

Effect of Variations in Cetyl Alcohol and Cera Alba on the Physical Properties of Virgin Coconut Oil Lotion

Pengaruh Variasi Setil Alkohol dan Cera Alba terhadap Sifat Fisik Lotion Virgin Coconut Oil

Fitri Wahyuni, Wida Ningsih, Yahdian Rasyadi*

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Baiturrahmah Padang, Indonesia

ABSTRACT

One of the cosmetics that is widely used topically is lotion, which consists of two phases that do not mix, and can be stabilized using an emulsifying agent. Cetyl alcohol and cera alba have properties as softeners, emulsifiers and absorb water which were chosen as emulsifying agents because they can improve the texture of the preparation. The aim of this research was to see the effect of varying concentrations of cetyl alcohol and cera alba as emulsifying agents in VCO lotion preparations. The research design in this study was pre-experimental with the lotion formula divided into 4 sample groups with different concentrations of cetyl alcohol and cera alba. Physical property tests carried out include organoleptic tests, pH tests, homogeneity tests, spreadability tests and lotion type. pH test results of the preparation show a pH value of around 7.28 – 7.96 which meets the pH requirements of 4 – 8. The spreadability test results show a value of 5.1 – 6.5 cm which meets the requirements of 5 – 7 cm. The results showed that variations in the concentration of cetyl alcohol and cera alba did not show differences in organoleptic, homogeneity, pH, spreadability and type of lotion for all formulas. It can be concluded that in making VCO lotion with varying concentrations of cetyl alcohol and cera alba it does not affect the physical properties of the lotion

Keywords: Cetyl alcohol, cera alba, lotion, VCO

ABSTRAK

Salah satu kosmetik yang banyak digunakan untuk topikal adalah lotion, yang terdiri dari dua fase yang tidak bercampur, dan dapat distabilkan menggunakan *emulsifying agent*. Setil alkohol dan cera alba memiliki sifat sebagai pelembut, pengemulsi dan menyerap air yang dipilih sebagai *emulsifying agent* karena dapat memperbaiki tekstur sediaan. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi setil alkohol dan cera alba sebagai agen pengemulsi pada sediaan lotion VCO. Rancangan penelitian pada penelitian ini adalah pre-experimental dengan formula lotion yang dibagi menjadi 4 kelompok sampel dengan konsentrasi setil alkohol dan cera alba yang berbeda. Pengujian sifat fisik dilakukan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar dan tipe lotion. Hasil uji pH sediaan menunjukkan nilai pH sekitar 7,28 – 7,96 dimana memenuhi persyaratan pH yaitu 4 – 8. Hasil uji sebar menunjukkan nilai 5,1 – 6,5 cm dimana memenuhi persyaratan 5 – 7 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi setil alkohol dan cera alba tidak menunjukkan perbedaan dari organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan tipe lotion semua formula. Dapat disimpulkan bahwa pada pembuatan lotion VCO dengan variasi konsentrasi setil alkohol dan cera alba tidak mempengaruhi sifat fisik lotion.

Kata kunci: Setil alkohol, sera alba, lotion, vco

Pendahuluan

Kulit menjadi kasar, kusam, kering, dan rusak disebabkan berbagai kegiatan sehari-hari. Kulit rentan terpapar radikal bebas, yang mampu mengikat serta merusak sel, sehingga menyebabkan penuaan dini. Kulit yang rusak akan mengganggu kesehatan dan penampilan individu (Yuniarsih *et al.* 2023).

VCO mengandung asam lemak jenuh jenuh dari 90 hingga 95 persen termasuk palmitat, asam kaprilik, asam kaprik, asam laurat, dan asam miristik. Masyarakat di iklim tropis telah menggunakan VCO

*Corresponding Author: **Yahdian Rasyadi**

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Baiturrahmah

Email: yahdian_rasyadi@fk.unbrah.ac.id

sebagai pelembab selama berabad-abad. Minyak kelapa tidak membutuhkan banyak bahan bakar, mudah didapat, dan mudah diolah (Aini *et al.* 2021).

