

**PENGARUH CAMPURAN MINYAK ESENSIAL JAHE MERAH
(*Zingiber officinalis* Rosc. var. *Rubrum*), SEREH DAPUR
(*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.), DAN AKAR WANGI (*Vetiveria
zizainoides* (L.) Nash) TERHADAP KULIT BERSELULIT**

**THE ENFLUENCE OF BLEND ESSENSIAL OILS
CONTAINS
RED GINGER OIL (*Zingiber officinalis* Rosc. Var. *Rubrum*),
LEMONGRASS OIL (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), AND
VETIVER OIL (*Vetiveria zizainoides* (L.) Nash)
TO SKIN WITH CELLULITE**

Yayan Rizikiyan¹, Anna S. Ranti², P. Simanjuntak²

¹*Akademi Farmasi Muhaammadiyah Cirebon*

Jalan Cideng Indah No. 3, Cirebon

²*Universitas Pancasila*

Jalan Srengseng Sawah Jagakarsa Jakarta Selatan

Email: yayanriz82@gmail.com

ABSTRAK

Selulit merupakan penumpukan sel-sel lemak dan sisa-sisa metabolisme pada jaringan kulit secara berlebihan dan menyebabkan permukaan kulit tampak tidak rata. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh minyak esensial jahe merah, sereh dapur, dan akar wangi mengurangi gejala selulit. Pengujian melibatkan 11 subyek dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan metode tempel untuk uji iritasi dan *pretest test and post test design* untuk uji manfaat. Hasil uji iritasi menunjukkan tidak ada satu pun subyek mengalami eritema, edema, atau perubahan struktur kulitnya, sehingga semua subyek dapat melanjutkan ke uji manfaat. Pada uji manfaat, kelompok kontrol menggunakan vco sebagai pembawa, kelompok uji menggunakan campuran minyak esensial dalam minyak pembawa. Sediaan digunakan 1 ml disertai pijatan 15 menit sebanyak 1 kali sehari 28 hari. Pengukuran sebelum dan setelah 28 hari pemakaian, meliputi kedalaman kerutan, dan penilaian derajat selulit. Terhadap keadaan awal, kedalaman kerutan kelompok kontrol berbeda bermakna $p < 0,05$; dan kedalaman kerutan kelompok sediaan uji berbeda bermakna $p < 0,05$. Penurunan kedalaman selulit yang berbeda bermakna pada kelompok sediaan uji, lebih baik dibandingkan kelompok kontrol, namun perbedaan kedua kelompok ini belum berbeda secara statistik. Hasil penilaian derajat selulit menunjukkan penurunan derajat selulit terjadi lebih banyak pada paha subyek sediaan uji dibandingkan dengan paha subyek kontrol.

Kata kunci : selulit, jahe merah, sereh dapur, akar wangi, kedalaman kerutan, derajat selulit.

ABSTRACT

Cellulite is an accumulation of fat cells and the remnants of metabolism in tissues and cause excessive skin surface appears uneven skin like an orange peel. The purpose of this study was to determine the influence of red ginger essential oil, lemongrass, and vetiver in reducing the symptoms of cellulite. This test involves 11 subjects chosen according inclusion and exclusion criteria using the patch test for irritation testing and pretest and post-test design methods for benefits test. Irritation test results showed that none of subjects experienced erythema, edema, or changes in the structure of the skin, so that all the test subjects can continue to benefit test. At test benefits, control group only using vco (virgin coconut oil) as a carrier oil, and test preparation group using a blend of essential oils in a carrier oil. Each of these preparations are used as much as 1 ml with a massage for 15 minutes 1 time a day, for 28 days. Measurements of the subjects before and after 28 days of use, including measurement of mean depth of wrinkles, and assessment of the degree of cellulite. To the baseline, depth of wrinkles of the control group was significantly different at $p < 0.05$, and the depth of wrinkles of the test preparation groups significantly different at $p < 0.05$. The depth of wrinkles decrease that significantly different in the group test preparation is better than the control group, but the difference between the two groups was not statistically different. Assessment results show that the degradation of cellulite degree occurs more on the thigh of test preparation subject compared with the thigh of control subject.

