

STABILITAS FISIKA DAN pH
SEDIAAN CC (COLOR CONTROL) CREAM
YANG MENGANDUNG
VIRGIN COCONUT OIL DAN ALOE VERA EXTRACT

Verlian Widyansari

Fakultas Farmasi

veve_cunkrink@yahoo.co.id

Abstrak -*Aloe vera* dan dl α -*Tocopherol acetate* (turunan dari vitamin E) berpotensi sebagai antioksidan dalam mencegah penuaan dini pada kulit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui stabilitas fisika dan pH sediaan *CC cream* yang mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan fungsional dl α -*Tocopherol acetat* dan ekstrak *Aloe vera*. Uji stabilitas secara fisika dilakukan menggunakan *climatic chamber* pada suhu $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ dengan RH $75\%\pm 5\%$ yang diamati selama 30 hari dengan 3 titik pengamatan, yaitu pada hari ke-0, 15, dan 30. Analisis hasil akan dilanjutkan pada analisis statistik ANOVA *one-way*. Formula 2 yang mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan fungsional dl α -*Tocopherol acetat*, tanpa ekstrak *Aloe vera*, stabil secara fisika, namun tidak stabil secara pH. Sedangkan Formula 3 yang mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan fungsional dl α -*Tocopherol acetat*, dan ekstrak *Aloe vera*, stabil secara fisika dan pH.

Kata kunci : stabilitas fisika dan pH, *CC cream*, *Virgin Coconut Oil*, *Aloe vera extract*

Abstract -*Aloe vera* and dl α -*Tocopherol acetate* (derivate of Vitamin E) potential as antioxidant for preventing premature aging of the skin. This research was conducted to determine the stability of physics and pH *CC cream* which contains *Virgin Coconut Oil*, functional material dl α -*Tocopherol acetate* and *Aloe vera* extract. Physical stability test is performed using the climatic chamber up to temperatur $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ with RH $75\%\pm 5\%$ were observed for 30 days with a 3 point observations, on days 0, 15, and 30. Analysis of the results will be continue in the ANOVA one way statistical analysis. Formula 2 containing *Virgin Coconut Oil*, functional material dl α -*Tocopherol acetat* without *Aloe vera* extract, physically stable, but not stable of pH. While Formula 3 containing *Virgin Coconut Oil*, functional material dl α -*Tocopherol acetat*, and *Aloe vera* extract, physically stable and pH.

Keywords : physical stability and pH, *CC cream*, *Virgin Coconut Oil*, *Aloe vera extract*

PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan kategori produk kebutuhan primer bagi kaum pria maupun wanita untuk mempertahankan serta meningkatkan kepercayaan diri agar lebih baik. Kata “Kosmetik” berasal dari Yunani, yaitu *kosm* yang artinya harmoni dan keteraturan, dan *tikos* yang artinya memiliki kekuatan untuk mengatur dan terampil dalam mendekorasi. Asal mula kosmetik sebenarnya sudah ada pada zaman 30000 tahun yang lalu. Hal ini dibuktikan dengan adanya lukisan gua yang menggambarkan penggunaan perhiasan tubuh kosmetik dasar dalam ritual pernikahan dan proses berburu (Barel, 2009).

Globalisasi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari. Indonesia juga tidak luput dari pengaruh globalisasi. Dengan semakin berkembangnya era globalisasi, baik pria maupun wanita akan merasakan tekanan sosial sehingga terpacu untuk berpenampilan menarik. Kecantikan kulit merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh pada seseorang (Baldecchi, 2012).

Perkembangan zaman menyebabkan banyak inovasi produk-produk kecantikan yang multifungsi seperti *BB cream (Blemish Balm)* dan *CC cream (Color Correction)*, sudah beredar di pasaran. Kemampuan dari *BB* dan *CC cream* pun meningkat seiring perkembangan waktu. Konsumen *BB* dan *CC cream* pun semakin meningkat, karena krim yang multifungsi ini dapat digunakan untuk menutupi tanda-tanda penuaan, juga dapat berfungsi sebagai perawatan (Baldecchi, 2012).

Definisi dari *CC cream* adalah “*Color Control*”, “*Color Correcting*”, “*Correcting Combo*”, dan “*Complete Correction*”. *CC cream* merupakan salah satu produk kosmetik yang all-in one, menggabungkan banyak fungsi untuk perawatan kulit seperti *anti aging* (antioxidant, *skin lightening*, *photo-protective*), *anti wrinkle*, dan melembabkan kulit (MakingCosmetic.com Inc). *CC cream* dapat diaplikasikan pada wajah yang berjerawat, warna kulit wajah yang tidak merata, kulit kusam, kemerahan, serta terdapat bintik-bintik coklat pada wajah (Saraswati, 2013).

