
FORMULASI SEDIAAN GEL MINYAK KELAPA MURNI ATAU VCO (VIRGIN COCONUT OIL) YANG DIGUNAKAN SEBAGAI PELEMBAB WAJAH

Gel Formulation of Pure Coconut Oil or VCO (Virgin Coconut Oil) Used as A Waste of Face

Riska Purnamasari

Prodi DIII Farmasi STIKES Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo

E-mail: riskapurnamasari933@gmail.com

ABSTRAK

Minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) memiliki banyak manfaat di bidang farmasi dan kesehatan. *Virgin Coconut Oil* juga memiliki kandungan antioksidan dan pelembab yang sangat tinggi dimana antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan *Virgin Coconut Oil* dalam sediaan gel. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang disebut dengan *pre-experimental design* dalam bentuk *one-shoot case study* dengan tujuan untuk memformulasikan minyak kelapa murni atau VCO (*Virgin Coconut Oil*) dalam sediaan gel yang digunakan sebagai pelembab wajah. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo. Dilakukan evaluasi sediaan meliputi Uji organoleptis (bentuk, bau dan warna), uji homogenitas, uji daya sebar, dan uji pH. Hasil Penelitian menunjukkan sediaan VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 3 %, 6 % dan 9 % memiliki bentuk atau konsistensi yang kental, tidak memiliki bau, dan berwarna putih susu,tidak terdapat butiran-butiran pada sediaan gel, maka sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) dapat dikatakan homogen, memiliki daya sebar antara 5-6,2 cm, hasil uji pH menunjukkan pH sediaan antara 3 - 4 yang merupakan pH asam. Hasil evaluasi sediaan gel yang memiliki stabilitas yang paling baik adalah konsentrasi 3 %.

Kata kunci: Formulasi sediaan gel, minyak kelapa murni atau VCO, pelembab wajah

ABSTRACT

Virgin Coconut Oil has many benefits in the field of pharmacy and health. Virgin Coconut Oil also has a very high content of antioxidants and moisturizers, which function to prevent premature aging and maintain the vitality of the body. The purpose of this study is to formulate Virgin Coconut Oil in gel preparations. The type of research used in this study is an experimental study called pre-experimental design in the form of a one-shoot case study with the aim of formulating pure coconut oil or VCO (Virgin Coconut Oil) in gel preparations used as facial moisturizers. This research was conducted at the STIKes Bhakti Pertiwi Laboratory in Luwu Raya Palopo. Evaluation of dosage includes organoleptic tests (shape, odor and color), homogenity test, spread test, and pH test. The results showed that pure coconut oil or VCO (Virgin Coconut Oil) gel preparations at a concentration of 3%, 6% and 9% had thick, odorless and milky white form or consistency, no granules in the gel preparation, then the VCO (Virgin Coconut Oil) gel preparation can be said to be homogeneous, has a spread of 5-6.2 cm, the pH test results show the pH of the preparation is between 3-4 which is an acidic pH. From the evaluation of gel preparations which have the best stability is a concentration of 3%.

Keywords: *gel preparation formulation, pure coconut oil or VCO, facial moisturizer*

© 2019 Jurnal Kesehatan Luwu Raya



Correspondence Address:

LP2M STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya, Kota Palopo Indonesia

Email: lp2mstikesluwuraya@gmail.com

DOI: -

p-ISSN : 2356-198X

e-ISSN : -

PENDAHULUAN

Kulit kering merupakan salah satu masalah kulit yang umum dijumpai pada masyarakat khususnya bagi yang tinggal di iklim tropis seperti Indonesia, namun banyak dari masyarakat kurang memperhatikan dampak yang bisa ditimbulkan akibat kulit kering yang terlalu lama dibiarkan karena menganggap hal tersebut bukan masalah besar.