Keywords: cellulite, red ginger, lemongrass, vetiver, the depth of wrinkles, cellulite degrees.

PENDAHULUAN

Salah satu gangguan kulit yang kerap dikeluhkan wanita adalah masalah selulit. Untuk gangguan kulit ini, semua wanita memiliki kemungkinan mengalaminya. Hampir 85% persen wanita dewasa mengalami selulit pada masa kehidupannya. Pada kaum pria selulit jarang sekali ditemui. Selulit tidak hanya dialami oleh mereka yang memiliki masalah dengan kelebihan berat badan, orang yang kurus pun bisa mengalami selulit (Smalls, 2005).

Selulit merupakan penumpukan sel-sel lemak dan sisa-sisa metabolisme pada jaringan kulit secara berlebihan dan menyebabkan permukaan kulit tampak tidak rata seperti kulit jeruk. Pada kondisi ini, terjadi perubahan pada jaringan lemak dan mikrosirkulasi yang disebabkan karena gangguan pada pembuluh darah dan limfatik, sehingga menyebabkan fibrosklerosis pada jaringan ikat. Fenomena ini menyebabkan perubahan pada hipodermis, sehingga membentuk gelombang pada permukaan kulit (Goldman, 2006).

Selulit sebenarnya proses alami tubuh membentuk cadangan lemak di bawah kulit, tetapi karena beberapa faktor penunjang seperti penambahan berat badan yang drastis, sirkulasi darah dan limfatik yang kurang lancar, dan hormonal, akan menyebabkan tubuh menimbun lemak di bawah kulit lebih banyak dari kondisi normal. Faktor-faktor tersebut sifatnya hanya mempercepat selulit terbentuk, bukan sebagai penyebab utama (Barel, 2009).

Rona C. (2006) menyebutkan bahwa semua teknik penanganan selulit baik produk topikal maupun oral, pijatan manual maupun mekanik, adalah bertujuan untuk mengatasi gangguan sirkulasi pada pembuluh darah dan limfatik. Mekanisme kerja anti selulit topikal, lebih jelas disebutkan oleh Goldman (2006), terdiri dari empat mekanisme yaitu meningkatkan aliran mikrovaskular, menghambat lipogenesis dan meningkatkan lipolisis, memulihkan struktur normal dari jaringan dermis dan hipodermis, serta mencegah atau menghancurkan pembentukan radikal bebas (antioksidan).

Buscalgia dan Conte (1996) pernah melaporkan bahwa beberapa ekstrak bahan alam dapat meningkatkan mikrosirkulasi pembuluh darah dan melancarkan sistem pembuangan limfatik. Banyak ekstrak bahan alam yang digunakan dalam produk-produk anti selulit topikal, contohnya adalah pegagan, ginkobiloba, witch hazel, verbena, green tea, lemon, kola, nut, fennel, algae, ivy, barley, strawberry, marjoram, dan sweet clover, dan lain-lain. menyatakan bahwa senyawa aktif dari tumbuh-tumbuhan tersebut adalah flavonoid atau terpenoid (Barrel, 2009).

Tanaman jahe mengandung 1-3% minyak esensial, dengan komponen utamanya adalah senyawa hidrokarbon seskuiterpen zingiberen 11,3-50,9% (Rehman, 2011). Senyawa seskuiterpen lainnya terdapat dalam jumlah yang lebih kecil yaitu -seskuiphellandrene, bisabolene, farnesene, dan zingiberol. Aktivitas farmakologi dari tanaman jahe meliputi imuno modulator, antitumor, antiinflamasi, antiapoptosis, antihiperqlikemia, antilipidemic dan antiemetik. Selain itu, jahe juga merupakan antioksidan kuat yang dapat mencegah pembentukan radikal bebas (Ali, 2008). Guh JH (1995) menyebutkan bahwa gingerol pada jahe bersifat antikoagulan, yaitu mencegah penggumpalan darah, sehingga mencegah tersumbatnya pembuluh darah.

