

Aktivitas Antibakteri Handsanitizer Ekstrak Daun Pandan Wangi
(*Pandanus amaryllifolius Roxb*)

Ayus Diningsih, Cory Linda Putri, Rominar Lestari Hutagaol

Prodi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan Di Kota Padangsidempuan
(ayusdiningsih@gmail.com, 085296590042)

ABSTRAK

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius, Roxb*) telah banyak dikenal mengandung senyawa antibakteri. Ekstrak daun pandan wangi menunjukkan aktivitas antibakteri spectrum luas terhadap bakteri gram positif dan negative. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa ekstrak daun pandan wangi dapat diformulasikan menjadi gel handsanitizer dan untuk mengetahui aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental berbasis laboratorium. Penelitian di lakukan di laboratorium farmasetika Universitas Afa Royhan Di Kota Padangsidempuan dan Laboratorium Mikrobiologi USU. Formulasi handsanitizer ekstrak daun pandan wangi adalah F1 dengan ekstrak daun pandan 0,1 %, F2 dengan ekstrak daun pandan 0,2 %, F3 dengan ekstrak daun pandan 0,3 % dan F4 dengan ekstrak daun pandan 0,4 %. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa formulasi gel handsanitizer kombinasi ekstrak daun pandanwangi (*Pandanus amaryllifolius,Roxb*) dengan alkohol memiliki karakteristik yang bagus secara organoleptis. Hasil uji antibakteri pada *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat keempat konsentrasi gel berturut F1 adalah 6,57 mm, F2 adalah 8,25 mm, F3 adalah 7,43 mm, F4 adalah 7,85 mm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah diameter zona hambat terbesar ada pada Formula 2 dengan konsentrasi ekstrak 0,2 % menunjukkan bahwa penghambatan terbaik pada *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : Daun, Pandan, Wangi, Handsanitizer, Gel

ABSTRACT

Fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius, Roxb*) have been widely known to contain antibacterial compounds. Pandan fragrant leaf extract showed broad spectrum antibacterial activity against gram-positive and gram-negative bacteria. The Purpose of this research aims to determine that pandan fragrant leaf extract can be formulated into a hand sanitizer gel and to determine the antibacterial activity of *Staphylococcus aureus*. This research is a laboratory-based experimental research. The research was conducted at the Pharmacy Laboratory of the Afa Royhan University in Padangsidempuan City and the USU Microbiology Laboratory. The hand sanitizer formulation with pandan leaf extract was F1 with 0.1% pandan leaf extract, F2 with 0.2% pandan leaf extract, F3 with 0.3% pandan leaf extract and F4 with 0.4% pandan leaf extract. The results obtained showed that the hand sanitizer gel formulation combined with pandanwangi leaf extract (*Pandanus amaryllifolius, Roxb*) with alcohol had good organoleptic characteristics. The results of the antibacterial test on *Staphylococcus aureus* with the inhibition zone diameter of the four gel concentrations in a row F1 was 6.57 mm, F2 was 8.25 mm, F3 was 7.43 mm, F4 was 7.85 mm. The conclusion of this study is that the diameter of the largest inhibition zone is in Formula 2 with an extract concentration of 0.2%, indicating that the best inhibition is *Staphylococcus aureus*.

Keywords : Leave, Pandan, Fragrant, Handsanitizer, Gel

1. PENDAHULUAN

Handsanitizer adalah gel dengan berbagai kandungan yang cepat membunuh mikroorganisme yang ada pada kulit tangan. Handsanitizer banyak dipakai dengan alasan kepraktisan pada saat air tidak ada. Handsanitizer mudah dibawa dan dapat dengan cepat digunakan tanpa perlu penggunaan air. Kelebihan handsanitizer diutarakan menurut US FDA (Food and Drug Administration) mampu membunuh kuman dalam waktu relatif cepat (Permatasari, 2014).

