

Inovasi Hand Sanitizer Alami Berbahan Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) dan Daun Sirih (*Piper Betle* L.) untuk Pembersih Tangan dan Mencegah Kulit Kering

Alfiya Agustina¹⁾, Aura Qolbi Haqq²⁾, Friska Florida Manurung³⁾, Holifatul Sakdiah⁴⁾, Intan Faizatus Rosidah⁵⁾, Muhammad Mirta Daffa Ramadhan⁶⁾, Nur Aini Hella Putri⁷⁾, Pratama Heri Kurniaawan⁸⁾, Younnita Azzahara⁹⁾

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Submitted : 20 Oktober 2024
Accepted : 26 Oktober 2024
Published : 27 Oktober 2024

KATA KUNCI

Hand Sanitizer, lidah buaya, ekstrak daun sirih

CORRESPONDENCE

Phone: -

E-mail:
alfiya.agustina.2303426@students.um.ac.id

A B S T R A K

Hand sanitizer merupakan pembersih berupa cairan yang berbahan dasar alkohol. Hand sanitizer ini berfungsi untuk mencegah penularan dampak buruk dari mikroorganisme dengan praktis tanpa perlu membasil dengan air. Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) memiliki beberapa zat aktif berfungsi sebagai antiseptik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas hand sanitizer yang berbahan dasar lidah buaya (*Aloe Vera*) dan ekstrak daun sirih (*Piper betle*) untuk membunuh bakteri. Pada penelitian ini digunakan uji daya hambat, uji formula gel, uji anti bakteri, dan uji duncan. Hand sanitizer alami berbahan lidah buaya relevan dalam menghadapi kebutuhan akan pembersih tangan yang efektif dan ramah lingkungan. Dengan inovasi ini, diharapkan masyarakat dapat memperoleh alternatif hand sanitizer yang lebih aman dan nyaman digunakan. Inovasi ini memberikan wawasan baru dalam pengembangan produk pembersih tangan berbasis alam yang lebih sehat dan efektif.

2024 All right reserved

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

I. PENDAHULUAN

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika, tepatnya Ethiopia. Tanaman Lidah buaya merupakan tanaman yang kaya akan kandungan, diantaranya lignin, saponin, isobarbaloin, anthraquinone aloin, anthrax nol, barbaloin, anthracene sinamat, asam krisofanat, aloe emodin, eteraloin resistanol (Natsir, 2013). Kandungan-kandungan tersebut menjadikan lidah buaya banyak dimanfaatkan sebagai antibakteri, antiseptik, antibiotik, dan antimikroba. Menurut Wijaya & Masfufatin (2022), Lidah buaya memiliki potensi untuk dijadikan antimikroba dikarenakan memiliki kandungan senyawa aktif yang terdiri dari 12 jenis antrakuinon sebagai antifungi dan antibakteri yang poten. Daun sirih merupakan tanaman yang memiliki kandungan antiseptik alami yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme. Pada tanaman daun sirih juga terdapat senyawa flavonoid, tanin, dan senyawa bioaktif yang dapat menghambat perkembangbiakan virus dalam melakukan pembelahan diri (Agung Nugroho, 2017).

Hand sanitizer adalah antiseptik berbentuk gel yang sering digunakan sebagai alternatif yang praktis untuk membersihkan tangan. Dibandingkan dengan air dan sabun, penggunaan hand sanitizer dianggap lebih efektif dan efisien, sehingga banyak orang tertarik menggunakannya. Salah satu keunggulannya adalah memiliki kemampuan

mematikan kuman secara cepat. Hal ini dikarenakan kandungan alkohol (etanol, propanol, dan isopropanol) dengan konsentrasi sekitar 60% hingga 80%, serta senyawa golongan fenol seperti klorheksidin dan triclosan (Holifah, dkk., 2020).

Hand sanitizer di pasaran umumnya berbentuk gel dan mengandung zat aditif sebagai agen antibakteri, dengan triclosan sebagai salah satu komponen utamanya. Alkohol dalam produk yang sudah beredar memiliki sifat bakterisidal yang efektif melawan berbagai jenis mikroba termasuk bakteri. Selain itu, alkohol dapat menjadi pelarut bagi triclosan, memberikan sensasi dingin, dan membuat produk cepat kering saat digunakan, sehingga cocok digunakan sebagai bahan dalam pembuatan hand sanitizer. Namun, penggunaan alkohol juga memiliki efek negatif, yaitu dapat melarutkan kelenjar minyak (sebum) dan lemak di kulit, yang berperan penting dalam melindungi kulit dari mikroba (Dewi, dkk., 2016). Untuk mengurangi kandungan alkohol dan triclosan, hand sanitizer dapat dikombinasikan dengan bahan alami yang memiliki sifat antimikroba. Oleh karena itu, hadirilah inovasi dalam formulasi hand sanitizer dengan memanfaatkan *Aloe vera* yang memiliki sifat antimikroba, guna menjaga efektivitas tanpa mengorbankan kesehatan kulit.

