



Pemanfaatan Daun Jamblang Sebagai Bahan Pembuatan Handsinitizer Dalam Bentuk Cair

Zurrahmi, Ishak Ibrahim*, Rozanna Dewi, Jalaluddin, Sulhatun

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara – 24355

Korespondensi: HP: 081362908162, e-mail: Ishak@unimal.ac.id

Abstrak

Syzygium cumini L yaitu nama pohon dan buah dari keluarga jambu yang diketahui di berbagai daerah yang memiliki sebutan berbeda: duwet di Jawa Timur, jembolan di Jawa Barat, jambe kleng di Aceh, dan javaplum di Amerika. Selain memiliki nilai gizi, *S. cumini L* juga memiliki manfaat sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri. Hand sanitizer biasanya mengandung alkohol dengan konsentrasi 65-95%, yang dapat menyebabkan iritasi kulit. Tujuan penelitian ini yaitu untuk pengembangan sanitizer dengan jumlah alkohol antara 60% hingga 80%, dengan tambahan triklosan dan ekstrak daun jamblang. Kandungan daun jamblang meliputi flavonoid, alkaloid, steroid, tanin, dan saponin yang memiliki kemampuan untuk mencegah pertumbuhan bakteri. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk merumuskan dan menguji efektivitas antiseptik tangan yang dibuat dari daun jamblang (*Syzygium cumini L*), menggunakan empat variasi konsentrasi etanol (60%, 70%, 75%, dan 80%) serta lima durasi perebusan (30, 45, 60, 75, 90 menit). **Dimana Penelitian ini sudah dilakukan sebelumnya oleh (Bahri, Syamsul dkk, 2021) dengan judul “Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth) Sebagai Antiseptik Tangan (Hand Sanitizer), yang belum dilakukan adalah membuat sanitizer dalam bentuk cair.** Pengujian dilakukan terhadap keempat formulasi meliputi pengujian pH, organoleptik, kemampuan penyebaran, dan efek antibakteri. Komposisi sanitizer yang natural dan diperoleh pada formula dengan konsentrasi etanol 80% (U2) dengan waktu perebusan 30 menit (mengandung 40 ml filtrat daun jamblang, 10 ml etanol, 10 ml gliserin, dan 10 ml aloe vera). Formulasi ini efektif menghambat *Staphylococcus aureus* tumbuh dengan diameter zona hambat sebesar 16,8 mm, menunjukkan hasil yang homogen, memiliki pH 5,4 yang mendekati pH kulit, dan daya sebar sekitar 5 cm sampai 8 cm, menunjukkan konsistensi semisolid yang nyaman digunakan.

Kata kunci: Daun Jamblang, Antiseptik, dan Bakteri *Staphylococcus Aureus*.

DOI : <https://doi.org/10.29103/cejs.v4i5.16619>

1. Pendahuluan

Syzygium cumini L adalah nama latin pohon dan buah dari keluarga jambu, yang dikenal sebagai duwet di Jawa Timur, jembolan di Jawa Barat, jambe kleng di Aceh, serta disebut java plum di Amerika. Selain manfaatnya sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri, kulitnya memiliki sejumlah bahan aktif fungsinya sebagai astringen, karminatif, diuretik, antihelminthik, antipiretik, mengatasi sembelit, dan memiliki sifat antibakteri. Buah dan bijinya dimanfaatkan dalam pengobatan diabetes, faringitis, splenopati, uretrorea, dan infeksi kulit. Menurut Menurut penelitian Saraswaty. Bagian efektif adalah kulit batang, buah muda, dan daun, sementara biji dan buah tua tidak disarankan (Ningrum et al., 2017). Dalam penelitian ini, daun jamblang mengandung flavonoid yang digunakan untuk membunuh bakteri di tangan.