Sediaan handsanitizer mudah didapatkan dipasaran, gel handsanitizer yang ada dipasaran banyak memiliki kandungan senyawa alkohol sebagai antiseptik agar mampu membunuh bakteri. Cara pemakaiannya mudah yaitu dengan meneteskan pada telapak tangan, kemudian diratakan pada seluruh permukaan tangan tanpa perlu dibilas dengan air. Penggunaan gel antiseptik yang mengandung alkohol bisa menimbulkan iritasi sehingga tidak aman digunakan berulang.

Oleh karena itu, diperlukan antiseptik berbahan dasar dari alam atau yang mengandung bahan alam yang aman apabila diaplikasikan pada permukaan tangan secara berulang. Adanya *trend back to nature* membuat masyarakat kembali menggunakan bahan alam sebagai salah satu cara untuk menjaga kesehatannya.

Kesadaran masyarakat terhadap penggunaan bahan alam lebih baik dibandingkan bahan sintetik semakin meningkat. Salah satu bukti berkembangnya trend tersebut adalah dengan banyaknya produk topical berbahan aktif dari tanaman untuk perawatan kesehatan (Nabela, 2017).

Berdasarkan hal tersebut, timbul keinginan peneliti untuk mendapatkan antiseptik yang aman apabila diaplikasikan pada telapak tangan secara berulang dengan penerapan antiseptik yang berbahan dasar alam yaitu Daun Pandan Wangi. Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) adalah salah satu tanaman yang banyak terdapat di Indonesia. Tanaman ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan antara lain sebagai antibakteri (Dasopang dan Simutuah, 2016).

Hasil penelitian (Noorhamdani dkk, 2011) membuktikan bahwa ekstraksi daun pandan wangi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, pada hasil penelitian Winarsih (2012), menunjukkan bahwa ekstrak daun pandan wangi mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Menurut penelitian yang dilakukan Mardiyarningsih (2014) mengungkapkan bahwa ekstrak daun pandan wangi berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daun pandan wangi dapat di formulasikan menjadi gel handsanitizer dan aktivitas anti bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental berbasis laboratorium. Penelitian dilakukan di laboratorium Farmasetika Universitas Aifa Royhan Di Kota Padangsidempuan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah santan timbangan digital, lumpang dan alu, spatula, batang pengaduk, gelas ukur, beaker glass, erlenmeyer, waterbath, rotary evaporator, cawan porselin, gelas arloji, cawan petri, Penggaris, sendok tanduk, pipet tetes, sudip, blender, tissue, objek glass, kertas perkamen, pH meter, botol gel, Autoklaf, Inkubator, Oven, Hot Plate, Timbangan analitik, Vortex, Erlenmeyer, Gelas Kimia, Gelas Ukur, Tabung reaksi, vial, Pipet mikro, Lampu Bunsen, Pinset, Jarum Ose, Batang pengaduk, Labu Takar. Sementara itu, bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun pandan wangi, carbomer 940, TEA, Gliserin, Metil paraben, etanol 96% dan aquadest, Bunsen, Kapas, kasa steril, plastik wrap, Aluminum Foil, Mueller Hinton Agar (MHA), Bakteri Uji Staphylococcus aureus.

Prosedur kerja

Determinasi Tanaman

Determinasi Tanaman dilakukan untuk membuktikan kebenaran tanaman daun pandan wangi yang digunakan. Determinasi tanaman dilakukan oleh bagian Laboratorium Biologi Fakultas Biologi UMTS (Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan) di Kota Padangsidempuan.

Preparasi Sampel

Sebanyak 5 kg daun pandan wangi yang akan digunakan terlebih dahulu dipisahkan dari pengotor lalu dicuci. Daun pandan wangi dipotong menjadi kecil – kecil. Selanjutnya dilakukan pengeringan. Simplisia yang telah kering dilakukan penghalusan dengan cara diblender. Hasil simplisia berbentuk serbuk ditimbang sebanyak 500 gr, kemudian disimpan dalam wadah plastik.

