

EFEKTIVITAS *MACADAMIA OIL* 10% DALAM PELEMBAB PADA KULIT KERING

Ayu Anggraini Kusumaningrum¹, Retno Indar Widayati²¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro²Staf Pengajar Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang. Setiap hari jutaan orang menderita kekeringan kulit, gatal, bersisik dan kemerahan karena berbagai macam penyebab. Kulit kering atau *xerosis cutis* didefinisikan sebagai gambaran hilangnya atau berkurangnya kadar kelembaban stratum corneum. *Xerosis cutis* merupakan kelainan kulit dimana kulit menjadi kasar, bersisik, berkeriput dan kurang elastis dibandingkan kulit normal dan kering pada perabaan. Pelembab secara umum digunakan untuk meringankan kulit kering. Pelembab dapat mengurangi *transepidermal water loss* (TEWL) dengan meningkatkan perbaikan *barrier*, menciptakan *barrier* buatan sementara, dan mengembalikan kelembutan kulit. *Macadamia oil* adalah minyak botani yang tinggi asam lemak tak jenuh tunggal dan cocok dengan komposisi asam lemak pada kulit. Dewasa ini banyak pelembab yang mengandung bahan herbal di dalamnya, *Macadamia oil* dijadikan pilihan karena kandungannya yang baik untuk kesehatan kulit.

Tujuan. Mengetahui efektivitas *Macadamia oil* 10% dalam pelembab pada kulit kering.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre-test post-test control group design* dengan populasi penelitian mahasiswi Universitas Diponegoro. Didapatkan 56 responden yang memenuhi kriteria inklusi dengan rentang usia 18-22 tahun. Data yang didapatkan adalah data primer. Uji analisis yang digunakan adalah uji *Saphiro Wilk*, uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney*.

Hasil. Didapatkan penurunan bermakna skor ODS pada kulit yang menggunakan pelembab dengan *Macadamia oil* 10% setelah intervensi ($p=0,0000$) dan terdapat perbedaan bermakna antara skor ODS setelah pemakaian produk pelembab dengan dan tanpa *Macadamia oil* 10% ($p=0,003$).

Kesimpulan. Terdapat efektivitas *Macadamia oil* 10% dalam pelembab pada kulit mahasiswi Universitas Diponegoro berusia 18-22 tahun yang memiliki jenis kulit kering.

Kata Kunci. Kulit Kering, Pelembab, *Macadamia oil* 10%

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF *MACADAMIA OIL* 10% IN MOISTURIZER ON DRY SKIN

Background. Every day millions of people suffer from dry skin, itchy, scaly and reddish due to various causes. Dry skin or *xerosis cutis* is defined as the loss or reduction in the moisture content of the stratum corneum. *Xerosis cutis* a skin disorder in which the skin becomes rough, scaly, wrinkled and less elastic than normal and dry on palpation. Moisturizer is generally used to relieve dry skin. Moisturizer can reduce the transepidermal water loss

(TEWL) by improving the barrier repair, creating artificial temporary barrier, and restore skin softness. Macadamia oil is a botanical oil that is high in monounsaturated fatty acids and the fatty acid composition matches the natural skin lipid. Nowadays many moisturizers that contain herbal ingredients in it. Macadamia oil can be used as an option because it has good contents for skin health.

Aim. To know the effectiveness of Macadamia oil 10% in moisturizer on dry skin.

Methods. This study was experimental – pre and post control group design and the population of research were students of Diponegoro University. We obtained 56 respondents that included in inclusion criteria and in age range of 18-22 years. The data we obtained was primary data. Analysis test that used were Shapiro Wilk test, Wilcoxon test and Mann-Whitney test.

Results. ODS scores obtained significant reduction in skin that was using a moisturizer with Macadamia oil 10% after the intervention ($p = 0.0000$) and there was a significant difference between the ODS scores after the use of moisturizing products with and without Macadamia oil 10%.

Conclusion. There were effectiveness in moisturizing product with Macadamia oil 10% on 18-22 years old Diponegoro University female student's skin who have dry skin types.

