

## Formulasi Sediaan Deodoran Spray dari Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis L*) serta Uji Aktivitas Antibakteri

Weri Veranita<sup>1,\*</sup>, Agung Eru Wibowo<sup>2</sup>, Rachmaniar Rachmat<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, Jalan Raya Lenteng Agung Srengseng Sawah, Jakarta

<sup>2</sup> Pusat Teknologi Farmasi dan Medika, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Puspitek, Serpong, Banten

\*E-mail: [weri.veranita@gmail.com](mailto:weri.veranita@gmail.com)

### Abstract

The use of soap and water as a body wash during bathing is relatively ineffective in preventing body odor. So that several other alternative actions can be done, such as using anti-body odor cosmetic preparations (deodorant). Based on the results of research, 90% of the world's population have used deodorants to control sweat and odor in the armpits. Kalamansi orange (*Citrofortunella microcarpa*) is believed to be able to get rid of body odor because it contains vitamin C and flavonoids which act as antioxidants and antibacterials. Meanwhile, the natural astringent in green tea (*Camellia sinensis L*) can shrink open pores, thereby reducing sweat production. In this study, a spray antiperspirant deodorant formulation from a combination of kalamansi orange peel essential oil and green tea extract with three formulas with a ratio of 1: 1, namely formula 1 with a concentration ratio of 1.5%: 1.5% Formula 2 with a concentration ratio of 0.75 %: 0.75% and Formula 3 with a concentration ratio of 0.375%: 0.375%. The tests carried out included antibacterial testing against *Pseudomonas aureugenisa* and *Staphylococcus epidermidis*, irritation test, stability test and antiperspirant test using the gravimetric method. The test results showed that the antibacterial test gave the highest inhibition diameter of 17.3 mm and 20 mm, namely in formulation 1 it was in the strong category. whereas the antiperspirant test with formula 1 reduced sweat production with the highest yield by 9%. Based on the results of the anti-irritation test, there are negative results which show no irritation so it is safe to use.

**Keywords:** Deodorant antiperspirant spray, Kalamansi orange essential oil, *Citrofortunella microcarpa*, green tea extract, *Camellia sinensis L*

### Abstrak

Penggunaan sabun dan air sebagai pencuci badan pada waktu mandi relatif kurang efektif untuk mencegah bau badan. Sehingga dapat dilakukan beberapa alternatif tindakan lain, seperti menggunakan sediaan kosmetik anti bau badan (deodorant). Berdasarkan hasil penelitian dari 90% populasi di dunia ini telah menggunakan deodorant untuk mengontrol keringat dan bau di ketiak. Jeruk kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) dipercaya dapat menghilangkan bau badan karena memiliki kandungan vitamin C dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan serta antibakteri. Sedangkan kandungan astringent alami pada

teh hijau (*Camellia sinensis L*) dapat mengecilkan pori yang terbuka sehingga mengurangi produksi keringat. Pada penelitian ini dilakukan formulasi deodoran antiperspiran spray dari kombinasi minyak atsiri kulit jeruk kalamansi dan ekstrak teh hijau dengan tiga formula dengan perbandingan 1:1 yaitu formula 1 dengan perbandingan konsentrasi 1,5%:1,5% Formula 2 dengan perbandingan konsentrasi 0,75%:0,75% dan Formula 3 dengan perbandingan konsentrasi 0,375%:0,375%. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aureugenisa* dan *Staphylococcus epidermidis*, uji iritasi, uji stabilitas dan uji antiperspiran dengan metode gravimetri. Hasil uji menunjukkan bahwa pengujian antibakteri memberikan diameter hambatan tertinggi sebesar 17,3mm dan 20mm yaitu pada formulasi 1 masuk dalam kategori kuat. sedangkan pengujian antiperspiran dengan pada formula 1 mengurangi produksi keringat dengan hasil tertinggi sebanyak 9%. Dari hasil pengujian anti iritasi di dapat hasil negatif yang mana menunjukkan tidak terjadi iritasi sehingga aman untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Deodorant antiperspirant spray, minyak atsiri kulit jeruk kalamansi, *Citrofortunella microcarpa*, ekstrak teh hijau, *Camellia sinensis L*.

