



Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Alami Berbahan Ramah Lingkungan *Aloe Vera* Dan Bunga Telang Sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Berbasis Kearifan Lokal

Solihati¹, Inna Mukhaira², Fitri Dwi Nurfadhilah³, Abdul Halim⁴

¹ Departemen Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Yatsi Madani, Banten, Indonesia; solihatisadeli@gmail.com

² Departemen Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Yatsi Madani, Banten, Indonesia; inna@uym.ac.id

³ Departemen Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Yatsi Madani, Banten, Indonesia; Fdwinnurfadhilah@gmail.com

⁴ Departemen Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Yatsi Madani, Banten, Indonesia; abdhalim380@gmail.com

ABSTRACT

Infectious diseases remain a public health problem due to low levels of hand hygiene practices, while the use of chemical-based hand sanitizers may cause skin irritation. Therefore, the utilization of local natural ingredients such as aloe vera and butterfly pea flower serves as a safe and skin-friendly alternative. This community service activity aimed to improve community knowledge and skills in producing natural hand sanitizers based on local wisdom. The activity was conducted in October 2025 through education, demonstrations, and hands-on practice, accompanied by pre-tests and post-tests. The results showed an increase in participants with good knowledge from 16 individuals in the pre-test to 20 individuals in the post-test, as well as improved skills in the extraction and formulation processes. In addition, the activity encouraged community independence and the formation of local health cadres as health education agents. It can be concluded that practice-based education is effective in enhancing community capacity and behavior; therefore, continuous assistance is recommended to ensure the sustainability of natural hand sanitizer utilization.

Keywords : *Natural Hand Sanitizer; Aloe Vera; Butterfly Pea Flower; Community Service; Hand Hygiene*

ABSTRAK

Penyakit menular masih menjadi masalah kesehatan masyarakat akibat rendahnya praktik kebersihan tangan, sementara penggunaan *hand sanitizer* berbahan kimia berpotensi menimbulkan iritasi kulit. Oleh karena itu, pemanfaatan bahan alami lokal seperti *aloe vera* dan bunga telang menjadi alternatif yang aman dan ramah kulit. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi *hand sanitizer* alami berbasis kearifan lokal. Kegiatan dilaksanakan pada Oktober 2025 melalui edukasi, demonstrasi, dan praktik langsung, disertai *pre-test* dan *post-test*. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dari 16 orang berkategori baik pada *pre-test* menjadi 20 orang pada *post-test*, serta peningkatan keterampilan dalam proses ekstraksi dan formulasi. Selain itu, kegiatan ini mendorong kemandirian masyarakat dan terbentuknya kader lokal sebagai agen edukasi kesehatan. Disimpulkan bahwa edukasi berbasis praktik efektif meningkatkan kapasitas dan perilaku masyarakat, sehingga diperlukan pendampingan lanjutan untuk keberlanjutan pemanfaatan *hand sanitizer* alami.

Kata Kunci : *Hand Sanitizer Alami; Aloe Vera; Bunga Telang; Pengabdian Kepada Masyarakat; Kebersihan Tangan*

Correspondence : Solihati

Email : solihatisadeli@gmail.com, 085691903637

• Received 23 November 2025 • Accepted 27 Desember 2025 • Published 8 Januari 2026

• e - ISSN : 2961-7200 • DOI: <https://doi.org/10.56742/jpm.v5i1.236>

PENDAHULUAN

Penyakit menular, khususnya yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen, masih menjadi tantangan serius dalam menjaga kesehatan masyarakat. Salah satu media penularan yang paling umum adalah tangan, yang dapat menjadi sarana perpindahan bakteri, virus, dan jamur dari satu individu ke individu lainnya. Oleh karena itu, kebersihan tangan merupakan langkah penting dalam memutus rantai penyebaran penyakit [1].

Penggunaan *Hand sanitizer* menjadi salah satu metode efektif dalam membersihkan tangan, terutama pada kondisi sulit mengakses air bersih dan sabun[2]. Namun, *Hand sanitizer* berbahan kimia yang umum di pasaran sering mengandung alkohol dalam konsentrasi tinggi yang dapat menyebabkan iritasi kulit dan berdampak kurang baik bagi pengguna dengan kulit sensitif [3]. Oleh sebab itu, perlu alternatif *Hand sanitizer* alami yang ramah lingkungan, aman digunakan, dan tetap efektif membunuh kuman.

