

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) DALAM PEMBUATAN *HANDSANITIZER SPRAY* RAMAH LINGKUNGAN SEBAGAI ANTISEPTIK ALAMI

Utilization of Basil Leaf Extract (*Ocimum basilicum*) in the Production of Environmentally Friendly Hand Sanitizer Spray as a Natural Antiseptic

Velly Effendi & Della Rosalynna Stiadi

Universitas Negeri Padang

vellyeffendi@gmail.com; dellastiadi92@unp.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
May 22, 2025	Jun 20, 2025	Jul 2, 2025	Jul 7, 2025

Abstract

Concerns arising from the use of synthetic antiseptics in hand sanitizer products have driven efforts to explore safer and more environmentally friendly natural alternatives. This study aims to develop a hand sanitizer spray based on basil leaf extract (*Ocimum basilicum*) and to evaluate its phytochemical composition, organoleptic properties, pH, homogeneity, and antiseptic efficacy. Three formulations were developed: a control without basil extract (F0), 5% extract (F1), and 10% extract (F2). Basil leaf extract contains flavonoids, tannins, and saponins, which exhibit antibacterial activity, while aloe vera and lime were added as moisturizers, natural fragrances, and supplementary antibacterial agents. Test results showed that all formulations had a pH of 4, conforming to SNI 06-2588 standards, were physically stable with homogeneous mixing, and showed no sedimentation. The highest antibacterial activity was observed in formulation F2, although it was less favored visually due to its color. Formulation F0 was preferred in terms of color and texture, while F2 was superior in aroma. The

study concludes that basil leaf extract effectively enhances antibacterial activity in hand sanitizers and holds potential for development as a safe, effective, and eco-friendly natural antiseptic for widespread public use.

Keywords: Hand Sanitizer Spray; Basil Leaf Extract; Antibacterial Activity; Phytochemical Test; Homogeneity Test

Abstrak: Masalah yang ditimbulkan oleh penggunaan antiseptik sintetis dalam produk *handsanitizer* mendorong upaya pencarian alternatif berbahan alami yang lebih aman dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *handsanitizer spray* berbasis ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan mengevaluasi karakteristik fitokimia, organoleptik, pH, homogenitas, serta daya antiseptiknya. Tiga formulasi dikembangkan, yaitu tanpa ekstrak kemangi (F0), 5% ekstrak (F1), dan 10% ekstrak (F2). Ekstrak daun kemangi mengandung flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki aktivitas antibakteri, sementara lidah buaya dan jeruk nipis ditambahkan sebagai pelembap, pewangi alami, serta sumber antibakteri tambahan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki pH sebesar 4, sesuai dengan standar SNI 06-2588, stabil secara fisik dengan pencampuran homogen dan tanpa endapan. Daya antibakteri tertinggi ditemukan pada formulasi F2, meskipun secara visual kurang disukai dari segi warna. Formulasi F0 lebih disukai dalam aspek warna dan tekstur, sedangkan F2 unggul dalam aroma. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak daun kemangi efektif meningkatkan aktivitas antibakteri dalam *handsanitizer* dan berpotensi dikembangkan sebagai antiseptik alami yang aman, efektif, dan ramah lingkungan bagi penggunaan masyarakat luas.

Kata Kunci: Handsanitizer Spray; Ekstrak Daun Kemangi; Aktivitas Antibakteri; Uji Fitokimia; Uji Homogenitas.

PENDAHULUAN

Kebersihan tangan merupakan langkah penting dalam mencegah penularan penyakit, karena tangan merupakan media utama perpindahan mikroorganisme patogen baik secara langsung melalui kontak fisik maupun tidak langsung melalui benda atau permukaan yang terkontaminasi (Allegranzi & Pittet, 2009). Menurut World Health Organization (WHO), jumlah bakteri di tangan dapat mencapai 39.000–460.000 CFU/cm² (Nuswantoro et al., 2020), termasuk bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, dan *Pseudomonas aeruginosa* yang dapat menyebabkan infeksi (Kurniati et al., 2019). Meski mencuci tangan dengan sabun dan air bersih merupakan metode yang paling umum digunakan, namun dalam kondisi tertentu seperti bepergian atau keterbatasan akses air bersih, metode ini menjadi kurang praktis (Duane et al., 2022). Oleh karena itu, penggunaan handsanitizer

menjadi solusi alternatif yang mudah dan efisien, dan praktis terutama dalam situasi darurat atau saat mobilitas tinggi (Pickering et al., 2013).