Tanaman sereh dapur terbagi menjadi 2 varietas, yaitu sereh flexuosus (*Cymbopogon flexuosus*) atau minyaknya disebut *East Indian lemongrass oil* (minyak sereh dapur India Timur) dan sereh citratus (*Cymbopogon citratus*) atau minyaknya disebut *West Indian lemongrass oil* (minyak sereh dapur India Barat). Komponen kimia terbesarnya adalah sitral yaitu antara 75-78%. Senyawa lain yang terdapat pada sereh dapur adalah flavonoid quercetin, kaemferol, dan apiginin, serta senyawa fenolik elimicin katekol, asam klorogenat, dan asam kafeat (Adeneye, 2007). Ekstrak metanol, ekstrak metanol-air, infus dan rebusan *Cymbopogon citrates* (DC.) Stapf, juga telah terbukti mempunyai efek menangkal radikal bebas. Pengujian dengan 1,1-difenil-2-Pikril-Hydrazyl (DPPH) menunjukkan bahwa isoorientin, orientin, asam kafeat, dan asam klorogenat mempunyai aktivitas penangkal terhadap anion superoksida dan inhibisi enzim xantin oksidase dan lipid peroksidase pada eritrosit manusia (Cheel, 2005).

Minyak akar wangi mempunyai sifat antioksidan yang tinggi, HJ Kim (2005) melaporkan bahwa komponen utama dari minyak akar wangi adalah -vetivenene, -vetivone dan -vetivone. Pada pengujian dengan DPPH, minyak akarwangi (10µL/ml) dalam methanol menunjukkan aktivitas penangkal radikal bebas sebesar 93%.

Pada penelitian ini digunakan tiga macam minyak esensial, yaitu minyak esensial jahe merah (*Zingiber officinalis* Rosc. Var. Rubrum), sereh dapur (*Cymbopogon citrates* (DC.) Stapf), dan akar wangi (*Vetiveria zizainoides* (L.) Nash). Manfaat dari campuran ketiga minyak esensial tersebut diharapkan dapat mengurangi gejala selulit.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat : Rangkaian alat penyulingan uap; Alat ukur topografi permukaan kulit, menggunakan *skin visioline* SV 400 (courage + Khazaka; Cologne; Germany).

Bahan : Minyak esensial jahe merah, sereh dapur dan akar wangi yang diperoleh dengan cara penyulingan uap. Penyulingan dilakukan di Balitro Bogor; Vco (virgin Coconut oil) sebagai pembawa (PT. Trimatari Biopersada Recovery).

Jalannya Penelitian

1. Pembuatan campuran sediaan uji
Sediaan Uji dibuat dengan mencampurkan minyak esensial jahe merah (*Zingiber officinalis* Rosc. Var. Rubrum), sereh dapur (*Cymbopogon citrates* (DC.) Stapf), dan akar wangi (*Vetiveria zizainoides* (L.) Nash). Masing-masing minyak esensial dipipet sebanyak 1 ml, dimasukkan ke dalam botol yang telah berisi vco secukupnya dan telah dikalibrasi. Kemudian ditambahkan vco sampai batas kalibrasi.
2. Uji iritasi
Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Dermatologi PT. Assetra Inno Medikos Bekasi. Sediaan uji dioleskan sebanyak 20 µl di kulit punggung dan dibiarkan menempel selama 4 jam menggunakan *Finn Chamber*. Setelah 4 jam, pita tempel dibuka dan diamati selama 30 menit, bila tidak terjadi reaksi ulangi pengamatan pada 24 jam, 48 jam dan 72

jam. Kemudian diamati efek samping yang mungkin terjadi seperti tanda kemerahan, bengkak, timbul edema pada daerah punggung yang diolesi sediaan uji.