Aloe vera (lidah buaya) dikenal memiliki sifat antibakteri, antivirus, dan melembapkan kulit karena mengandung senyawa bioaktif seperti aloin, saponin, dan vitamin E [4]. Sementara itu, bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki kandungan antosianin, flavonoid, dan senyawa fenolik yang bersifat antioksidan serta antimikroba [5]. Kombinasi kedua bahan ini berpotensi menghasilkan *Hand sanitizer* alami yang tidak hanya efektif membunuh mikroba, tetapi juga memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan kulit.[6]

Sayangnya, kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan bahan lokal dalam pencegahan penyakit masih rendah. Sebagian besar masyarakat lebih memilih produk komersial karena faktor kepraktisan, meskipun sebenarnya bahan baku alami mudah diperoleh di sekitar lingkungan tempat tinggal [7]. Selain itu, keterampilan masyarakat dalam mengolah bahan herbal menjadi produk kesehatan siap pakai juga masih terbatas [8].

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan

masyarakat mengenai pentingnya kebersihan tangan serta potensi bahan alami lokal sebagai alternatif *hand sanitizer*. Selain itu, PKM ini bertujuan meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memproduksi *hand sanitizer* alami berbahan dasar *aloe vera* dan bunga telang, serta mendorong kemandirian masyarakat dalam upaya pencegahan penyakit berbasis kearifan lokal.

Pelatihan pembuatan *hand sanitizer* alami dengan memanfaatkan *aloe vera* dan bunga telang sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat berbasis kearifan lokal diharapkan mampu meningkatkan kreativitas dan kapasitas masyarakat dalam menghasilkan produk kesehatan mandiri. Dampak yang diharapkan dari kegiatan PKM ini antara lain meningkatnya perilaku hidup bersih dan sehat, berkurangnya ketergantungan masyarakat terhadap produk *hand sanitizer* komersial berbahan kimia, serta tumbuhnya kesadaran akan pentingnya pemanfaatan bahan alami yang ramah lingkungan. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat melahirkan kader-kader lokal yang berperan sebagai agen edukasi kesehatan, sehingga keberlanjutan pemanfaatan *hand sanitizer* alami dan upaya pencegahan penyakit di masyarakat dapat terus terjaga.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan pembuatan *hand sanitizer* alami berbahan *aloe vera* dan bunga telang berbasis kearifan lokal. Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk kelas praktik dan diskusi interaktif selama 30–45 menit yang meliputi sesi pengenalan, *pre-test*, penyampaian materi, demonstrasi pembuatan *hand sanitizer*, praktik mandiri peserta, evaluasi produk, dan *post-test*. Kegiatan dilaksanakan pada periode Juli–November 2025 di Kelurahan Bugel RW 8. Peserta kegiatan berjumlah sekitar 28 orang masyarakat umum yang berdomisili di wilayah sasaran dan berminat mengikuti pelatihan.

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan perangkat desa, penentuan lokasi dan waktu kegiatan, pendataan peserta, penyusunan materi pelatihan, serta penyiapan alat, bahan, dan

instrumen *pre-test* dan *post-test*. Tahap pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui pemberian materi, demonstrasi, dan praktik langsung dengan pendampingan fasilitator.

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai peningkatan pengetahuan peserta melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*, serta menilai keterampilan peserta berdasarkan hasil produk *hand sanitizer* yang dihasilkan. Monitoring dilakukan setelah kegiatan untuk mengetahui keberlanjutan penerapan keterampilan oleh peserta serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi, sebagai dasar perencanaan pendampingan lanjutan.

HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai Edukasi dan Pelatihan Pembuatan *Hand sanitizer* Alami Berbahan Ramah Lingkungan *Aloe vera* dan Bunga Telang dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari pihak kelurahan serta keterlibatan aktif 28 orang masyarakat di wilayah sasaran. Pelaksanaan kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi *Hand sanitizer* alami yang aman, efektif, dan memanfaatkan bahan lokal yang mudah diperoleh. Mengingat pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat serta kebutuhan masyarakat terhadap produk *Hand sanitizer* yang terjangkau, kegiatan ini dirancang sebagai bentuk pemecahan masalah komunitas terkait keterbatasan akses produk pencegahan penyakit. Kegiatan ini juga telah memperoleh legalitas pelaksanaan berdasarkan keputusan direktur institusi terkait mengenai penetapan proposal pengabdian kepada masyarakat yang dinyatakan lulus seleksi dan mendapatkan dukungan pendanaan.