Handsanitizer merupakan produk pembersih tangan yang dirancang untuk membunuh atau mengurangi jumlah mikroorganisme pada permukaan kulit tangan tanpa menggunakan air dan sabun (Afriani et al., 2021). Sebagian besar produk handsanitizer yang beredar di pasaran berbahan dasar alkohol dalam konsentrasi tinggi, seperti etanol atau isopropanol yang efektif membunuh mikroorganisme (Dianda & Suharti, 2023). Menanggapi permasalahan tersebut, pengembangan handsanitizer berbahan alami menjadi penting sebagai alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan (Suhesti et al., 2022).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan handsanitizer berbahan alami dengan memanfaatkan ekstrak berbagai jenis daun yang memiliki sifat antibakteri, seperti daun sirih (*Piper betle*) yang diketahui mengandung minyak atsiri dengan komponen dominan berupa senyawa fenolik dan turunannya yang berperan aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Di et al., 2021). Selain itu ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) juga telah menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan melalui kandungan flavonoid, fenol, tanin, dan minyak atsiri, khususnya terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* (Nurjanah et al., 2020). Namun masih terbatas penelitian yang mengkaji potensi daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai bahan aktif dalam formulasi handsanitizer. Daun kemangi mengandung senyawa eugenol, linalool, flavonoid, tanin, dan fenol (Guntur et al., 2021), yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi (Sukmawati et al., 2018).

Keberhasilan penggunaan ekstrak tanaman tersebut sebagai bahan antibakteri mendorong eksplorasi terhadap jenis tanaman lain yang memiliki potensi serupa, salah satunya daun kemangi. Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) adalah tanaman herbal dari famili Lamiaceae yang dikenal memiliki aroma khas dan kandungan senyawa bioaktif seperti eugenol, linalool, flavonoid, tanin, dan senyawa fenolik (Guntur et al., 2021). Senyawa-senyawa ini berkontribusi terhadap aktivitas antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi (Sukmawati et al., 2018). Secara tradisional, kemangi digunakan untuk mengatasi gangguan kesehatan.

Keterbaruan dari penelitian ini adalah penggunaan kombinasi ekstrak daun kemangi, jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*), dan lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai bahan aktif dalam formulasi handsanitizer spray. Jeruk nipis mengandung senyawa seperti asam sitrat, flavonoid, dan

vitamin C yang bersifat antibakteri dan mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Puspita et al., 2020). Sementara itu, gel lidah buaya mengandung senyawa polifenol, saponin, dan antrakuinon yang memiliki efek antimikroba sekaligus berfungsi sebagai pelembap alami (Permana & Lestari, 2017). Kombinasi keduanya dengan daun kemangi diharapkan dapat menghasilkan formulasi hand sanitizer alami yang tidak hanya efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri, tetapi juga menjaga kesehatan kulit tangan (Sari Dewi et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan formulasi handsanitizer spray menggunakan ekstrak daun kemangi dengan bahan tambahan jeruk nipis dan lidah buaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kandungan fitokimia, uji organoleptik, uji derajat keasamaan (pH), homogenitas, serta efektivitas antibakteri dari formulasi yang dihasilkan.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024 sampai Juni 2024 di Laboratorium Biokimia, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: gelas kimia, erlenmeyer, gelas ukur, tabung reaksi, labu ukur, pipet tetes, pipet takar, batang pengaduk, botol semprot, kertas pH, cawan petri, kapas steril, hot plate, autoclave, termometer, kertas saring, timbangan digital. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi, jeruk nipis, dan gel lidah buaya, gliserin, dan alkohol 70%, aquadest. Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri pada tangan.

Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi, Lidah Buaya, dan Jeruk Nipis

Daun kemangi dicuci bersih menggunakan air mengalir, daun dipisahkan dari tangkainya, lalu dikeringkan dengan dianginkan selama 5 hari, sebanyak 150 gram daun yang sudah kering diblender menggunakan 150 ml air setelah itu disaring pisahkan filtratnya dan residu nya, hasil filtratnya dipanaskan/ diuapkan hingga volume 150 ml. setelah itu disaring untuk memisahkan filtratnya. Daging daun lidah buaya diambil, diblender dan disaring hingga menjadi gel bening. jeruk nipis diperas, airnya disaring dan disimpan.

Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi

Ekstrak daun kemangi diuji secara kualitatif untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Reaksi positif ditunjukkan oleh

perubahan warna atau terbentuknya busa/endapan tertentu sesuai metode uji masing-masing.

Formulasi Handsanitizer Spray

Tiga formula hand sanitizer berbentuk spray telah disiapkan menggunakan ekstrak daun kemangi dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kemangi (0%, 5%, dan 10%), serta dikombinasikan dengan komposisi tetap lidah buaya sebagai gel dasar dan jeruk nipis sebagai agen tambahan. Rincian formulasi ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Handsanitizer Spray

Material	Fungsi	Formula (mL)		
		F0	F1	F2
Ekstrak daun kemangi	Bahan aktif	0 ml	15 ml	30 ml
Jeruk nipis	Aroma, Bahan aktif	20 ml	20 ml	20 ml
Gel lidah buaya	Pelembut	20 ml	20 ml	20 ml
Alkohol 70%	Bahan aktif	100ml	100 ml	100 ml
Gliserin	Pelembut	10 ml	10 ml	10 ml
Aquadest	Pelarut	Secukupnya	Secukupnya	Secukupnya

Pertama-tama ekstrak daun kemangi ditambahkan perasan jeruk nipis dan gel lidah buaya sesuai perbandingan dari masing-masing formula, setelah itu semua formula ditambahkan sebanyak 100 ml alkohol 70% dan 10 ml gliserin, diaduk hingga homogen.

Karakteristik Handsanitizer Spray yang dihasilkan

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan secara visual untuk mengevaluasi karakteristik fisik handsanitizer. Parameter yang diamati meliputi warna, bau, dan tekstur. Handsanitizer yang baik ditunjukkan oleh warna yang seragam dan sesuai dengan komposisi bahan aktifnya, aroma yang khas namun tidak menyengat atau mengganggu.

Uji Derajat Keasamaan (pH)

Pengujian pH pada sediaan hand sanitizer berbentuk spray dilakukan menggunakan kertas pH. Beberapa tetes hand sanitizer disemprotkan langsung ke permukaan kertas pH. Setelah cairan mengenai kertas pH, diamati perubahan warna yang terjadi. Warna tersebut kemudian dicocokkan dengan skala warna referensi yang tersedia untuk menentukan nilai pH sediaan.

Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas sediaan hand sanitizer berbentuk spray dilakukan dengan cara menyemprotkan cairan ke permukaan kaca atau bahan transparan yang bersih. Cairan yang telah disemprotkan kemudian diamati secara visual di bawah pencahayaan yang cukup untuk melihat apakah terdapat endapan, gumpalan, atau partikel kasar.

Uji Daya Antiseptik

Uji aktivitas bakteri dilakukan dengan menyiapkan media nutrisi agar yang terdiri dari 2 gram glukosa, 1 gram yeast extract, 1 gram pepton, 4 gram agar bakto, dan 100 mL akuades dalam labu Erlenmeyer 250 mL. Seluruh bahan kemudian disterilisasi bersama dengan lima cawan petri menggunakan autoklaf selama 1 jam. Setelah disterilisasi, media dituang ke dalam cawan petri dalam kondisi steril dan dibiarkan hingga memadat. Selanjutnya, dilakukan inokulasi dengan menyentuh jari tangan ke permukaan media agar. Cawan diinkubasi selama 12 jam untuk mengamati pertumbuhan koloni bakteri.

