

# UJI IRITASI DAN EFEKTIFITAS *SPRAY HANDSINITIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN JERUJU (*Achantus Illicifolious*) SEBAGAI ANTIBAKTERI

Uce Lestari<sup>1</sup>, Ulan Suci<sup>2</sup>, Madyawati Latief<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

<sup>2,3</sup>Program Studi Kimia Fakultas sains dan Teknologi Universitas Jambi

\*Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

Email: [ucelestari@unja.ac.id](mailto:ucelestari@unja.ac.id)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** *Acanthus illicifolius*.L merupakan tanaman mangrove yang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Kandungan flavonoid dan fenolik yang terkandung didalamnya dapat digunakan sebagai antibakteri. Setiap hari tangan kita menyentuh barang yang penuh dengan bakteri, salah satunya *Staphylococcus aureus* yang dapat mengakibatkan terjadinya infeksi kulit. Untuk mencegah penyebaran bakteri tersebut maka dibuatlah spray hand sanitizer ekstrak etanol daun jeruju dengan konsentrasi 6%.

**Metode:** Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan farmasi yang memiliki aktivitas daya hambat terhadap bakteri penyebab infeksi kulit. Spray Hand sanitizer ini dipilih karena lebih praktis, tidak lengket dan cepat menyebar pada kulit. Tahapan penelitian terdiri dari uji iritasi, hedonik dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* sebelum dan sesudah penggunaan spray hand sanitizer. Menggunakan 10 orang panellist rentang usia 25 s/d 30 tahun kategori kulit tangan normal.

**Hasil:** Hasil menyatakan bahwa tidak ada satupun panellist yang mengalami iritasi, gatal, bengkak ataupun kemerahan pada kulit, 80% menyukai warna, aroma dan bau dari spray hand sanitizer, nilai daya hambat minimum terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 5,66 mm dan jumlah koloni sebelum menggunakan sebanyak 88 koloni sedangkan setelah penggunaan sebanyak 10 koloni.

**Kesimpulan:** Dapat disimpulkan bahwa spray hand sanitizer ekstrak etanol daun jeruju 6% aman pada penggunaannya serta memiliki kemampuan untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi kulit.

**Kata kunci:** Jeruju, *spray handsinitizer*, *Staphylococcus Aureus*.

## PENDAHULUAN

Setiap hari tangan kita banyak menyentuh barang yang penuh dengan bakteri seperti smartphone, keyboard, uang, gagang pintu, meja kantor, dll, sehingga tubuh sangat rentan terhadap infeksi. Infeksi bisa disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, protozoa dan mikroorganisme lain. Diantaranya adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri yang paling sering ditemukan di kulit<sup>1</sup>. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi kulit seperti jerawat<sup>2</sup>.

Salah satu cara yang sederhana untuk memutuskan penyebaran bakteri adalah

dengan cara mencuci tangan dengan sabun antiseptik ataupun menggunakan hand sanitizer. Penggunaan sabun tidak efisien karena membutuhkan air cukup banyak saat akan mencuci tangan, tetapi hand sanitizer sangat efisien, praktis pada penggunaannya, cepat menyebar dan menyerap serta tidak lengket<sup>3</sup>. Sediaan spray hand sanitizer merupakan larutan dua atau lebih macam zat yang terdiri dari zat yang terlarut (solute) dan zat pelarut (solven) yang homogen dimasukkan dalam sebuah alat sprayer dan pemakaiannya dengan cara disemprot<sup>4</sup>.

Pada umumnya bahan aktif spray hand sanitizer yang beredar dipasaran berupa

alkohol memiliki kelebihan yaitu memberikan efek yang cepat kering ditangan dan kekurangan lainnya dapat membuat kulit kering sehingga perlu penambahan emolien. Sehingga diperlukan inovasi berupa sediaan *spray* (semprot) yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan herbal yaitu daun jeruju (*Achantus ilicifolius*. L)

Oleh karena itu, pada penelitian ini dibuat inovasi baru berupa sediaan *spray* antiseptik tangan dari ekstrak etanol daun jeruju *Achantus ilicifolius* yang mengandung senyawa flavonoid dan fenolik sebagai antibakteri.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun jeruju, Mikroba yang digunakan adalah *Staphylococcus Aureus*. Media yang digunakan adalah Media *Nutrient Agar* (Merck) dan *Nutrient Broth* (Merck). Bahan yang digunakan untuk formulasi adalah Aquadestilata, propilen glikol (Bratacho), gliserin (Bratacho), metil paraben (Bratacho), NaOH (Bratacho), asam sitrat (Bratacho), dan oleum menthae pipae (Bratacho).

