



Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Dari Ekstrak Etanol Daun Malaka (*Phyllanthus Emblica L.*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Ubah Munthe¹, Ridwanto²

^{1,2}Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Medan

Corresponding Author: ✉ ubahmunthe75@gmail.com

ABSTRACT

Hand sanitizer merupakan salah satu bahan antiseptik yang sering digunakan masyarakat sebagai media pencuci tangan praktis. Hand sanitizer diciptakan sebagai jalan keluar dari permasalahan tersebut sebagai pembersih tangan praktis. Masyarakat umumnya menyukai penggunaan hand sanitizer dalam bentuk gel karena menimbulkan rasa dingin dan mudah mengering. Pencegahan radang akibat bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman yang memiliki senyawa aktif sebagai antibakteri seperti ekstrak buah malaka (*Phyllanthus emblica L.*). Tujuan dari penelitian ini untuk memformulasikan ekstrak etanol daun malaka menjadi gel hand sanitizer, mengetahui mutu fisik sediaan, dan menguji aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi agar menggunakan cakram. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 1 %, 2%, 3% dan kontrol positif. Hasil uji organoleptis daun malaka berbau khas berpaduan daun malaka dan essens stroberi, berwarna hijau kecoklatan, berbentuk gel. Uji pH berkisar 6,4 – 6,9. Uji viskositas hasilnya berkisar 15800 – 21500, dan uji iritasi terhadap sukarelawan hasilnya negatif tidak memberikan efek iritasi pada kulit. Aktivitas antibakteri pada konsentrasi 1% ,2%, 3%. Zona hambat yang dihasilkan secara berturut - turut adalah yaitu sebesar $16,83 \pm 4,716$ mm, $18,73 \pm 3,164$ mm, $19,03 \pm 2,683$ mm.

Kata Kunci

Gel Hand Sanitizer, Daun Malaka, Antibakteri, Staphylococcus Aureus.

PENDAHULUAN

Penyakit karena infeksi dapat diobati dengan pemakaian antibiotik yang tepat. Penggunaan antibiotik secara luas di masyarakat perlu kewaspadaan terhadap fenomena resistensi mikroorganisme pada antibiotik tertentu yang beredar dimasyarakat. Hal tersebut mendorong pentingnya penemuan sumber obat-obatan mikroba yang dapat mengatasi berbagai masalah yang muncul dalam terapi antibiotik khususnya yang berasal dari tumbuhan (1). Salah satu bentuk sediaan yang cukup digemari sebagai *hand sanitizer* adalah gel (2). *Hand sanitizer* merupakan salah satu bahan antiseptik yang sering digunakan masyarakat sebagai media pencuci tangan praktis (3). *Hand sanitizer* diciptakan sebagai jalan keluar dari permasalahan tersebut sebagai pembersih tangan praktis, Masyarakat umumnya menyukai penggunaan *hand sanitizer* dalam bentuk gel karena menimbulkan rasa dingin dan mudah mengering (4). *Hand*

sanitizer sediaan paten yang banyak dijumpai dipasaran. Sediaan ini memiliki aktivitas bakterisidal, yakni bekerja terhadap berbagai jenis bakteri tetapi tidak bekerja terhadap virus dan jamur (5). Penggunaan *hand sanitizer* menjadi kebutuhan pokok khususnya ketika bepergian. *Hand sanitizer* jelas berbeda dengan pencuci tangan biasa, karena fungsi dari *hand sanitizer* bukan untuk menghilangkan kotoran pada tangan tetapi membunuh bakteri patogen pada tangan. Berdasarkan tujuan produk *hand sanitizer* tergolong antiseptik karena mengandung zat-zat yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme (6). Apabila penggunaan produk alkohol sebagai bahan dasar pembersih tangan secara terus-menerus dalam jangka panjang dapat menyebabkan iritasi kulit. Oleh karena itu diperlukan bahan alternatif seperti penggunaan bahan-bahan alam yang ramah di kulit (7).