Kulit yang kering dapat menurunkan kinerja pertahanan tubuh terhadap infeksi dan efek radikal bebas. Radikal bebas dapat mempercepat penuaan dini dan kerusakan pada kulit. Kerusakan kulit antara lain terjadi karena adanya sinar ultraviolet (UV), satu dari komponen matahari yang mencapai bumi. Sinar UV ini memiliki oksidatif yang dapat menyebabkan peradangan. Efek sinar UV yang bersifat sebagai sumber radikal bebas dapat dicegah oleh antioksidan (Nova, 2012)

Prevalensi *xerosis* (Kulit kering) di Indonesia adalah 50 % - 80 %. Sedangkan pada beberapa negara lain seperti Brazil, Australia, Turki, dan lain lain adalah 35 % - 70 %.(Paul,C. 2011)

Pada kondisi kulit tertentu pelembaban diperlukan oleh kulit untuk mempertahankan struktur dan fungsinya. Oleh karena beberapa faktor baik faktor yang berasal dari dalam maupun dari luar, kulit dapat menjadi lebih kering. Secara alamiah kulit berusaha untuk melindungi dirinya. Namun, dalam kondisi tertentu faktor perlindungan alamiah tersebut tidak mencukupi untuk melindungi kelembaban kulit dan karena itu dibutuhkan perlindungan tambahan non alamiah yang berasal dari luar kulit yaitu dengan memberikan kosmetika pelembab kulit.

Pemakaian kosmetik terutama bagi konsumen wanita merupakan salah satu kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Umumnya seorang wanita mulai menggunakan kosmetik ketika ia mulai beranjak remaja dan dewasa karena telah timbul kesadaran untuk merawat diri dan ingin terlihat cantik. Namun dalam pemakaian kosmetik masyarakat harus lebih teliti dalam memakai produk kosmetik

karena di era yang modern ini banyak kosmetik yang mengandung zat yang berbahaya untuk kulit.

Zat-zat berbahaya yang ada di kosmetik bisa masuk ke dalam tubuh. Di dalam tubuh akan menjadi racun (bersifat toksin) yang bisa menimbulkan penyakit kanker, gagal ginjal bahkan sangat berbahaya bagi janin untuk wanita yang sedang mengandung.

Berdasarkan hasil pengawasan rutin Badan POM di seluruh Indonesia terhadap kosmetika yang beredar dari Oktober 2014 sampai September 2015, ditemukan 30 jenis kosmetika mengandung bahan berbahaya yang terdiri dari 13 jenis kosmetika produksi luar negeri dan 17 jenis kosmetika produksi dalam negeri.

Minyak kelapa murni sudah sejak lama digunakan sebagai pelembab kulit alami karena mampu mencegah kerusakan jaringan dan memberikan perlindungan terhadap kulit tersebut. Minyak kelapa murni pun mampu mencegah berkembangnya bercak bercak di kulit akibat penuaan dan melindungi kulit dari cahaya matahari. Bahkan minyak kelapa murni dapat memperbaiki kulit yang rusak atau sakit. Oleh karena itu, penggunaan minyak kelapa murni akan mampu menampilkan kulit lebih muda.

Minyak kelapa murni (Virgin Coconut Oil) memiliki banyak manfaat di bidang farmasi dan kesehatan. Minyak kelapa murni (Virgin Coconut Oil) juga memiliki kandungan antioksidan dan pelembab yang sangat tinggi dimana antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh.

Hasil penelitian Anwar (2011) dan Musdalifah (2011) menyatakan bahwa VCO yang dibuat dengan metode pengadukan dan VCO yang dibuat dengan metode pemanasan bertahap mengandung komponen tak terabsorpsi yaitu α -tokoferol.

Berdasarkan uraian di atas dan sebagai gerakan kembali ke alam dengan memanfaatkan minyak kelapa murni atau virgin coconut oil (VCO), maka penulis tertarik untuk

menggunakan minyak kelapa murni atau virgin coconut oil (VCO) sebagai pelembab dalam sediaan gel.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang disebut dengan *pre-experimental design* dalam bentuk *one-shoot case study* (Studi kasus satu tembakan) yaitu desain penelitian yang dilakukan dengan memberi treatment (perlakuan) dan selanjutnya hasilnya diobservasi. Treatment (perlakuan) yang dimaksudkan adalah melakukan formulasi sediaan setelah itu dilakukan evaluasi terhadap sediaan gel VCO yang telah diformulasi.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diambil dari Tabel Evaluasi Sediaan Gel VCO yang telah dibuat di laboratorium STIKES Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo meliputi Uji Organoleptis(bentuk, bau dan warna), Uji Homogenitas, uji Daya Sebar dan Uji pH.

1. Uji Organoleptis Sediaan Gel

a. Bentuk

Tabel 1.