Sejalan perkembangan sediaan kosmetik, banyak kosmetika kulit yang membersihkan, melindungi, dan memperbaiki penampilan muncul. Salah satu kosmetik yang banyak digunakan untuk topikal adalah lotion, yang terdiri dari dua fase yang tidak bercampur, dan dapat distabilkan menggunakan emulsifying agent. Lotion dapat digunakan untuk merawat tubuh dan melindungi kulit dari kerusakan (Sumiati *et al.* 2019; Irmayanti *et al.* 2021)

Pertimbangan penggunaan bahan yang menjadi basis pada pembuatan lotion, seperti emulsifying agent sangat penting, karena bahan ini dapat mempengaruhi sifat fisik lotion. Setil alkohol dan cera alba dipilih sebagai emulsifier karena sifatnya yang melembutkan, pengemulsi, dan menyerap air. Hal ini dapat meningkatkan tekstur dan stabilitas konsistensi (Rowe *et al.* 2009). Variasi setil alkohol dapat meningkatkan stabilitas konsistensi dan memperbaiki tekstur lotion (Nurmalasari *et al.* 2024), dan variasi cera alba mempengaruhi kepadatan suatu sediaan, semakin tinggi konsentrasi cera alba semakin padat konsistensi sediaan (Rahmawati *et al.* 2023). Penelitian ini bertujuan memformulasi lotion VCO dengan variasi konsentrasi setil alcohol dan cera alba serta untuk melihat mutu fisiknya.

Bahan dan Metode

Alat

Timbangan analitik, lumpang dan alu, cawan penguap, sudip, penjepit kayu, batang pengaduk, pH meter, gelas ukur, labu ukur, objek gelas dan mikroskop.

Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan berikut: VCO, setil alkohol, cera alba, asam stearat, TEA, gliserin, Nipagin dan aquadest.

Formulasi Lotion

Fase minyak seperti VCO, cera alba, asam stearate, setil alkohol, dan bahan-bahan fase air seperti TEA, gliserin, nipagin, aquadest masing-masingnya disiapkan dan dipanaskan sampai 70°C secara terpisah. Setelah kedua fase mencair, fase minyak dan fase air dimasukkan ke dalam lumpang panas secara bertahap sambil digerus hingga homogen. Sediaan lotion yang telah dimasukkan ke dalam wadah dievaluasi untuk melihat mutu dari lotion VCO yang dihasilkan (Rasyadi 2021). **Tabel 1** menunjukkan komposisi lotion VCO.

Tabel 1. Formula lotion VCO

Bahan	F1	F2	F3	F4
VCO	5 %	5 %	5 %	5 %
Setil Alkohol	4 %	6 %	7 %	8 %
Cera Alba	10 %	8 %	7 %	6 %
Asam Stearat	15 %	15 %	15 %	15 %
Trietanolamin	2 %	2 %	2 %	2 %
Gliserin	20 %	20 %	20 %	20 %
Nipagin	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Akuades	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%

Pemeriksaan Organoleptis Sediaan Lotion VCO

Sediaan lotion VCO yang telah dibuat diamati organoleptisnya meliputi bau, warna, dan bentuk (Rasyadi *et al.* 2023a).

Pemeriksaan Homogenitas

Homogenitas setiap formula diamati dengan mengambil satu gram lotion dan kemudian menempelkannya secara merata pada objek kaca. Sebaran lotion harus menunjukkan susunan merata dan tidak ada butiran padat yang terlihat di objek kaca (Wahyuni *et al.* 2024).

Pemeriksaan pH

Untuk melakukan uji pH, pH meter yang sudah di kalibrasi digunakan untuk larutan penyangga dengan pH 4 dan 7. Sebelum digunakan, elektroda dikeringkan dengan kertas tisu dan dicuci menggunakan aquadest. Untuk melakukan pengujian pH, satu gram sediaan lotion diencerkan dengan sepuluh mililiter aquadest (Rasyadi 2023).

Pemeriksaan Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan cara 0,5 g sediaan lotion VCO diletakkan di tengah kaca dan ditutup dengan kaca lain yang telah ditimbang. Kemudian, beban seberat 50 g ditambahkan ke sediaan.. Diamkan selama satu menit, lalu diameter penyebarannya dicatat (Rasyadi *et al.* 2021a).