HASIL

Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak daun kemangi seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Hasil uji fitokimia terhadap beberapa golongan senyawa disajikan pada Tabel 2 berikut:

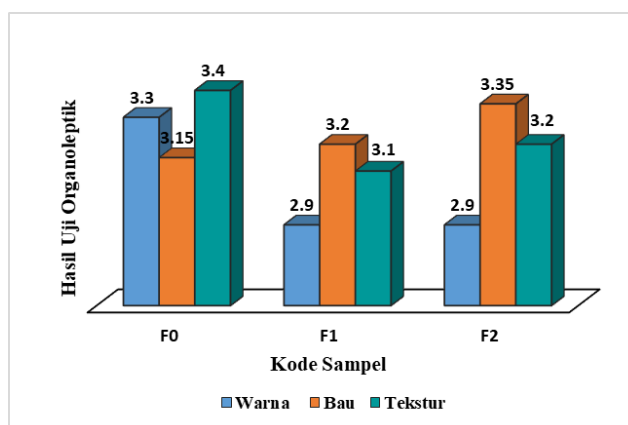
Tabel 2. Hasil uji fitokimia ekstrak daun kemangi

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Keterangan
Flavonoid	Serbuk Mg + Hcl pekat	(+) Larutan berwarna kuning	

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Keterangan
Tanin	FeCl ₃ 1%	(+) larutan berwarna hijau kehitaman	
Saponin	Air panas + dikocok	(+) Busa stabil terbentuk	

Uji Organoleptik Handsanitizer Spray

Uji organoleptik dilakukan terhadap sediaan handsanitizer spray berbahan dasar ekstrak daun kemangi untuk mengetahui karakteristik warna, bau, dan tekstur berdasarkan penilaian subjektif dari 25 panelis. Hasil uji organoleptik disajikan gambar 1 berikut:



Gambar 1. Hasil uji organoleptik handsanitizer spray

Gambar 1 menunjukkan hasil uji organoleptik dari tiga formulasi handsanitizer spray (F0, F1, F2) berdasarkan tiga parameter : warna, bau, dan tekstur.



Gambar 2. Produk Handsanitizer Spray a) Formulasi original

a) Handsanitizer Spray b) Formulasi 1 c) Formulasi 2

Gambar 2 menunjukkan tampilan visual produk handsanitizer spray dari ketiga formulasi yang telah dikembangkan yaitu F0 (bening), F1 (sedikit keruh), dan F2 (lebih gelap), yang menandakan peningkatan konsentrasi ekstrak daun kemangi.

Uji Derajat Keasamaan (pH) Handsanitizer Spray

Uji pH dilakukan terhadap tiga formula handsanitizer spray ekstrak daun kemangi dengan menggunakan kertas indikator pH universal. Pengamatan dilakukan secara visual berdasarkan perubahan warna kertas indikator yang dibandingkan dengan standar warna skala pH. Hasil pengukuran disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil uji pH handsanitizer spray

Uji	Hasil Pengamatan		
	F0	F1	F2
pH	4	4	4

Uji Homogenitas Handsanitizer Spray

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan handsanitizer spray memiliki konsistensi yang merata, baik secara visual maupun fisik (tidak terjadi pemisahan fase, endapan, atau gumpalan). Pengujian dilakukan dengan menyemprotkan produk ke permukaan kaca bening dan mengamati visualisasi larutan secara langsung.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas handsanitizer spray

Formula	Hasil Pengamatan
Formula Original (F0)	Tidak terdapat butiran kasar
Formula 1 (F1)	Tidak terdapat butiran kasar
Formula 2 (F2)	Tidak terdapat butiran kasar

Uji Daya Antiseptik

Uji daya antiseptik dilakukan untuk mengetahui efektivitas masing-masing formulasi handsanitizer spray dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada tangan. Pengujian dilakukan dengan metode inokulasi langsung, yaitu menyentuhkan tangan ke media NA (Nutrient Agar) sebelum dan sesudah pemakaian hand sanitizer, kemudian menginkubasi cawan selama 12 jam pada suhu ruang.

