

EFEKTIVITAS KRIM ALMOND OIL 4% TERHADAP TINGKAT KELEMBAPAN KULIT

Christian Tricaesario¹, Retno Indar Widayati²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
JL. Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang-Semarang 50275, Telp.02476928010

ABSTRAK

Latar belakang : Kelembapan kulit merupakan kadar air yang berada di dalam kulit, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor endogen dan eksogen. Banyak pelembap menggunakan bahan sintetik untuk menjaga kelembapan kulit sedangkan bahan sintetik ini memiliki efek samping. Salah satu bahan alami yang dipercaya dapat melembapkan kulit dan menggantikan bahan-bahan tersebut adalah *almond oil* yang bersifat oklusif dan emolien.

Tujuan : Mengetahui efektivitas dari krim *almond oil* 4% terhadap tingkat kelembapan kulit

Metode : Perubahan tingkat kelembapan kulit subjek penelitian antara sebelum dan sesudah 28 hari pemakaian krim pelembap yang mengandung *almond oil* 4% dibandingkan dengan perubahan pada subjek yang memakai krim pelembap tanpa *almond oil* 4% sebagai kelompok kontrolnya. Penelitian eksperimental dengan *pre-test and post-test control group design* ini terdiri dari 29 subjek dimana lengan bawah kanan berlaku sebagai kelompok perlakuan dan lengan bawah kiri sebagai kelompok kontrol. Uji statistik menggunakan uji Mann-Whitney, uji Wilcoxon, dan uji Kruskal-Wallis.

Hasil : Sebanyak 13 orang (44.8%) dalam kelompok perlakuan tidak mengalami perubahan tingkat kelembapan kulit dan 16 orang lainnya (55.2%) mengalami kenaikan tingkat kelembapan kulit, sedangkan dalam kelompok kontrol hanya 4 orang (13.8%) yang mengalami peningkatan kelembapan kulit. Didapatkan perbedaan bermakna ($p < 0.001$) tingkat kelembapan kulit kelompok perlakuan pada *pre-test* dan *post-test*. Terdapat perbedaan bermakna ($p = 0.001$) perubahan kelembapan kulit pada kelompok kontrol dan perlakuan.

Kesimpulan : Krim *almond oil* 4% efektif meningkatkan kelembapan kulit.

Kata kunci : Kelembapan Kulit; *Almond Oil*; Pelembap; Oklusif; Emolien

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF 4% ALMOND OIL CREAM ON SKIN MOISTURE LEVEL

Background : Skin moisture refers to the amount of water being kept in skin which is a result of interactions between endogenous and exogenous factors. Many skin moisturizers consist of synthetic compounds which are later known causing some adverse effects. One of natural agents believed to have moisturizing effect is almond oil due to its occlusive and emollient properties. It is then considered to replace the use of those synthetic compounds.

Aim : To investigate the effectiveness of 4% almond oil cream on skin moisture level

Methods : Alterations in skin moisture level of the subjects before and after applying moisturizing cream containing 4% of almond oil within 28 days were compared to those of the subjects using moisturizing cream without almond oil in its composition which served as the control group. This experimental study with pretest and post-test design included 29 subjects whose right lower arms served as the experimental group and left lower arms as control group. Data were analysed by using Mann-Whitney test, Wilcoxon test, and Kruskal-Wallis test.

Results : There were 13 subjects (44.8%) from experimental group whose skin moisture level didn't change and the other 16 subjects' (55.2%) skin moisture increased, while in control group only 4 subjects (13.8%) underwent improvement of their skin moisture. Significant difference was found between pre and post-test skin moisture ($p < 0.001$) in experimental group. There was a significant difference ($p = 0.001$) in the alteration of skin moisture between experimental and control groups.

Conclusions : 4% almond oil cream is effective in increasing skin moisture level.