### Alat

Alat yang digunakan adalah gelas ukur 50 dan 100 ml (Pyrex), beaker glass 100 ml (iwaki), erlenmeyer 1000 ml (Pyrex), batang pengaduk, kaca arloji, lumpang, stanferd, cawan porselen, corong, spreader, cawan petri, refrigerator, timbangan analitik, oven,

water bath, spatula, pipet tetes, hotplate, pH meter, viscometer ostwald, filler, micropipet effendrof, LAF, Inkubator, Autoclaf, magnetic stirer, botol spray.

### Penyiapan Sampel

Sampel diambil di daerah pesisir Muara Sabak Kabupaten Tanjung Jabung Timur, bagian yang diambil adalah Daun muda dan tua. Waktu pengambilan dilakukan pada siang hari.

### Pembuatan simplisia

Daun jeruju segar sebanyak  $\pm 3$ kg dilakukan sortasi kering, sortasi basah serta dicuci bersih dengan air mengalir. Daun jeruju di Rajang kecil-kecil dikeringkan di Oven pada suhu 50°C selama 1x24 jam. Sampel kering ditimbang hingga berat konstan, sampel diblender dan diperoleh serbuk simplisia kering 750 gram. Simplisia yang diperoleh dihitung hasil rendemennya.

### Pembuatan ekstrak

Sebanyak 250 gram simplisia daun jeruju di ekstraksi dengan etanol 95% sebanyak 1.5 L. Maserasi dibuat sebanyak 2 botol coklat dan didiamkan selama 3 hari. Setelah 3 hari hasil maserasi di saring, hasil maserat didapat sebanyak 1.6 L. Ampas hasil maserasi kemudian diremaserasi dengan 1L etanol 95%, hasil maserat didapatkan 900ml, kemudian di diuapkan pelarutnya dengan *vakum rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga didapatkan ekstrak kental. Ekstrak etanol daun jeruju 95% yang diperoleh dihitung hasil rendemennya .

### Formula *spray handsinitizer* ekstrak etanol daun jeruju (*Achantus Ilcifolious* L.)

**Tabel 1. Formul spray handsinitizer ekstrak etanol daun jeruju**

<b>Komposisi</b>	<b>Formula (b/v)</b>	
	<i>Jumlah</i>	<i>Kegunaan</i>
<i>Ektrak etanol daun jeruju Achantus Ilcifolious</i>	6	<i>Zat aktif</i>
<i>Alkohol 70%</i>	3	<i>Zat tambahan</i>
<i>Carbopol 940 (30%)</i>	4	<i>Gelling agent</i>
<i>Propilen glikol</i>	1	<i>Humektan</i>
<i>Gliserin</i>	1	<i>Humektan</i>
<i>Metil paraben</i>	0.1	<i>Pengawet</i>
<i>NaoH 18%</i>	1.215	<i>Pembasah</i>
<i>Oleum menthae</i>	0.15	<i>Parfum</i>
<i>Aquadest</i>	83.535	<i>Pelarut</i>
<i>Jumlah sediaan</i>	100.015 ml	

### **Pembuatan spray handsinitizer ekstrak etanol daun jeruju (*Achantus Ilcifolious* L.)**

Dicampurkan ekstrak etanol daun jeruju dengan sebagian aquadest lalu disaring, pada wadah lain larutkan metil paraben, gliserin, propilenglikol di atas penangas air, lalu masukkan carbopol yang telah dilarutkan kedalam lumpang diaduk homogen, campurkan semua sediaan yg telah larut secara berurutan, tambahkan alkohol 70% dan tambahkan aquadest sampai 100 ml, terakhir tambahkan oleum menthae pipa aduk kembali hingga homogen. Dicek pH jika terlalu asam <4.5 ditambahkan NaOH dan jika terlalu basa >6.5 ditambahkan asam sitrat.