Keywords. Dry skin, moisturizer, Macadamia oil 10%

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta merupakan cerminan kesehatan. Kulit terletak paling luar dan membatasi dengan lingkungan hidup manusia.¹ Kulit adalah organ kompleks yang terlibat dalam termoregulasi, pertukaran gas, perlindungan terhadap patogen, dan memiliki fungsi *barrier* untuk mempertahankan hidrasi.² Terdapat tiga lapisan struktur kulit yaitu epidermis, dermis dan subkutis. Rambut, kuku, kelenjar sebacea, kelenjar keringat dan apokrin dianggap sebagai derivat dari kulit. Kulit adalah organ dinamis yang secara konstan berubah, sel pada lapisan luar berganti secara terus menerus dan digantikan oleh sel-sel dari dalam yang naik ke permukaan. Meskipun secara struktural konsisten di seluruh tubuh, kulit bervariasi dalam ketebalan sesuai dengan anatomi dan usia individu.³ Kulit mempunyai peranan yang sangat penting selain fungsi utama dalam menjamin kelangsungan hidup, yaitu mempunyai arti lain dalam estetika, ras, dan indikator sistemik.¹ Profil dan fungsi kulit yang normal menunjukkan kadar air pada stratum korneum harus lebih besar dari 10 %. Kadar air dapat berkurang melalui proses evaporasi ke lingkungan dengan kondisi kelembaban udara yang rendah dan harus digantikan kembali oleh air dari lapisan dibawahnya.⁴

Setiap hari jutaan orang menderita kekeringan kulit, gatal, bersisik dan kemerahan karena berbagai macam penyebab. Penyebab paling umum dari kulit kering adalah paparan surfaktan atau pelarut, baik sebagai bagian dari kebersihan sehari-hari yang dilakukan secara agresif, terlalu sering mencuci tangan, paparan zat-zat pencuci dan berbagai aktivitas pekerjaan.⁵ Kulit kering atau *xerosis cutis* didefinisikan sebagai gambaran hilangnya atau berkurangnya kadar kelembaban stratum corneum.⁶ *Xerosis cutis* merupakan kelainan kulit dimana kulit menjadi kasar, bersisik, berkeriput dan kurang elastis dibandingkan kulit normal dan kering pada perabaan.⁷ Prevalensi *xerosis* di Indonesia adalah 50 %- 80 %. Sedangkan pada beberapa negara lain seperti Brazil, Australia, Turki, dan lain lain adalah 35 % - 70%.^{8,9} Pada kulit sebenarnya tersedia faktor perlindungan alami yaitu *Natural Moisturizing Factor* (NMF). Namun dalam kondisi tertentu faktor perlindungan kulit alamiah kurang mencukupi sehingga diperlukan perlindungan tambahan yaitu dengan pemberian pelembab.¹⁰

Pelembab secara umum digunakan untuk meringankan kulit kering. Pelembab dapat mengurangi *transepidermal water loss* (TEWL) dengan meningkatkan perbaikan *barrier*, menciptakan *barrier* buatan sementara, dan mengembalikan kelembutan kulit.⁵ Secara ilmiah, perawatan dengan pelembab melibatkan empat proses yaitu perbaikan *barrier* kulit, meningkatkan kadar air, mengurangi *transepidermal water loss*, dan memulihkan fungsi *lipid's water barrier*.^{11,12} Komponen dasar pelembab terdiri dari oklusif, humektan dan emolien. Oklusif merupakan substansi yang berguna untuk melapisi stratum korneum serta mengurangi *Transepidermal water loss* (TEWL), humektan berguna untuk proses hidrasi kulit, dan emolien merupakan substansi yang ditambahkan untuk membuat kulit menjadi halus dan lembut. Apabila diberikan dalam jumlah yang efektif, emolien dapat juga berfungsi sebagai oklusif. Komponen lainnya adalah antioksidan, vitamin, asam lemak esensial, asam lipoat, asam linoleat dan ekstrak herbal.^{13,14}

Macadamia oil atau minyak *Macadamia* adalah minyak botani yang unik karena tinggi asam palmitoleat, asam lemak tak jenuh tunggal dan cocok dengan komposisi asam lemak pada kulit. Asam palmitoleat ditemukan dalam sebum manusia, tetapi menurun drastis pada usia dewasa. *Macadamia oil* dapat dengan mudah diaplikasikan dan tidak lengket.