Pelaksanaan kegiatan dimulai pada tanggal 12 Oktober 2025 dengan penyampaian materi mengenai urgensi pencegahan penyakit berbasis perilaku, manfaat penggunaan *Hand sanitizer*, serta penjelasan tentang keunggulan *aloe vera* dan bunga telang sebagai bahan ramah lingkungan. Peserta diberikan pemahaman mengenai kandungan gel *aloe vera* yang berfungsi sebagai pelembap alami serta bunga telang yang memiliki

antioksidan dan sifat antimikroba. Setelah pemberian materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik langsung mengenai tahapan pembuatan *Hand sanitizer*, mulai dari persiapan bahan, proses ekstraksi *aloe vera*, perendaman bunga telang untuk menghasilkan warna alami, pencampuran alkohol, hingga proses pengemasan. Seluruh langkah tersebut diperagakan secara visual untuk memastikan peserta dapat mereplikasi proses secara mandiri di rumah.

Keterlibatan aktif masyarakat selama sesi praktik menciptakan suasana kolaboratif, di mana beberapa peserta mulai menunjukkan peran sebagai penggerak lokal atau *local leaders* yang secara spontan membantu peserta lain dalam melakukan pengukuran bahan, pencampuran larutan, serta pengecekan konsistensi produk. Kemunculan pemimpin lokal ini menunjukkan adanya pranata sosial baru yang terbentuk melalui proses pengabdian ini. Selain itu, perubahan pengetahuan peserta terlihat dari peningkatan kemampuan mereka dalam menjelaskan kembali langkah-langkah pembuatan *Hand sanitizer* alami dan manfaat pemanfaatan bahan lokal. Peserta juga menunjukkan perubahan perilaku berupa meningkatnya kesadaran terhadap pentingnya kebersihan tangan dan penggunaan produk alami sebagai bagian dari kearifan lokal. Transformasi sosial yang diharapkan mulai tampak melalui meningkatnya rasa percaya diri masyarakat dalam memproduksi *hand sanitizer* secara mandiri serta komitmen untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 1. Pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi

Pengetahuan	Pre		Post	
	N	%	N	%
Baik	16	16%	20	20%
Buruk	12	12%	8	8%
Total	28	100%	28	100%

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat mengalami perubahan setelah dilakukan intervensi edukasi dan pelatihan pembuatan *Hand sanitizer* alami. Pada saat pengukuran awal (pre), dari total 28 peserta, sebanyak 16 orang (16%) memiliki pengetahuan

dalam kategori baik, sedangkan 12 orang (12%) masih berada pada kategori pengetahuan buruk. Setelah diberikan intervensi melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung (post), terjadi peningkatan hasil, yaitu 20 peserta (20%) memiliki pengetahuan baik dan 8 peserta (8%) berada pada kategori pengetahuan buruk.

Adapun dokumentasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 1. Dokumentasi pelaksanaan PkM

PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan pelatihan pembuatan *Hand sanitizer* alami berbahan *aloe vera* dan bunga telang sebagai langkah preventif berbasis kearifan lokal. Edukasi ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya kebersihan tangan serta memberikan keterampilan praktis dalam memproduksi *Hand sanitizer* alami yang aman, efektif, dan ramah lingkungan. *Aloe vera* dipilih karena memiliki aktivitas antibakteri yang telah dibuktikan oleh penelitian gel lidah buaya diketahui mengandung senyawa seperti aloin dan saponin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit [9]. Bunga telang ditambahkan sebagai pewarna alami yang kaya antioksidan, sehingga tidak hanya aman bagi kulit, tetapi juga mendukung sifat antimikroba produk [10].

Pemberian edukasi ini menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran masyarakat tentang pentingnya penggunaan *Hand sanitizer*,

sebagaimana ditegaskan dalam literatur bahwa praktik kebersihan tangan dapat menurunkan risiko penularan penyakit infeksi pada tingkat komunitas. [11]

Kegiatan difasilitasi oleh tim dosen dan mahasiswa keperawatan yang telah memperoleh pelatihan mengenai edukasi masyarakat, komunikasi kesehatan, serta teori formulasi *Hand sanitizer* alami sebelum melaksanakan kegiatan. Sasaran kegiatan adalah 28 peserta dari masyarakat setempat yang terlibat secara aktif pada seluruh rangkaian kegiatan. Pelaksanaan dimulai dengan sesi presentasi interaktif yang terbagi dalam dua bagian. Pada sesi pertama disampaikan materi mengenai pentingnya kebersihan tangan dalam mencegah penyakit, prinsip kerja alkohol sebagai antiseptik, manfaat *aloe vera* sebagai pelembap sekaligus antibakteri, serta khasiat bunga telang sebagai pewarna alami antioksidan. Sesi kedua berfokus pada penjelasan formulasi *Hand sanitizer* alami, komposisi bahan yang aman, serta langkah pembuatan sesuai standar WHO, disertai pemaparan bukti ilmiah dari jurnal bahwa gel pembersih tangan dapat menurunkan risiko kesehatan akibat paparan mikroorganisme jika digunakan dengan benar [12].