### **Uji iritasi**

Menurut Tranggono, 2007 dan Sulaksmono.M, 2016 Uji iritasi *spray handsinitizer* dilakukan pada 10 orang panelis dengan cara menempelkan patch test pada bagian kulit lengan bawah penempelan dilakukan selama 24 jam, hasil dinilai 15 dan 30 menit setelah pengangkatan<sup>5,6</sup>. Hasil dinilai dari efek iritasi

yang terlihat apakah sediaan menimbulkan iritasi atau tidak pada kulit yang diuji, lalu dihitung jumlah koloni sebelum dan setelah penggunaan spray hand sanitizer dengan menggunakan alat koloni counter<sup>7</sup>.

### **Uji Hedonik.**

Uji kesukaan dilakukan pada 10 panelis dan diberikan kuisisioner yang berisikan penilaian tentang kesukaan dari uji organoleptis dilakukan secara visual terhadap sediaan spray, meliputi warna, bau dan tekstur. Hasil penilaian diberi skala 1-4 sebagai berikut : 1 (tidak suka), 2 (kurang suka), 3 (cukup suka), dan 4 (suka)<sup>7</sup>.

### **Uji Aktivitas Antimikroba (Deby et al., 2012).**

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Dengan media NA ditambahkan suspensi mikroba uji 100 µL dengan mikropipet steril dan diratakan dengan menggunakan spreader<sup>8</sup>. Dalam cawan petri steril berbeda formula uji ditetesi sebanyak 20 µl kedalam cakram steril<sup>9</sup>. Kontrol positif yang

digunakan yaitu sediaan *spray handsinitizer* yang beredar dipasaran (Antis) dan Kontrol negatif adalah basis saja. Cakram steril yang sudah ditetaskan dengan bahan uji diletakkan diatas media agar padat yang sudah terdapat bakteri uji, selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali. Aktivitas antibakteri diamati berdasarkan pengukuran diameter daerah hambat atau daerah bening yang berbentuk disekeliling kertas cakram dikurangi dengan diameter cakram<sup>9</sup>.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

**Uji Iritasi.** Hasil uji terhadap 10 panelis menunjukkan bahwa masing-masing formula sediaan *spray handsinitizer* ekstrak etanol daun jeruju yang diuji menunjukkan hasil yang negativ tidak mengiritasi kulit. Ditandai dengan tidak menimbulkan rasa gatal, merah dan panas pada saat pengujian. Maka dapat disimpulkan bahwa fomula sediaan *spray handsinitizer* bisa digunakan pada kulit dengan aman.

**Tabel 2. Hasil uji iritasi spray handisinitizer ekstrak etanol daun jeruju**

Klarifikasi Reaksi Patch Test	Panelis									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Uji Hedonik.** 8 orang panelis menyukai warna, aroma dan tekstur dan 2 orang cukup suka terhadap warna, aroma dan tekstur. Dimana

warna yang dihasilkan berwarna agak coklat jernih, aroma mint, dingin dan encer

**Tabel.3 Hasil perhitungan uji kesukaan**

Kesukaan	Tidak suka	Kurang suka	Cukup suka	Suka
F	0%	0%	20%	80%

### Uji aktivitas Antibakteri

**Tabel 4. Hasil uji aktivitas *spray handsinitizer* ekstrak etanol daun jeruju handisnitizer terhadap *Staphylococcus aureus*.**

Formula	Zona Hambat terhadap <i>S. aureus</i> (mm)			Rata-Rata
	1	2	3	
K(-)	1.75	1.25	1	1.33
F	7.25	4.75	5	5.66
K(+)	7	6.75	8.5	7.41