Menurut Penelitian Sebelumnya (Arismunandar, 2021), Pada penelitian ini sampel daun pandan wangi di ekstraksi dengan menggunakan etanol 96%. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi.

Sebanyak 500 gram Serbuk dimasukkan kedalam bejana, ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 5000 ml. Bejana ditutup rapat dengan plastik hitam agar pelarut tidak menguap. Perendaman dilakukan selama 5 hari sambil dilakukan pengadukan sebanyak 2 kali sehari, disimpan ditempat yang tidak terkena cahaya matahari. Filtrat yang didapat dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator kemudian dimasukkan dalam cawan porselin dan diuapkan diatas waterbath sampai diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan Sediaan Gel Hand sanitizer

Sebanyak 0,5 gram carbomer 940 ditaburkan diatas lumpang yang berisi aquadest 20 ml yang sudah dipanaskan, kemudian dilakukan pengadukan secara terus menerus sehingga terdispersi sempurna dan terbentuk berbasis gel.

Selanjutnya tambahkan TEA sebanyak 0,1 ml kedalam lumpang tadi sambil diaduk. Larutkan metil paraben sebanyak 0,2 gram dalam alkohol 96 % sebanyak 5 ml dalam beaker glass. Masukkan larutan metil paraben kedalam lumpang, kemudian gerus hingga homogen. Kemudian tambahkan gliserin sebanyak 1 ml kedalam lumpang sambil digerus sampai homogen. Tambahkan alkohol 96% sebanyak 60 ml kedalam lumpang sambil digerus sampai homogeny. Menambahkan ekstrak daun pandan wangi sesuai formula yang sudah dilarutkan terlebih dahulu dengan aquadest dan digerus sampai homogen dan berbentuk gel. Pada tahap akhir ditambahkan sisa air sampai 100 ml, lalu diaduk hingga terserap (Shu, 2013).

Tabel 2.1. Formulasi Gel Handsanitizer Ekstrak Daun pandan Wangi

Bahan	Konsentrasi				
	F0	F1	F2	F3	F4
Daun pandan wangi	0	0,1	0,2	0,3	0,4
Carbomer	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
TEA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gliserin	1	1	1	1	1
Etanol 96%	60	60	60	60	60

Aquadest	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	berupa zona bening menggunakan alat ukur jangka sorong (mm)(Saraswati.,2015).
	100	100	100	100	100	

Ket :

- F0 : ekstrak daun pandan wangi 0%
- F1 : ekstrak daun pandan wangi 0,1%
- F2 : ekstrak daun pandan wangi 0,2%
- F3 : ekstrak daun pandan wangi 0,3%
- F4 : ekstrak daun pandan wangi 0,4%

Evaluasi Formulasi Gel Handsanitizer

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah pengujian fisik sediaan meliputi bentuk, warna dan bau secara visual (Wulandari, 2015).

2. Uji Aktivitas Anti bakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*

Uji efektivitas ekstrak Daun Pandan Wangi dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram dengan perlakuan diantaranya konsentarsi 0,1%,0,2%,0,3%,0,4%. Dettol sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai control negatif.Langkah awal,bersihkan kedua tangan menggunakan alkohol 96 % kemudian siapkan 2 cawan petri dan masing-masing cawan petri diberi label dalam tiap perlakuan.Selanjutnya sterilkan mulut cawan petri menggunakan lampu spiritus kemudian dipipet sebanyak 10 ml *Mueller Hinton Agar(MHA)* kedalam cawan petri dan biarkan hingga memadat.kapas yang steril celupkan kedalam suspensi *Staphylococcus aureus* kemudian diusapkan pada permukaan media agar yang telah memadat selanjutnya dibiarkan selama 1-5 menit agar suspensi masuk kedalam agar.