Keywords : Skin Hydration; Moisturizer; Almond Oil; Occlusive; Emollient

PENDAHULUAN

Kulit, atau *cutis* dalam bahasa Latin, merupakan organ yang terletak paling luar sehingga membungkus seluruh tubuh manusia. Salah satu fungsi utama kulit adalah melindungi tubuh dari lingkungan misalnya radiasi sinar ultraviolet, bahan kimia, dan fisik. Selain itu, kulit juga membantu tubuh dalam regulasi suhu tubuh, mencegah dehidrasi, dan juga berperan sebagai indera peraba.¹ Selain fungsi-fungsi fisiologis, kulit pun berperan dalam bidang psikososial karena merupakan bagian yang terlihat oleh orang lain dan menjadi unsur estetika dalam penampilan seseorang.² Karena kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia, maka kulit selalu berinteraksi dan terpapar dengan lingkungan sekitar, misalnya dengan paparan sinar ultraviolet (UV), kelembapan udara, dan juga suhu. Paparan-paparan ini dapat mengganggu keseimbangan kulit terutama kadar air dan dapat mengganggu kelembapan kulit.^{3,4}

Kelembapan kulit adalah kondisi yang dipengaruhi oleh kadar air dalam kulit. Apabila tingkat kelembapan kulit rendah atau kadar air tidak adekuat dapat menyebabkan kulit kering atau *xerosis cutis*.³ Kadar air dalam *stratum corneum* (SC) pada kulit normal kira-kira sekitar 10% pada lapisan luar dan sekitar 30% pada lapisan lebih dalam.¹ Penurunan kadar air dalam SC sampai kurang dari 10% akan menyebabkan kulit terlihat bersisik, kasar, dan kering.⁵ Kulit secara alami memiliki mekanisme mencegah kurangnya kadar air pada SC, yaitu dengan adanya sebuah senyawa intraseluler, *natural moisturizing factor* (NMF), yang dihasilkan oleh badan lamella ini bersifat sangat higroskopis sehingga menarik air agar turgiditas korneosit terjaga.^{5,6} Meski demikian, faktor lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap kelembapan kulit. Kulit juga kehilangan air setiap harinya atau biasa disebut dengan *transepidermal water loss* (TEWL) yaitu sejumlah air yang berevaporasi ke lingkungan eksternal karena adanya gradien tekanan uap air.¹

Bila tingkat kelembapan kulit yang rendah dibiarkan biasanya akan terasa gatal sehingga membuat penderita cenderung menggaruk kulit yang kering tersebut. Hal ini dapat menyebabkan perubahan sekunder pada kulit seperti penebalan, likenifikasi, perlukaan, erosi, infeksi, dan krusta.⁷ Penampilan dengan kulit kering bersisik terlebih lagi apabila sudah mengalami perubahan sekunder tentu akan mengganggu aspek psikososial seseorang bahkan sampai mengganggu aktivitas. Karena itu kesehatan kulit tidak terkecuali estetikanya sangatlah penting bagi kehidupan sehari-hari seseorang.

Kulit setiap orang diperlengkapi oleh NMF, namun pada beberapa orang atau beberapa kondisi, NMF tersebut ternyata masih kurang untuk mengimbangi TEWL sehingga kulit membutuhkan pertolongan dalam menjaga kelembapannya contohnya pelembap. Pelembap merupakan senyawa kompleks yang bertujuan untuk meningkatkan hidrasi kulit dan mengurangi penguapan air dari kulit sehingga kadar air dalam kulit dapat terjaga.⁸ Terdapat beberapa jenis pelembap yaitu oklusif, humektan, dan emolien. Oklusif merupakan bahan yang dapat menahan TEWL sehingga mengurangi kehilangan air melalui penguapan. Humektan berfungsi untuk menarik air sehingga meningkatkan hidrasi pada kulit. Emolien bekerja mengisi celah antar korneosit, membuat kulit menjadi lebih halus. Beberapa bahan oklusif juga memiliki sifat emolien seperti misalnya petrolatum, *mineral oil*, dan lanolin.^{6,9}

Penelitian-penelitian sebelumnya menemukan bahwa petrolatum merupakan bahan oklusif yang sangat baik untuk mengurangi TEWL, namun petrolatum memberikan efek sangat berminyak sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman bagi sebagian orang.⁶ Ditemukan pula pada berbagai bahan sintetik dalam formulasi pelembap memiliki efek samping yang bersifat toksik¹⁰ sehingga mulai dibutuhkan penelitian dan penemuan pelembap dengan bahan-bahan alami yang juga efektif namun minimal efek samping.