Sedangkan *hand sanitizer* yang berbentuk cair relatif lebih cepat menguap dan mengering, jadi sebaiknya digunakan lebih banyak untuk membunuh bakteri dan setelah mengering *hand sanitizer* berbentuk cair tidak meninggalkan residu (8). Sifat-sifat gel *hand sanitizer* menurut menurut (9) yang diminati masyarakat memiliki sifat-sifat seperti memberikan sensasi dingin atau rasa lembut pada saat digunakan, memiliki kejernihan yang tinggi atau transparan tidak menimbulkan iritasi, tidak beracun memiliki bau yang dapat diterima, mudah digunakan, harganya murah. Seluruh bagian tumbuhan dari malaka seperti ranting, akar, daun, bunga, buah, buah dan biji digunakan dalam pengobatan tradisional di India karena mempunyai nilai obat yang tinggi untuk efikasi terapeutik (10). Menurut (11) pencegahan radang akibat bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman yang memiliki senyawa aktif sebagai antibakteri seperti ekstrak buah malaka (*Phyllanthus emblica* L.). Pemanfaatan tanaman malaka (*Phyllanthus emblica* L.) sebagai obat jerawat alami dapat ditingkatkan efektivitasnya dengan memformulasikan ekstrak etanol buah malaka menjadi bentuk sediaan krim basis vanishing cream dan zona hambat yang dihasilkan secara berururt-urut yaitu sebesar $8,00 \pm 0,48$ mm ; $9,20 \pm 0,28$ mm dan $10,30 \pm 0,43$ mm (12). *Staphylococcus aureus* menyebabkan berbagai macam penyakit tergantung tempat infeksiya seperti bisul dan jerawat (13).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun malaka dapat diformulasikan menjadi sediaan gel *hand sanitizer* dan untuk mengetahui apakah sediaan gel *hand sanitizer* mempunyai kemampuan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboraturium Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah Jl. Garu II A Medan.

Alat

Pada penelitian ini alat yang dipakai seperti peralatan untuk pembuatan ekstrak, peralatan gelas, dan peralatan pembuatan gel *hand sanitizer*.

Bahan

CMC-Na, Propilen Glikol, Gliserin, Nipagin, Essence stroberi, Natrium Agar (NA), dan biakan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun malaka yang diambil dari di Gunung Tua Aek Haruaya, Kecamatan Portibi, Kabupaten Padang Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara.

Cara Pembuatan Gel *Hand sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Malaka

Dibuat empat bagian formula gel *hand sanitizer* dengan konsentrasi yang berbeda, variasi CMC-Na sebagai *gelling agent* yang berbeda. Setelah bahan-bahan ditimbang, CMC-Na dikembangkan didalam lumpang yang sudah dipanaskan dengan aquadest hingga mengembang dibiarkan selama 15 menit, setelah itu gerus kuat tambahkan sedikit demi sedikit gliserin hingga terbentuk basis gel (Massa I). Kemudian nipagin yang telah dilarutkan dengan propinglikol digerus sampai homogen (Massa II). Selanjutnya (Massa I) dan (Massa II) digerus hingga homogen. kedalam lumpang ditambahkan ekstrak etanol daun malaka sedikit demi sedikit digerus hingga homogen dan dicukupkan ke dalam beaker glass sebanyak 100 mL. Kemudian ditetesi dengan essens stroberi diaduk hingga homogen (14).

METODE

Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan menggunakan sediaan, penggunaan pancaindra untuk mendeskripsikan bentuk atau konsistensi (misalnya padat, serbuk, kental, cair), warna (misalnya kuning, coklat) dan bau (misalnya aromatik, tidak berbau) (5).

Uji pH

Sejumlah 2,5 g gel didispersikan dalam 25 mL air suling kemudian disimpan selama 2 jam. Setelah itu dilakukan pengukuran pH menggunakan pH meter digital dari masing-masing formula (15).

Uji Viskositas

Kedalam wadah yang berbentuk tabung dimasukkan 100 mL sediaan gel selanjutnya dipasang spindel. Spindel harus terendam dalam sediaan.

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 12 orang untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat dapat menyebabkan gatal, kemerahan dan bengkak dan pengerasan kulit. Metode yang digunakan pada uji open test, dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan dua sampai tiga kali sehari diaera uji yaitu kulit belakang telinga selama dua hari (16). Reaksi iritasi positif ditandai dengan adanya gatal, kemerahan dan pengkasaran kulit pada daerah uji.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Uji Organoleptis Sediaan Gel *Hand sanitizer***

Hasil pemeriksaan organoleptis bertujuan untuk mengamati adanya perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan setelah penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Hasil Uji Organoleptis Sediaan Gel *Hand sanitizer*