Selanjutnya dilakukan perendaman kertas cakram pada ekstrak yang akan diuji dengan konsentarsi 0,1%,0,2%,0,3%,dan 0,4%.Lalu celupkan juga kertas cakram pada control positif dan control negative .Diangkat kertas cakram menggunakan pinset steril kemudian tunggu sampai ekstrak ,kontrol positif dan kontrol negatif tidak menetes lagi dari kertas cakram.Kemudian diletakkan kertas cakram diatas media MHA,diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan diukur daya hambatnya

3 HASIL

3.1 Identifikasi Sampel

Determinasi Tanaman dilakukan untuk membuktikan kebenaran tanaman daun pandan wangi yang digunakan.Determinasi tanaman dilakukan oleh bagian Laboratorium Biologi Fakultas Biologi UMTS (Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan) di Kota Padangsidempuan. Hasilnya menunjukkan adalah benar Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius,Roxb*).

3.2 Gel Handsanitizer

Pembuatan sediaan Gel Handsanitizer ekstrak Daun Pandan Wangi menggunakan beberapa bahan yaitu Carbomer 940,Gliserin,etanol 96%, trietanolamin, aquadest, dan metil paraben.Ekstrak Daun Pandan wangi digunakan sebagai zat berkhasiat untuk melembabkan kulit dan tidak mengiritasi tangan,dan juga sebagai antibakteri. Variasi konsentrasi dari sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Pandan Wangi memiliki perbedaan bentuk, warna dan bau. Ekstrak Daun Pandan Wangi konsentrasi 0%, (blanko) memiliki bentuk Gel kental , berwarna Putih bening dan memiliki aroma Alkohol,Pada konsentrasi 0,1% dan 0,2% memiliki bentuk Gel kental,berwarna hijau muda dan memiliki aroma Daun Pandan Wangi pada konsentrasi 0,3% memiliki bentuk Gel kental,berwarna Hijau tua dan memiliki aroma daun pandan wangi konsentrasi 0,4% memiliki bentuk gel cair warna Hijau pekat dan aroma sediaan gel handsanitizer memiliki aroma khas Daun Pandan Wangi.

3.3 Hasil Uji Evaluasi Sediaan Gel Handsanitizer

Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis dari sediaan gel handsanitizer dari ekstrak daun pandan wangi dilakukan pada 4 sediaan dari berbagai konsentrasi dengan blanko untuk melihat bentuk, warna dan bau.

Tabel 3.1 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau
F0	Gel Kental	Putih bening	Alkohol
F1	Gel Kental	Hijau muda	Daun pandan wangi
F2	Gel Kental	Hijau muda	Daun pandan wangi
F3	Gel Kental	Hijau tua	Daun pandan wangi
F4	Gel cair	Hijau pekat	Daun pandan wangi

Ket :

F0 : Blanko

F1 : ekstrak Daun Pandan Wangi 0,1%

F2: ekstrak Daun Pandan Wangi 0,2%

F3 : ekstrak Daun Pandan Wangi 0,3%

F4: ekstrak Daun Pandan Wangi 0,4%

Uji antibakteri

Uji antibakteri pada penelitian ini dilakukan dengan metode difusi Cakram untuk melihat Zona hambat dari masing-masing formula dengan variasi konsentrasi ekstrak daun pandan wangi yaitu :

F1 : ekstrak Daun Pandan Wangi 0,1%

F2: ekstrak Daun Pandan Wangi 0,2%

F3 : ekstrak Daun Pandan Wangi 0,3%

F4: ekstrak Daun Pandan Wangi 0,4%

Kontrol (-) Tanpa ekstrak (DMSO)

Kontrol (+) Kontrol Pembanding menggunakan Dettol

Dilakukan 3 kali pengulangan pada masing-masing Formula, Zona hambat formulasi gel handsanitizer ekstrak daun pandan wangi mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*

F	Diameter	zona	Rata-	Kategori
---	----------	------	-------	----------

	hambat (mm)			rata diameter	
	3 kali pengulangan				
	1	2	3		
F1	8,3	8,3	9,4	6,57	Sedang
F2	10,9	10,6	9,8	8,25	Kuat
F3	10,0	9,1	9,6	7,43	Kuat
F4	10,3	9,9	10,1	7,85	Kuat
K+	12,7	13,1	12,8	10,02	Kuat
K-	0	0	0	0	Tidak ada

4 PEMBAHASAN

4.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (HW suprio, 2017).