Tabir surya merupakan salah satu komponen terpenting dalam produk *CC cream*. Tabir surya inorganik bekerja dengan memantulkan atau menghamburkan radiasi UV, contohnya *Titanium Dioxide* dan *Zinc Oxide* (Schlossman, 2010).

Virgin Coconut Oil merupakan minyak yang berasal dari hasil ekstraksi dari kelapa (*Cocos nucifera* L.) matang dan segar, melalui proses khusus tanpa merusak nutrisi alaminya. Kandungan asam lemak terutama asam laurat dan asam oleat dalam VCO, dapat melembutkan kulit kering dan kasar (Sutarmi, 2005).

Bahan-bahan aktif yang digunakan dalam *CC cream* terutama berfungsi sebagai perawatan dan *photoprotective*, dapat digunakan pula bahan-bahan alam. Bahan aktif yang digunakan adalah ekstrak *Aloe vera*. *Aloe vera* juga mengandung aloin yang berfungsi sebagai *sunscreen*. *Aloe vera* mengandung senyawa antioksidan yang dapat melindungi kulit dari radikal bebas. Antioksidan yang terdapat dalam *Aloe vera*, berfungsi untuk membantu memperlambat munculnya keriput dan aktif memperbaiki sel-sel kulit yang rusak, (Saritha, 2010).

Bahan aktif lain yang dapat digunakan pada produk perawatan antiaging adalah vitamin E. Vitamin E merupakan bahan anti aging yang populer. Bentuk vitamin E memiliki aktivitas biologi paling tinggi adalah α -*tokoferol* yang berfungsi sebagai antioksidan, yaitu dengan memecahkan reaksi berantai dari lemak yang radikal dan mencegah terjadinya kerusakan membran yang disebabkan oleh fosfolipase A, asam lemak bebas, dan lisofosfolipid (Schlossman, 2010).

Stabilitas didefinisikan sebagai kemampuan suatu produk untuk bertahan dalam batas yang ditetapkan dan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan, sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimiliki pada saat produk dibuat (Departemen Kesehatan, 1995). Lima jenis stabilitas yang umum dikenal, adalah stabilitas kimia, stabilitas fisika, stabilitas mikrobiologi, stabilitas toksikologi (Departemen Kesehatan, 1995).

Pada penelitian ini digunakan stabilitas fisika dan pH. Pengujian stabilitas fisika dan pH dipercepat selama 30 hari dilakukan untuk mengetahui kemampuan

sediaan dapat mempertahankan sifat fisik awal termasuk penampilan dan konsistensinya (Departemen Kesehatan RI, 1995). Pengamatan stabilitas fisika sediaan *CC cream* ini dilakukan sebanyak 3 titik (hari ke-0, 15, 30) dengan cara uji stabilitas dipercepat yang disimpan di dalam *climatic chamber* pada suhu $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembapan relatif (RH) $75\% \pm 5\%$ (BPOM RI, 2001).

Pada penelitian ini, dibuat produk *CC cream* dengan 3 formula. Formula 1 mengandung basis *Virgin Coconut Oil*. Formula 2 mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan fungsional Tokoferol Asetat, tanpa ekstrak *Aloe vera*. Formula 3 mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan fungsional Tokoferol Asetat, dan dengan ekstrak *Aloe vera*. Ketiga formula diuji stabilitas fisika dengan parameter : organoleptis, viskositas dan sifat alir, BJ, ukuran droplet, serta tipe krim dan pH. *Aloe vera* memiliki pH stabil antara 5-6, maka dari itu, peneliti menggunakan pH 6.0.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kestabilan fisika dan pH sediaan *CC cream* yang mengandung basis *Virgin Coconut Oil*. Untuk mengetahui kestabilan fisika dan pH sediaan *CC cream* yang mengandung basis *Virgin Coconut Oil*. Untuk mengetahui kestabilan fisika dan pH sediaan *CC cream* yang mengandung *Virgin Coconut Oil* dan bahan fungsional, tanpa *Aloe vera Extract*. Untuk mengetahui kestabilan fisika dan pH sediaan *CC cream* yang mengandung *Virgin Coconut Oil* dan bahan fungsional, serta *Aloe vera Extract*. Untuk mengetahui perbedaan stabilitas antara sediaan *CC cream* yang mengandung *Virgin Coconut Oil* dan bahan fungsional tanpa *Aloe vera Extract*, dengan *CC cream* yang mengandung *Virgin Coconut Oil* dan bahan fungsional dengan *Aloe vera Extract*.

Manfaat dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat mengembangkan formulasi untuk membentuk *CC cream* yang stabil baik secara fisika dan pH dengan menggunakan bahan-bahan alami.