Data pengamatan terhadap bentuk dari sediaan gel VCO

| Formula | Hari | | | | | | |
|---------|--------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| A | Kental | - | - | - | - | - | - |
| B | Kental | - | - | - | - | - | - |
| C | Kental | - | - | - | - | - | - |

Sumber : Data Primer, 2019

Keterangan :

- A : Formulasi konsentrasi 3 %
- B : Formulasi Konsentrasi 6 %
- C : Formulasi Konsentrasi 9 %
- (-) : Tidak terjadi perubahan

b. Bau

Tabel 2.

Data pengamatan terhadap bau dari Sediaan Gel VCO

| Formula | Hari | | | | | | |
|---------|--------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| A | Tidak berbau | - | - | - | - | - | - |
| B | Tidak berbau | - | - | - | - | - | - |
| C | Tidak berbau | - | - | - | - | - | - |

Sumber : Data Primer, 2019

Keterangan :

- A : Formulasi konsentrasi 3 %
- B : Formulasi Konsentrasi 6 %
- C : Formulasi Konsentrasi 9 %
- (-) : Tidak terjadi perubahan

c. Warna

Tabel 3.

Data pengamatan terhadap warna dari Sediaan Gel VCO

| Formula | Hari | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| A | Putih susu | - | - | - | - | - | - |
| B | Putih susu | - | - | - | - | - | - |
| C | Putih susu | - | - | - | - | - | - |

Sumber : Data Primer, 2019

Keterangan :

- A : Formulasi konsentrasi 3 %
- B : Formulasi Konsentrasi 6 %
- C : Formulasi Konsentrasi 9 %
- (-) : Tidak terjadi perubahan

3. Uji Daya Sebar

Tabel 5

Data pengamatan terhadap Daya Sebar dari Sediaan Gel VCO

| Formula | Hari | | | | | | |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| A | 5,5 | 5,5 | 6 | 5,5 | 5,8 | 5,3 | 5,5 |
| B | 5,5 | 5,5 | 6,2 | 6,1 | 6 | 5,6 | 5,6 |
| C | 5,2 | 5,8 | 5,4 | 6 | 5,5 | 5,5 | 5,8 |

Sumber : Data Primer, 2019

Keterangan :

- A : Formulasi konsentrasi 3 %
- B : Formulasi Konsentrasi 6 %
- C : Formulasi Konsentrasi 9 %

4. Uji pH

Tabel 6

Data Pengamatan terhadap pH Sediaan Gel VCO

| Formula | Hari | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| A | pH 4 | - | - | - | - | - | - |
| B | pH 3 | pH 3 | pH 4 | pH 3 | pH 4 | pH 4 | pH 4 |
| C | pH 3 | pH 3 | pH 4 | pH 3 | pH 4 | pH 4 | pH 3 |

Sumber : Data Primer, 2019

Keterangan :

A : Formulasi konsentrasi 3 %

B : Formulasi Konsentrasi 6 %

C : Formulasi Konsentrasi 9 %

(-) : Tidak terjadi perubahan

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dibuat sediaan gel VCO(*Virgin Coconut Oil*) yang dapat digunakan untuk melembabkan wajah. *Virgin Coconut Oil* atau minyak kelapa murni mengandung asam lemak rantai sedang yang mudah dicerna dan dioksidasi oleh tubuh sehingga mencegah penimbunan di dalam tubuh. Di samping itu ternyata kandungan antioksidan di dalam VCO pun sangat tinggi seperti tokoferol dan betakaroten. Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh (Setiaji dan Prayugo, 2010).

Bahan-bahan tambahan yang digunakan pada formulasi sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) adalah Carbapol dengan konsentrasi 1% yang digunakan sebagai Basis gel, karena Carbapol dapat larut dalam air, menunjukkan viskositas yang tinggi pada konsentrasi kecil, bekerja efektif pada rage pH yang luas, berbentuk cair kental transparan. Carbapol dapat terdispersi dalam air untuk membentuk larutan koloidal bersifat asam. Carbapol digunakan sebagai *gelling agent* pada konsentrasi 0,5 – 2,0 % (Rowe,2009) .