II. METODE

Dalam penelitian ini, studi pustaka digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi terkait inovasi hand sanitizer alami berbahan lidah buaya sebagai pembersih tangan yang efektif dan mencegah kulit kering. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi sumber-sumber literatur yang relevan, termasuk jurnal ilmiah, buku, artikel, dan publikasi yang membahas manfaat lidah buaya dalam konteks kesehatan kulit dan kebersihan. Fokus utama adalah pada karakteristik senyawa aktif yang terkandung dalam lidah buaya, seperti polisakarida, vitamin, dan mineral, yang telah terbukti memiliki efek antibakteri, anti-inflamasi, dan melembapkan.

Selanjutnya, metode ekstraksi ditetapkan sebagai metode dalam pembuatan hand sanitizer ini, peneliti juga menganalisis berbagai penelitian terdahulu yang menguji efektivitas lidah buaya dalam berbagai formulasi kosmetik dan produk pembersih. Dengan melakukan tinjauan terhadap metode ekstraksi lidah buaya yang berbeda, peneliti dapat menentukan teknik terbaik untuk memperoleh senyawa aktif yang maksimal. Selain itu, penelitian juga mengeksplorasi berbagai komponen tambahan yang dapat digunakan dalam formulasi hand sanitizer, seperti alkohol, yang berfungsi sebagai agen antibakteri, serta bahan alami lain yang memiliki sifat melembapkan, seperti gliserin atau minyak esensial.

Proses ini juga melibatkan pengumpulan data mengenai dampak penggunaan hand sanitizer berbahan kimia terhadap kesehatan kulit, serta studi tentang efek jangka panjang dari penggunaan produk tersebut. Dengan menganalisis data yang ada, peneliti dapat membandingkan efektivitas hand sanitizer alami berbahan lidah buaya dengan produk komersial yang tersedia di pasaran, serta menilai keunggulan dan kelemahannya. Informasi yang diperoleh dari studi pustaka ini kemudian diintegrasikan untuk menyusun kerangka teori dan dasar pemikiran yang mendasari pengembangan produk hand sanitizer alami yang diusulkan.

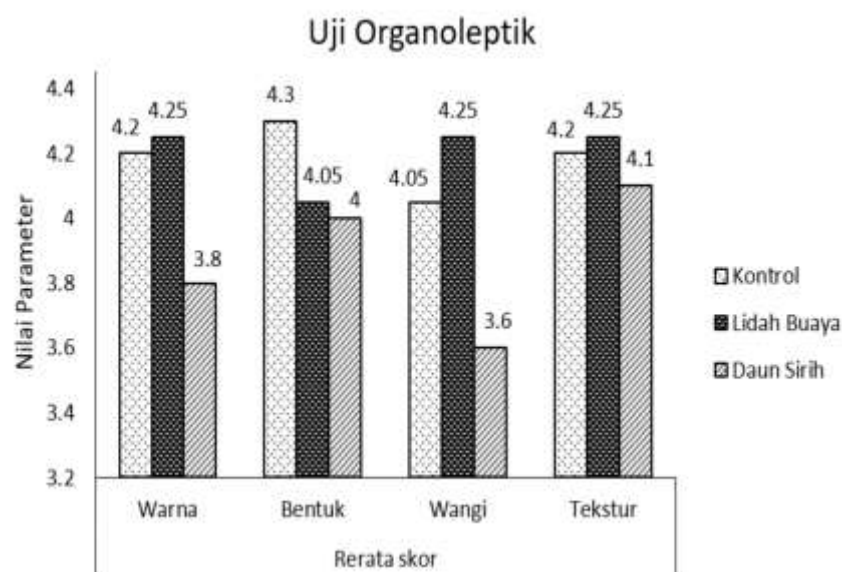
Akhirnya, dengan mengkaji literatur yang ada, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan formulasi hand sanitizer yang tidak hanya efektif dalam membunuh kuman, tetapi juga menjaga kesehatan kulit pengguna, serta mengedukasi masyarakat tentang manfaat penggunaan produk berbasis bahan alami yang lebih ramah lingkungan.