Antiseptik, zat kimia yang berfungsi untuk menyingkirkan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme di jaringan hidup seperti kulit dan membran mukosa, berbeda dengan antibiotik yang bertujuan memusnahkan mikroorganisme dalam tubuh, dan disinfektan yang bertanggung jawab untuk membersihkan mikroorganisme dari permukaan benda. Peran antiseptik sangat khusus dalam menjaga kesehatan kulit dan membran mukosa.

Menurut Retnosari dan Isdiartuti (2006), Hand sanitizer merupakan solusi untuk membersihkan tangan yang memiliki efek antibakteri, yang bertujuan untuk menghambat atau bahkan mematikan bakteri. Gel hand sanitizer mengandung berbagai bahan yang dapat dengan cepat membasmi mikroorganisme di permukaan kulit tangan. Hand sanitizer sering digunakan karena kepraktisannya, terutama ketika tidak memungkinkan untuk mencuci tangan dengan air. Produk ini simple digunakan dalam hal apapun. (Verica, 2014).

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **PEMANFAATAN DAUN JAMBLANG SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN HANDSINITIZER DALAM BENTUK CAIR.**

2. Alat, bahan dan Metode

2.1 Alat-Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup

1. Panci dengan Thermometer.
2. Timbangan digital
3. Stop watch
4. Hot plate
5. Labu ukur
6. Gunting
7. Aluminium foil
8. Kertas saring.

2.2. Bahan-Bahan

Bahan-bahan nya yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi

1. Etanol.
2. Aquades.
3. Gliserin.
4. Daun jamblang.

3. Metode

Proses pembuatan zat warna alami terdiri dari ekstraksi dan analisis hasil. Pertama, daun jamblang seberat 200 gram ditimbang lalu dimasukkan ke dalam panci. Setelah itu, aquades ditambahkan sebanyak 400 ml sebagai pelarut. pada suhu 90°C Selama rentang waktu (30, 45, 60, 75, dan 90 menit) Selanjutnya, gliserin sebanyak 10ml dan etanol dengan konsentrasi 60%, 70%, 75%, dan 80% masing-masing sebanyak 10ml ditambahkan ke dalam campuran. Setelah proses ekstraksi, hasilnya didinginkan, disaring, dan filtratnya dipisahkan. Beberapa tahapan analisis hasil meliputi uji organoleptik, analisa pH, uji daya sebar, dan uji alktivitas antibakteri.

3.1 Uji Organoleptik

Dilakukan dengan melibatkan 10 responden untuk mengamati karakteristik produk seperti aroma, warna, dan kesan setelah penggunaan pada tangan.

3.2. Analisis pH

Alat pH meter digunakan untuk mengukur pH larutan dengan melakukan kalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan buffer.

3.2 Uji Daya Sebar

Prosedur ini melibatkan penempatan sampel seberat 0,5 gram di atas arloji kaca, penutupan dengan kaca lainnya selama 1 menit, pengukuran diameter sebar, penambahan beban tambahan seberat 150 gram, dan pengukuran diameter setelah diam selama 1 menit tambahan.

3.4 Uji Aktivitas Antibakteri

Prosedurnya meliputi : metode difusi disk, di mana disk kertas digunakan direndam dalam larutan uji yang memiliki konsentrasi tertentu selama 1 x 24 jam, kemudian ditempatkan di atas media nutrient agar yang mengandung bakteri. Pengamatan dilakukan terhadap diameter zona inhibisi yang terbentuk di sekitar disk kertas setelah proses kultur pada suhu 37° celcius selama sehari. Pengujian ini diulang sebanyak tiga kali.

4. Hasil dan Diskusi

Menurut hasil penelitian menggunakan daun jambang, nilai pH, Organoleptik, Daya sebar, dan aktivitas bakteri telah diuji. Hasil penelitian tersebut terdapat dalam tabel-tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil pengujian pH dengan Pengaruh Konsentrasi Etanol

Konsentrasi Etanol	30	45	60	75	90
ethanol 60 %	4.4	4.4	4.7	4.2	4.2
ethanol 70 %	4.5	4.6	4.4	4.4	4.1
ethanol 75 %	5.1	5	4.8	4.6	4.4
ethanol 80 %	5.4	5.3	5.2	4.8	4.5

Tabel 4.2 menyajikan tentang hasil Uji organoleptik yang dipilih, organoleptik produk kesukaan responden, Tabael 4.3 menyajikan persentase sifat organoleptik yang dipilih oleh esponden.