**Submitted:** 11 Februari 2021

**Accepted:** 04 Maret 2021

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.452>

## ■ Pendahuluan

Menjaga kebersihan dan bau badan merupakan hal utama dan penting dalam perilaku sehat dan penampilan seseorang. Seseorang akan mempunyai kepercayaan diri lebih tinggi bila badannya berbau harum dan segar. Indonesia merupakan suatu negara tropis yang selalu disinari matahari, sehingga suhu udara rata-rata cukup tinggi untuk memicu produksi keringat. Produksi keringat yang berlebihan dapat menimbulkan masalah, utamanya bau badan yang kurang sedap. [1]

Penggunaan sabun dan air sebagai pencuci badan pada waktu mandi relatif kurang efektif untuk mencegah bau badan. Sehingga dapat dilakukan beberapa alternatif tindakan lain, seperti menggunakan sediaan kosmetik anti bau badan (deodorant). Berdasarkan hasil penelitian dari 90% populasi di dunia ini telah menggunakan deodorant untuk mengontrol keringat dan bau di ketiak. [2]

Deodoran berbahan dasar alami sulit ditemukan dan belum diproduksi skala besar di pasaran. Indonesia kaya akan sumber flora dan banyak diantaranya yang dapat berpotensi sebagai deodoran, salah satunya adalah jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*), jeruk dipercaya dapat menghilangkan bau badan, jeruk ini memiliki kandungan minyak atsiri yang memiliki sifat mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas.

Selain itu kandungan senyawa eugenol pada jeruk kalamansi memiliki aktivitas terhadap antibakteri sehingga diharapkan dapat mengurangi jumlah mikroba penyebab bau badan, karena bau badan biasanya berhubungan erat dengan peningkatan apokrin, maka antiperspirant yang menekan perspirasi kulit dibutuhkan untuk melengkapi kosmetik ini. [3]

Berdasarkan penelitian Ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari kulit jeruk kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922. Kulit jeruk kalamansi mengandung senyawa flavonoid dalam jumlah tinggi dibandingkan dengan bagian buah lainnya, senyawa tersebut memungkinkan adanya potensi kulit jeruk kalamansi digunakan sebagai agen antibakteri penyebab bau badan [4,5]. Antiperspiran yang digunakan yaitu teh hijau yang memiliki kandungan asam tannic yang ada di dalam teh, kandungan zat inilah yang mampu membantu bagian kelenjar keringat agar berkurang, sehingga mampu mengurangi produksi keringat yang ada di dalam tubuh. [6]

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian Formulasi Sediaan Deodoran Spray Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) dan teh hijau (*Camellia sinensis L*) Sebagai Antibakteri dan antiperspirant.

## Metode Penelitian

### Alat

Alat yang digunakan adalah Timbangan analitik, autoclave, LAF (Laminating Air Flow), spektrofotometer UV-VIS, Homogenizer, saring whatman no.42, oven, cawan petri, pipet mikro, tabung reaksi, kasa steril, erlemeyer, kapas, batang pengaduk, kertas aluminium foil, botol parfum plastik 100 dan 50mL, pinset, lampu spiritus, jarum ose, kertas cakram, dan jangka sorong, pH meter.

### Bahan

Kulit jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) diperoleh dari petani jeruk di dusun padang serai Provinsi Bengkulu, Teh hijau (*Camellia sinensis L.*) dari perkebunan teh PT. Trisula Ulung Megasurya Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. Bahan tambahan yang digunakan yaitu, Propilen glikol, aquadest, Etanol 96%, Etanol 70%, Croduret 50, tween 80, media muller hiton agar, NaCl 0.9%, bakteri uji *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aureogenisa*, DMSO 1%, antibiotic clindamicyn.

### Destilasi minyak atsiri kulit jeruk kalamansi

Kulit jeruk kalamansi basah dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel (sortasi basah), dicuci dengan air mengalir sampai bersih, kemudian dikupas dan diambil bagian kulit dari buah lalu dicuci kembali dan tiriskan untuk membebaskan kulit buah dari sisa-sisa air cucian dikeringkan dengan cara dikering anginkan diruangan tertutup untuk menghindari paparan sinar ultraviolet secara langsung, sehingga mendapat simplisia kering sebanyak 5000gram kemudian dilakukan penyulingan minyak atsiri

dengan cara destilasi menggunakan metode penyulingan uap.

### Pembuatan ekstrak teh hijau

Daun teh hijau kering sebanyak 500 gram, direndam dengan pelarut etanol 96% hingga menutupi sampel, kemudian ditutup dan dibiarkan selama 3 hari sampel harus terlindung dari cahaya dan diaduk sekali-sekali, pengulangan dilakukan sebanyak dua kali. Maserat etanol teh hijau yang diperoleh didipekatkan dengan rotary evaporator.

### Uji aktivitas antibakteri

Pada media agar diletakkan kertas cakram yang telah ditetesi larutan uji 50 µl, didiamkan selama 5 menit pada konsentrasi 50%, 25%, 12.5%, dan 6.5%, 3,13%, 1,56% dan 0,375% serta pembanding antibiotik clindamycin sebagai kontrol positif sedangkan pada kontrol negatif pada minyak atsiri di gunakan pelarut tween 80 dengan konsentrasi 10% dan ekstrak teh hijau menggunakan pelarut DMSO 1%. Bakteri uji yang digunakan ada;ah bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aureogenisa*.