Salah satu bahan alami yang banyak dipercaya kaya manfaat adalah *almond oil* (*Oleum amygdalae*) yang sering digunakan dalam pijat tradisional sebagai pelumasan. *Almond oil* dipercaya memiliki banyak manfaat dalam dunia kedokteran seperti efek antiinflamasi, imunomodulator, dan antihepatotoksik. *Almond oil* juga memiliki sifat oklusif dan emolien sehingga juga mulai digunakan sebagai pelembap.^{11,12}

Banyak beredar di dunia maya mengenai manfaat *almond oil* terhadap kesehatan kulit, namun masih sedikit penelitian yang mengemukakan peran *almond oil* secara spesifik dalam formulasi suatu pelembap. Pada penelitian lain, *almond oil* dicampur dengan berbagai bahan

alami lainnya sehingga kurang dapat disimpulkan apakah hasilnya merupakan efek dari *almond oil* atau bahan lainnya. Juga masih sedikit penelitian yang memaparkan hasil kasat mata manfaat *almond oil* sebagai pelembap terhadap kulit kering. Karena itu, diperlukan penelitian mengenai efektivitas *almond oil* dalam pelembap yang berupa sediaan krim terhadap tingkat kelembapan kulit dengan melakukan uji langsung pada kulit lengan dan membandingkan keadaan kulit sebelum dan sesudah penggunaan pelembap berbahan *almond oil* tersebut.

METODE

Penelitian eksperimental dengan rancangan *pre-test and post-test control group design* dilakukan pada mahasiswi FK Undip yang berusia 18-25 tahun. Kriteria inklusi penelitian ini adalah perempuan berusia antara 18-25 tahun yang bersedia untuk menandatangani *informed consent* dan tidak menggunakan pelembap maupun obat topikal apapun pada lengan bawah. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah mahasiswi yang memiliki penyakit kulit seperti dermatitis, luka yang luas, atau penyakit sistemik, alergi terhadap produk penelitian, dan menggunakan obat topikal yang tidak dapat dihentikan penggunaannya.

Sebanyak 29 orang menjadi subjek penelitian melalui metode *consecutive sampling* dimana lengan bawah kanan subjek menjadi kelompok perlakuan dan lengan bawah kiri menjadi kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberikan krim pelembap mengandung *almond oil* 4% sedangkan kelompok kontrol diberikan krim pelembap plasebo. Variabel bebas penelitian ini adalah *almond oil* 4% di dalam krim pelembap. Variabel terikat penelitian ini adalah tingkat kelembapan kulit yang diukur dengan sistem skoring menggunakan *overall dry skin score* (ODS).

Kedua kelompok penelitian menjalani masa *wash out* menggunakan sabun bayi selama 7 hari sebelum penelitian dimulai dan sudah diminta untuk tidak menggunakan pelembap atau obat topikal apapun pada lengan bawah. Selama 28 hari, subjek penelitian menggunakan krim pelembap dua kali dalam sehari sehabis mandi. Tingkat kelembapan kulit subjek penelitian dinilai menggunakan ODS pada hari ke-0 (*pre-test*) dan pada hari ke-28 (*post-test*).

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian meliputi tipe kulit, riwayat alergi kulit, riwayat penyakit kulit, penggunaan obat rutin, frekuensi mandi, lamanya paparan sinar matahari, dan lamanya paparan AC. Data karakteristik dasar subjek dapat dilihat dalam tabel 1.