Minyak nabati ini dapat berpenetrasi dalam kulit karena komponen di dalamnya sangat mirip dengan minyak alami kulit serta berfungsi untuk mempertahankan kelembaban dan menutrisi kulit. *Macadamia oil* sangat tinggi akan antioksidan alami, *alpha tocopherol* (vitamin E) dalam minyak berasal dari kulit kacang *Macadamia*. *Macadamia oil* juga mengandung banyak asam oleat yang sangat bagus untuk melembutkan kulit, meregenerasi sel kulit, melembabkan kulit, dan merupakan anti-inflamasi alami. Kandungan asam linoleat membantu mengembalikan fungsi *barrier* kulit dan mengurangi *transepidermal water loss* (TEWL). Pitosterol juga ditemukan dalam jumlah efektif dimana sebagian besar terdiri dari B-sitosterol, campesterol dan stigmasterol. Pitosterol ini memiliki fungsi yang mirip seperti kortison yaitu dapat mengurangi rasa gatal, kemerahan, dan meredakan kulit yang teriritasi. *Macadamia oil* juga mengandung squalene yang memberi manfaat dalam regenerasi sel dan bermanfaat sebagai antioksidan dengan melindungi kulit dari *UV-induced lipid peroxidation*.^{15,16}

Dewasa ini banyak pelembab yang mengandung bahan herbal di dalamnya. *Macadamia oil* bisa dijadikan pilihan karena kandungannya yang baik untuk kesehatan kulit. Dalam hal ini peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas *Macadamia oil* dalam pelembab pada kulit kering.

METODE

Penelitian eksperimental dengan rancangan *pre-test post-test control group design* menggunakan data primer pada mahasiswi Universitas Diponegoro Semarang. Kriteria inklusi penelitian ini adalah wanita berusia 18-22 tahun, bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani *informed consent*, hasil *patch test* negatif. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah memiliki penyakit kulit atau luka yang luas, sedang menjalani terapi penyakit kulit maupun penyakit sistemik yang bermanifestasi pada kulit.

Sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan rumus besar sampel diperoleh jumlah sampel pada masing-masing kelompok adalah 28 orang.

Variabel bebas penelitian ini adalah pelembab dengan dan tanpa *Macadamia oil*. Variabel terikat penelitian ini adalah perubahan derajat kekeringan kulit.

Pada masing-masing kelompok dilakukan *patch test* sebagai uji keamanan produk untuk menilai adanya atau tidaknya reaksi alergi pada kulit responden terhadap produk penelitian. Jika hasil *patch test* negatif, maka pemakaian pelembab dilakukan secara rutin dua kali sehari selama dua puluh delapan hari berturut-turut. Dilakukan penilaian tingkat kekeringan kulit pada tangan responden sebelum dioleskan produk penelitian (H0) dan setelah dioleskan produk penelitian selama 28 hari (H28). Penilaian tingkat kekeringan kulit dengan menggunakan parameter *Overall Dry Skin Score* (ODS). Dari hasil penilaian dilakukan pengolahan dan analisis data.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Pengambilan data penelitian telah dilakukan pada bulan Mei hingga Juni 2016 di Universitas Diponegoro Semarang. Jumlah sampel penelitian yang digunakan adalah sebanyak 56 sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

| No | Karakteristik subjek | Kontrol | | Perlakuan | |
|----|------------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|
| | | Frekuensi | Persentase (%) | Frekuensi | Persentase (%) |
| 1 | Tipe kulit | | | | |
| | Normal | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kering | 28 | 100 | 28 | 100 |
| | Berminyak | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Riwayat alergi kulit | | | | |
| | Ya | 6 | 21,4 | 12 | 42,9 |
| | Tidak | 22 | 78,6 | 16 | 57,1 |
| 3 | Riwayat penyakit kulit | | | | |
| | Ya | 7 | 25 | 8 | 28,6 |
| | Tidak | 21 | 75 | 20 | 71,4 |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|----|------|----|------|
| 4 | Penggunaan produk pelembab sebelumnya | | | | |
| | Ya | 21 | 75 | 24 | 85,7 |
| | Tidak | 7 | 21 | 4 | 14,3 |
| 5 | Durasi pemakaian | | | | |
| | 3-6 jam | 2 | 7,1 | 0 | 0 |
| | 6-9 jam | 21 | 75 | 10 | 35,7 |
| | 9-12 jam | 2 | 7,1 | 3 | 10,7 |
| | > 12 jam | 3 | 10,7 | 15 | 53,6 |

Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian

| Variabel | Kelompok | n | Rerata±SD | Min-Maks |
|------------------------------|-----------|----|-------------|----------|
| Umur (tahun) | Kontrol | 28 | 20,68±0,723 | 19-22 |
| | Perlakuan | 28 | 20,36±0,826 | 19-21 |
| Frekuensi mandi dalam sehari | Kontrol | 28 | 2±0,272 | 1-3 |
| | Perlakuan | 28 | 2±0,385 | 1-3 |

