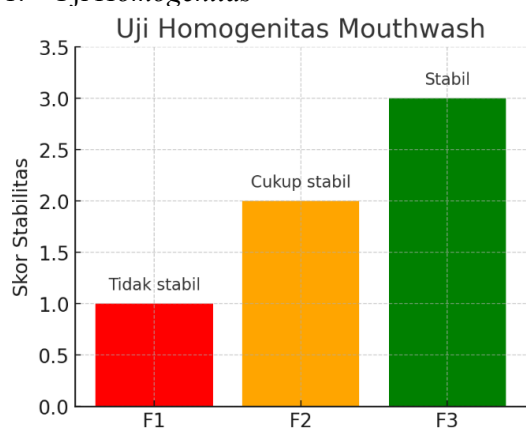
Hasil penelitian dengan penentuan formula terbaik dari sediaan *mouthwash* berbahan dasar air perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) sebagai pencegah *halitosis* pada mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi (JKG). Tiga formula dengan variasi konsentrasi gliserin diuji melalui uji mutu fisik yang meliputi *organoleptik*, *homogenitas*, pH, *viskositas*, serta uji *hedonik*. Formula yang digunakan yaitu F1 dengan kandungan *gliserin* 4 mL, F2 dengan kandungan *gliserin* 8 mL, dan F3 dengan kandungan *gliserin* 12 mL.

Tabel 1. Hasil Uji *Organoleptik*

Formula	Warna	Aroma	Rasa
F1	Putih terang	Segar dan sangat kuat	Dominan kuat menthol, agak getir dan pahit
F2	Putih sedang	Segar sedang	Menthol terasa sedang, sedikit pahit
F3	Putih sedikit keruh	Segar dan tidak kuat	Menthol ringan, segar alami

Formula F3 menunjukkan kualitas warna putih sedikit keruh, aroma segar dan tidak kuat yang dapat diterima penguji, serta rasa paling dapat diterima tanpa getir dan pahit.

1. Uji Homogenitas



Formula F3 adalah yang paling homogen tanpa endapan maupun pemisahan *fase* selama masa penyimpanan.

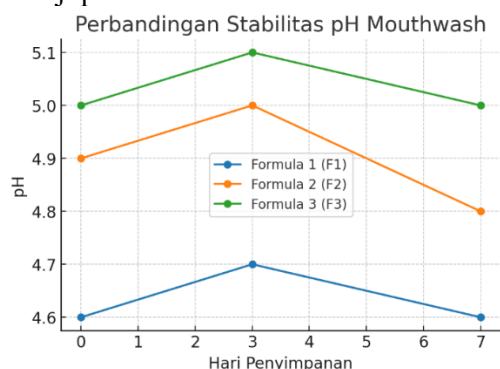
2. Uji Viskositas

Tabel 2. Uji *Viskositas*

Formula	Viskositas (mPas)
F1	1000
F2	1000
F3	1000

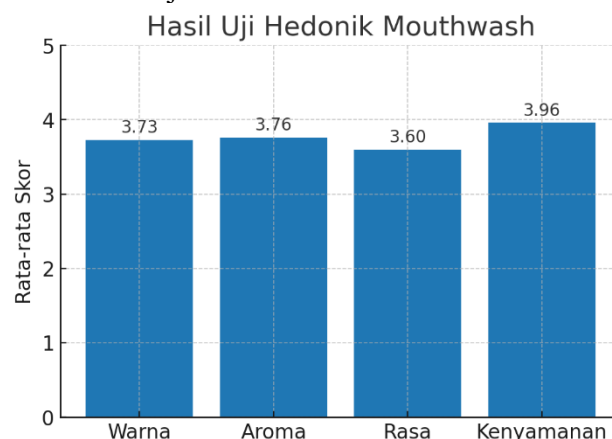
Semua formula memiliki *viskositas* 1000 mPas yang berada dalam rentang ideal untuk *mouthwash* cair.

3. Uji pH



Formula F3 memiliki pH paling stabil dan mendekati pH *Fisiologis* rongga mulut (5,0–7,0). Syarat pH obat kumur menurut literatur farmasi dan standar formulasi ((Anonim, 1995) Farmakope dan pedoman formulasi sediaan cair untuk mulut), umumnya berada pada rentang pH 5,0 – 7,0. pH 5,0 – 5,1 pada F3 masih berada dalam batas bawah yang diperbolehkan, tetapi sangat mendekati ambang kritis keasaman.