Dari 29 subjek penelitian, 12 orang (41.4%) memiliki tipe kulit kering dan 17 orang lainnya (58.6%) memiliki tipe kulit normal. Terdapat perbedaan bermakna skor ODS *pre-test* pada kelompok tipe kulit kering dan normal menggunakan uji Mann-Whitney dengan $p=0.001$ ($p<0.05$). Sebanyak 5 orang (17.2%) subjek memiliki riwayat alergi kulit dan 24 lainnya (82.8%) tidak memiliki riwayat alergi kulit. Tidak ada perbedaan bermakna skor ODS *pre-test* pada subjek yang memiliki riwayat alergi kulit dan tidak dengan uji Mann-Whitney dengan $p=0.057$ ($p>0.05$). Delapan orang dari subjek penelitian memiliki riwayat penyakit kulit (27.6%) dan 21 orang lainnya tidak memiliki riwayat penyakit kulit (72.4%). Tidak didapatkan perbedaan bermakna ($p=0.215$, $p>0.05$) dari skor ODS *pre-test* dari subjek baik yang memiliki riwayat penyakit kulit maupun yang tidak.

Tabel 1. Karakteristik dasar subjek penelitian

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)	Skor ODS <i>pre-test</i>	P
			Median (min-maks)	
Tipe kulit				
Kering	12	41.4	1 (1-2)	0.001*
Normal	17	58.6	0 (0-2)	
Riwayat alergi kulit				
Ya	5	17.2	0 (0-1)	0.057*
Tidak	24	82.8	1 (0-2)	
Riwayat penyakit kulit				
Ya	8	27.6	0 (0-2)	0.215*
Tidak	21	72.4	1 (0-2)	
Penggunaan obat rutin				
Ya	1	3.4	2 (2-2)	0.121*
Tidak	28	96.6	1 (0-2)	

Frekuensi mandi				0.907 [#]
<2 kali	3	10.3	1 (0-1)	
2-3 kali	26	89.7	1 (0-2)	
>3 kali	0	0	-	
Paparan sinar matahari				0.936 [#]
<3 jam	17	58.6	1 (0-2)	
3-6 jam	10	34.5	1 (0-2)	
6-9 jam	2	6.9	1 (0-2)	
9-12 jam	0	0	-	
>12 jam	0	0	-	
Paparan AC				0.062 [#]
<3 jam	1	3.4	1 (1-1)	
3-6 jam	7	24.1	0 (0-1)	
6-9 jam	8	27.6	1 (0-2)	
9-12 jam	4	13.8	-	
>12 jam	9	31.0	1 (0-2)	

*uji Mann-Whitney

[#]uji Kruskal-Wallis

Dari seluruh subjek penelitian, hanya 1 orang (3.4%) yang rutin mengonsumsi obat rutin setiap hari, yaitu suplemen multivitamin, sedangkan 28 orang lainnya (96.9%) tidak mengonsumsi obat-obatan rutin apa pun. Tidak terdapat perbedaan signifikan dari skor ODS *pre-test* pada subjek yang mengonsumsi obat-obatan rutin dan tidak. Nilai $p=0.121$ ($p>0.05$) dengan menggunakan uji Mann-Whitney.

Sebanyak 3 orang subjek (10.3%) mandi kurang dari 2 kali per hari, sedangkan 26 orang lainnya (89.7%) mandi 2-3 kali per hari. Tidak ada subjek yang mandi lebih dari 3 kali dalam sehari. Tidak terdapat perbedaan bermakna frekuensi mandi subjek terhadap skor ODS *pre-test* dengan nilai $p=0.907$ ($p>0.05$) dengan uji Kruskal-Wallis.