Tipe Emulsi

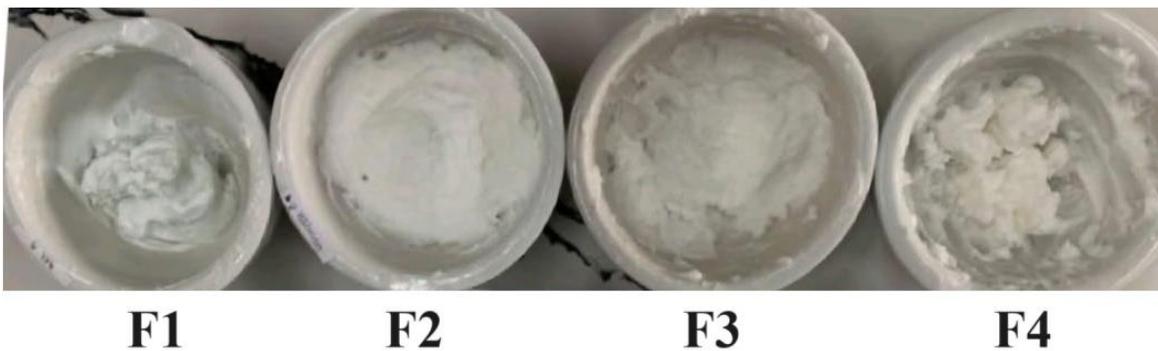
Metode pewarnaan digunakan untuk menguji tipe emulsi. Mengambil lotion dan meletakkannya pada objek kaca, kemudian menambahkan tetes metilen biru dan melihatnya dibawah mikroskop. Sediaan bertipe minyak dalam air (M/A) berwarna biru ketika fase eksternal berwarna biru, dan sebaliknya ketika fase eksternal berwarna biru (Rasyadi *et al.* 2020).

Hasil dan Pembahasan

Lotion yang diformulasi dengan berbagai konsentrasi setil alkohol dan cera alba dilakukan karakteristik guna mendapatkan formula yang terbaik. Organoleptis lotion VCO yang telah dibuat diamati warna, bentuk, bau dilakukan secara visual (Rasyadi et al. 2023b). Selama empat minggu, pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa keempat formula tidak berubah bau, warna, dan bentuk. Untuk mencapai hasil yang baik, penting menyimpan lotion di dalam wadah yang terlindung dari cahaya serta tertutup rapat. Hasil ini memperlihatkan bahwa sediaan lotion yang diformulasi stabil baik selama penyimpanan. Dari keempat formula lotion yang dibuat didapat bahwa lotion VCO berbentuk semisolid dengan kekentalan yang meningkat seiring peningkatan konsentrasi setil alkohol. Semua formula berwarna putih dan berbau khas. Hasil uji organoleptis lotion VCO dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil pengamatan organoleptis lotion VCO selama empat minggu

Formula	Minggu	Bentuk	Bau	Warna
F1	0	Kental	Khas	Putih
	4	Kental	Khas	Putih
F2	0	Kental	Khas	Putih
	4	Kental	Khas	Putih
F3	0	Kental	Khas	Putih
	4	Kental	Khas	Putih
F4	0	Padat Kental	Khas	Putih
	4	Padat Kental	Khas	Putih



Gambar 1. Penampakan organoleptis formula lotion

Agregasi partikel, distribusi fase terdispersi yang merata, dan tidak adanya partikel kasar adalah faktor yang mempengaruhi homogenitas. Homogenitas diamati dengan tujuan agar dapat diketahui ketercampuran formula lotion secara homogen atau tidak, sehingga zat aktif yang terdapat pada sediaan lotion tersebar merata dan memiliki efek terapi yang sama dan maksimal. Hasil uji homogenitas membuktikan lotion VCO homogen selama penyimpanan yang ditandai dengan tidak adanya partikel kasar pada kaca dan permukaannya halus. Formulasi sediaan lotion VCO tercampur dengan baik sehingga didapat sediaan lotion yang homogen. Untuk mencegah terjadinya iritasi pada permukaan kulit saat penggunaan, sediaan lotion harus homogen dan terdistribusi merata. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas sediaan yang baik karena hal ini menunjukkan bahwa bahan obat terdispersi secara merata pada bahan dasar, sehingga dalam setiap bagian sediaan mengandung bahan obat dalam jumlah yang sama. Hasil pengamatan homogenitas lotion VCO dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas lotion VCO