Tabel 4.2 Evaluasi organoleptik

Variabel	Hand sanitizer Daun Jamblang	Hand Sanitizer Komersial
Warna	Coklat	Transparan
Aroma	Tidak berbau	Wangi
Sifat penggunaan	Sejuk dan agak berklebrig	sejuk dan tidak berklebrig

Tabel 4.3 Preferensi Responden

Karakteristik Organoleptik	Sangat Menyukai %	Menyukai %	Kurang Menyukai %	Tidak Disukai %
Warna	40%	30%	20%	10%
Aroma	-	-	-	-
Sifat penggunaan	20%	30%	40%	10%
Tingkat Penyerapan	50%	20%	30%	-
Tekstur	20%	40%	40%	-

Tabel 4.4 menyajikan tentang hasil kemampuan penyebaran dengan penambahan beban yang diberikan

Tabel 4.4 Daya sebar

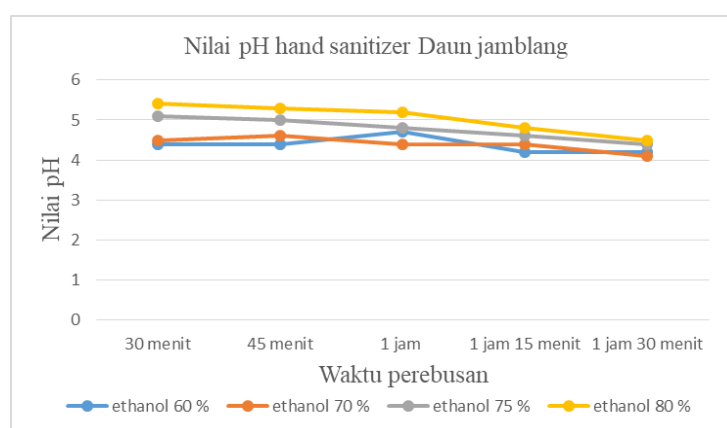
Konsentrasi Ethanol	30	45	60	75	90
ethanol 60 %	5cm	6cm	5cm	6cm	7cm
ethanol 70 %	6cm	5cm	8cm	5cm	8cm
ethanol 75 %	6cm	7cm	7cm	8cm	7cm
ethanol 80 %	8cm	8cm	6cm	7cm	8cm

Tabel 4.5 menyajikan tentang hasil pengujian Aktivitas Antibakteri

Tabel 4.5 Pengujian Aktivitas Antibakteri

bakteri	Sampel	ulangan	diameter zona bening (mm)	Indeks Antimikrobia
Staphylococcus aureus	Hand Sanitizer 80%	U1	14.9	1.48
		U2	16.8	1.8
		U3	15.9	1.65
	Hand Sanitizer 60%	U1	15	1.5
		U2	14.2	1.36
		U3	13.9	1.31

4.1 Analisa pH Hand Sanitizer Alami Daun Jamblang



Gambar 4.1 Hasil Pengukuran pH Hand Sanitizer Berbahan Alami

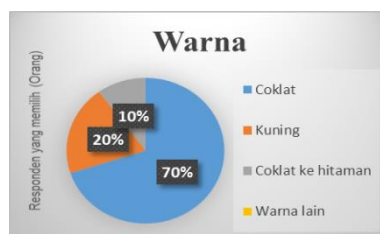
Dari hasil pengujian pH di Tabel 4.1, terlihat bahwa pH hand sanitizer berbasis daun jamblang berkisar antara 4,1 hingga 5,4. Ini menunjukkan bahwa hand