Tabel 1. Penimbangan Bahan

No	Bahan	Penimbangan
1	Alkohol 30%	730 ml
2	Ekstrak daun sirih	180 ml
3	Gliserin	1 ml
4	Aloe vera	90 ml
5	Aquades	100 ml

III. HASIL

Setelah melakukan identifikasi terkait metode yang diterapkan pada pembuatan Hand Sanitizer, peneliti menganalisis berbagai penelitian terdahulu yang menguji efektivitas lidah buaya dalam berbagai formulasi. Uji pertama adalah uji organoleptik yang memiliki maksud untuk memperhitungkan kualitas dari produk yang didasarkan pada panca indera manusia, termasuk bagaimana warnanya, bagaimana bentuk yang dimilikinya, bagaimana aromanya, dan tekstur dari produk ini. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Annisa Rizki dkk, didapatkan hasil sebagai berikut.



Dilakukan pula pengujian pH yang dilakukan agar kita dapat melihat derajat keasaman yang dimiliki produk ini, pengujian keamanan produk sangatlah penting karena apabila kulit kita menemui pH yang tidak sesuai, maka hal ini bisa menimbulkan berbagai

masalah pada kulit. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suhaimi(2018) didapatkan data sebagai berikut.

Ekstrak	pH
Lidah buaya	6,65
Daun sirih merah	6,50

Dilakukan pula pengujian terhadap keaktifan dari ekstrak lidah buaya dan ekstrak daun sirih pada mikroorganisme *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus*. berdasarkan percobaan yang dilaksanakan oleh Suhaimi (2018), didapatkan data sebagai berikut:

Bakteri uji	Konsentrasi (%)	<i>Propionibacterium acne</i>	
		Media I	Media II
P. acne	25	-	-
	12,5	-	-
	6,25	-	-
	3,13	+	+
	1,56	+	+
	0,78	+	+
	-*	+	+
	+*	-	-

Keterangan: -* = Kontrol negatif +* = kontrol positif
 - = konsentrasi bisa membunuh bakteri,
 += konsentrasi tidak membunuh bakteri

Bakteri	Pengulangan	Konsentrasi (%)					
		0,78	1,56	3,13	6,25	12,5	25
S. aureus	1	+	+	+	+	1,2	1,5
	2	+	+	+	+	1,2	1,7
	Rata-rata	0	0	0	0	1,2	1,6
	STDEV	0	0	0	0	0	0,1

Keterangan: + = konsentrasi tidak membunuh bakteri

Kemudian, dilakukan pengkombinasian uji aktivitas ekstrak dari daun sirih dan ekstrak dari lidah buaya pada bakteri *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus*. berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suhaimi(2018), didapatkan data sebagai berikut:

Bakteri uji	Pengulangan	Diameter Daya Hambat (DDH)							
		Konsentrasi (%)		Konsentrasi (%)					
		+	*	10	15	20	25	30	35
P. acne	I	1.6	-	+	+	+	1	1.5	1.5
	II	1.6	-	+	+	+	1.2	1.4	1.4
	Rata – rata	1.6	0	0	0	0	1.1	1.45	1.45
	STDEV	0.1	0	0	0	0	0.1	0.5	0.5
S. aureus	I	1.4	-	+	+	+	1.9	2	2.2
	II	2.3	-	+	+	+	1.9	1.9	2.1
	Rata –rata	1.85	0	0	0	0	1.9	1.95	2.15
	STDEV	0.45	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05

Keterangan: (-*) = Kontrol negatif(+*) = Kontrol positif
 - = konsentrasi bisa membunuh bakteri,
 + = konsentrasi tidak membunuh bakteri

Kemudian, konsentrasi dari gabungan ekstrak lidah buaya dan ekstrak daun sirih pada bakteri *Propionibacterium acne* konsentrasi didapat mulai dari konsentrasi 25% dan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* didapat hasil yang baik mulai dari konsentrasi 25%. Oleh karena itu, dilanjutkan kembali penggabungan ekstrak lidah buaya dan ekstrak daun sirih. berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh Suhaimi(2018), didapatkan data sebagai berikut:

Bakteri uji	Pengulangan	Diameter Daya Hambat (DDH)							
		Konsentrasi (%)		Konsentrasi (%)					
		+	*	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50
P. acne	I	2.1	-	+	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8
	II	2.1	-	+	1	1.3	1.4	1.5	1.8
	Rata – rata	2.1	0	0	1.05	1.3	1.4	1.55	1.8
	STDEV	0	0	0	0.05	0	0	0.05	0.05
S. aureus	I	2.3	-	1	1.4	1.4	1.5	1.7	1.8
	II	2.5	-	1.2	1.3	1.5	1.5	1.7	1.8
	Rata –rata	2.4	0	1.1	1.35	1.45	1.5	1.7	1.8
	STDEV	0.1	0	0.1	0.05	0.05	0	0.05	0.05

keterangan : (-) = Kontrol positif (+) = Kontrol negatif
 - = konsentrasi bisa membunuh bakteri, + = konsentrasi tidak membunuh bakteri

IV. PEMBAHASAN

Inovasi hand sanitizer alami berbahan lidah buaya merupakan solusi yang relevan dalam menghadapi kebutuhan akan pembersih tangan yang efektif dan ramah lingkungan, terutama di tengah kesadaran global yang meningkat tentang pentingnya kebersihan tangan. Meskipun hand sanitizer berbasis alkohol sangat efektif dalam membunuh mikroorganisme, penggunaannya yang berlebihan sering kali menyebabkan masalah pada kesehatan kulit, seperti kekeringan dan iritasi. Oleh karena itu, peneliti memfokuskan perhatian pada potensi lidah buaya sebagai bahan alami yang tidak hanya memiliki sifat antibakteri tetapi juga mampu melembabkan kulit. Lidah buaya (*Aloe vera*) adalah tanaman sukulen yang telah digunakan selama ribuan tahun dalam pengobatan tradisional dan produk kecantikan.

Gel lidah buaya kaya akan senyawa bioaktif, seperti glukomanan, aloin, dan berbagai vitamin, yang memiliki sifat anti-inflamasi dan antibakteri. Penelitian menunjukkan bahwa polisakarida dalam lidah buaya dapat membantu menjaga kelembaban kulit dan mempercepat proses penyembuhan, menjadikannya bahan yang ideal untuk formulasi hand sanitizer. Dalam inovasi ini, lidah buaya tidak hanya berfungsi

sebagai agen pembersih, tetapi juga sebagai bahan tambahan yang menjaga kelembaban kulit setelah penggunaan. Proses pengembangan hand sanitizer alami ini dimulai dengan ekstraksi gel lidah buaya dari daun tanaman. Metode ekstraksi yang digunakan sangat penting untuk memastikan bahwa senyawa aktif tetap terjaga dan efektif. Salah satu metode yang umum digunakan adalah metode dingin, di mana daun lidah buaya dipotong dan gelnya diambil tanpa melalui pemanasan, sehingga komponen yang sensitif terhadap panas tidak rusak. Setelah ekstraksi, gel lidah buaya dicampurkan dengan alkohol (biasanya isopropil alkohol) dalam proporsi yang sesuai untuk memastikan efektivitas antibakteri, serta penambahan bahan lain seperti gliserin atau minyak esensial untuk meningkatkan sifat melembabkan dan aroma produk. Pengujian efektivitas hand sanitizer alami ini penting untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kebersihan yang diperlukan. Uji efektivitas antibakteri dapat dilakukan dengan menggunakan metode agar difusi, dimana sampel hand sanitizer diterapkan pada media agar yang diinokulasi dengan bakteri patogen. Hasil pengujian ini dapat memberikan informasi yang jelas tentang seberapa baik hand sanitizer ini dalam membunuh mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Selain itu, pengujian juga harus mencakup evaluasi terhadap kelembaban kulit setelah penggunaan produk, menggunakan metode seperti uji hidrasi kulit atau pengukuran kadar air dengan alat khusus.

