

## **EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM*) SEBAGAI ANTISEPTIK UNTUK HIGIENE TANGAN**

Amalia An Nidha<sup>1</sup>, Purnomo Hadi<sup>2</sup>, Helmia Farida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Staf Pengajar Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Tangan yang bersih merupakan salah satu faktor paling penting dalam pencegahan penyebaran penyakit karena cuci tangan dapat menurunkan jumlah kuman pada telapak tangan. Oleh karena itu, higiene tangan tidak hanya menjaga tubuh tetap sehat tetapi juga memutus rantai penyebaran penyakit. Minyak atsiri daun kemangi memiliki kandungan utama linalool yang berpotensi sebagai antibakteri dan termasuk golongan turunan senyawa fenol yang bekerja merusak membran sel.

**Tujuan:** Menguji efektivitas minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai antiseptik untuk higiene tangan.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *pre test and post test control group design*. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok, yaitu 3 kelompok eksperimental, 1 kontrol positif, dan 1 kontrol negatif. Penelitian dilakukan dengan menghitung penurunan jumlah bakteri dari *pre test* dan *post test* kemudian membandingkan dengan kontrol.

**Hasil:** Setelah dilakukan uji hipotesis didapatkan adanya perbedaan bermakna dalam prosentase penurunan jumlah bakteri antara minyak atsiri pada semua konsentrasi yang diuji dengan kontrol negatif (*alcohol handrub*) yaitu  $p=0,008$  (0,5% v/v),  $p=0,005$  (0,25% v/v), dan  $p=0,005$  (0,125% v/v). Sedangkan perbedaan tidak bermakna ( $p>0,05$ ) ditunjukkan pada prosentase penurunan bakteri antara kontrol positif dengan semua konsentrasi minyak atsiri dan antara setiap peningkatan konsentrasi yang diuji.

**Kesimpulan:** Efektivitas minyak atsiri daun kemangi sampai dengan konsentrasi 0,5% v/v sebagai antiseptik untuk higiene tangan tidak memiliki aktivitas antibakteri sebaik *alcohol handrub* dalam mengurangi jumlah bakteri di tangan. Peningkatan konsentrasi minyak atsiri yang lebih tinggi sampai dengan 0,5% v/v tidak memberikan efek yang lebih baik dalam mengurangi jumlah bakteri di tangan.

**Kata kunci:** Minyak atsiri, daun kemangi, higiene tangan

### **ABSTRACT**

#### **THE EFFECTIVENESS OF ESSENTIAL OIL OF BASIL LEAVES (*OCIMUM BASILICUM*) AS AN ANTISEPTIC FOR HAND HYGIENE**

**Background:** Clean hands are the most important factor in avoiding the infectious diseases since hand washing is potential to degrade bacteria on hands. Hence, the hygiene of hands does not only maintain the whole body to always be healthy but also to cut off the chain of infectious diseases. Essential oil of basil leaves has linalool as its main content which has the potential as antibacteria and included as derivatives compound of fenol which work on damaging cell membrane.

**Aim:** To examine the effectiveness of essential basil leaves oil of (*Ocimum basilicum*) as an antiseptic for hand hygiene.

**Methods:** The type of this research is an experimental study using pre test and post test control group design. This research used 5 groups, namely 3 experimental groups, 1 positive control, and 1 negative control. This research was done by measuring the degradation of the amount of bacteria from pre test and post test and then continued by comparing them with the control groups.

**Results:** After examining the hypothesis, it was revealed that there was a significant difference in the percentage of the degradation of the amount of bacteria between essential oil on the entire concentration tested by negative control (alcohol handrub) which was  $p=0,008$  (0,5% v/v),  $p=0,005$  (0,25% v/v), and  $p=0,005$  (0,125% v/v). While the insignificant distinction ( $p>0,05$ ) was shown on bacteria reduction between positive control with the overall concentrations of essential oil and among each improvement on the concentration examined.