### Pengujian antibakteri dari kombinasi minyak atsiri kulit jeruk kalamansi dan ekstrak teh hijau

Pengujian Kombinasi minyak atsiri dan teh hijau di lakukan dengan perbandingan konsentrasi minyak atsiri dan teh hijau dengan perbandingan 1:2, 1:1, dan 2:1 dengan menggunakan metode difusi cakram.

### Formulasi sediaan deodoran spray

Deodoran spray di buat dengan cara melarutkan komponen yang larut air dan komponen yang larut dengan alcohol

Tabel 1. Formulasi deodorant spray

No	Bahan	Formula (%)				
		F1	F2	F3	F4 Kontrol (-)	Kontrol (+)
1	Minyak atsiri	1,5	0,75	0,375	-	-
2	Ekstrak teh hijau	1,5	0,75	0,375	-	-
3	Propilen glikol	17	17	17	17	-
4	Aquadest	7	7	7	7	-
5	Croduret 50	0,5	0,5	0,5	0,5	-
6	Etanol 70%	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	-

## ■ Hasil dan Pembahasan

### Pembuatan Minyak Atsiri

Sebanyak 5000g kulit jeruk kalamansi kering di destilasi menggunakan uap untuk mendapatkan minyak atsiri sebanyak 90ml dengan rendemen 1.8 %.

### Pembuatan Ekstrak Teh Hijau

Sebanyak 500gram teh hijau di maserasi dengan pelarut etanol 96%, total pelarut yang digunakan adalah 8L, ekstrak yang di peroleh di pekatkan dengan *vacum rotary evaporator* didapat ekstrak kental sejumlah 40,6 gram dengan rendemen 8,12%

### Hasil Analisa Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi

Pemeriksaan bahan baku minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi dilakukan dengan metode komatrogafi gas (GC) hasil pengujian menunjukkan bahwa minyak atsiri kulit jeruk kalamansi mengandung limonene 92,49 % dan sitonella 0,39% dengan kelarutan dalam alkohol 1:6

### Hasil Analisa Uji Fitokimia

Penapisan fitokimia di lakukan terhadap ekstrak teh hijau untuk mengidentifikasi golongan senyawa kimia yang terkandung di dalam bahan yang digunakan. Ekstrak teh hijau mengandung alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan glikosida.

Tabel 2. Hasil uji fitokimia

No.	Golongan Senyawa	Hasil Pengujian
1	Alkaloid	+
2	Saponin	+
3	Tannin	+
4	Fenolik	+
5	Flavonoid	+
6	Triterpenoid	+
7	Steroid	+
8	Glikosida	+

### Hasil Uji Antibakteri

Pengujian bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari masing-masing ekstrak dan minyak atsiri untuk menentukan perbandingan

dan konsentrasi yang akan digunakan pada formulasi sediaan, bakteri yang di gunakan pada pengujian ini adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aureugenisa*. Pemilihan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aureugenisa* dikarenakan bakteri ini di duga menjadi penyebab bau badan serta mewakili bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Metode yang digunakan pada uji aktivitas antibakteri ini adalah metode difusi agar. Metode ini dipilih karena selain sederhana dalam pengerjaan dengan teknik ini kita dapat langsung mengetahui respon hambatan pertumbuhan bakteri dengan konsentrasi tertentu dengan mengukur zona bening disekitar cakram. Kontrol positif digunakan baku perbandingan dengan menggunakan antibiotik klindamisin. Antibiotik klindamisin merupakan antibiotik berspektrum luas yang bersifat bakteristatik terhadap kuman tertentu seperti bakteri Gram positif dan negatif. Sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah pelarut yang digunakan untuk melarutkan minyak atsiri dan teh hijau yaitu DMSO 1% dan tween 80 tujuan menggunakan kontrol negatif ini adalah untuk menjamin bahwa diameter hambat yang didapat benar-benar disebabkan oleh komponen zat aktif yang terkandung di dalam sediaan, bukan dari bahan tambahan yang digunakan.[7].