Terdapat 17 orang (58.6%) dari subjek penelitian yang terpapar sinar matahari <3 jam, 10 orang (34.5%) terpapar sinar matahari sekitar 3-6 jam, dan 2 orang (6.9%) lainnya terpapar sinar matahari selama 6-9 jam dalam sehari. Tidak ada perbedaan bermakna skor ODS *pre-test* pada subjek baik yang terpapar sinar matahari kurang 3 jam, 3-6 jam, maupun 6-9 jam dalam sehari menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan $p=0.936$ ($p>0.05$).

Lamanya subjek penelitian berada dalam tempat dengan AC tidak menyebabkan perbedaan bermakna dari skor ODS *pre-test* menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan $p=0.062$ ($p>0.05$). Satu orang (3.4%) mendapatkan paparan AC kurang dari 3 jam sehari, 7 orang (24.1%) selama 3-6 jam sehari, 8 orang (27.6%) selama 6-9 jam sehari, 4 orang (13.8%) selama 9-12 jam sehari, dan 9 lainnya (31.0%) terpapar AC lebih dari 12 jam sehari.

Perubahan Skor ODS

Rangkuman perubahan skor ODS pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Pada kelompok kontrol, terdapat 1 subjek (3.4%) yang mengalami kenaikan skor ODS pada hari ke-28, 24 subjek (82.8%) tidak mengalami perubahan skor ODS, dan 4 subjek (13.8%) mengalami penurunan skor ODS. Menggunakan uji Wilcoxon, didapatkan $p=0.18$ ($p>0.05$) yang menandakan tidak terdapat perbedaan bermakna antara skor ODS *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 2. Perubahan skor ODS kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Skor ODS	Kelompok kontrol			Kelompok perlakuan			p^c
	N	Median (min-maks)	p^a	N	Median (min-maks)	p^b	
<i>Pre-test</i> < <i>Post-test</i>	1 (3.4%)	0 (-1 - 1)	0.18	0	1 (0-2)	<0.001	0.001
<i>Pre-test</i> = <i>post-test</i>	24 (82.8%)			13 (44.8%)			
<i>Pre-test</i> > <i>Post-test</i>	4 (13.8%)			16 (55.2%)			

^a nilai p untuk uji beda *pre-test* vs *post-test* kelompok kontrol dengan uji Wilcoxon

^b nilai p untuk uji beda *pre-test* vs *post-test* kelompok perlakuan dengan uji Wilcoxon

^c nilai p untuk uji beda antara perubahan skor ODS kelompok kontrol vs kelompok perlakuan dengan uji Mann-Whitney

Pada kelompok perlakuan, tidak terdapat subjek yang mengalami kenaikan skor ODS. Sebanyak 13 orang (44.8%) tidak mengalami perubahan skor ODS dan 16 orang lainnya (55.2%) mengalami penurunan skor ODS pada hari ke-28. Terdapat perbedaan bermakna antara skor ODS *pre-test* dan *post-test* pada kelompok perlakuan. Nilai $p<0.001$ ($p<0.05$) dengan menggunakan uji Wilcoxon.

Didapatkan perbedaan perubahan skor ODS yang bermakna pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Perbedaan tersebut ditandai dengan nilai $p=0.001$ ($p<0.05$) pada uji Mann-Whitney antara kedua kelompok.

PEMBAHASAN

Subjek penelitian yang terdiri dari 29 orang dimana 12 orang memiliki tipe kulit kering dan 17 lainnya memiliki kulit normal, memiliki perbedaan bermakna dalam skor ODS *pre-test* karena didapatkan nilai $p=0.001$ ($p<0.05$) dengan uji Mann-Whitney karena distribusi data tidak normal. Perbedaan bermakna tersebut dapat terjadi mungkin karena cara *sampling* yang digunakan, yaitu *consecutive sampling* dimana setiap subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi langsung masuk sebagai sampel penelitian hingga jumlah sampel terpenuhi. Dengan demikian, homogenitas dalam kriteria tipe kulit tidak tercapai. Cara *consecutive sampling* ini dipilih karena keterbatasan waktu penelitian dan juga kesulitan dalam mencari subjek penelitian. Karena perbedaan tipe kulit tersebut (normal atau kering) tentu skor ODS *pre-test* pun akan berbeda karena ODS menilai berdasarkan ada tidaknya ciri-ciri kulit kering atau *xerosis*.¹³