Untuk memperkuat pemahaman praktis peserta, sesi edukasi dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan *Hand sanitizer* mulai dari proses ekstraksi gel *aloe vera*, perendaman bunga telang untuk menghasilkan warna alami, pencampuran larutan alkohol 70%, hingga pengemasan produk. Proses ini ditampilkan melalui demonstrasi langsung yang memungkinkan peserta mempelajari tiap langkah secara visual dan aplikatif. Selama praktik berlangsung, peserta terlihat aktif berdiskusi dengan fasilitator mengenai perbandingan komposisi bahan, keamanan penggunaan bahan alami, serta cara memastikan tekstur gel tetap stabil [13]. Beberapa peserta mulai berinisiatif membantu peserta lain dalam proses pencampuran dan pengemasan, menunjukkan mulai terbentuknya pemimpin lokal (*local leader*) yang berpotensi menjadi penggerak edukasi kesehatan di komunitas [14].

Monitoring tingkat pemahaman dilakukan melalui pre-test sebelum edukasi dimulai dan post-test setelah seluruh sesi selesai. Penilaian pengetahuan meliputi 20 pertanyaan model guttman terkait prinsip kebersihan tangan, manfaat *Hand sanitizer*, sifat antibakteri *aloe vera*, dan tahapan pembuatan *Hand sanitizer* alami. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan. Pada penilaian awal (pre-test), hanya 16 peserta (16%) yang memiliki pengetahuan baik, sedangkan 12 peserta (12%) berada pada kategori pengetahuan buruk. Setelah intervensi edukasi dan praktik langsung (post-test), terjadi peningkatan pengetahuan dengan 20 peserta (20%) berada pada kategori pengetahuan baik dan hanya 8 peserta (8%) berada pada kategori pengetahuan buruk. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi visual, demonstratif, dan partisipatif efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat, sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa media edukasi visual dapat memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan kemampuan penerapan di lapangan [15]

Selama pelaksanaan kegiatan, terdapat beberapa hambatan, antara lain perbedaan tingkat pemahaman peserta, keterbatasan waktu dan alat praktik, serta keraguan peserta terkait keamanan dan daya simpan *hand sanitizer* alami. Untuk mengatasi hal tersebut, tim pelaksana menerapkan pendampingan kelompok kecil, pembagian praktik secara bergiliran, serta penyampaian materi dengan bahasa sederhana dan bantuan media visual. Selain itu, peserta diberikan panduan singkat berbasis bukti ilmiah dan didorong munculnya *local leader* untuk membantu peserta lain, sehingga proses pembelajaran tetap efektif dan partisipatif.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mendorong peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi masyarakat dalam memproduksi *Hand sanitizer* alami berbahan kearifan lokal. Selain meningkatkan kapasitas individu, kegiatan ini juga memunculkan perubahan sosial berupa tumbuhnya kesadaran kolektif mengenai pentingnya perilaku hidup bersih, serta munculnya kader-kader lokal

yang mampu menjadi agen perubahan dalam upaya pencegahan penyakit di lingkungan sekitar.

SIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pelatihan pembuatan *hand sanitizer* alami berbahan *aloe vera* dan bunga telang menunjukkan bahwa edukasi berbasis praktik langsung dan demonstrasi visual mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam memproduksi *hand sanitizer* yang aman, efektif, dan ramah lingkungan. Peningkatan hasil pre-test dan post-test mencerminkan efektivitas pendekatan edukatif ini dalam membangun pemahaman yang lebih baik mengenai kebersihan tangan dan pemanfaatan bahan lokal sebagai upaya pencegahan penyakit. Secara teoritis, kegiatan ini menegaskan bahwa perilaku kesehatan dapat ditingkatkan melalui intervensi yang memadukan pengetahuan, keterampilan praktis, dan pemberdayaan komunitas. Selain menghasilkan perubahan pengetahuan, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya kesadaran kolektif dan munculnya kader lokal yang berpotensi berperan sebagai agen perubahan dalam upaya peningkatan perilaku hidup bersih.

Rekomendasi dari hasil kegiatan ini adalah perlunya pelaksanaan pendampingan berkelanjutan bagi masyarakat dan kader lokal melalui kegiatan penyuluhan lanjutan, pemantauan praktik pemanfaatan *hand sanitizer* alami, serta penguatan literasi kesehatan untuk menciptakan keberlanjutan perilaku positif di tingkat komunitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Yatsi Madani atas dukungan dan pemberian hibah yang memungkinkan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelurahan Bugel yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan program ini.