Formula	Minggu	Homogenitas
F1	0	Homogen
	4	Homogen
F2	0	Homogen
	4	Homogen
F3	0	Homogen
	4	Homogen
F4	0	Homogen
	4	Homogen

Guna mengetahui keamanan sediaan ketika digunakan pada kulit agar tidak menimbulkan iritasi perlu dilakukan pengujian pH sediaan (Rasyadi *et al.* 2019). Keempat formula memperoleh nilai pH yang memenuhi persyaratan nilai pH (pH 4-8) yang aman dengan sedikit perbedaan yang tidak terlalu berarti (Tranggono and Latifah 2018). Nilai pH lotion berbeda-beda karena beberapa emulgator ditambahkan. Sediaan topikal dengan pH sangat asam berpotensi menimbulkan iritasi, sedangkan dengan pH sangat basa berpotensi menimbulkan kulit bersisik dan kering (Rasyadi *et al.* 2021b). Jika pH sediaan berada di luar interval penerimaan pH kulit dikhawatirkan akan menyebabkan kulit bersisik atau bahkan terjadi iritasi dan dapat menyebabkan kulit terasa licin, kering dan dapat mempengaruhi elastisitas kulit. Hasil pengamatan pH lotion VCO ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Pengamatan pH lotion VCO

Formula	Minggu	pH
F1	0	7,54
	4	7,46
F2	0	7,61
	4	7,91
F3	0	7,28
	4	7,80
F4	0	7,44
	4	7,96

Pengujian daya sebar dilakukan agar dapat diketahui seberapa baik sediaan menyebar pada kulit. Lotion diharapkan mampu menyebar dengan mudah saat digunakan (Arifin et al. 2023). Hasil daya sebar lotion VCO menunjukkan bahwa lotion yang dibuat dari keempat formula memiliki kemampuan menyebar sekitar 5-7 cm, sehingga memenuhi persyaratan (Rasyadi et al. 2021a). Obat cepat diserap ke kulit karena daya sebar yang baik. Konsentrasi emulgator yang digunakan dalam setiap formula adalah komponen yang memengaruhi diameter daya sebar sediaan. Hal ini karena fakta bahwa lotion dengan konsistensi yang lebih kecil serta waktu lekat yang lebih pendek dapat membuatnya lebih gampang tersebar (Rasyadi et al. 2020). Faktor yang mempengaruhi diameter daya sebar suatu sediaan adalah konsentrasi setil alkohol dan sera alba. Semakin meningkat konsentrasi setil alkohol dan menurunnya konsentrasi sera alba akan menurunkan diameter daya sebar, hal ini sejalan dengan kekentalan sediaan. **Tabel 5** memperlihatkan hasil daya sebar dari lotion VCO.

Tabel 5. Hasil pengujian daya sebar lotion VCO

Formula	Rata-rata
F1	6,5 cm
F2	6,3 cm
F3	5,9 cm
F4	5,1 cm

Lotion yang dihasilkan memiliki tipe minyak dalam air (M/A). Tipe lotion VCO dari semua formula ditampilkan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Hasil Uji Tipe Emulsi Formula Lotion VCO

Formula	Tipe Emulsi Lotion
F1	M/A
F2	M/A
F3	M/A
F4	M/A

Fase terdispersi tersebar merata atau homogen ke dalam medium pendispersi membuktikan bahwa lotion VCO yang dibuat tipe M/A. Keuntungan emulsi M/A termasuk tidak terasa lengket saat digunakan, mudah menyebar, dan mudah dibilas dengan air.

Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa pada pembuatan lotion VCO dengan variasi konsentrasi setil alkohol dan cera alba tidak mempengaruhi sifat fisik organoleptis warna dan bau serta tidak berpengaruh terhadap pH, daya sebar dan homogenitas, namun berpengaruh terhadap sifat fisik organoleptis (tekstur) dimana kekentalan meningkat seiring peningkatan konsentrasi setil alkohol dan berkurangnya konsentrasi cera alba.