sanitizer ini bisa digunakan pada kulit dan masih berada dalam rentang yang ditentukan oleh SNI, sehingga memenuhi syarat SNI. Meskipun terdapat perubahan pH dari waktu ke waktu mulai dari pembuatan hingga pengujian keempat, perubahan tersebut masih dalam batas wajar dan tidak signifikan. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Rini dkk. (2017) menunjukkan bahwa pH hand sanitizer berkisar antara 4,5 hingga 5,4. Perubahan pH umumnya terjadi pada pengujian pertama hingga ketiga, tetapi setelah pengujian ketiga dan keempat, semua sampel cenderung memiliki pH yang stabil. maka, stabilitas pH hand sanitizer berbasis ekstrak daun jamblang cukup baik.

4.2 Analisa Organoleptik Terhadap Responden

Dalam pengobservasian organoleptik, Pengujian tersebut bertujuan untuk tahu bagaimana karakteristik sanitizer yang disesuaikan dengan preferensi masyarakat. preferensi publik terhadap hand sanitizer yang beredar di pasaran. Pengujian ini melibatkan variabel aroma, warna, dan karakteristik produk setelah digunakan pada tangan. Hasil pengujian dari 10 responden disajikan dalam Tabel 4.2..

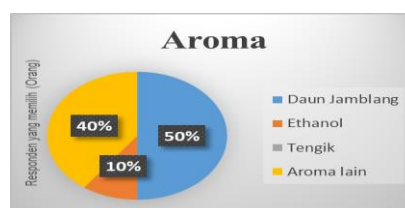
1) Warna



Gambar 4.2 Diagram Pie Warna

Dari pengujian organoleptik, diperoleh data bahwa produk hand sanitizer daun jamblang memiliki 70% responden memilih warna coklat, 20% memilih warna kuning, dan 10% memilih warna coklat kehitaman..

2) Aroma



Gambar 4.3 Diagram Pie Aroma

Dari pengujian organoleptik, diperoleh data bahwa aroma hand sanitizer daun jamblang secara keseluruhan adalah 50% beraroma daun jamblang, 40% aroma lain, dan 10% aroma etanol.

3) Sifat Penggunaan



Gambar 4.4 Diagram Pie Sifat Penggunaan

Dari pengujian organoleptik, data keseluruhan produk hand sanitizer daun jamblang diperoleh untuk Sifat Penggunaan 50% Merata Lembut, 50% Tidak Lengket, Tidak Kering.

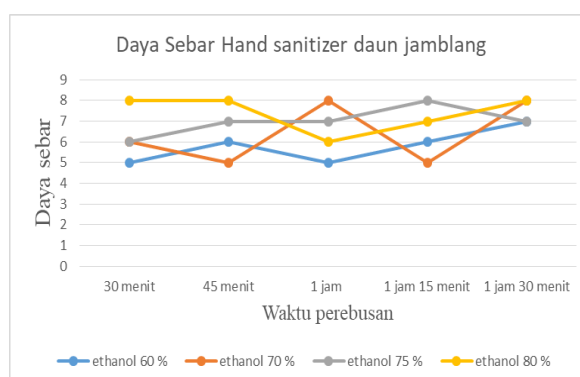
4) Tingkat Penyerapan



Gambar 4.5 Diagram Pie Tingkat Penyerapan

Dari pengujian organoleptik, diperoleh data bahwa tingkat penyerapan hand sanitizer daun jamblang adalah 40% cepat meresap, 40% tidak cepat menyerap, 10% kurang menyerap, dan 10% memiliki tingkat penyerapan lain. Secara keseluruhan, hand sanitizer ini cukup diminati oleh responden dan layak untuk digunakan berdasarkan data yang terkumpul.