**Conclusions:** The effectiveness of the essential basil leaves oil until the concentration of 0,5% v/v as the antiseptic for hand hygiene did not have antibacterial activities which were as good as alcohol handrub in decreasing the amount of bacteria on hands. The concentration of essential oil which increased higher until 0,5% v/v did not give any better effect in decreasing the amount of bacteria on hands.

**Keywords:** essential oil, basil leaves, hand hygiene

## PENDAHULUAN

Higiene tangan adalah suatu istilah umum yang mengacu pada tindakan pembersihan tangan.<sup>1</sup> Tangan yang bersih merupakan salah satu faktor paling penting dalam pencegahan penyebaran penyakit karena seringkali tangan menjadi agen pembawa kuman patogen yang dapat berpindah ke orang lain secara langsung maupun tidak langsung.<sup>2,3</sup> Terdapat bukti yang substansial bahwa kebersihan tangan dapat mengurangi kejadian infeksi, oleh karena itu kebersihan tangan tidak hanya menjaga tubuh kita tetap sehat tetapi juga dapat memutus rantai penyebaran penyakit.<sup>2,4</sup>

Pada dewasa ini, telah banyak produk antiseptik untuk higiene tangan atau bisa disebut *consumer antiseptic* seperti sabun antibakteri, *hand sanitizer*, dan tisu antibakteri.<sup>5</sup> Selama ini banyak *hand sanitizer* berbahan kimia alkohol dapat menimbulkan rasa terbakar, iritasi, kulit kering, dan tidak dapat digunakan pada kulit luka.<sup>6</sup> Oleh karena itu, penggunaan antiseptik yang mengandung alkohol tidak nyaman untuk digunakan berulang kali.<sup>7</sup>

Penelitian tentang penggunaan bahan alami sebagai antibakterial telah banyak diteliti, seperti daun kemangi. Daun Kemangi memiliki senyawa aktif yang bersifat antibakterial yaitu minyak atsiri.<sup>8</sup> Kandungan kimia utama minyak atsiri daun kemangi adalah linalool (56,7% - 60,0%) yang berpotensi sebagai antibakteri.<sup>9</sup> Sejauh ini belum ada penelitian bagaimana efektivitas minyak atsiri daun kemangi apabila digunakan sebagai antiseptik untuk hygiene

tangan secara *in vivo*. Efek antibakteri, aromanya yang wangi, dan kemudahannya untuk didapat bisa menjadi alternatif antiseptik alami yang aman untuk digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut bagaimana efektivitas minyak atsiri daun kemangi sebagai antiseptik untuk higiene tangan.

## METODE

Penelitian eksperimental dengan desain *pre- and post-test* yang menggunakan mahasiswa sebagai subjek penelitian dan dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang. Kriteria inklusi penelitian ini adalah mahasiswa perempuan atau laki-laki, tidak memiliki penyakit kulit, kuku tangan pendek, tidak menggunakan aksesoris tangan saat perlakuan dan setuju mengikuti penelitian. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah memiliki riwayat alergi obat dan meminum antibiotik dalam 3 hari sebelum perlakuan.

Sampel diambil dengan *purposive sampling* lalu dikelompokkan menjadi 5 kelompok, yaitu 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol negatif adalah mencuci tangannya hanya dengan air mengalir dan dikeringkan, sedangkan kontrol positif menggunakan *alcohol handrub*. Tiga kelompok perlakuan menggunakan minyak atsiri dengan konsentrasi 0,5% v/v, 0,25% v/v, 0,125% v/v.. Berdasarkan rumus besar sampel didapatkan minimal 25 sampel.

Variabel bebas penelitian ini adalah jenis dan konsentrasi antiseptik. Variabel terikat penelitian ini adalah penurunan jumlah bakteri setelah higiene tangan. Penurunan jumlah bakteri dihitung dari perbedaan jumlah bakteri *pre test* dan *post test* melalui perhitungan koloni.

Pengolahan dan analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Normalitas distribusi data dianalisis dengan uji *Saphiro-Wilk*. Uji ini dipilih karena besar sampel dalam penelitian ini termasuk sampel < 50. Uji hipotesis menggunakan uji *Kruskal Wallis* menghasilkan nilai derajat kemaknaan  $p \leq 0,05$  dengan 95% interval kepercayaan, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis *Post Hoc*. Analisis *Post Hoc* untuk uji *Kruskal Wallis* adalah dengan uji *Mann-Whitney*.