Dari tabel 1 diketahui bahwa dari 56 responden, terdapat 56 orang (100%) yang memiliki tipe kulit kering, pada kelompok kontrol yang memiliki riwayat alergi kulit sebanyak 6 orang (21,4%) dan yang tidak memiliki riwayat alergi kulit sebanyak 22 orang (78,6), sedangkan pada kelompok perlakuan yang memiliki riwayat alergi kulit sebanyak 12 orang (42,9%) dan yang tidak memiliki riwayat alergi kulit sebanyak 16 orang (57,1%). Kemudian pada kelompok kontrol yang memiliki riwayat penyakit kulit sebanyak 7 orang (25%) dan yang tidak memiliki riwayat penyakit kulit sebanyak 21 orang (75%), sedangkan pada kelompok perlakuan yang memiliki riwayat penyakit kulit sebanyak 8 orang (28,6%) dan yang tidak memiliki riwayat penyakit kulit sebanyak 20 orang (71,4). Sejumlah 21 orang (75%) pada kelompok kontrol menggunakan produk pelembab sebelumnya sedangkan 7 orang (25%) tidak menggunakan produk pelembab sebelumnya. 24 orang (85,7%) pada kelompok perlakuan menggunakan produk pelembab sebelumnya sedangkan 4 orang (14,3%)

tidak menggunakan produk pelembab sebelumnya. Seluruh responden terpapar pendingin ruangan dengan durasi yang berbeda-beda. Sebanyak 2 orang (7,1%) terpapar pendingin ruangan selama 3-6 jam, 21 orang (75%) selama 6-9 jam, 2 orang (7,1%) selama 9-12 jam dan 3 orang (10,7%) selama lebih dari 12 jam pada kelompok kontrol. Sedangkan pada kelompok perlakuan sebanyak 10 orang (35,7%) terpapar pendingin ruangan selama 6-9 jam, 3 orang (10,7%) selama 9-12 jam dan 15 orang (53,6%) selama lebih dari 12 jam.

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa rerata usia pada kelompok kontrol adalah $20,68 \pm 0,723$ tahun sedangkan pada kelompok perlakuan adalah $20,36 \pm 0,826$. Frekuensi mandi dalam sehari pada kelompok kontrol adalah $2,00 \pm 0,272$ kali sedangkan pada kelompok perlakuan adalah $2,00 \pm 0,385$ kali.

Subjek penelitian tidak ada yang sedang mengalami penyakit kulit atau luka yang luas maupun sedang menjalani terapi penyakit kulit maupun penyakit sistemik yang bermanifestasi pada kulit.

Analisis Skor ODS pre dan Skor ODS post pada Setiap Kelompok

Tabel 3. Uji Normalitas Data

| Kelompok | N | Skor ODS | | p* |
|-----------|----|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|
| | | Pre Rerata \pm SD (min-maks) | Post Rerata \pm SD (min-maks) | |
| Perlakuan | 28 | 2,64 \pm 0,488 (2-3) | 0,14 \pm 0,356 (0-1) | 0,000* |
| Kontrol | 28 | 1,57 \pm 0,742 (1-3) | 0,68 \pm 0,772 (0-2) | 0,000* |

*Uji *Saphiro-Wilk*

Dari hasil Uji *Saphiro-Wilk* tabel 3 menunjukkan bahwa skor ODS pre dan skor ODS post pada kelompok kontrol maupun perlakuan memiliki distribusi data yang tidak normal. Maka uji *Wilcoxon* dipilih untuk mengetahui perbandingan derajat kulit kering sebelum dan sesudah perlakuan serta uji *Mann-Whitney* dipilih untuk mengetahui perbandingan derajat kulit kering antara subjek dengan pelembab perlakuan dan pelembab kontrol.

Perubahan Skor ODS pada Kelompok Perlakuan

Tabel 4. Hasil Skor ODS pre dan post pemakaian pelembab pada kelompok perlakuan

| Variabel | n | Skor ODS | | p* |
|-----------|----|-------------------------|-------------------------|--------|
| | | Pre | Post | |
| | | Median±SD (min-maks) | Median±SD (min-maks) | |
| Perlakuan | 28 | 3±0,488 (2-3) | 0±0,356 (0-1) | 0,000* |

*Wilcoxon Signed Rank Test

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan dimana terdapat tambahan *Macadamia oil* 10% dalam formulasi pelembab, skor ODS sebelum penggunaan produk adalah $3 \pm 0,488$ sedangkan skor ODS yang didapatkan setelah penggunaan produk adalah $0 \pm 0,356$. Melalui uji *Wilcoxon* nilai yang didapatkan adalah $p=0,000$ dimana $p<0,05$ berarti terdapat penurunan bermakna skor ODS sebelum (H_0) penggunaan pelembab dan setelah (H_2) penggunaan pelembab yang mengandung *Macadamia oil* 10%.