Tabel 5. Hasil uji daya antiseptik handsanitizer spray

Perlakuan	Pengamatan	Gambar
Kontrol	Tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri pada sampel kontrol, yang menunjukkan bahwa media tersebut steril dan bebas dari kontaminasi.	
Tanpa Cuci Tangan	Terdapat banyak koloni bakteri dengan jumlah yang tinggi, yaitu total 7 koloni.	
Formula original (F0)	5 koloni, menunjukkan tingkat kontaminasi bakteri yang sedang. Hal ini mengindikasikan adanya penurunan jumlah bakteri dibandingkan dengan sampel tanpa cuci tangan, namun masih menunjukkan pertumbuhan bakteri yang cukup nyata.	

Perlakuan	Pengamatan	Gambar
Formula 1	Mengandung 2 koloni, menunjukkan penurunan kontaminasi bakteri yang signifikan dibandingkan dengan sampel F0, yang menandakan peningkatan efektivitas antibakteri.	
Formula 2	Formula 2 memiliki 1 koloni, menunjukkan jumlah bakteri yang lebih sedikit dibandingkan formula 1.	

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi handsanitizer spray dengan penambahan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan aktivitas antibakteri. Uji fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yaitu Flavonoid, tanin, dan saponin yang berperan dalam aktivitas antibakteri dan antiseptik dari daun kemangi. Uji flavonoid menggunakan metode Shinoda (dengan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat) menghasilkan perubahan warna larutan menjadi kuning. Perubahan ini mengindikasikan adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak daun kemangi. Flavonoid dikenal sebagai metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan, serta dapat mengganggu fungsi membran sel mikroorganisme, sehingga berperan sebagai bahan aktif pada produk handsanitizer (Hassan et al., 2014).

Pada uji tannin dilakukan dengan menambahkan larutan FeCl₃ kedalam ekstrak, larutan menunjukkan perubahan warna menjadi hijau kehitaman, warna ini merupakan karakteristik reaksi kompleksasi antara ion besi (III) dengan gugus fenolik dari senyawa tannin sehingga mengindikasikan hasil positif. Tannin bersifat astringen dan dapat menyebabkan presipitasi protein, yang menjadikan efektif dalam merusak membran mikroba (Harahap et al., 2024).

Pada uji saponin, ekstrak dikocok kuat dengan air panas dan hasil pengamatan menunjukkan terbentuknya buih/busanya stabil. Hal ini mengindikasikan adanya senyawa saponin dalam ekstrak. Saponin memiliki aktivitas sebagai surfaktan alami yang mampu

menurunkan tegangan permukaan, serta memiliki sifat antimikroba dengan cara merusak membran sel patogen (Sarwendah et al., 2024).

tanin, dan saponin yang dikenal memiliki sifat antibakteri alami. Keberadaan senyawa metabolit sekunder ini diyakini berperan penting dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada tangan. Pada penelitian sebelumnya ekstrak daun kemangi juga mengandung alkaloid yang ditandai larutan berwarna kuning kecoklatan dan terdapat endapan kecoklatan ketika ditambahkan HCl dan reagen wagner (Kumalasari & Andiarna, 2020).