3. Uji manfaat sediaan uji

Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Dermatologi PT. Assetra Inno Medikos Bekasi. Setiap subyek akan mendapatkan 2 botol sediaan, masing-masing berisi 50 ml. Salah satu botol berisi sediaan uji, sedangkan botol lainnya adalah kontrol yang berisi minyak pembawa yaitu vco (*virgin coconut oil*). Subyek diminta untuk menggunakan kedua sediaan masing-masing sebanyak 1 ml disertai dengan pijatan pada paha kanan dan kiri sesuai dengan randomisasi, selama 15 menit sebanyak 1 kali sehari, selama 28 hari. Pengukuran terhadap subyek dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan sediaan uji. Pengukuran meliputi:

a. Pengukuran kedalaman kerutan

Pengukuran topografi dilakukan dengan mengukur rata-rata kedalaman selulit di daerah paha belakang. Permukaan kulit diukur dengan profilometri menggunakan *skin visioline*.

b. Penilaian derajat selulit

Penilaian derajat selulit dilakukan pada keadaan subyek berdiri, berbaring, dan dengan tes cubit. Penilaian dilakukan berdasarkan skala (0-4). Skala berdasarkan empat tahap terjadinya selulit.⁽²⁸⁾

0 : Tidak berselulit

1 : Permukaan kulit sedikit bergelombang

2 : Bergelombang dan terdapat lekukan kulit

3 : Bergelombang dan adanya lekukan yang dalam

4 : Nodul dapat diraba dan terdapat lekukan

Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh dicatat dalam formulir khusus dilakukan pendataan serta pengolahan secara elektronik dengan komputer. Data dianalisa secara statistik dengan menggunakan program komputer SPSS 16, dengan metode *Student t-test*, *paired sampel test* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan metode uji tempel. Pengujian ini dilakukan terhadap 12 orang subyek dengan usia antara 25 – 49 tahun. Pengamatan dilakukan berdasarkan reaksi kulit sebelum dan sesudah pengangkatan pita tempel. Hasil uji iritasi dapat dilihat pada tabel I. Berikut adalah data informasi subyek yang mengikuti uji iritasi.

Tabel I. Potensi iritasi sediaan uji pada subyek dewasa dengan uji tempel

Waktu sebelum dan sesudah pengangkatan pita tempel	Jumlah subyek yang memberikan reaksi kulit	
	K	S
Sebelum	0	0
30 menit	0	0
24 jam	0	0
48 jam	0	0
72 jam	0	0

Keterangan:

K : Kontrol

S : Sediaan uji

Tabel potensi iritasi sediaan uji menunjukkan bahwa sediaan uji tidak menyebabkan reaksi iritasi berupa edema, eritema, maupun perubahan struktur pada kulit subyek, sehingga semua subyek dapat melanjutkan ke uji manfaat. Hal ini dapat disebabkan karena sifat dari vco sebagai minyak pembawa yang dapat membantu mempertahankan kelembaban kulit dan elastisitas kulit sekaligus memperlancar proses regenerasi kulit, sehingga kulit tidak mudah kering dan berkerut (Andriani & Fatmawati, 2010). Hasil uji iritasi ini menunjukkan bahwa minyak esensial yang ada pada sediaan uji aman untuk digunakan pada kulit.

2. Uji Manfaat Sediaan Uji

a. Pengukuran kedalaman kerutan

Tabel II. Pengaruh Sediaan Uji terhadap kedalaman Kerutan

No.	Kode	Rata-rata Kedalaman kerutan (μm)			
		K		S	
		T-0	T-28	T-0	T-28
1.	RSI	66,2	63,9	65,4	59,0
2.	MEL	59,0	55,4	51,1	57,4
3.	MHL	64,5	56,7	55,7	57,8
4.	MAR	61,4	65,0	70,9	64,0
5.	MHU	88,5	78,8	81,6	67,6
6.	VOL	64,5	63,8	64,9	70,4
7.	JHU	85,0	84,1	89,0	83,0
8.	SUL	104,2	88,8	96,8	73,6
9.	SAI	85,6	56,3	76,7	55,2
10.	MSI	57,0	53,1	50,7	48,8
11.	JGU	56,8	64,7	71,6	70,4
Rata-rata \pm SD		72,1 \pm 16,0	66,4 \pm 12,2*	70,4 \pm 15,0	64,3 \pm 9,8*