4.3 Analisa daya sebar hand sanitizer daun jamblang



Gambar 4.6 Daya Sebar Handsanitizer Daun Jamblang

Dari hasil pengujian daya sebar yang tercantum di Tabel 4.5, diketahui bahwa dari pengujian pertama hingga pengujian keempat, daya sebar tetap stabil. Daya sebar terbesar ditemukan pada sampel dengan konsentrasi 80%, dengan diameter sebesar 7 cm, sedangkan daya sebar terkecil terdapat pada sampel dengan konsentrasi 60%, dengan diameter sebesar 5 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa kekuatan daya sebar hand sanitizer berbasis daun jamblang berada dalam rentang 5 cm hingga 7 cm. Penelitian yang dilakukan oleh Rohmani dan Kuncoro (2019) pada hand sanitizer berbasis Ekstrak kemangi menunjukkan nilai daya sebar berkisar antara 6,80 cm sampai 8,65 cm yang tinggi dari rata-rata 5 cm hingga 7 cm. Namun, nilai daya sebar hand sanitizer berbasis daun jamblang termasuk dalam kategori yang memadai, karena tetap memenuhi standar yang ditetapkan. Perubahan daya sebar dari pengujian pertama hingga pengujian keempat tidak signifikan, sehingga menunjukkan bahwa hand sanitizer daun jamblang memiliki stabilitas daya sebar yang cukup baik.

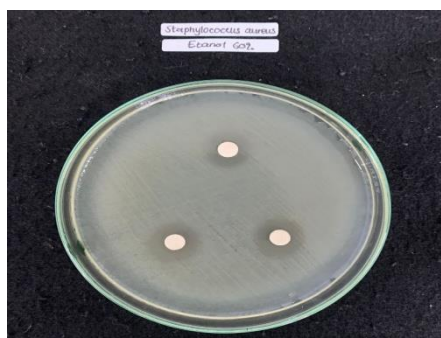
4.4 Analisa Pengujian aktivitas antibakteri

Dalam penelitian ini, daun jamblang berguna sebagai bahan baku yang memiliki sifat anti bakteri pada *Staphylococcus aureus*. Observasi dan pengukuran dilakukan setelah inkubasi selama seharian. Zona bening menunjukkan sensitivitas bakteri kepada antibiotik atau bahan antibakteri lain yang digunakan untuk bahan uji, diukur sebagai diameter zona hambat (Vandepitte et al., 2005). Menurut (David & Stout, 1971) ada beberapa tingkatan

diameter zona hambat pada hand saniteizer yaitu: Diameter antara 10 sampai 20 mm menunjukkan daya hambat yang kuat, diameter 5-10 mm menunjukkan daya hambat yang cukup (sedang), sementara diameter kurang dari 5 mm menunjukkan daya hambat yang lemah. Dalam penelitian ini, daun Jamblang dijadikan bahan utama dengan efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.



Gambar 4.7 Uji Aktivitas Anti Bakteri 80%



Gambar 4.8 Uji Aktivitas Anti Bakteri 60%

Pengamatan dan pengukuran dilakukan setelah masa inkubasi 24 jam.. Zona bening yang terbentuk menunjukkan respons bakteri terhadap antibiotik atau bahan antibakteri lainnya yang dinyatakan sebagai diameter zona hambat (Vandepitte et al., 2005). Menurut David & Stout (1971), diameter zona hambat pada hand sanitiser dikategorikan sebagai berikut: Diameter 10-20 mm menandakan daya hambat yang kuat, 5-10 mm menunjukkan daya hambat yang cukup (sedang), dan kurang dari 5 mm menunjukkan daya hambat yang lemah. Beberapa formulasi diuji aktivitas antibakterinya, seperti sampel U2 hand sanitiser dengan 80% etanol yang menciptakan zona hambat dengan diameter