Pada karakteristik subjek penelitian selain tipe kulit, yaitu riwayat alergi kulit ($p=0.057$), riwayat penyakit kulit ($p=0.215$), penggunaan obat-obat rutin ($p=0.121$), frekuensi mandi ($p=0.907$), paparan sinar matahari ($p=0.936$), dan paparan AC ($p=0.062$), tidak didapatkan perbedaan bermakna dalam skor ODS *pre-test* pada setiap kelompok karakteristik tersebut ($p>0.05$). Dengan demikian, sampel penelitian dapat dikatakan homogen dalam keenam karakteristik tersebut.

Skor ODS *pre-test* dan *post-test* pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang bermakna setelah dianalisis dengan uji Wilcoxon ($p=0.18$, $p>0.05$). Uji Wilcoxon dipilih karena distribusi data tidak normal ($p<0.05$) setelah uji normalitas Shapiro-Wilk dilakukan.

Krim yang digunakan pada kelompok kontrol terdiri dari bahan-bahan dasar pelembap yang menjadi plasebo bagi kelompok kontrol. Asam stearat berfungsi sebagai *emulsifier*, setil alkohol berfungsi sebagai emolien dan *emulsifier*, trietanolamin berfungsi untuk menetralkan asam stearat dan memberikan bentuk gel, metilparaben berfungsi sebagai antifungal dan pengawet, dan BHT sebagai antioksidan untuk mencegah oksidasi dari bahan aktif dalam krim.^{14,15} Dalam kelompok kontrol terdapat 1 subjek yang mengalami peningkatan skor ODS

pada pemeriksaan *post-test*, 24 subjek tidak mengalami perubahan kelembapan yang tampak (skor ODS sama antara *pre-test* dan *post-test*), dan 4 lainnya mengalami penurunan skor ODS. Sesuai dengan penelitian Husna (2012)⁸ bahwa krim kontrol atau plasebo hanya meningkatkan sedikit saja kelembapan kulit sehingga pada sebagian besar subjek mungkin tidak terlihat bila diperiksa secara subjektif berdasarkan keadaan klinis kulit. Namun, terdapat satu subjek yang mengalami kenaikan skor ODS yang berarti kulitnya bertambah kering setelah menggunakan krim kontrol. Asam stearat yang merupakan *emulsifier* anionik sebenarnya memiliki potensi untuk menginduksi disrupsi permeabilitas barrier SC dan desikasi namun dapat dicegah dengan menetralkannya dengan bahan lain contohnya trietanolamin.^{14,15} Komposisi atau perbandingan jumlah kedua bahan tersebut mungkin kurang tepat bagi subjek tertentu sehingga menyebabkan kenaikan skor ODS tersebut.

Pada kelompok perlakuan, didapatkan adanya perbedaan bermakna dengan nilai $p < 0.001$ ($p < 0.05$) antara skor ODS *pre-test* dan *post-test*. Analisis dilakukan dengan uji Wilcoxon karena distribusi data tidak normal ($p < 0.05$) setelah diuji dengan uji Shapiro-Wilk. Terdapat pula perbedaan perubahan skor ODS atau tingkat kelembapan kulit yang bermakna ($p = 0.001$, $p < 0.05$) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Analisis dilakukan dengan uji Mann-Whitney. Perbedaan ini menandakan bahwa krim *almond oil* yang digunakan oleh kelompok perlakuan efektif dibandingkan dengan krim plasebo kelompok kontrol.

Krim yang digunakan pada kelompok perlakuan terdiri dari bahan dasar yang sama dengan kelompok kontrol, hanya saja jumlah aquades dikurangi mengikuti dengan jumlah *almond oil* yang ditambahkan yaitu 4%. Maka, perbedaan antara krim kontrol dan krim perlakuan hanya terletak pada ada tidaknya *almond oil* 4% sehingga perbedaan yang bermakna tersebut menandakan efek dari adanya *almond oil* 4% pada krim kelompok perlakuan.