Keterangan:

S : Sediaan uji

K : Kontrol

T-0 : Sebelum pemakaian sediaan

T-28 : Sesudah pemakaian sediaan

* : Berbeda bermakna terhadap keadaan awal pada $p < 0,05$

Pada tabel II terlihat nilai rata-rata kedalaman kerutan pada kelompok kontrol sebelum pemakaian adalah $72,1 \pm 16,0 \mu\text{m}$ dan rata-rata kedalaman kerutan setelah 28 hari pemakaian adalah $66,4 \pm 12,2 \mu\text{m}$. Nilai rata-rata kedalaman kerutan kelompok sediaan uji sebelum pemakaian adalah $70,4 \pm 15,0 \mu\text{m}$ dan rata-rata kedalaman kerutan setelah 28 hari pemakaian $64,3 \pm 9,8 \mu\text{m}$. Nilai rata-rata masing-masing kelompok sebelum dan sesudah 28 hari pemakaian kemudian diuji secara statistik ternyata berbeda bermakna.

Pengaruh sediaan uji terhadap rata-rata kedalaman kerutan menunjukkan adanya perbedaan bermakna dengan keadaan awal pada $p < 0,05$. Pengaruh vco (virgin coconut oil) sebagai kontrol terhadap rata-rata kedalaman kerutan juga menunjukkan adanya perbedaan bermakna terhadap keadaan awal pada $p < 0,05$.

Hasil pengukuran pada kelompok sediaan uji menunjukkan adanya pengurangan rata-rata kedalaman kerutan setelah pemakaian 28 hari. Pada kelompok kontrol terjadi pengurangan yang berbeda nyata dengan keadaan awal pada para meter lingkaran paha dan rata-rata kedalaman kerutan. Hal ini menunjukkan bahwa pengurangan gejala selulit yang terjadi pada kelompok sediaan uji bukan sepenuhnya merupakan efek dari sediaan uji, tetapi ada pengaruh dari minyak pembawa vco (virgin coconut oil) dan juga pijatan pada saat penggunaannya. Oleh karena itu pengujian statistik dilanjutkan untuk mengetahui apakah ada perbedaan bermakna antara besar pengurangan rata-rata kedalaman kerutan kelompok kontrol dan kelompok sediaan uji.

Tabel III. Pengurangan rata-rata kedalaman kerutan

No.	Kode	Pengurangan Rata-rata Kedalaman kerutan (μm)	
		S	K
1.	RSI	2,3	6,4
2.	MEL	3,6	-5,9
3.	MHL	8,8	-1,9
4.	MAR	-3,6	6,9
5.	MHU	9,7	14
6.	VOL	0,7	-5,5
7.	JHU	0,9	6
8.	SUL	15,4	23,2
9.	SAI	29,3	21,5
10.	MSI	3,9	1,9
11.	JGU	-7,9	1,2
Rata-rata \pm SD		5,7 \pm 10,1	6,2 \pm 9,9

Keterangan:

K : Kontrol

S : Sediaan uji

Tabel III menunjukkan nilai rata-rata pengurangan kedalaman kerutan kelompok sediaan uji adalah $5,7 \pm 10,1 \mu\text{m}$, dan nilai rata-rata pengurangan kelompok kontrol adalah $6,2 \pm 9,9 \mu\text{m}$. Nilai rata-rata keduanya kemudian diuji secara statistik dengan menggunakan uji t, ternyata nilai rata-rata pengurangan kedalaman kerutan antara kelompok kontrol dan kelompok sediaan uji tidak berbeda bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa pengurangan rata-rata kedalaman kerutan pada kelompok sediaan uji dipengaruhi oleh vco (virgin coconut oil). Berdasarkan *certificate of analysis* produk yang digunakan, kandungan senyawa tertinggi dari virgin coconut oil tersebut adalah asam laurat yaitu 59,3%. Menurut Anton, vco memiliki potensi sebagai antioksidan yang relatif stabil (Muis, 2009). Selain itu pijatan pada saat penggunaan dapat merangsang mikrosirkulasi darah dan getah bening serta dapat menambah pengeluaran

kelebihan cairan pada jaringan adipose (Barel, 2009), sehingga dapat mengurangi kedalaman kerutan.