## HASIL

### Analisis Sampel

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang. Sampel dipilih sesuai kriteria inklusi. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 25 sampel yang terbagi dalam 5 kelompok, sehingga setiap kelompok berjumlah 5 orang.

Lima kelompok sampel penelitian ini yaitu 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol positif adalah mencuci tangannya hanya dengan air mengalir dan dikeringkan, sedangkan kontrol negatif menggunakan *alcohol handrub*. Tiga kelompok perlakuan menggunakan minyak atsiri dengan konsentrasi 0,5% v/v, 0,25% v/v, 0,125% v/v. Sebelum dan sesudah cuci tangan, sampel dilakukan *pre test* dan *post test* untuk menghitung jumlah bakteri di tangan

### Analisis Deskriptif

Dari data tersebut dapat diketahui jumlah sampel tiap kelompok sebanyak 5 orang dan tidak ada data yang *missing*. Data yang diperoleh dari penelitian diuji normalitasnya dengan uji *Saphiro-Wilk*.

**Tabel 1.** Analisis deskriptif Penurunan Jumlah Bakteri (%)

Variabel	N	Rerata	Median	Std. Deviasi	Minimum	Maksimum
K-	5	96,04	99,39	4,7159	90,29	99,55
K+	5	-100,68	-70,00	75,0559	-211	-21,19
K 0,5	5	-15,91	-22,22	42,8241	-78,57	34,08
K 0,25	5	-69,93	-66,66	70,1753	-181,25	-7,65
K 0,125	5	-40,32	-40,97	6,6803	-48,88	-31,93

Keterangan : K+ = kontrol positif, K- = kontrol negatif, K 0,5 = konsentrasi 0,5%, K 0,25 = konsentrasi 0,25%, K 0,125 = konsentrasi 0,12

### Analisis Inferensial

Sebelum melakukan analisis data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Karena jumlah sampel kurang dari 50, maka digunakan Uji *Saphiro-Wilk*.

**Tabel 2.** Uji Normalitas *Saphiro-Wilk*

	<b>K-</b>	<b>K+</b>	<b>K 0,5</b>	<b>K 0,25</b>	<b>K 0,125</b>
<b>P</b>	0,021	0,632*	0,796*	0,330*	0,959*

Keterangan: \* = Signifikan  $p > 0.05$ , K+ = kontrol positif, K- = kontrol negatif, K 0,5 = konsentrasi 0,5%, K 0,25 = konsentrasi 0,25%, K 0,125 = konsentrasi 0,12

Dari hasil uji normalitas data menggunakan *Saphiro-Wilk*, didapatkan salah satu data memiliki nilai  $p < 0.05$  yang menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal. Sehingga uji non parametrik yang digunakan adalah uji *Kruskal-Wallis* karena syarat uji parametrik tidak terpenuhi.

**Tabel 3.** Hasil Uji *Kruskal Wallis*

<b>Kelompok</b>	<b>N</b>	<b>Rerata</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>P</b>
Kontrol Negatif	5	96,04	23,00	0,006*
Kontrol Positif	5	-100,68	6,80	
Konsentrasi 0,5	5	-15,91	14,60	
Konsentrasi 0,25	5	-69,93	9,60	
Konsentrasi 0,125	5	-40,32	11,00	

Keterangan \*: Signifikan  $p < 0,05$

Dari hasil uji *Kruskal-Wallis* pada penelitian ini didapatkan nilai  $p = 0,006$  yang dapat disimpulkan bahwa paling tidak terdapat 2 kelompok yang memiliki perbedaan yang bermakna dalam penurunan jumlah bakteri ( $p < 0,05$ ), sehingga perlu dilakukan analisis *Post Hoc* dengan menggunakan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan penurunan jumlah bakteri.