Referensi

- Aini, N.S., Isnawati and Muhaimin, F.I. 2021. Potensi Vco Sebagai Anti-Aging Ditinjau Dari Aspek Morfologi, Fisiologi, dan Seluler: Article Review. *Jurnal Kesehatan Madani Medika* 12(2), pp. 205–209.
- Arifin, A., Ida, N. and Rosmiyanti, R. 2023. Formulasi Dan Uji Iritasi Sediaan Lulur Krim Cangkang Sotong (Sepia sp.) Terhadap Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 5(1), pp. 68–83. doi: 10.33759/jrki.v5i1.359.
- Irmayanti, M., Rosalinda, S. and Widyasanti, A. 2021. Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. *Jurnal Teknotan* 15(1), p. 47. doi: 10.24198/jt.vol15n1.8.
- Nurmalasari, D.R., Mardani, A.E.D. and Eryani, M.C. 2024. Pengaruh Variasi Konsentrasi Setil Alkohol Sebagai Emulsifying Agent Pada Sediaan Lotion Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f). *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan* 12(2), pp. 229–238. doi: 10.48191/medfarm.v12i2.192.
- Rahmawati, E., Habibatur Rohmah, Fransisca Dita Mayangsari and Primanitha Ria Utami. 2023. Pengaruh Konsentrasi Cera Alba Terhadap Karakteristik Fisik Dan Tingkat Kesukaan Produk Balsam Stik Aromaterapi. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 8(1), pp. 135–142. doi: 10.37874/ms.v8i1.523.
- Rasyadi, Y. 2021. Formulasi Dan Uji Stabilitas Handbody Lotion Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.). *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi* 11(1), p. 15. doi: 10.30591/pjif.v11i1.2958.
- Rasyadi, Y. 2023. Formulasi Dan Karakterisasi Body Butter Ekstrak Etanol Daun Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Dengan Cocoa, Shea, Dan Coconut Butter. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi* 12(2), p. 178. doi: 10.30591/pjif.v12i2.5102.
- Rasyadi, Y., Agustin, D. dan Gunawan, O. 2023a. Formulasi Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Dan Evaluasi Fisiknya. *Jurnal Buana Farma* 3(4), pp. 111–120. doi: 10.36805/jbf.v3i4.891.
- Rasyadi, Y., Rahim, F. dan Handayani, N.F. 2020. Formulasi Krim Dari Mikrokapsul Papain.
- Rasyadi, Y., Rahmi, M. dan Indarti, S.M. 2021. Formulasi Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etil Asetat Daun Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*.
- Rasyadi, Y., Sartika, D. dan Fitri, N.D. 2023b. Formulasi Sediaan Gel Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Dengan Berbagai Gelling Agent. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 6(1), pp. 144–156. doi: 10.36387/jifi.v6i1.1373.
- Rasyadi, Y., Yenti, R. dan Jasril, A.P. 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)* 16(2), p. 188. doi: 10.30595/pharmacy.v16i2.5675.
- Rasyadi, Y., Zaunit, M.M. dan Safitri, R. 2021b. Formulasi dan Karakterisasi Spray Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etil Asetat Daun Kunyit (*Curcuma domestica* Val). *Jurnal Farmasi Higea* 13(2), p. 99. doi: 10.52689/higea.v13i2.374.

- Rowe, R.C., Sheskey, P. dan Quinn, M.E. 2009. *Handbook of pharmaceutical Exipients, 6th edition*. London: Pharmaceutical Press.
- Sumiati, T., Effendy, F., Riani. 2019. Formulasi Losion Ekstrak Herba Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Urban) Dan Uji Mutu Serta Stabilitasnya.
- Tranggono, R.I. dan Latifah, F. 2018. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik edisi kedua*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wahyuni, F., Rasyadi, Y., Ningsih, W. dan Desnita, E. 2024. Variasi Humektan pada Formulasi Body Scrub Serbuk Kulit Manggis. *Menara Ilmu* 18(2). doi: 10.31869/mi.v18i2.4964.
- Yuniarsih, N. 2023. Review Article: Body lotion Dari Berbagai Ekstrak Tanaman. *Journal of Pharmaceutical and Sciences* 6(2), pp. 810–815. doi: 10.36490/journal-jps.com.v6i2.142.