3. Penilaian Derajat Selulit

Parameter uji manfaat yang lain adalah penilain derajat selulit pada paha subyek. Derajat selulit adalah tingkat keparahan selulit yang ditunjukkan dengan skala (0-4), berdasarkan tahap terjadinya selulit. Penilaian derajat selulit dilakukan pada subyek dalam keadaan berdiri, berbaring, dan tes cubit. Hasil penilaian derajat selulit dapat dilihat pada table IV.

Tabel IV. Pengaruh sediaan uji terhadap derajat selulit subyek

No	Kode	Derajat Selulit											
		Kontrol						Sediaan Uji					
		T-0			T-28			T-0			T-28		
		B	R	C	B	R	C	B	R	C	B	R	C
1	RSI	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3
2	MEL	2	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1
3	MHL	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2
4	MAR	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3
5	MHU	3	2	3	2	1	3	3	2	2	3	2	3
6	VOL	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	2	2
7	JHU	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3
8	SUL	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	1	3
9	SAI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	MSI	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3
11	JGU	2	1	3	2	1	3	3	1	3	2	1	3

Keterangan:

T-0 : sebelum pemakaian

T-28 : setelah 28 hari pemakaian

B : berdiri

R : berbaring

C : tes cubit

□: perubahan derajat selulit pada subyek

Tabel IV menunjukkan bahwa terdapat penurunan derajat selulit pada beberapa subyek uji. Pada kelompok kontrol terdapat dua subyek uji yang mengalami penurunan derajat selulit. Pada kelompok sediaan uji terdapat empat subyek yang mengalami penurunan derajat selulit. Subyek RSI mengalami penurunan derajat selulit pada paha yang diberi sediaan uji pada keadaan berdiri. Subyek MEL mengalami penurunan derajat selulit pada keadaan berdiri, berbaring, maupun tes cubit pada kedua pahanya, baik yang diberi sediaan uji maupun sebagai kontrol. Subyek MHU mengalami penurunan derajat selulit pada keadaan berdiri dan berbaring pada paha yang menjadi kontrol. Subyek VOL mengalami penurunan derajat selulit pada tes cubit pada paha yang diberi sediaan uji. Subyek JGU mengalami penurunan derajat selulit pada keadaan berdiri pada paha yang diberi sediaan uji. Paha subyek yang diberi sediaan uji lebih banyak mengalami derajat selulit dari pada paha yang diberi vco. Derajat selulit pada masing individu berbeda-beda, hal ini dapat dilihat pada kondisi awal subyek sebelum penggunaan minyak essensial. Penurunan derajat yang terjadi pada masing-masing subyek juga berbeda, hal ini dapat disebabkan karena faktor intensitas tekanan pada saat pemijatan yang dilakukan secara manual dengan tangan, karena menurut Hexsel pijatan baik manual maupun mekanik, dapat mengatasi gangguan sirkulasi pada pembuluh darah dan limfatik sehingga dapat mengurangi selulit (Goldman, 2005).

4. Foto sebelum dan sesudah penggunaan minyak essensial

Subyek	
1	2
<p>1. RSI</p>	<p>2. MEL</p>
3	4
<p>3. MHL</p>	<p>4. MAR</p>
5	6
<p>5. MHU</p>	<p>6. VOL</p>
7	8
<p>7. JHU</p>	<p>8. SUL</p>
9	10
<p>9. SAI</p>	<p>10. MSI</p>
11	11
<p>11. JGU</p>	<p>11. JGU</p>

KESIMPULAN

Campuran minyak esensial jahe merah (*Zingiber officinalis* Rosc. var. Rubrum), serih dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) Stapf, dan akar wangi (*Vetiveria zizainoides* (L.) Nash) dalam minyak pembawa vco (*virgin coconut oil*) disertai dengan pijatan dapat mengurangi gejala selulit pada parameter rata-rata kedalaman kerutan yang secara statistik

berbeda bermakna terhadap keadaan awal, walaupun belum berbeda bermakna terhadap minyak pembawa yang disertai dengan pijatan.