Penghargaan yang tulus diberikan kepada RW 8 beserta ibu-ibu RW 8 atas partisipasi aktif, antusiasme, dan keterlibatan mereka dalam seluruh rangkaian edukasi dan praktik pembuatan hand sanitizer alami. Dukungan seluruh pihak telah berkontribusi besar terhadap kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Al-Maweri SA, Nassani MZ, Alaizari N, Kalakonda B, Al-Shamiri HM, Alhadj MN, et al. Efficacy of aloe vera mouthwash versus chlorhexidine on plaque and gingivitis: A systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2020 Feb;18(1):44–51. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Fitria A, Rizvi M, Arifah YL, Muhibuddin A, Kh U, Hasbullah AW. Pelatihan Pembuatan Bahan Handsanitizer Alami dengan Ekstrak Aloe vera Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 di Desa Pulorejo. 2022;3(1). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Hussein Al-Bayaty F, Hamad Al-Koubaisi A, Abdul Wahid Ali N, Ameen Abdulla M. Effect of mouth wash extracted from *Salvadora persica* (Miswak) on dental plaque formation: A clinical trail. *J Med Plants Res.* 2010;4(14):1446–54. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
4. D S N, Sebastian B, Kalappurakkal R, Kirubakaran R. Efficacy of aloe vera and probiotic mouthwashes vs fluoride mouthwash on *Streptococcus mutans* in plaque around brackets of orthodontic patients: a randomized clinical trial. *Angle Orthod.* 2023 Sep;93(5):538–44. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Veronika R, Puteri S, Dewi K, Filja L, Aulia A. Peran Penting Pendidikan dalam Pembentukan Sumber Daya Manusia Cerdas di Era Digitalisasi Menuju Smart Society 5 . 0. 2024;2(2):1408–18. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Agustina L, Arini LH, Oktavia W, Fikri AZ, Biologi P, Universitas F, et al. Pelatihan Pembuatan handsanitizer berbahan dasar lidah buaya (aloe vera) sebagai upaya pencegahan penyebaran covid 19. 2022;19:178–82. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Aloe B, Aji GT, Ratnadhita A, Nurtanti I. Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Lidah di Desa Pendem Kecamatan Ngaringan. 2022;4(1):1–11. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Alharazy S, Naseer MI, Alissa E, Robertson MD, Lanham-New S, Alqahtani MH, et al. Association of SNPs in GC and CYP2R1 with total and directly measured free 25-hydroxyvitamin D in multi-ethnic postmenopausal women in Saudi Arabia. *Saudi J Biol Sci.* 2021;28(8):4626–32. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Sumardiko DS, Afandi S, Santi MT, Puruhito EF. Darmabakti Cendekia : Training of PKK Groups In Utilizing Eucalyptus Leaf Plants As Hand Sanitizer Products And Processing Telang Flowers Into Improve The. 2022;04:67–73. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Hamonari NH. Effectiveness of Chlorhexidine and Aloe Vera Mouthwash in Patients With Periodontal Disease: A Randomized Controlled Trial. *Cureus.* 2024 Aug;16(8):e66675. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Pattnaik N, Mohanty R, Satpathy A, Nayak R, Shamim R, Praharaj AK. Aloe vera mouthwashes can be a natural alternative to chemically formulated ones – A randomized-controlled trial. *J Taibah Univ Med Sci.* 2022;17(3):424–32. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Imansari A, Madanijah S, Kustiyah L. Pengaruh Pendidikan Gizi terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan Kader Melakukan Konseling Gizi di Posyandu. 2021;1–7. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Tutupara VR, Kamelane MI, Mailopuw Y, Nussy DN, Rumagia AW, Kalew NPR, et

- al. PKM Pembuatan Hand Sanitizer Berbasis Bahan Alami Di Negeri Kilang Kota Ambon. 1:25–30. [View at Publisher] [Google Scholar]
14. Listiani FI, Hafshah M, Latifah RN. Antibacterial Activity Test of Secang Wood (*Caesalpinia sappan* L.) Ethanol Extract Against *Streptococcus mutans*. *Al-Kimia*. 2023;11(1):47–56. [View at Publisher] [Google Scholar]
15. Hamonari NH. Effectiveness of Chlorhexidine and Aloe Vera Mouthwash in Patients With Periodontal Disease: A Randomized Controlled Trial. *Cureus*. 2024;16(8). [View at Publisher] [Google Scholar]