METODE PENELITIAN

I. Bahan

Ekstrak *Aloe vera*, *Tokoferol asetat*, *Octyl Methoxycinamate*, Titanium dioxide, *Oxybenzone*, *Virgin Coconut Oil*, Gliserin, *Dimethicone*, *Butylated Hydroxytoluene* (BHT), Span, Saponite (Sumehton), Disodium-EDTA, Bahan pengawet Kombinasi Paraben (Phenonip®), Silica, Polysorbate 80, Propilenglikol, Pigment Iron oxide, Lime parfum, Talc, Titanium Dioxide Extender pigment, dan Aquadest.

II. Formula Sediaan CC Cream

Bahan	Konsentrasi (%)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
<i>Titanium dioxide</i>	-	4	4
<i>Octyl methoxycinamate</i>	-	7	7
Ekstrak <i>Aloe vera</i>	-	-	2,5
<i>Tokoferol asetat</i>	-	0,5	0,5
<i>Oxybenzone</i>	-	7	7
<i>VCO</i>	1	1	1
Gliserin	7	7	7
<i>Dimethicone</i>	5	5	5
Silika	1	1	1
Talk	4	4	4
Span 60	4,223	8,954	8,954
<i>Polysorbate 80</i>	0,777	1,046	1,046

Saponite	0,25	0,25	0,25
Kombinasi paraben	0,5	0,5	0,5
Propilen glikol	5	5	5
<i>BHT</i>	0,1	0,1	0,1
<i>Disodium EDTA</i>	0,01	0,01	0,01
<i>Pigment</i>	0,413	0,413	0,413
<i>Fragrance</i>	0,2	0,2	0,2
Asam sitrat	0,083	0,083	0,083
Aqua	Ad 100	Ad 100	Ad 100

III. Metode Penelitian

Masing-masing sediaan Formula 1, Formula 2, dan Formula 3 dimasukkan ke dalam wadah yang berbeda. Masing-masing sediaan diuji stabilitas fisika meliputi organoleptis, ukuran droplet, tipe emulsi, berat jenis, viskositas dan sifat alir, serta pH selama 30 hari. Pengamatan dimulai pada hari ke-0, kemudian dilanjutkan pada hari ke-15, dan hari ke-30. Pengamatan hari ke-0 dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Data stabilitas sediaan selama waktu penyimpanan dan perbedaan karakteristik sediaan dianalisis secara statistik.

Dari hasil pengamatan stabilitas fisika dalam hal viskositas, berat jenis, dan ukuran droplet, dan pH masing-masing sediaan *CC cream* selama waktu penyimpanan dianalisis dengan *one-way ANOVA* ($\alpha=0,05$). Jika hasil analisis statistik didapatkan nilai $P < 0,05$ maka terdapat perbedaan bermakna selama waktu penyimpanan dan sediaan dikatakan tidak stabil selama waktu penyimpanan.

a. Organoleptis

Krim mikroemulsi diamati perubahan bentuk, bau dan warna secara visual pada setiap waktu pengamatan.

b. Viskositas dan Sifat Alir

Viskositas dan sifat alir sediaan ditentukan dengan *Viscometer Brookfield cone and plate* seri AT 71362 *spindle* CPE 41. Untuk pengukuran viskositas, diatur pada 0,5 rpm dan hasil yang tertera di layar dicatat ketika layar menunjukkan angka yang stabil. Sifat alir sediaan dapat diketahui dengan mengplot kurva data viskositas dan *rate of shear* (rpm) yang dimulai dari rpm terendah.

c. Tipe Emulsi

Krim mikroemulsi dioleskan pada objek glass, kemudian diteteskan Sudan 3 di atas krim, diaduk dan ditutup dengan *cover glass*. Diamati dan difoto hasilnya dengan menggunakan alat fotomikroskop Zeiss Axioskop 40.

d. Berat Jenis

Dihitung berat jenis dengan menggunakan *beaker glass* IWAKI Pyrex.

e. Ukuran Droplet

Pengamatan ukuran droplet sediaan krim dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik seri 99017420002 pada perbesaran 40 kali dengan metode diameter area terproyeksi. Sediaan krim dioleskan pada kaca objek dan diamati masing-masing 500 data. Data yang diperoleh kemudian dihitung nilai tengah diameter volume permukaanya (d_{vs}).

f. pH

Pengamatan pH sediaan *CC cream* dilakukan dengan menggunakan pH meter Schott tipe Cyberscan 510.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji stabilitas adalah pengujian untuk mendapatkan informasi mengenai stabilitas produk farmasi dalam rangka menetapkan masa edar dan periode penggunaan dalam kemasan dan kondisi penyimpanan tertentu. Pada penelitian ini yang dipilih adalah uji stabilitas dipercepat dimana pengujian ini dilakukan

dengan menggunakan alat *climatic chamber*, pada suhu 40°C dan pada RH 75% (ICH, 2003). Selain itu, penelitian juga dapat dilakukan pada suhu 37°C, 40°C, atau 45°C selama 1 atau 2 atau 3 bulan (COLIPA, 2004).