No	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1	Blanko	Semi padat	Putih bening	Tidak berbau
2	Formula 1	Semi padat	Hijau kecoklatan	Khas
3	Formula 2	Semi padat	Hijau kecoklatan	Khas
4	Formula 3	Semi padat	Hijau kecoklatan	Khas

Hasil pengamatan organoleptis sediaan gel *hand sanitizer* pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah penyimpanan tidak mengalami perubahan, yaitu dengan warna hijau kecoklatan berbentuk semi padat dan bau khas daun malaka. Hal ini menunjukkan pada parameter ini sediaan dikatakan baik sebelum maupun sesudah penyimpanan, atau komponen dalam sediaan selama penyimpanan tidak mengalami reaksi antara bahan yang satu dengan yang lainnya, sehingga tidak terjadi tanda-tanda reaksi dari perubahan warna. Kekentalan yang sejauh ini masih stabil dikarenakan *gelling agent* membuat sediaan terjaga kestabilannya.

Uji pH Sediaan Gel *Hand sanitizer*

Hasil pemeriksaan uji pH sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun malaka pada konsentrasi 1 %, 2%,3% di lakukan dengan menggunakan pH meter dapat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Hasil Uji pH sediaan Gel *Hand sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Malaka

Konsentrasi gel	pH				Rata-rata
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	
Blanko	6,7	6,8	6,8	6,9	6,8
Formula 1	6,5	6,5	6,6	6,7	6,5
Formula 2	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4
Formula 3	6,3	6,4	6,3	6,3	6,3

Hasil pemeriksaan uji pH menunjukkan bahwa sediaan tanpa ekstrak etanol daun malaka adalah dengan rata rata 6,8 hal ini menunjukkan bahwa gel *hand sanitizer* dengan konsentrasi 0% dapat menyebabkan kulit bersisik. Sedangkan sediaan yang dibuat dengan menggunakan ekstrak etanol daun malaka memiliki rata rata pH 6,3-6,5. Sediaan gel *hand sanitizer* ini masih memenuhi kriteria pH kulit yaitu 4,5-6,5. Namun variasi permukaan pH kulit terjadi pada setiap orang karena tidak semua permukaan kulit orang terkena kondisi yang sama pada perbedaan cuaca.

Uji Viskositas Sediaan Gel *Hand sanitizer*

Hasil pemeriksaan uji viskositas pada sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun malaka pada konsentrasi blanko, 1 %, 2%, 3%. Pengujian viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat. Kemudian data yang diperoleh dicatat, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil Uji Viskositas Sediaan Gel *Hand sanitizer* Ekstrak Daun Malaka

Formula	Viskositas (cps)
Blanko	15110
Formula 1	21500
Formula 2	18070
Formula 3	15800

Hasil viskositas yang cenderung menurun. Konsentrasi ekstrak etanol daun malaka yang ditambahkan kedalam formula memengaruhi viskositas gel, semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun malaka yang ditambahkan ke dalam formula gel maka nilai viskositas gel akan semakin rendah. Viskositas sediaan gel adalah 2000-50000 cps (8).

Uji Iritasi Sediaan Gel *Hand sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Malaka

Hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan yang dioleskan *hand sanitizer* pada kulit dibelakang telinga sukarelawan, lalu didiamkan selama 24 jam, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.

Hasil Uji Iritasi Sediaan Gel *Hand sanitizer* Ekstrak Daun Malaka

No	Keterangan	Sukarelawan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Kemerahan pada kulit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Gatal pada kulit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Bengkak pada kulit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Parameter yang diamati yaitu adanya kulit merah, gatal, maupun bengkak pada kulit. Diatas tidak terlihat adanya efek samping berupa kemerahan, gatal, serta bengkak pada kulit yang ditimbulkan oleh sediaan, maka disimpulkan bahwa sediaan gel *handsanitizer* yang dibuat aman digunakan. Uji iritasi kulit yang dilakukan untuk mengetahui terjadinya efek samping pada kulit, dengan memakai kosmetika dibagian lengan atau belakang telinga dan dibiarkan selama 24 jam.

Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Malaka

Pada pengujian daya hamba ekstrak etanol daun malaka dengan kadar 0%; 1%,2%, dan 3%. Dengan menggunakan metode difusi menggunakan cakram (disk). Pengujian ini dilakukan untuk melihat aktivitas ekstrak etanol daun malaka dengan variasi konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureu* , dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.
Hasil Persentase Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Malaka Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Bakteri	Sampel	Diameter zona bening (mm)			Rata-Rata
	Ekstrak	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Ekstrak 0%	0	0	0	0
	Ekstrak 1%	15	17	18,5	16,83
	Ekstrak 2%	16	18	22,2	19,03
	Ekstrak 3%	16	20	21,1	19,03

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun malaka dapat diformulasikan kedalam sediaan gel *hand sanitizer* dan stabil baik dari fisik sediaan, homogenitas pH, viskositas, serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit, sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun malaka mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Peneliti selanjutnya melakukan penelitian dalam metode pembuatan gel *hand sanitizer* yang dapat memperbaiki bau dan warna dari sediaan.

UCAPAN TERIMKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda alm.Monang Munthe dan Ibunda Mena Hasibuan serta keluarga tercinta. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr.Ridwanto, M.Si, selaku pembimbing. Terima kasih kepada seluruh dosen serta staff Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah dan seluruh teman-teman farmasi stambuk 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah Asngad, Aprilia Bagas R NN. Kualitas Gel Pembersih Tangan (Handsanitizer) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol, Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya. 2018;Volume 4 N:61-70.
- Artini NPR & PLC. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Buah Amla (*Phyllanthus emblica* L.) Dan Uji Efektivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. 2019;Vol 10 No(Vol 10 No 02 (2019): Widya Biologi):124-34. Tersedia pada: <https://ejournal.unhi.ac.id/index.php/widyabiologi/article/view/410/332>
- Dahke. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jakarta: Djambatan; 2012.

- David L. Dyer, PhD; Arnold Shinder, DO; Fay Shinder R. Alcohol-free Instant Hand Sanitizer Reduces Elementary School Illness Absenteeism. *Clin Res Methods*. 2000;Vol. 32, N:633-7.
- Dwi Puji Astuti, Patihul Husni KH. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). *Farmaka* [Internet]. 2017;Vol 15, No:176-84. Tersedia pada: <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/13252>
- Febriyenti. *Pembuatan Handsanitizer*. Padang: Fakultas Farmasi:Universitas Andalas; 2020.
- GS Kumar, KN Jayaveera , CK Ashok Kumar UP, Sanjay, BM Vrushabendra Swamy DKK. Antimicrobial effects of Indian medicinal plants against acne-inducing bacteria. *Trop J Pharm Res* [Internet]. 207M;Vol. 6 No.(Vol. 6 No. 2 (2007)):717-23. Tersedia pada: <https://www.ajol.info/index.php/tjpr/article/view/14651>
- Isadiartuti RS dan D. Studi efektivitas sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih (*Piper betle* Linn.). *Maj Farm Indones*. 2006;17(4):163 - 169.
- Jawetz E dk. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi XXII*. Maulany, R. F dan E, editor. Jakarta: Salemba Medika; 2001.
- Lindra Ayu Puspa Dewi. *Pembuatan Gel Ekstrak Daun Pepaya Dengan Variasi Penambahan Hydroxypropyl Methyl Cellulose*. 2016;
- Prasetiyawan A. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma affine* D. Don etanol) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* DAN *Candida albicans*. 2011; Tersedia pada: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/14995>
- Putra Suta. Uji Aktivitas Antidiabetes Dengan Ekstrak Buah Amla (*Phyllanthus Emblica*) Pada Mencit BABLB/ C Yang Diinduksikan Aloksan. *J Vocat Heal Stud*. 2019;
- RI D. *Farmakope Indonesia*. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2014. 137,833.
- Shu M. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Dengan Bahan Aktif Triklosan 0,5% DAN 1%. *Calyptra J Ilm Mhs Univ Surabaya*. 2013;Vol.2 No.1.
- Wida Ningsih, Firmansyah Firmansyah SA. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri gel pembersih tangan ekstrak etanol daun kembang bulan (*Tithonia difersifolia*). *J Ilm Farm*. 2016;Vol 12, No(Vol 12, No 2 (2016)).
- Yusrinie Wasiaturrahmah RJ. Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Borneo J Pharmascientech*. 2018;2 (2)(2 (2) 2018):87-94.
- Septiani, B.B., 2012. *Infeksi Nosokmial*. Yogyakarta: Penerbit Nuha Medika. Cetakan Id