Hasil uji organoleptik menunjukkan formulasi original (F0) lebih disukai dari segi warna dan tekstur, sedangkan formulasi 2 (F2) lebih disukai dari segi aroma. Namun, jika mempertimbangkan seluruh aspek organoleptik secara seimbang, formulasi original (F0) cenderung paling disukai secara keseluruhan, karena memiliki dua keunggulan utama yang paling mudah dinilai secara visual dan fisik oleh pengguna, yaitu warna yang jernih dan tekstur yang nyaman di kulit. Aroma memang menjadi nilai tambah pada F2, tetapi warna yang gelap membuatnya kurang menarik secara visual. Maka, jika ditinjau dari preferensi panelis secara umum dan menyeluruh, formulasi original (F0) merupakan yang paling disukai. Menurut Utami pada tahun 2020, kenyamanan penggunaan dan aroma yang menyenangkan merupakan faktor penting dalam preferensi konsumen terhadap produk berbasis bahan alam (Syam et al., 2022). Hal ini diperkuat oleh Martihandini pada tahun 2023 yang menyatakan bahwa aroma alami dari tanaman seperti kemangi dapat meningkatkan daya tarik produk jika diformulasikan dengan tepat (Rahmasari et al., 2022). Dengan demikian, formula F0 unggul dari segi visual dan kenyamanan, sementara F2 lebih disukai dari segi aroma. Keduanya berpotensi dikembangkan sebagai handsanitizer alami yang dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Hasil uji pH terhadap ketiga formulasi handsanitizer spray menunjukkan bahwa seluruh sampel memiliki pH sebesar 4, yang berada dalam rentang aman dan sesuai dengan standar SNI 06-2588 dimana rentangnya adalah 4,5-6,5 untuk produk perawatan kulit (Firmansyah et al., 2022). Nilai pH ini menunjukkan bahwa formulasi tidak bersifat terlalu asam maupun basa, sehingga aman digunakan secara topikal tanpa menimbulkan iritasi. Keseimbangan pH sangat penting untuk menjaga integritas lapisan pelindung kulit (acid mantle), yang berfungsi sebagai pertahanan alami terhadap mikroorganisme patogen. Konsistensi nilai pH antar semua formulasi juga menunjukkan bahwa penambahan ekstrak

daun kemangi hingga konsentrasi 10% tidak memengaruhi keasaman sediaan secara signifikan. Dengan demikian, semua formulasi dinilai layak secara dermal dan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai antiseptik berbasis alami.

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formula handsanitizer spray memiliki sifat fisik yang stabil dan tidak mengalami perubahan selama pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa proses pencampuran bahan dan formulasi telah berjalan dengan baik. Penambahan ekstrak daun kemangi tidak mempengaruhi homogenitas sistem karena kemungkinan senyawa fitokimia larut sempurna atau terdispersi secara merata dalam pelarut utama yaitu alkohol dan air (Dewi Nofita, 2022). Kehadiran bahan penstabil alami seperti gel lidah buaya dan jeruk nipis juga turut membantu menjaga kekentalan dan kestabilan fisik larutan. Dengan demikian, seluruh formulasi dapat dinyatakan homogen dan layak untuk digunakan sebagai produk spray yang stabil.

Hasil uji daya antiseptik menunjukkan bahwa semua formulasi handsanitizer spray memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri, namun dengan efektivitas yang berbeda-beda. Pada sampel kontrol tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri, menandakan media yang digunakan steril dan bebas kontaminasi. Sebaliknya, pada perlakuan tanpa cuci tangan, terlihat pertumbuhan koloni bakteri yang banyak, menunjukkan keberadaan mikroorganisme pada tangan sebelum dibersihkan. Setelah menggunakan Formula 1, jumlah koloni bakteri menurun secara signifikan dibandingkan perlakuan tanpa cuci tangan, menunjukkan aktivitas antibakteri formula tersebut. Formula Original menunjukkan pengurangan koloni yang lebih besar, dan Formula 2 memberikan efek paling optimal dengan jumlah koloni bakteri paling sedikit.

Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sutriswanto(2023) yang menggunakan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum Linnaeus*) dengan berbagai konsentrasi antara 30% hingga 46% untuk menguji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi. Hasil menunjukkan rata-rata zona hambat berkisar antara 15 mm hingga 22,33 mm, dimana semua konsentrasi memberikan efek penghambatan yang masuk dalam kategori sensitif menurut standar zona hambat antibiotik dari CLSI. Penelitian ini membuktikan bahwa minyak atsiri daun kemangi efektif menghambat pertumbuhan *S. aureus* secara signifikan (Sutriswanto et al., 2023).