16,8 mm, dan sampel U1 hand sanitizer dengan 60% etanol yang menciptakan zona hambat dengan ukuran 15 mm. Untuk perbandingan, hand sanitizer merek Nuvo yang tersedia di pasaran memiliki zona hambat dengan diameter 6,8 mm. ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi etanol, semakin besar aktivitas antibakteri. Seperti yang dinyatakan oleh Noer (2011), jika konsentrasi suatu bahan itu tinggi, maka akan semakin banyak mikroorganisme yang dapat dihambat, sehingga diameter zona hambat juga menjadi lebih besar.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian di atas, Ini menyiratkan bahwa hand sanitizer yang menggunakan daun jambang mempunyai stabilitas visual yang baik dari pengujian hari pertama hingga pengujian hari keempat. Rentang pH antara 4,1 hingga 5,4 menunjukkan keamanan yang memadai untuk kulit dan sesuai dengan standar SNI 06-2588-1992. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa produk berbentuk cair, berwarna coklat, dan tidak beraroma. Pengujian daya sebar menunjukkan bahwa sampel dengan konsentrasi 80% memiliki daya sebar terbesar dengan diameter 8 cm, sedangkan sampel dengan konsentrasi 60% memiliki daya sebar terkecil dengan diameter 5 cm. Pada uji aktivitas antibakteri, sampel U2 hand sanitizer 80% mampu membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan area hambatan mencapai 16,8 mm, sebanding dengan hand sanitizer merek Nuvo yang tersedia di pasaran.

5. Daftar Pustaka

1. Ahmed, R. R., et al. (2024). Formulation and characterization of non-toxic, antimicrobial, and alcohol-free hand sanitizer nanoemulgel based on lemon peel extract. *Cosmetics*, 11(2), 59. <https://doi.org/10.3390/cosmetics11020059> (MDPI).
2. "A systematic review of hand-hygiene and environmental-disinfection interventions in settings with children" diterbitkan di BMC Public Health. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7680-x>
3. Bahri, S. (2021). 4179-10557-1-Sm. *Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth) Sebagai Antiseptik Tangan (Hand Sanitizer)*, 1(Mei), 87–99.
4. Cahyani, A., Indriati, I. L., & Harismah, K. (2019). Formulation and effectiveness of hand sanitizer containing clove leaf oil (*Syzygium aromaticum* L.) and turmeric extract (*Curcuma xanthorrhiza* R.). AIP

- Conference Proceedings. <https://doi.org/10.1063/1.5093981> (American Institute of Physics).
5. Cahyaningtyas, F. D., Ukrima, Z. A., Nora, N., & Amaria, A. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Biji Teratai Sebagai Bahan Aktif Antibakteri Untuk Pembuatan Hand Sanitizer. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.26740/icaj.v3n1.p7-13>
 6. "Comparing the antibacterial efficacy and functionality of different commercial alcohol-based sanitizers" diterbitkan di PLOS ONE pada 2023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282005>
 7. "Efficacy of a New Alcohol-Free Organic Acid-Based Hand Sanitizer against Foodborne Pathogens" oleh Gözde Bayer et al., diterbitkan di Toxics pada 2023. <https://doi.org/10.3390/toxics11110938>
 8. Hasdiana, U. (2018). *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1–5. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/07352689.2018.1441103> <http://www.chile.bmw-motorrad.cl/sync/showroom/lam/es/>
 9. "Hand sanitizers as a preventive measure in COVID-19 pandemic, its characteristics, and harmful effects: a review" diterbitkan di Journal of the Egyptian Public Health Association. <https://doi.org/10.1186/s42506-021-00079-8>
 10. McCarthy, J. R., Tharmalingam, N., & Madheswaran, T. (2020). Hand sanitizers: A review on formulation aspects, adverse effects, and regulations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3326. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093326> (MDPI).
 11. Pham, T. Q., et al. (2023). Use of hand sanitizers in COVID-19 prevention: A comprehensive overview. *Pharmacoepidemiology*. <https://doi.org/10.3390/pharmacoepidemiology11020059> (MDPI).
 12. Rizki, S., Farida, N., Sudarman, S. W., & Rahmawati ES, Y. (2020). Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer pada Masa Pandemi Covid-19 di Kelurahan Purwosari Kota Metro. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 1(1), 11–18. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v1i1.4>
 13. Septiani, R. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) dengan Metode DPPH. *Skripsi*, 13–14. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15350854>