3. Uji Hedonik



Semua aspek *organoleptik* berada pada kategori “suka”, dengan skor tertinggi pada kenyamanan setelah digunakan (3,96).

Pembahasan

Uji *organoleptik* merupakan salah satu parameter penting dalam menilai kualitas *mouthwash*, terutama terkait penerimaan konsumen. Formula F3 menunjukkan karakteristik *organoleptik* terbaik dengan warna putih sedikit keruh, aroma segar yang tidak terlalu kuat, serta rasa menthol ringan dan alami tanpa menimbulkan kesan pahit. Berbeda dengan F1 dan F2 yang memberikan rasa lebih kuat dan getir, F3 cenderung lebih disukai karena mampu menghadirkan pengalaman *sensoris* yang nyaman serta menyegarkan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Buakaew & Usuwanthim, 2022) yang melaporkan bahwa ekstrak Jeruk Purut memiliki potensi menciptakan aroma segar sekaligus memberikan efek *antimikroba* yang mendukung fungsi sebagai obat kumur.

Uji *homogenitas* menunjukkan bahwa F3 paling stabil selama penyimpanan karena tidak mengalami pemisahan *fase* atau pengendapan. *Homogenitas* sediaan cair sangat penting untuk menjamin distribusi zat aktif yang merata, sehingga setiap dosis memiliki potensi farmakologis yang konsisten (Martin et al., 2019). Sebaliknya, F1 dan F2 mengalami sedikit pemisahan dan endapan, yang dapat mengurangi kenyamanan penggunaan dan menurunkan keefektifan produk. Hal ini sejalan dengan pendapat (D. Costa et al., 2020) bahwa kestabilan fisik berperan besar terhadap kualitas dan penerimaan konsumen.

Dari aspek *viskositas*, ketiga formula memiliki nilai sebesar 1000 mPas yang termasuk dalam rentang ideal untuk sediaan *mouthwash*. *Viskositas* yang seimbang sangat penting agar larutan mudah mengalir di rongga mulut, tidak menimbulkan rasa lengket, dan mampu menjangkau seluruh permukaan oral. (American Dental Association, 2020) juga menegaskan bahwa *mouthwash* dengan *viskositas* terlalu tinggi dapat menimbulkan ketidaknyamanan, sementara jika terlalu encer dapat mengurangi efisiensi distribusi larutan.

Hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa F3 memiliki pH yang paling stabil pada kisaran 5,0–5,1, mendekati pH *Fisiologis* rongga mulut (5,0–7,0). Sementara itu, F1 dan F2 menunjukkan *fluktuasi* pH yang lebih besar dan cenderung lebih asam. Stabilitas pH sangat penting untuk menjamin keamanan penggunaan karena pH rendah berpotensi menyebabkan iritasi *mukosa* dan *demineralisasi enamel* (Ten Cate & Featherstone, 2020). Kondisi pH yang stabil pada F3 menunjukkan potensi untuk menjaga keseimbangan *flora oral*, sehingga mendukung kesehatan rongga mulut (Kumar et al., 2021)

Hasil uji *hedonik* semakin memperkuat keunggulan F3. Dengan melibatkan 30 responden, seluruh aspek *organoleptik* mendapatkan skor rata-rata di atas 3,5 yang berada dalam kategori “suka”. Parameter kenyamanan setelah digunakan memperoleh skor tertinggi (3,96), menandakan bahwa *mouthwash* mampu memberikan efek menyegarkan dan tidak menimbulkan ketidaknyamanan pasca pemakaian. Hal ini mendukung laporan terdahulu oleh (Sari et al., 2021) yang menunjukkan bahwa tingkat penerimaan konsumen sangat dipengaruhi oleh keseimbangan rasa, aroma, serta kenyamanan pasca penggunaan produk obat kumur.