Hasil penelitian ini mendukung bahwa kandungan flavonoid, minyak atsiri, dan senyawa fenolik dalam daun kemangi berperan penting dalam mekanisme antibakteri, seperti

merusak membran sel bakteri dan menghambat sintesis protein bakteri. Oleh karena itu, formulasi handsanitizer dengan ekstrak daun kemangi dapat menjadi alternatif bahan alami yang efektif untuk mengurangi beban mikroorganisme pada tangan (Ballo et al., 2021).

KESIMPULAN

Formulasi handsanitizer spray dengan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) berhasil dikembangkan dan menunjukkan hasil baik pada uji organoleptik, pH, homogenitas, fitokimia, dan daya antiseptik. Semua formulasi memiliki pH sesuai kulit (sekitar 4), tercampur homogen, dan mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar daya hambat terhadap bakteri. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan alternatif handsanitizer alami yang efektif, aman, dan ramah kulit. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan dilakukan uji terhadap bakteri spesifik, uji iritasi kulit, serta uji stabilitas produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, K., Wardani, V. D., Agustin, P. A., & Ridwan, M. (2021). Formulasi dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Gel Pembersih Tangan Berbahan Aktif Water Kefir. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 123–131.
- Allegranzi, B., & Pittet, D. (2009). Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *Journal of Hospital Infection*, 73(4), 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.04.019>
- Ballo, N. D. S., Indriarini, D., & Amat, A. L. S. S. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 9(1), 83–93. <https://doi.org/10.35508/cmj.v9i1.4940>
- Dewi Nofita, R. D. (2022). Optimasi Perbandingan Pelarut Etanol Air Terhadap Kadar Tanin pada Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G. Forst) Secara Spektrofotometri. *Chimica et Natura Acta*, 9(3), 102–106. <https://doi.org/10.24198/cna.v9.n3.36768>
- Di, P. C.-, Siwal, G., & Semarang, K. (2021). Pembuatan Handsanitizer Alami dari Daun Sirih Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 di Grenjeng Siwal Kaliwungu Semarang. 01(01), 64–68.
- Dianda, T. P., & Suharti, P. H. (2023). Pengaruh Waktu Dan Kadar Etanol Pada Maserasi Lidah Buaya Terhadap Antiseptik Hand Sanitizer Gel. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 8(4), 1000–1008. <https://doi.org/10.33795/distilat.v8i4.512>
- Duane, B., Pilling, J., Saget, S., Ashley, P., Pinhas, A. R., & Lyne, A. (2022). Hand hygiene with hand sanitizer versus handwashing: what are the planetary health consequences? *Environmental Science and Pollution Research*, 29(32), 48736–48747. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-18918-4>