Hasil dari pengujian ini menggunakan uji organoleptik. Organoleptik merupakan suatu metode yang digunakan untuk menguji suatu bahan atau produk menggunakan panca indera manusia (Arziah, 2022). Jadi dalam hal ini aspek yang diuji dapat berupa warna, bentuk bau, dan tekstur. Organoleptik merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam menganalisis kualitas dan mutu produk. Selain itu, dilakukan pula pengujian terhadap keaktifan dari ekstrak lidah buaya dan ekstrak daun sirih pada mikroorganisme *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa hand sanitizer alami berbahan lidah buaya tidak hanya efektif dalam membunuh kuman, tetapi juga menjaga kelembaban kulit, mengurangi risiko iritasi yang sering terjadi akibat penggunaan hand sanitizer berbahan kimia. Ini merupakan salah satu keunggulan utama dari inovasi ini, karena banyak konsumen yang mencari alternatif yang lebih aman dan nyaman digunakan. Selain itu, dengan memanfaatkan bahan alami, produk ini juga memberikan manfaat lingkungan yang lebih baik dibandingkan dengan produk berbahan kimia. Inovasi hand sanitizer alami ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap kesehatan masyarakat dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya memilih produk yang lebih alami dan aman. Masyarakat semakin sadar akan dampak penggunaan produk berbahan kimia terhadap kesehatan kulit dan lingkungan, sehingga inovasi ini tidak hanya memenuhi kebutuhan praktis, tetapi juga berkontribusi pada perubahan perilaku konsumen yang lebih sehat dan bertanggung jawab. Dalam konteks pemasaran, produk ini dapat diposisikan sebagai solusi pembersih tangan yang tidak hanya efektif, tetapi juga mendukung gaya hidup sehat dan berkelanjutan. Pendidikan kepada konsumen mengenai manfaat lidah buaya dan keamanan penggunaan produk alami ini sangat penting untuk meningkatkan daya tarik dan penerimaan di pasar. Dengan mengedukasi konsumen tentang manfaat penggunaan hand sanitizer berbahan alami, diharapkan produk ini dapat diterima secara luas dan menjadi alternatif yang lebih populer di kalangan masyarakat.

Secara keseluruhan, inovasi hand sanitizer alami berbahan lidah buaya merupakan langkah positif dalam menciptakan produk pembersih tangan yang tidak hanya efektif dalam menjaga kebersihan, tetapi juga aman dan menyehatkan bagi kulit. Melalui penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan, diharapkan produk ini dapat menjadi bagian penting dalam upaya meningkatkan kesehatan masyarakat dan kesadaran akan penggunaan bahan alami yang lebih ramah lingkungan.

V. KESIMPULAN

Dilihat dari pengamatan dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat dilihat adanya pengaruh dari ekstrak lidah buaya dan daun sirih dalam pembuatan *Hand Sanitizer*, hal ini dapat dilihat dari parameter pH yang aman untuk kulit, viskositas dan antibakteri, serta parameter organoleptik, yang menunjukkan penggunaan lidah buaya dan daun sirih tidak hanya efektif dalam membunuh kuman, tetapi juga menjaga kelembaban kulit, mengurangi risiko iritasi yang sering terjadi akibat penggunaan hand sanitizer berbahan kimia. Ini merupakan salah satu keunggulan utama dari inovasi *Hand Sanitizer* yang menggunakan bahan alami seperti Aloe vera dan daun sirih, karena banyak konsumen yang mencari alternatif yang lebih aman dan nyaman digunakan. Selain itu, dengan memanfaatkan bahan alami, produk ini juga memberikan manfaat lingkungan yang lebih baik dibandingkan dengan produk berbahan kimia.

DAFTAR RUJUKAN

- Agung Nugroho. (2017). Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam. Lambung Mangkurat University Press, (January 2017), 155.
- Annisa Zikri Robbia, Yahdidan Yuli Kusuma Dewi. 2021. Perbandingan Pengaruh Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Dan Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle Linn) Terhadap Kualitas Produk Hand Soap. *J. Pijar MIPA*, Vol. 16 No.2, Maret 2021: 228-234
- Arziah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis mutu organoleptik sirup kayu manis dengan modifikasi perbandingan konsentrasi gula aren dan gula pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105-109.
- Dewi, D., W., Khotimah, S., Liana, D., F. 2016. Pemanfaatan Infusa Lidah Buaya (*Aloe vera* L) sebagai Antiseptik Pembersih Tangan terhadap Jumlah Koloni Kuman. *Jurnal Cerebellum*, 2(3): 577-589.
- Holifah, Ambari, Y. Ningsih, A., W., Sinaga, B., Nurrosyidah, I., H. 2020. Efektivitas Antiseptik Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Pelepah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(2): 123-132.
- Natsir, N., A. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Prosiding*. Universitas Pattimura.
- Suhaimi, Teti Indrawati, Shirly Kumala. 2018. Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Kering Lidah Buaya (*Aloe Vera*. (L) Brum. F.) Dan Ekstrak Kental Daun Sirih Merah (*Piper*

Crocatum Ruiz & Pav) Untuk Antibakteri. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, Vol.15, No.1, JUNI 2018, Hal. 12-21, ISSN: 1693 - 7899

Wijaya, I., K., W., A., & Masfufatin. 2022. Potensi Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antimikroba dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi: Literature Review. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(2): 202-211.