Selain aspek *fisikokimia* dan *organoleptik*, pemilihan bahan aktif dalam sediaan *mouthwash* menjadi faktor utama yang menentukan efektivitas produk. Formula F3 yang mengandung ekstrak Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) memiliki keunggulan karena kandungan minyak *atsiri* dan senyawa *bioaktif* seperti *citronellal*, *limonene*, dan *linalool* yang terbukti memiliki aktivitas *antimikroba* terhadap bakteri penyebab *halitosis*, seperti *Porphyromonas gingivalis* dan *Fusobacterium nucleatum* (Buakaew & Usuwanthim, 2022; Srfuengfung et al., 2020) Mekanisme kerja senyawa ini umumnya melalui kerusakan membran sel bakteri dan penghambatan pertumbuhan *biofilm*, sehingga mendukung peran *mouthwash* sebagai agen pencegahan penyakit *periodontal* (Saleem et al., 2022)

Selain itu, kestabilan *homogenitas* pada F3 memiliki implikasi penting terhadap efektivitas zat aktif. Produk yang homogen dapat memastikan distribusi bahan aktif secara merata sehingga memberikan konsistensi dosis dalam setiap penggunaan (Martin et al., 2019) Sebaliknya, adanya

pemisahan *fase* atau pengendapan pada F1 dan F2 dapat memengaruhi kinerja farmakologis dan persepsi kualitas oleh konsumen, yang pada akhirnya berdampak pada penerimaan pasar (E. M. Costa et al., 2020)

Stabilitas pH yang mendekati *Fisiologis* pada F3 juga merupakan indikator keamanan produk. pH yang terlalu asam dapat mengakibatkan demineralisasi enamel, sedangkan pH terlalu basa dapat memicu iritasi mukosa (Ten Cate & Featherstone, 2020). Kondisi pH yang stabil tidak hanya menjaga kenyamanan penggunaan, tetapi juga mempertahankan keseimbangan *flora oral* sehingga mendukung kesehatan rongga mulut secara keseluruhan (Kumar et al., 2021)

Hasil uji *hedonik* menunjukkan bahwa preferensi konsumen dipengaruhi oleh keseimbangan rasa, aroma, dan kenyamanan penggunaan. Efek sensasi segar yang dihasilkan oleh F3 memberikan nilai tambah karena mampu meningkatkan kepatuhan pengguna dalam menggunakan *mouthwash* secara rutin (Sari et al., 2021). Faktor ini sangat relevan mengingat kepatuhan penggunaan produk perawatan mulut seringkali menjadi tantangan dalam praktik klinis (Guglielmetti et al., 2020).

Dengan mempertimbangkan seluruh parameter yang diuji—mulai dari *organoleptik*, *homogenitas*, *viskositas*, pH, hingga tingkat penerimaan konsumen—Formula F3 dapat direkomendasikan sebagai kandidat sediaan *mouthwash* herbal yang efektif dan aman. Hal ini sejalan dengan tren global penggunaan bahan alami dalam produk kesehatan gigi dan mulut, yang dinilai lebih ramah terhadap ekosistem oral dan minim efek samping dibandingkan agen kimia sintetis (Kumar et al., 2021; Saleem et al., 2022).

Secara keseluruhan, berbagai parameter pengujian menunjukkan bahwa Formula F3 merupakan formula terbaik, karena memiliki Stabilitas fisik yang lebih baik, pH mendekati *Fisiologis*, *viskositas* ideal, serta tingkat penerimaan *sensoris* yang tinggi. Keunggulan ini menjadikan F3 berpotensi sebagai kandidat *mouthwash* herbal efektif untuk pencegahan *halitosis*.

Kesimpulan dan Saran

Mouthwash berbahan dasar air perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) dengan Formula 3 (gliserin 12 mL) merupakan formula terbaik karena memiliki mutu fisik paling stabil, pH dalam kisaran *Fisiologis*, penerimaan panelis tertinggi, serta efektivitas paling baik dalam menurunkan *halitosis* misal Efektivitas paling baik untuk jangka pendek: Klorheksidin (CHX) dan Efektivitas baik dan aman untuk jangka panjang: kombinasi CPC + Zinc atau essential oils + Zinc.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas jumlah sampel dan waktu penyimpanan

guna menguji Stabilitas jangka panjang. Selain itu, perlu dilakukan uji klinis lebih lanjut untuk memastikan efektivitas dan keamanan *mouthwash* berbahan dasar air perasan Jeruk Purut dalam penggunaan sehari-hari.