Berdasarkan hasil uji organoleptis terhadap sediaan Gel Handsanitizer ekstrak Daun Pandan Wangi dan salah satunya tanpa ekstrak (blanko) didapat bahwa sediaan memiliki warna putih bening pada blanko, warna hijau Muda pada konsentrasi 0,1% dan 0,2%, pada konsentrasi 0,3% memiliki warna hijau tua dan 0,4% memiliki warna Hijau pekat Sedangkan tekstur pada sediaan memiliki tekstur Gel kental dan gel cair dan memiliki aroma khas Daun Pandan Wangi karna tidak ada penambahan pewangi pada sediaan Gel Handsanitizer.

4.2 Uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*

Untuk rata-rata diameter daya hambat sediaan gel handsanitizer ekstrak daun pandan wangi dengan variasi konsentrasi ekstrak daun pandan wangi F0 memiliki rata-rata diameter hambat 0 mm yang tergolong tidak memiliki respon daya hambatan, F1 memiliki rata-rata diameter hambat 6,57 mm yang tergolong respon hambatan sedang, F2 memiliki rata-rata diameter hambat 8,25 mm yang tergolong respon hambatan kuat, F3 memiliki rata-rata diameter hambat 7,43 mm yang tergolong respon hambatan kuat, F4 memiliki rata-rata

diameter hambat 7,85 mm yang tergolong respon hambatan kuat, dan Gel handsanitizer Pembanding memiliki rata-rata diameter hambat 10,02 mm yang tergolong respon hambatan Kuat.

Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Mardiyarningsih (2014) menyatakan bahwa ekstrak campuran etanol dengan ekstrak daun pandan wangi berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan hasil uji antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa Aktivitas antibakteri Formula 2 yang mengandung gel handsanitizer ekstrak daun pandan wangi 0,2 % , lebih kuat respon daya hambatnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius, Roxb*) dapat diformulasikan sebagai sediaan gel antiseptic (Handsanitizer). dan Formulasi Sediaan gel handsanitizer ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius, Roxb*) yang paling baik yaitu Formulasi 2 karena mempunyai daya hambat yang paling kuat terhadap *Staphylococcus aureus*.

6. REFERENSI

- Arismunandar. 2021). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Hand Sanitizer Kombinasi Ekstrak Daun Pandan (Pandanus amaryllifolius, Roxb) Dengan Alkohol dan Triklosan.*
- Dasopang, Simutuah. 2016. *Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan dan Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius, Roxb).*
- Mardiyarningsih A,Aini A. 2014. *Pengembangan potensi ekstrak daun pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius, Roxb) sebagai agen antibakteri.* Pharmacia.
- Nabela. 2017. *Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Gel Handsanitizer dari Ekstrak Daun Kedondong.* Karya Tulis Ilmiah, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin: Banjarmasin.
- Noorhamdani, dkk. 2008. *Ekstrak Etanol daun Pandan wangi (pandanus amaryllifolius roxb.) sebagai Antibakteri terhadap pseudomonasaeruginosa secara in vitro*” Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.h. 7 Partawi, Sylvia T.
- Permatasari. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Gel Handsanitizer Minyak Daun Mint (Oleum Mentha Piperita).* Skripsi Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
- Winarsih. 2012. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius, Roxb.) terhadap streptococcus mutans strain 2302-UNR secara in vitro.*