Tabel 3. Hasil Uji Diameter Hambat Antibakteri Pada Sediaan Deodoran Spray

Formula	Bakteri	
	<i>Pseudomonas aureugenisa</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
F1	17,3	20
F2	13	17
F3	10	11
+	20	27
-	0	0

Hasil penelitian yang didapatkan, dapat dilihat bahwa minyak atsiri kulit jeruk kalamansi dan ekstrak teh hijau mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aureugenisa*. Bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan hasil diameter hambat yang lebih kuat dibandingkan *Pseudomona aureugenisa*, hal ini dikarenakan bakteri *Pseudomonas aureugenisa*. mempunyai dinding sel yang lebih tebal dibandingkan *Staphylococcus epidermidis*. Sel *Pseudomonas aureugenisa* dilapisi oleh kapsul tebal yang

berfungsi melindungi selnya dari zat-zat yang bersifat toksik. *Pseudomonas aureugenisa* kaya akan lipid yang mengelilingi dinding sel.[8]

### Hasil Uji Antiprespiran

Teh hijau sebagai antiperspirant alami menggunakan metode gravitimetri pada konsentrasi tertinggi pada formula 1 1,5% belum mampu mengurangi produksi keringat sebanyak 20% yaitu pada konsentrasi tertinggi adalah 9,3% sedangkan pada formula 2 konsentrasi 0,75% konsentrasi tertinggi yang di dapat adalah 7,9% dan formula 3 konsentrasi 0,375% konsentrasi tertinggi adalah 2,7%. Pada kondisi normal, ketiak mengeluarkan rata-rata 400-500mg keringat setelah 20 menit pada suhu 35°C Efek antiperspirant berbeda-beda pada setiap konsentrasi. Semakin banyak konsentrasi zat aktif pada sediaan, efek antiperspirant yang di hasilkan lebih tinggi, namun pada kondisi penelitian ini ekstrak teh hijau dengan konsentrasi formulasi yang digunakan yaitu 1,5%, 0,75%, 0,375% tidak menunjukkan khasiat sebagai antiprespiran karena suatu sediaan dapat di katakan memiliki efek antiperspiran jika mampu mengurangi produksi keringat minimal 20%. [9]

### Hasil uji iritasi

Berdasarkan hasil dari uji iritasi yang dilakukan pada 6 orang sukarelawan menunjukkan semua sukarelawan tidak menunjukkan reaksi terhadap parameter uji iritasi yang diamati adalah uji eritema. Dari hasil uji iritasi tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan deodoran spray yang di buat tidak mengakibatkan iritasi pada kulit.

Tabel 4. Hasil Uji iritasi

No.	Formula	Sukarelawan					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Formula 1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
2	Formula 2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
3	Formula 3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan:  
 (+) = kulit memerah  
 (++) = kulit memerah dan gatal  
 (+++) = kulit membengkak  
 (-) = tidak timbul reaksi

### ■ Kesimpulan

1. Kombinasi minyak atsiri kulit jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis L.*) pada perbandingan

(1:1) dapat di formulasikan menjadi deodoran spray dengan hasil terbaik pada formula 1 dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aureugenisa* yaitu 17,3mm dan 20mm dapat di kategorikan kuat.

2. Pengujian antiprespiran sediaan belum memenuhi persyaratan sebagai sediaan antiperspirant.
3. Sediaan deodoran spray yang mengandung minyak atsiri kulit jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis L.*) pada perbandingan (1:1) pada formula 1,2 dan 3 tidak menunjukkan efek iritasi, sehingga dapat dikategorikan aman untuk digunakan

### ■ Daftar Pustaka

- [1] Harry, R. G.. Harry's Cosmeticology.1982. 7th ed. Chemical Publishing Company Inc: New York.
- [2] Swaile, D. F., Elstun L. T., and Benzing K. W.2011. Clinical Studies Of sweat rate reduction by an over-the-counter soft-solid antiperspirant and comparison with a prescription antiperspirant product in male panelists. British Journal of Dermatology. British Association of Dermatologist.
- [3] Wasitaatmaja, S. M.1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik, Penerbit UI Press, Jakarta, h 95-103
- [4] Rubiatul, A.S.,Nor Helya I.K. 2015. Antibacterial Properties of Limau Kasturi (*C. microcarpa*) Peels Extract.AENSI. Pages: 5-9
- [5] Sumarno AC., 2019, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi N-Heksan,Etil Asetat Dan Air Kulit Buah Jeruk Kalamansi (*Citrus Microcarpa*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923 Dan *Escherichia Coli* Atcc 25922, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta
- [6] Herawati,H. dan Nurbaeti, B.” 2004. Nilai fungsional beberapa komponen aktif yang mengandung the “. Prosiding seminar nasional pangan fungsional indogonous : potensi, regulasi, keamann, efikasi dan peluang pasar. ISBN 979-3566-23-X.
- [7] Leliasari, I., 2015, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Rumput Teki (*Cyperus rontodus L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, dan *Eschericia coli*, Skripsi,Program Studi Farmasi FMIPA, ISTN, Jakarta.
- [8] Jawetz., E., Melnick,J.L., dan Adelberg, E.A., Mikrobiologi Kedokteran, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta. 2004 Halaman 239
- [9] Klepak, Philip dan Jack Walkey. 2000. Antiperspitant and Deodorant. Britain: Kluwer Academic Publisher