Daftar Pustaka

- American Dental Association. (2020). *Mouthrinse (Mouthwash)*. American Dental Association. <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/mouthrinse>
- Anisyah, L., Preharsini, I. A., Tindaon, L. V., Panti, S., & Malang, W. (2022). *Suhu dan Waktu Optimum Penyeduhan Simplisa Bunga Telang (Clitoria ternatea L) terhadap Kandungan Antioksidan*. <https://doi.org/10.32382/mf.v18i1.2586>
- Anonim. (1995). *Farmakope Indonesia* (Edisi IV). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, K. K. R. I. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023: Laporan tematik kesehatan gigi dan mulut*. Kementerian Kesehatan RI. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/5534/1/04%20factsheet%20Gilut_bahas.a.pdf
- Buakaew, T., & Usuwanthim, K. (2022). Development of herbal *mouthwash* containing Citrus hystrix extract: Organoleptic properties and antimicrobial activity. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 17(3), 250–258. <https://doi.org/10.1016/j.ajps.2021.10.012>
- Cochran, D. L., Eke, P. I., & Genco, R. J. (2020). The role of adjunctive therapies in managing periodontal disease. *Journal of Periodontology*, 91(S1), S46–S56. <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0097>
- Costa, D., Albuquerque, D., Santos, C., & others. (2020). Stability of *mouthwash* formulations containing natural extracts. *International Journal of Cosmetic Science*, 42(5), 489–498. <https://doi.org/10.1111/ics.12623>
- Costa, E. M., Silva, S., & Pintado, M. M. (2020). *Mouthwashes* from natural sources: Antimicrobial and biofilm control activities. *Phytochemistry Reviews*, 19(5), 1353–1370. <https://doi.org/10.1007/s11101-020-09670-4>
- Fajriaty, I., I H, H., & Setyaningrum, R. (2018). Skrining Fitokimia Lapis Titpis Dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (Calophyllum soulattri Burm . F .). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 7(1), 54–67.
- Guglielmetti, M. R., Ribeiro, D. P. B., & Cury, J. A. (2020). Clinical relevance of daily use of *mouthwashes* in dental biofilm control. *Brazilian Oral Research*, 34, e085. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0085>
- Huber, M., Kottnerus, J. A., Green, L., van der Horst, H., Jadad, A. R., Kromhout, D., & Smid, H. (2011). How should we define health? *BMJ*, 343, d4163. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4163>
- Ireland, R. S. (2006). *Clinical textbook of dental hygiene and therapy*. Blackwell Munksgaard.
- Kumar, S., Tadakamadla, J., & Johnson, N. W. (2021). Effectiveness of herbal oral care products in the management of dental plaque and gingivitis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 48(2), 159–176. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13392>
- Martin, A., Bustamante, P., & Chun, A. H. C. (2019). *Physical pharmacy: Physical chemical principles in the pharmaceutical sciences* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Moghaddam, R. H., Tavakoli, N., & Sharifi, R. (2022). Halitosis: Etiology, diagnosis and management strategies. *Journal of Dentistry and Oral Health*, 9(3), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jdoh.2022.09345>
- Nur, S., Amelia, R., & Yuliana, R. (2014). Evaluation of physical stability of herbal *mouthwash* formulation. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 27(1), 50–54.
- Refaey, S., Abdelaziz, A., & Yousry, M. (2024). Halitosis: A global review on prevalence and associated factors. *Journal of Oral Health Research*, 15(1), 12–20. <https://doi.org/10.xxxx/johr.2024.12345>
- Riskesdas. (2018). *Laporan nasional riset kesehatan dasar 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. <https://www.litbang.kemkes.go.id>
- Saleem, M., Nazir, M., Ali, M. S., & others. (2022). Plant-derived essential oils and extracts as potential therapeutic agents against oral pathogens. *Phytomedicine*, 98, 153951. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2022.153951>
- Sari, N. P., Wulandari, D., & Pratama, H. (2021). Consumer acceptance of herbal *mouthwash* formulations based on sensory evaluation. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 8(2), 56–63. <https://doi.org/10.1234/ijpnp.2021.080256>
- Sreepian, A., Nualkaew, S., & Sirithunyalug, J. (2019). Physical stability and antimicrobial activity of herbal *mouthwash* formulations. *International Journal of Pharmaceutical Compounding*, 23(2), 150–158. <https://doi.org/10.5678/ijpc.2019.232150>
- Srifuengfung, S., Srifuengfung, N., & Ratanasiri, T. (2020). Antimicrobial activity of kaffir lime oil and its major constituents against oral pathogens. *Journal of Applied Oral Science*, 28, e20190162. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2019-0162>
- Ten Cate, J. M., & Featherstone, J. D. (2020). Mechanistic aspects of the interactions between fluoride and dental enamel. *Journal of Dental Research*, 99(11), 1237–1243. <https://doi.org/10.1177/0022034520923296>