Hauser BM dkk.¹² pada tahun 2012 melakukan penelitian dengan hasil serupa untuk mengetahui penetrasi dan pengaruh *paraffin oil* dan beberapa minyak lainnya termasuk *almond oil* terhadap pengurangan TEWL. Dari penelitiannya, didapatkan bahwa *almond oil* merupakan minyak yang penetrasinya paling dalam yaitu sampai ke lapis ketiga dari SC (menggunakan *laser scanning microscopy*) dan mengurangi TEWL sebesar 9.67% (menggunakan TewameterTM). Kemampuan penetrasi dari *almond oil* memberikan efek emolien yang baik dari *almond oil* dan juga bersifat semi-oklusif.^{11,12}

Penelitian Kapoor dan Saraf juga memperlihatkan hasil serupa, dimana pelembap-pelembap yang menggunakan bahan herbal termasuk *almond oil*, memberikan viskoelastisitas yang lebih baik dan juga efek hidrasi yang lebih baik dibandingkan dengan produk nonherbal.¹⁶ Menurut penelitian Amon dan Erndt, krim pelembap mengandung *almond oil* juga memberikan efek yang sangat baik untuk hidrasi kulit, kelembutan kulit, dan absorpsinya ke dalam kulit.¹⁷

Almond oil yang merupakan minyak nabati mengandung asam lemak tidak jenuh rantai panjang atau *polyunsaturated fatty acids* (PUFAs), seperti asam linoleat, tokoferol, dan phytosterol yang berguna dalam memperbaiki fungsi barier epidermis kulit. Kulit yang kering diketahui memiliki kadar asam linoleat yang berkurang sehingga asam linoleat ini dibutuhkan untuk mengembalikan fungsi barier kulit. Tokoferol dan phytosterol dalam *almond oil* merupakan fraksi yang tidak mudah tersaponifikasi, dimana penggunaan topikal dari fraksi ini pada jaringan ikat kulit akan meningkatkan tonisitas dan fleksibilitas kulit. Karena itulah, *almond oil* baik dalam memberikan efek melembapkan dan sebagai emolien.^{11,18}

Penelitian ini tidaklah lepas dari kekurangan. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini membutuhkan kepatuhan dari subjek penelitian untuk menggunakan krim pelembap dua kali dalam sehari yang sulit untuk dikontrol oleh peneliti. Penelitian ini juga memiliki kekurangan dalam pengambilan data karena data yang diambil bersifat subjektif yaitu menggunakan skoring ODS. Data kelembapan akan lebih baik apabila diukur secara objektif dengan menggunakan *corneometer* yang dapat mengukur TEWL sebelum dan sesudah menggunakan pelembap. Namun, karena keterbatasan peneliti dalam pengadaan alat tersebut membuat penggunaan alat tersebut tidak dilakukan. Keterbatasan waktu penelitian juga menyebabkan peneliti menggunakan *consecutive sampling* yang membuat karakteristik tipe kulit kurang homogen.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Krim *almond oil* 4% efektif dalam meningkatkan kelembapan kulit yang dibuktikan dengan meningkatnya kelembapan kulit setelah menggunakan krim *almond oil* 4% dibandingkan dengan sebelum menggunakan krim. Krim *almond oil* 4% juga memberikan peningkatan kelembapan kulit yang lebih baik secara signifikan dibanding krim plasebo.

Saran

Perlu dilakukan pengukuran dengan cara yang lebih objektif seperti misalnya dengan menggunakan *corneometer* dan dengan jumlah subjek yang lebih banyak sehingga didapatkan data yang lebih akurat pada penelitian selanjutnya. Sampel juga perlu disesuaikan sedemikian rupa sehingga homogenitas tercapai untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Perlu dilakukan juga penelitian lanjutan dengan kadar *almond oil* yang bervariasi agar didapatkan konsentrasi *almond oil* yang optimal untuk krim pelembap.