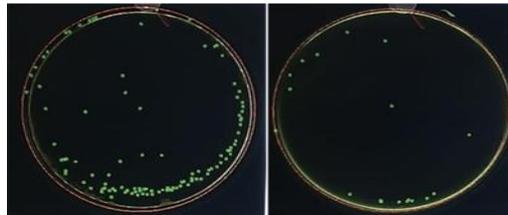
*Spray handsinitizer* ekstrak etanol daun jeruju 6% memiliki daya hambat yang baik terhadap *Staphylococcus aureus*. Aktivitas

antibakteri ekstrak etanol daun jeruju 6% ditunjukkan dengan adanya zona bening pada daerah kertas cakram dimana bakteri di

hambat oleh bahan uji. Daerah zona hambat sebesar 5,66 mm yang berada di sekeliling kertas cakram juga menunjukkan bahwa zona tersebut adalah zona radikal atau daerah sekitar kertas cakram tidak ada pertumbuhan bakteri. Jadi *spray handsinitizer* sebagai

antibakteri ini dapat dikatakan memiliki sifat bakterisid<sup>1,10</sup>.

Perhitungan jumlah koloni dengan menggunakan koloni counter sebelum menggunakan sebanyak 88 koloni sedangkan setelah penggunaan sebanyak 10 koloni.



**Gambar 1. Koloni sebelum dan setelah penggunaan spray hand sanitizer**

Kandungan utama ekstrak etanol daun jeruju adalah fenol, flavonoid, tanin saponin dan alkaloid. Senyawa flavonoid memiliki mekanisme menghambat penghambatan dengan cara membentuk kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri<sup>11</sup>.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di uraikan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : spray hand sanitizer ekstrak etanol daun jeruju 6% aman pada penggunaannya serta memiliki kemampuan untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi kulit.

## REFERENSI

1. Jawetz, E., Melnick, J. L. & Adelberg, E. A., 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi XXII, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., 80-82, 277-278, 317- 318. Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
2. Mahon, C.R., and G. Manuselies, 2000, *Diagnostic Microbiology 2nd ed.*, W.B. Saunders Company, United State of America.
3. Irianto, K., 2013, *Mikrobiologi Medis*, Cetakan kesatu, 81. Alfabeta,cv, Bandung.
4. Marzuki, Amirullah, & Fitriana. 2010. *Kimia dalam Keperawatan..* Pustaka As Salam, Sulawesi Selatan.
5. Trenggono, 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengantar Kosmetik*. Jakarta:PT Gramedia Pustaka Umum
6. Sulaksamono, M. 2016. Keuntungan dan Kerugian *Patch Test* (uji tempel) Dalam Upaya Menegakan
7. Lestari Uce, Syamsurizal, Faizar Farid, 2020, Uji Aktivitas Pasta Gigi Arang Aktif Cangkang Sawit (*Elaeis guineensis*) Antiplak Pada Perokok Secara Invitro, *SCIENTIA Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, Volume 10 (2) ; 177 - 186

8. Kartikasari A. I *et al*, 2008. Pengaruh Ekstrak Batang *Salvadora persica* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus a-hemolyticus* Hasil Isolasi Paska Pencabutan Gigi Molar Ketiga Mandibula (kajian *in vitro*). *Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 1(1):1-6
9. Rhimou, Bouhlal, Hassane, R., Jose, M., Nathalie, B. 2010. The Antibacterial potential of the seaweeds (Rhodophyceae) of the strait of Gibraltar and the Mediterranean Coast of Morocco. *African Journal Of Biotechnology*. 9(36); 6365-6372.
10. Asra, Revis; Lestari, Uce; Yusnelti, 2020, Antibacterial Activity Test of the Jernang Resin Toothpaste (*Daemonorops draco* (Willd.) Blume) Against *Streptococcus mutans*. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, Supplement, Vol. 12, p869-869. 1/3p.
11. Murahmanto D. *et al*, 2016. Perbandingan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun *Beluntas* (*Plushea Indica* L) Sediaan Gel dan Spray Antiseptik. *Prosiding Seminar Nasional Current Challenges in Drug use and Development tantangan Terkini Perkembangan Obat dan Aplikasi Klinis*. 63. Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Kerja (Occupational Dermatitis). *Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat*. Universitas Airlangga, Surabaya.
12. Wilkinson, J.B ,Moore, R.J. 1982. *Harry's Cosmetology Seventh Edition*. *Chemical Publishing*. New York.