Na CMC dengan konsentrasi 1 % yang digunakan sebagai Pengental, karena NA CMC mudah terdispersi dalam air dan juga dapat

menambah kekentalan dari sediaan gel yang dibuat karena dapat membentuk suspensi koloidal. (Ditjen POM, 1995)

BHT dengan konsentrasi 1% yang digunakan sebagai Antioksidan, sekaligus BHT juga digunakan untuk mecegah ketengikan oksidatif dari lemak dan minyak, juga untuk mencegah hilangnya aktivitas vitamin yang larut dalam minyak.

Gliserin dengan konsentrasi 5% yang digunakan sebagai Pembasah atau pelembab, karena memiliki warna yang jernih dan tidak berbau dan efektif digunakan sebagai humektan dan emollient.

Propil Paraben dengan konsentrasi 0,02% yang digunakan sebagai Pengawet, karena Propil paraben efektif pada kisaran pH yang luas, memiliki aktivitas antimikroba dalam spektrum yang luas dan dalam pembuatan sediaan gel tidak menghasilkan gelembung yang banyak seperti pada penggunaan metyl paraben.

PGA dengan konsentrasi 0,5% yang digunakan sebagai emulgator, karena zat aktif yang digunakan adalah minyak maka diperlukan emulgator untuk menyatukan minyak dengan air. Sebagai pelarut digunakan Aquadest

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sediaan gel VCO(*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 3 %, 6 % dan 9 %, pada hari pertama pengamatan memiliki bentuk dan konsistensi gel yang kental begitupun pada hari pada hari ketujuh pengamatan sediaan gel masih memiliki bentuk dan konsistensi gel yang kental. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel yang dibuat memiliki kestabilan dalam bentuk karena dari hari pertama pengamatan hingga hari ketujuh tidak terjadi perubahan pada sediaan gel.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sediaan gel VCO(*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 3 %,6 % dan 9 %, pada hari pertama pengamatan hingga hari ketujuh pengamatan tidak memiliki bau pada sediaan gel yang telah dibuat. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel yang dibuat memiliki kestabilan yang baik karena tidak terjadi perubahan bau dan juga

tidak terdapat bau tengik pada sediaan gel dikarenakan bau tengik dari minyak kelapa yang digunakan sebagai zat aktif pada sediaan gel ini.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 3 %, 6 % dan 9 %, pada hari pertama pengamatan sediaan gel yang telah dibuat memiliki warna sediaan yaitu putih susu dan hingga hari ketujuh pengamatan tidak terdapat perubahan warna pada sediaan gel VCO yang dibuat. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel yang dibuat memiliki kestabilan warna karena tidak terjadi perubahan warna pada sediaan gel.

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) tidak terjadi perubahan bentuk, bau dan warna pada sediaan, hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel yang dibuat memiliki kestabilan dan mutu yang baik.

Stabilitas dari suatu sediaan farmasi dapat dilihat dari ada tidaknya perubahan bentuk, bau dan rasa selama penyimpanan.

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 3 %, 6 % dan 9 %, pada hari pertama pengamatan hingga hari ketujuh pengamatan tidak terdapat butiran-butiran pada sediaan gel, maka sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) dapat dikatakan homogen.

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 3 % memiliki daya sebar yang berbeda dari hari pertama pengamatan hingga hari ketujuh pengamatan. Pada hari pertama daya sebar sediaan gel adalah 5,5 cm, pada hari kedua daya sebar sediaan gel adalah 5,5 cm, pada hari ketiga daya sebar sediaan adalah 6 cm, pada hari keempat daya sebar sediaan adalah 5,5 cm, pada hari kelima daya sebar sediaan adalah 5,8 cm, pada hari keenam daya sebar sediaan adalah 5,3 cm, dan pada hari ketujuh daya sebar sediaan 5,5 cm.

Pada sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 6 % memiliki daya sebar yang berbeda dari hari pertama pengamatan hingga hari ketujuh pengamatan. Pada hari

pertama daya sebar sediaan adalah 5,5 cm, pada hari kedua daya sebar sediaan adalah 5,5 cm, pada hari ketiga daya sebar sediaan adalah 6,2 cm, pada hari keempat daya sebar sediaan adalah 6,1 cm, pada hari kelima daya sebar sediaan adalah 6 cm, pada hari keenam daya sebar sediaan adalah 5,6 cm dan pada hari ketujuh sediaan adalah 5,6 cm.