DAFTAR PUSTAKA

1. Honari G, Maibach HI. Chapter 1. Skin Structure and Function [Internet]. Applied Dermatotoxicology. Elsevier Inc.; 2014. 1-10 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420130-9.00001-3>
2. Sarkany RPE, Johns S. Ultraviolet Radiation and the Skin. 2011;(Roelandts 2007):469–82.
3. Hurlow J, Bliss DZ. Dry Skin in Older Adults. Geriatr Nurs (Minneap) [Internet]. Mosby, Inc.; 2011;32(4):257–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2011.03.003>
4. Katagiri C, Sato J, Nomura J, Denda M. Changes in environmental humidity affect the water-holding property of the stratum corneum and its free amino acid content, and the expression of filaggrin in the epidermis of hairless mice. 2003;1:29–35.
5. Barco D, Giménez-arnau A. Xerosis: a Dysfunction of the Epidermal Barrier. Actas Dermo-Sifiliográficas (English Ed [Internet]. Elsevier; 2008;99(9):671–82. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1578-2190\(08\)70343-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1578-2190(08)70343-3)
6. Baumann L. Understanding and Treating Various Skin Types : The Baumann Skin Type Indicator. 2008;26:359–73.
7. Partogi D. Kulit Kering. Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin FK USU; 2008.
8. Husna N, Purba D, Suryanto. Efek Pelembab Minyak Biji Bunga Matahari Dalam Sediaan Krim Tangan The Moisturizer Effect of Sunflower Seed Oil In Hand Cream Preparation. 2012;1(1):63–9.

9. Lodén M. Effect of moisturizers on epidermal barrier function. Clin Dermatol [Internet]. Elsevier Inc.; 2012;30(3):286–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clindermatol.2011.08.015>
10. Kapoor S, Project MP, Saraf S, Ph MP. Formulation and Evaluation of Moisturizer Containing Herbal Extracts for the Management of Dry Skin. Pharmacogn J [Internet]. Pharmacognosy Network Worldwide [Phcog.Net]; 2010;2(11):409–17. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0975-3575\(10\)80024-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0975-3575(10)80024-0)
11. Ahmad Z. Complementary Therapies in Clinical Practice The uses and properties of almond oil. Complement Ther Clin Pract [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;16(1):10–2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2009.06.015>
12. Hauser BM, Germany JCH. Cosmetic Oils in comparison : penetration and occlusion of paraffin oil and vegetable oils. 2012;
13. Kang BC, Kim YE, Kim YJ, Chang MJ, Choi HD, Li K, et al. Optimizing EEMCO guidance for the assessment of dry skin (xerosis) for pharmacies. 2014;(2):87–91.
14. Ravindra T, R PP, H PP. JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL SCIENCES Formulation and Evaluation of Semisolid preparation (Ointment , Gel & Cream) of Thiocolchicoside Abstract : Introduction : 2011;8(01).
15. Levin J, Miller R. REVIEW] A Guide to the Ingredients and Potential Benefits of Over-The-Counter Cleansers and Moisturizers for Rosacea Patients. 2011;4(8):31–49.
16. Kapoor S, Saraf S. Assessment of Viscoelasticity and Hydration Effect of Herbal Moisturizers Using Bioengineering Techniques. Pharmacogn Mag [Internet]. 2010;6(24):298–304. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2992143/>
17. Amon U, Erndt S. Evaluation of a Moisturizing Cream Containing Sweet Almond Oil and Gyceryl Polymethacrylate in Patients with Chronic Inflammatory Skin Diseases. J allergy clin immunol Vol 119, number 1. 2007;119(1):816.
18. Sweet Almond oil [Internet]. 2006 [cited 2016 June 14]; 3:1–4. Available from: <http://www.centerchem.com/Products/DownloadFile.aspx?FileID=6849>