Campuran minyak esensial jahe merah (*Zingiber officinalis* Rosc. var. Rubrum), serih dapur (*Cymbopogon citrates* (DC.) Stapf), dan akar wangi (*Vetiveria zizainoides* (L.) Nash) dalam minyak pembawa vco (*virgin coconut oil*) disertai dengan pijatan dapat mengurangi derajat selulit pada beberapa subyek uji dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan minyak pembawa vco (*virgin coconut oil*) disertai dengan pijatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeneye. AA, Agbaje EO. Hypoglycemic and hypolipidemic effects of fresh leaf aqueous extract of *Cymbopogon citrates* Stapf in rats. *J Ethnopharmacol.* 2007;112:440–444. [PubMed: 17513076]
- Ali. H, Badreldin Blunden Gerald, Tanira O. Musbah, Nemman Abderrahim. Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research. *Abstract. Food and Chemical Toxicology* 2008; 46: h 409-420.
- Barel. AO, Paye M, Maibach HI, editors. *Handbook of Cosmetic Science and Technology.* 3rd. ed. New York : Informa Healthcare; 2009, h601-610.
- Cheel. J, Theoduloz C, Rodriäguez J, Hirschmann SG. Free Radical Scavengers and Antioxidants from Lemongrass (*Cymbopogon citrates* Stapf). *Journal of Agricultural and Food Chemistry.* 2005; 53: h 2511–2517. [PubMed: 15796587]
- Goldman. MP, Hexsel D, Prado DZ. editors. *Cellulite Pathophysiology and Treatment.* New York: Taylor & Francis Group; 2006: h 159-170.
- Guh. JH, Anitplatelet effect of Gingerol Isolated from *Zingiber officinale.* *J. Phram. Pharmacol* 1995; 47: h 329-332.
- Kim. HJ, Chen F, Wang X, Chung HY, Jin Z. Evaluation of Antioksidant Activity of Vetiver (*Vetiveria zizainoides* L.) Oil and Identification of its Antioksidant. *Journal of Agricultural and Food Chemistry.* 2005; 53 (20): h 7691–769
- Muis. A, Aktifitas Antioksidan dan Antifotooksidan Komponen Minor dari *Virgin Coconut Oil* (VCO), *Jurnal Riset Industri* Volume III, No 2, Agustus 2009; 86 – 93.
- Rehman.R, Akram M, Akhtar Naveed. *Zingiber officinale* Roscoe (pharmacological activity). *Journal of Medicinal Plants Research* 2011; 5(3): h 344-348
- Rona. C, Carrera M, Berardesca E. Testing anticellulite products. *Departemen of Dermatology, University of Pavia. Pavia and San Gallicano Dermatological Institute. Rome. Italy. Internasional Journal of Cosmetics Science.* 2006; 28: 169-173.
- Smalls. LK, Lee Caroline Y, Whitestone Jenifer. Quantitative model of cellulite: Three-dimensional skin surface topography, biophysical characterization, and relationship to human perception. *Journal of Cosmetic Science* 2005; 56: 105-120.
- Andriani. A, Fatmawati: Efektivitas Pemberian Minyak Zaitu dan Minyak Kelapa Murni (VCO) dalam Upaya Pencegahan Kerusakan Kulit pada Pasien Penderita Kusta di Puskesmas Buaran Kabupaten Pekalongan. *E Skripsi / KTI STIKES Muhammadiyah Pekajanan,* http://www.e-skripsi.stikesmuh-pkj.ac.id/e-skripsi/index.php?p=show_detail&id=237