Pada sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada konsentrasi 9 % memiliki daya sebar yang berbeda dari hari pertama pengamatan hingga hari ketujuh pengamatan. Pada hari pertama daya sebar sediaan adalah 5,2 cm, pada hari kedua daya sebar sediaan adalah 5,8 cm, pada hari ketiga daya sebar sediaan adalah 5,4 cm, pada hari keempat daya sebar sediaan adalah 6 cm, pada hari kelima daya sebar sediaan adalah 5,5 cm, pada hari keenam daya sebar sediaan adalah 5,5 cm dan pada hari ketujuh sediaan adalah 5,8 cm.

Menurut Roudhatini, 2013 dalam penelitiannya yang berjudul “Uji Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Minyak Atsiri Daun Jeruk Sambal (*Citrofortunella microcarpa*) terhadap *P.acnes*”. Perbedaan pada daya sebar dari sediaan gel dipengaruhi oleh kekuatan matriks gel yang dipengaruhi oleh *gelling agent* atau Basis gel pada sediaan yaitu Carbapol. Semakin kuat matriks gel maka daya sebar gel akan menurun. Hasil uji daya sebar yang ia dapatkan pada hari pertama untuk Formula 1 yaitu 7,3 cm, hari kedua yaitu 7,5 cm, hari kelima yaitu 7,7 cm, hari kedelapan 7,0, hari kesebelas yaitu 7,5 cm, hari keempat belas 8,0.

Dari data hasil uji daya sebar tersebut didapatkan hasil yang berbeda dengan daya sebar yang dilakukan pada penelitian ini disebabkan oleh konsentrasi dari Carbapol yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi Carbapol yang digunakan maka semakin tinggi pula daya sebar dari sediaan gel.

Berdasarkan dari data daya sebar sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) memiliki daya sebar antara 5-7 cm, Menurut Garg et al (2002) daya sebar sediaan gel yang baik antara 5-7 cm.

Pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa pH dari sediaan gel VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada

konsentrasi 3 % , pada hari pertama hingga hari ketujuh pengamatan pH sediaan yang ditunjukkan oleh kertas pH adalah 4. Pada konsentrasi 6 % , Pada hari pertama dan hari kedua pengamatan pH sediaan yang ditunjukkan oleh kertas pH adalah 3, pada hari ketiga pH sediaan adalah 4, pada hari keempat pH sediaan adalah 3, pada hari kelima hingga hari ketujuh pH sediaan adalah 4. Pada konsentrasi 9 % , pada hari pertama dan hari kedua pH sediaan adalah 3, pada hari ketiga pH sediaan adalah 4, pada hari keempat pH sediaan adalah 3, pada hari kelima dan keenam pH sediaan adalah 4, dan pada hari terakhir pH sediaan adalah 3.

Menurut Isnin dan Bambang,(2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) Terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) . Nilai pH emulsi kosmetik yang ia peroleh berkisar antara 6,84 – 7,02. Hal ini menunjukkan bahwa pH emulsi kosmetik telah sesuai dengan standar mutu emulsi kosmetik meskipun demikian kurang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5, karena jika krim memiliki pH tertalu basa akan menyebabkan kulit bersisik sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit.

Hasil uji Ph menunjukkan bahwa pH turun seiring dengan meningkatnya konsentrasi dari sediaan gel VCO. Peningkatan konsentrasi VCO seiring dengan peningkatan kandungan asam – asam lemak pada sediaan gel. Semakin banyak jumlah asam lemak pada sediaan gel maka jumlah H⁺ yang terdisosiasi menjadi semakin besar. Hal ini memberikan dampak pada semakin rendahnya pH gel yang dihasilkan. Smaoui dkk, (2012) mengatakan bahwa kandungan asam-asam lemak dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dapat menurunkan pH dari sediaan. Penurunan cenderung kecil, karena asam-asam lemak dalam VCO merupakan asam lemah sehingga hanya sebagian kecil yang yang terdisosiasi ion H⁺.

Hasil uji pH menunjukkan pH dari sediaan adalah pH asam, karena *Virgin Coconut Oil*

termasuk dalam senyawa asam maka dipastikan memiliki pH di bawah 7.