Perbandingan Skor ODS setelah Penggunaan Pelembab antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Tabel 5. Perbandingan Skor ODS post kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

| Variabel | Kelompok | | P |
|---------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | Kontrol | Perlakuan | |
| | Median±SD (min-maks) | Median±SD (min-maks) | |
| Skor ODS Post | 0,5±0,772 (0-2) | 0±0,356 (0-1) | 0,003** |

**Mann-Whitney Test

Setelah 28 hari penggunaan produk pelembab secara teratur dimana kelompok perlakuan menggunakan pelembab dengan tambahan *Macadamia oil* 10% dan kelompok kontrol menggunakan pelembab tanpa tambahan apapun skor ODS yang didapatkan pada kelompok perlakuan adalah $0 \pm 0,356$ dan skor ODS pada kelompok kontrol adalah $0,5 \pm$

0,772. Dari uji *Mann-Whitney* didapatkan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan bermakna.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Macadamia oil* 10% dalam formulasi pelembab efektif pada kulit kering.

Saran

Bagi peneliti dapat dilakukan penelitian serupa menggunakan *Macadamia oil* dengan alat pengukuran kelembaban kulit (korneometer) agar hasil lebih akurat dan memperbanyak jumlah responden. Pengembangan penelitian yang serupa dimasa mendatang berdasarkan kelemahan dan keterbatasan penelitian. Bagi masyarakat *Macadamia oil* dapat menjadi salah satu alternatif dalam penanganan kulit kering.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wasiatmadja SM. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. 6th ed. Djuanda A, editor. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2010. 3-8 p.
2. Clins J. *Aesthet Dermatology*. 2014;7(6):25–32.
3. Zaidi Z, Lanigan S. Skin: structure and function. *Dermatology Clin Pract* [Internet]. 2010;1–15. Available from: <http://www.springerlink.com/index/H47J375007Q10H17.pdf>
4. Draelos Z. New treatments for restoring impaired epidermal barrier permeability: skin barrier repair creams. *Libgen* [Internet]. 2011;30(3):345–8. Available from: <http://libgen.org/scimag/get.php?doi=10.1016%2Fj.clindermatol>
5. Simion FA, Abrutyn ES, Draelos ZD. Ability of moisturizers to reduce dry skin and irritation and to prevent their return. *J Cosmet Sci* [Internet]. 2005;56(6):427–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16538297>
6. Van Scott EJ D. Xerosis (Dry Skin, Xeroderma). In: Rook A, editor. *Practical Management of Dermatologist Patient*. Philadelphia: JB Lippincott co; 1986. p. 224.
7. Demis DJ. Dry Skin. In: *Clinical Dermatology*. 14th ed. Philadelphia: Harper&Row; 1987. p. 1–3.

8. Paul C, Maumus-Robert S, Mazereeuw-Hautier J, Guyen C, Saudez X SA. Prevalence and risk factors for xerosis in the elderly: a cross-sectional epidemiological study in primary care. *JAAD* [Internet]. 2011 [cited 2016 Feb 4];5(3):223–60. Available from: [http://www.jaad.org/article/S0190-9622\(02\)61509-9/fulltext](http://www.jaad.org/article/S0190-9622(02)61509-9/fulltext)
9. R. Eroschenko V. *Atlas Histologi di Fiore dengan Korelasi Fungsional*. 7th ed. 2003. 361 p.
10. Wasiatmadja S. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia Press; 1997. 62-63, 111 p.
11. Klein K. Humectants: more than meets the eye (or skin). *Cosmetics & Toiletries*. 2005;30.
12. Lynde C. Moisturizers: what they are and how they work. *Skin Therapy Letters*. 2001;3.
13. Baumann L. Moisturizing Agents. In: *Cosmetic Dermatology Principles and Practice*. New York: Mc Graw Hill; 2002. p. 93–7.
14. Marie L. Moisturizers. In: *Cosmeceuticals drugs vs cosmetic*. New York: Mercel Dekker, Inc.; 2000. p. 73–5.
15. Wall MM. Functional lipid characteristics , oxidative stability , and antioxidant activity of macadamia nut (*Macadamia integrifolia*) cultivars. *Food Chem* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;121(4):1103–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.01.057>
16. Barratt W, Kenya E. *The Magic of Macadamia Integrifolia Seed Oil*. Jindilli, Inc [Internet]. Oakbrook Terrace; 2010;60. Available from: <https://www.treatt.com/images/News/technical/Macadamia.pdf>