**Tabel 4.** Hasil Uji *Mann Whitney*

<b>Kelompok</b>	<b>Nilai p</b>		
	<b>K 0,5</b>	<b>K 0,25</b>	<b>K 0,125</b>
Kontrol Negatif	0,009*	0,009*	0,009*
Kontrol Positif	0,117	0,465	0,117
K 0,5	-	0,251	0,117
K 0,25	-	-	0,602

Keterangan \*: Signifikan  $p < 0,05$

Tabel hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan adanya perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) dalam prosentase penurunan jumlah bakteri antara minyak atsiri pada semua konsentrasi yang diuji dengan kontrol negatif (*alcohol handrub*). Penelitian ini juga mendapatkan tidak ada perbedaan prosentase penurunan bakteri antara kontrol positif dengan semua konsentrasi minyak atsiri yang diuji dan antara konsentrasi 0,5 %, 0,25%, dan 0,125%. Ini berarti minyak atsiri yang diujikan sampai dengan konsentrasi 0,5% v/v tidak memiliki efektivitas antibakteri pada uji higiene tangan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan hasil bahwa minyak atsiri sampai dengan konsentrasi 0,5% v/v tidak memiliki efek antibakteri dan peningkatan konsentrasi minyak atsiri tidak memberikan efek yang berbeda. Data menunjukkan pada kelompok minyak atsiri dan kelompok kontrol positif (air) jumlah kuman tidak menurun melainkan meningkat pada 13 sampel kelompok minyak atsiri dan 5 sampel kelompok kontrol positif. Dengan adanya peningkatan ini, menunjukkan tidak adanya efek antibakteri pada minyak atsiri sehingga saat cuci tangan bakteri dari tempat lain berpindah termasuk di tempat tangan diswab dan bakteri tetap bertahan. Kemungkinan bertambahnya jumlah bakteri setelah cuci tangan akibat kontaminasi bahan sudah dapat disingkirkan karena pada pemeriksaan kultur minyak atsiri didapatkan hasil yang steril. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaannya sebagai antiseptik untuk higiene tangan tidak memberikan hasil yang efektif.

Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa minyak atsiri daun kemangi memiliki efek antibakteri pada konsentrasi tersebut. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maryati dkk. menyatakan bahwa KBM minyak atisiri daun kemangi dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi berturut-turut 0,5% v/v dan 0,25% v/v.<sup>10</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa formulasi dari sediaan gel antiseptik dari minyak atsiri daun kemangi secara *in vitro* memiliki zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.<sup>11</sup> Hasil penelitian-penelitian tersebut ternyata tidak sesuai dengan hasil penelitian ini.

Perbedaan ini mungkin dikarenakan penelitian ini menggunakan minyak atsiri daun kemangi yang dijual bebas di pasaran, sehingga faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kandungan minyak atsiri tidak dapat dikendalikan. Proses penyulingan untuk mendapatkan

minyak atsiri tidak diketahui menggunakan metode apa dan bagaimana bahan dan cara pembuatannya. Selain itu juga tidak terdapat informasi tentang bagaimana cara penyimpanannya. Minyak atsiri sebagai minyak eteris akan mudah teroksidasi bila penyimpanannya berada di suhu ruangan dan diletakkan pada tempat yang terpapar sinar matahari secara langsung. Oleh karena itu penyimpanan minyak atsiri harus dilakukan dengan menggunakan botol kaca gelap dan diletakkan pada suhu dingin.<sup>12</sup> Faktor lain yang mungkin mempengaruhi kualitas bahan adalah tidak tercantumkannya tanggal kadaluarsa serta kandungan utama apa yang ada pada minyak atsiri tersebut. Pada umumnya, produk minyak atsiri yang dijual di pasaran dalam fungsinya tidak dikhususkan sebagai produk antibakteri, tetapi sebagai aromaterapi, obat, bahan kosmetik, dan makanan.<sup>13-15</sup> Spektrum antibakterial yang sempit dan konsentrasi yang terlalu rendah mungkin juga menjadi penyebab lain tidak efektifnya minyak atsiri yang digunakan dalam membunuh bakteri.