Berdasarkan evaluasi dari sediaan gel VCO dapat dilihat bahwa sediaan gel dengan konsentrasi 3 % dari hari pertama evaluasi hingga hari ketujuh tidak terjadi perubahan baik segi fisik maupun pH. Jadi formulasi yang memiliki kestabilan yang paling baik adalah formulasi sediaan gel dengan konsentrasi 3 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

Minyak kelapa murni atau VCO diformulasikan dalam sediaan gel dengan berbagai konsentrasi yaitu konsentrasi 3 % , 6 % dan 9 % , dilakukan evaluasi selama 7 hari terhadap sediaan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar dan uji homogenitas. Dari hasil evaluasi tersebut didapatkan sediaan yang stabil dari segi fisik dan homogenitas, namun terjadi perubahan pH pada konsentrasi 6 % dan 9 % . Berdasarkan evaluasi dari sediaan gel VCO dapat dilihat bahwa sediaan gel dengan konsentrasi 3 % adalah formulasi yang memiliki kestabilan yang paling baik dari segi fisik, homogenitas hingga pH.

SARAN

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah parameter uji lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Anief, M., (2010). *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Annisa. (2017) . *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisika – Kimia Sediaan Gel Etil P-Metoksisinamat dari Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L.)* . Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Ansel, H. (2011). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4* . Jakarta; UI Press.
- Anwar, F dan Musdalifah. (2011). *Analisis Komponen Tidak Tersabunkan Dalam Virgin Coconut Oil (VCO) Yang Dibuat*

- Dengan Metode Mixing. Skripsi. FMIPA UNSRAT.
- Darmoyuwono, W. (2009). *Gaya hidup Sehat Dengan Virgin Coconut Oil*. Jakarta: PT. Indeks.
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Eroschenko, V.P. (2012). *Atlas Histologi diFiore ed. 11*, chapter 10, pp. 223-227, EGC, Jakarta.
- Hairi, (2010). *Pengaruh Umur Simpan Buah Nanas dan Konsentrasi Ekstrak Kasar Enzim Bromelin Pada Pembuatan Virgin Coconut Oil Dari Buah Kelapa Typical (Cocos nucifera L)*. Malang : UIN.
- Isnin, dkk. (2014). *Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai Sun Protection Factor(SPF)*. Yogyakarta; Universitas Gadjah Mada.
- Marriot, et. Al. (2010). *Pharmaceutical Compounding and Dispensing*. London: Pharmaceutical Press.
- Nova, G. D. (2012). *Formulasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (Garcinia mangostana L) pada Uji Iritasi Primer*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- 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).
- Rathod, H,dan Metha. (2015). A review on Pharmaceutical Gel. *International Journal of Pharmaceutical Sciences*.
- Rindengan, B, dan Novarianto, H. (2009). *Pembuatan dan Pemanfaatan Minyak Kelapa Murni*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Robbani, (2015). *Uji Stabilitas Kimia Etil p-metoksisinamat dari Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L) dalam Sediaan Setengah Padat*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- Roudhatini, (2013). *Uji Efektifitas Sediaan Gel Anti Jerawat Minyak Atsiri Daun Jeruk Sambal (X Citrofortunella microcarpa) Terhadap P.acnes*. Skripsi. Pontianak;FKUT.
- Rowe, R.C, et Al. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients, 6th Ed*. The Pharmaceutical Press, London.
- Rutgers. Edu (homepage on the internet) Rutgers The State of New Jersey, 2017 (Cited 6 Februari 2017), tersedia dari : <http://www.rci.rutgers.edu/~uzwiak/Ana tPhys/APFallLect7.html>
- Setiaji, B, dan Prayugo, S. (2010). *Membuat VCO Berkualitas Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Smaoui, dkk. (2012). *Cosmetic Emulsion from Virgin Olive Oil: Formulation and Bio-Physical Evaluation*, *Afr. J. Biotechnol*.
- Tranggono, R.I. dan Latifah, F. (2011). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, Editor: Joshita Djajadisastra, Pharm., MS, Ph.D. Jakarta: Penerbit Pustaka Utama.
- Tortora, G.,J & Derrickson, B.H. (2009), *Principles of Anatomy & Physiology 12th ed*, Chapter 5, pp. 148-153, John Wiley & Sons, Asia.
- Wardani, I.E. (2012). *Uji Kualitas VCO Berdasarkan Cara Pembuatan dari Proses pengadukan Tanpa Pemancangan dan Proses Pengadukan dengan Pemancangan*. Skripsi Fakultas MIPA UNS.
- Wasitaatmadja, S.M. (2010). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI Press.