- Firmansyah, F., Kholifah, H., & Chabib, L. (2022). Formulasi Gel Hand Sanitizer Ekstrak Buah Belimbing Wuluh dengan Variasi Karbopol 940 dan HPMC. *J. Islamic Pharm. Online*, 7(1), 69–73. <https://doi.org/10.18860/jip.v7i1.13839>
- Guntur, A., Selen, M., Bella, A., Leonarda, G., Leda, A., Setyaningsih, D., & Riswanto, F. D. O. (2021). Kemangi (*Ocimum basilicum* L.): Kandungan Kimia, Teknik Ekstraksi, dan Uji Aktivitas Antibakteri. *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*, 9(3), 513–528. <https://doi.org/10.22146/jfps.3376>
- Harahap, F. A. A., Yulandari, M., Asshiddiqi, M. H., & Putri, H. (2024). Skrining Fitokimia dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Tanin Secara Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina* Del.). *Jurnal Kesehatan Unggul Gemilang*, 8(1), 7–15.
- Hassan, M. N., Nikmati Laily, A., & Saintek UIN Maliki Malang, B. (2014). Uji Kandungan Flavonoid dan Perbandingan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Simplisia Bunga Pepaya Gantung Saat Kuncup dan Mekar. *J. Sb*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19762.40647>
- Kumalasari, M. L. F., & Andiarna, F. (2020). Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.). *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 39. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i1.2279>
- Kurniati, P. S., Heriyani, F., & Budiarti, L. Y. (2019). Gambaran Jenis Bakteri Pada Tangan Siswa Sekolah Dasar Di Sekitar Bantaran Sungai Lulut Banjarmasin. *Homeostatis*, 2(1), 99–106.
- Nurjanah, B. A. D., Ariningrum, N. D., Maulana, M. R., & Harismah, K. (2020). Uji Formulasi Gel Hand Sanitizer Berbasis Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Stevia sebagai Antiseptik Tangan. *Artikel Pemakalah Paralel*, V, 621–625. [https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/12320/p.621-625 Bety Anisa.pdf?sequence=1](https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/12320/p.621-625%20BetyAnisa.pdf?sequence=1)
- Nuswanto, A., Salim, M., Slamet, & Dinasti Aprillia. (2020). Number of Bacterial Colonies After Washing Hands with Antiseptic Soap and Regular Soap: A Study on Department of Health Analyst Students in Poltekkes Kemenkes Pontianak. *Jurnal Teknologi Kesehatan Borneo*, 1(2), 100–104. <https://doi.org/10.30602/jtkb.v1i2.27>
- Permana, O. R., & Lestari, L. (2017). Uji Efektivitas Antimikroba Sari Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(9), 194–203.
- Pickering, A. J., Davis, J., Blum, A. G., Scalmanini, J., Oyier, B., Okoth, G., Breiman, R. F., & Ram, P. K. (2013). Access to waterless hand sanitizer improves student hand hygiene behavior in primary schools in nairobi, kenya. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 89(3), 411–418. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.13-0008>
- Puspita, W., Hairunnisa, H., & Awaliah, P. D. (2020). Efektivitas Antibakteri Sediaan Sirup Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurentifolia*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aereus* Secara in Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), 38. <https://doi.org/10.52434/jfb.v11i1.681>
- Rahmasari, D., Rosita, N., & Soeratri, W. (2022). Jurnal Farmasi dan Ilmua Kefarmasian Indonesia. *Jurnal Farmasi Dan Ilmua Kefarmasian Indonesia*, 9, 8–16.
- Sari Dewi, B., Meitania Utami, S., Hikmah, F., Werawati, A., & Yulia Nov, L. (2024). Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Yang Mengandung Ekstrak Daun Sirih Hijau Dan Ekstrak Daun Kemangi. 1(1), 275–282.

- Sarwendah, A. S., Lindawati, N. Y., Tinggi, S., & Kesehatan, I. (2024). *The Effect of Extraction Time Variation on the Total Saponin*. 9(2), 147–157. <https://doi.org/10.26874/kjif.v9i2.695>
- Suhesti, T. S., Rohman, M. M. H., & Sunarto, S. (2022). Formulation of Gel Hand Sanitizer of Nagasari Leaf Extract (*Mesua ferrea* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 31. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v1i1.36465>
- Sukmawati, S., Kosman, R., & Saharuddin, N. (2018). Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum bacilicum* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) Sebagai Antiinflamasi pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan yang Diinduksi Karagen. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.33096/jifa.v10i1.314>
- Sutriswanto, S., Kurniawati, F., Sulistiyowati, E., & Syopingi, S. (2023). Uji Efektivitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* Linnaeus) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 7(1), 78. <https://doi.org/10.30602/jlk.v7i1.1245>
- Syam, S. A., Haeruddin, M. I. W., Ruma, Z., Musa, M. I., & Hasbiah, S. (2022). Pengaruh Preferensi Konsumen terhadap Keputusan Pembelian Produk pada Marketplace. *Value Added: Majalah Ekonomi Dan Bisnis*, 18(2), 73–79.