Kelemahan dari penelitian ini diantaranya yaitu teknik dan kekuatan cuci tangan yang dilakukan setiap subjek penelitian tidak sama, sehingga efek antiseptiknya tidak seperti yang diharapkan. Faktor lain adalah penggunaan sediaan minyak atsiri dari produk pasaran juga menjadi kelemahan pada penelitian ini dikarenakan adanya kendala keterbatasan waktu, sehingga peneliti tidak sempat membuat ekstrak minyak atsiri sendiri.

Berdasarkan penelitian ini minyak atsiri yang digunakan sampai dengan konsentrasi 0,5% v/v belum dapat digunakan sebagai antiseptik menggantikan *alcohol handrub*. Oleh karena itu, perlu penelitian lebih lanjut dengan melakukan penyulingan minyak atsiri sendiri serta menambah konsentrasi yang lebih tinggi atau dengan bentuk sediaan lain seperti gel antiseptik untuk melihat efektivitasnya dalam membunuh bakteri yang ada pada tangan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Efektivitas minyak atsiri daun kemangi sampai dengan konsentrasi 0,5% v/v sebagai antiseptik untuk higiene tangan tidak memiliki aktivitas antibakteri sebaik *alcohol handrub* dalam mengurangi jumlah bakteri di tangan dan peningkatan konsentrasi minyak atsiri yang lebih tinggi sampai dengan 0,5% v/v tidak memberikan efek yang lebih baik dalam mengurangi jumlah bakteri di tangan.

## Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan minyak atsiri yang disuling sendiri untuk menghindari faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas minyak. Perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan konsentrasi minyak atsiri yang lebih tinggi untuk mengetahui efek antibakterinya serta membuat dalam bentuk sediaan lain seperti gel antiseptik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft). Global patient Safety Challenge 2005-2006. 2006;
2. CDC. Hand Hygiene in Healthcare Settings : An Overview. 2002. p. 1–27.
3. Kementerian Kesehatan RI. Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun di Indonesia. Jakarta Selatan: Pusat Data dan Informasi; 2014.
4. Health Canada. The Benefits of Hand Washing. 2010;(April).
5. FDA. Topical Antiseptic Review. 2005;1–17. [http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/05/briefing/2005-4184B1\\_01\\_01-FDA-Executive%20Summary.pdf](http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/05/briefing/2005-4184B1_01_01-FDA-Executive%20Summary.pdf)
6. Sweetman SC. The Complete Drug Reference. 33rd ed. London: Pharmaceutical Press; 2002.
7. Dyer, D., Gerenraich, K. B., & Wadhams, P. S. Testing a New Alcohol-Free Hand Sanitizer to Combat Infection. 1998. 68(4), 239-251. p.
8. Hadipoenyanti E, Wahyuni S. Keragaman Selasih (*Ocimum Spp.*) Berdasarkan Karakter Morfologi. Produksi dan Mutu Herba; 2008. 141-148 p.
9. Telci, I., E. Bayram., G. Yilmaz. dan BA. Variability in essential oil composition of Turkish basils. Biochem Syst Ecol J. 2006;34(6):489–97.
10. Maryati, Fauzia RS, Rahayu T. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. J Penelit Sains Teknol. 2007;8(1):30–8.
11. Novitasari DA. Formulasi sediaan gel antiseptik tangan minyak atsiri daun kemangi. 2014;
12. Koensoemardiyah S. A To Z Minyak Atsiri untuk Industri Makanan, Kosmetik dan Aromaterapi. I. Yogyakarta: Andi Publisher; 2010. 2 p.
13. Ketaren S. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri. Jakarta: Balai Pustaka; 1985.
14. Putriyanti D. 100% Cantik Rahasia Di Balik Buah+sayur. Yogyakarta: Best Publisher; 2009.
15. Bogor Agricultural University. Potensi Minyak Atsiri Indonesia [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 25]. Available from: <http://news.ipb.ac.id/news/id/93038acaca27162c0f2961cc3cf49aea/potensi-minyak-atsiri-indonesia.html>