Menurut penelitian, *Aloe vera* dapat digunakan sebagai pelembab pada kadar 2-5%. Dalam penelitian ini, *Aloe vera* berfungsi sebagai antioksidan alami dan *anti aging*. *Aloe vera* juga mengandung vitamin E yang berfungsi sebagai antioksidan, dengan cara menstabilkan enzim lisosom yang dibutuhkan untuk sintesis kolagen dan mencegah kerusakan akibat radikal bebas yang terjadi pada proses penyembuhan luka (Akhtar N, 2011).

Formula *CC cream* yang digunakan adalah *Virgin Coconut Oil*, *Octyl methoxycinnamate*, Tokoferol asetat, Oxybenzone, Dimethicone, BHT, Span 60, Titanium Dioxide, Gliserin, Sumekton, Propilenglikol, Polysorbate 80, Disodium EDTA, Aqua, Silika, Talk, Pewarna pigment, Kombinasi Paraben, Fragrance, Ekstrak *Aloe vera*, dan asam sitrat sebagai adjuster. Pada Formula 1, hanya mengandung basis *Virgin Coconut Oil*. Formula 2 mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan fungsional tanpa Ekstrak *Aloe vera*. Formula 3 mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan fungsional dan dengan Ekstrak *Aloe vera*. Pada Formula 1, sediaan tidak dapat dilanjutkan karena tidak dapat membentuk sediaan sesuai spesifikasi, sehingga hanya melanjutkan Formula 2 dan Formula 3.

Nilai pH yang dipilih adalah adalah pH 6.0 karena menyesuaikan pH kulit yang berkisar antara 4,5-6,5 (Lambers, 2006). Sedangkan untuk *Aloe vera*, pH stabilnya berkisar antara 5.0-6.0 (Rajeswari *et al.*, 2012).

Pada orientasi pembuatan *CC cream*, hasil dari Formula 1 tidak dapat membentuk krim, terbentuk 2, yaitu fase minyak dan fase air yang tidak saling campur. Sedangkan Formula 2 dan Formula 3 menghasilkan krim dan tidak terjadi pemisahan. Maka dari itu, untuk pengamatan uji stabilitas fisika dan pH, hanya dilakukan pada Formula 2 dan Formula 3.

Sediaan disimpan dalam *climatic chamber* pada suhu 40° C ± 2° C / RH 75% ± 5% selama 30 hari dan diuji stabilitas fisika dengan parameter yang meliputi organoleptis, viskositas, sifat alir, tipe krim, berat jenis dan ukuran droplet, serta pH. Pengamatan sediaan dilakukan pada hari ke 0, 15, dan 30.

1. Organoleptis

Pengamatan organoleptis sediaan krim mikroemulsi dilakukan pada suhu 27°C dan RH 72% meliputi bentuk, warna dan bau. Hasil pengamatan organoleptis dari sediaan *CC cream* Formula 2 dan Formula 3 menunjukkan tidak ada perubahan bentuk (krim), warna (formula 2 warna krem, formula 3 warna coklat), dan bau (formula 2 bau lime parfum, formula 3 bau *Aloe vera* dan lime parfum) selama waktu penyimpanan.

2. Viskositas

Pengamatan terhadap viskositas sediaan krim mikroemulsi dilakukan pada suhu 27°C dan RH 72% menggunakan Viskometer *Brookfield* tipe *Cone and Plate* dengan *Spindle* CPE 41 dan *Torch* 34% pada *rate of shear* 0,5 rpm.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Viskositas Rata-Rata ± SD sediaan *CC cream* Formula 2 dan Formula 3

Hari ke-	Viskositas (cps) ± SD	
	Formula 2	Formula 3
0	21303 ± 2004,0854	22803 ± 728,9
15	21438 ± 313,7276	22744 ± 937,103
30	22260 ± 1076,0112	22556 ± 1632,092

Analisis terhadap perbedaan viskositas antara waktu dengan menggunakan metode statistik *one-way* ANOVA $\alpha = 0,05$. Untuk Formula 2 nilai P yang didapat adalah 0,564. Nilai $P > 0,05$, maka hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara viskositas dengan berbagai waktu pengamatan. Untuk Formula 3, nilai P yang didapat adalah 0,964. Nilai $P > 0,05$, maka hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara viskositas dengan berbagai waktu pengamatan pada hari ke-0,15, dan 30.

3. Sifat Alir

Hasil pengamatan sifat alir sediaan *CC cream* selama 30 hari pada suhu 27° C dan RH 72% menggunakan Viskometer *Brookfield* tipe *Cone and Plate* dengan *Spindle* CPE 41. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa Formula 2 dan 3 memiliki sifat alir pseudoplastis, karena viskositas menurun dengan peningkatan *rate of shear*.

4. Tipe Emulsi

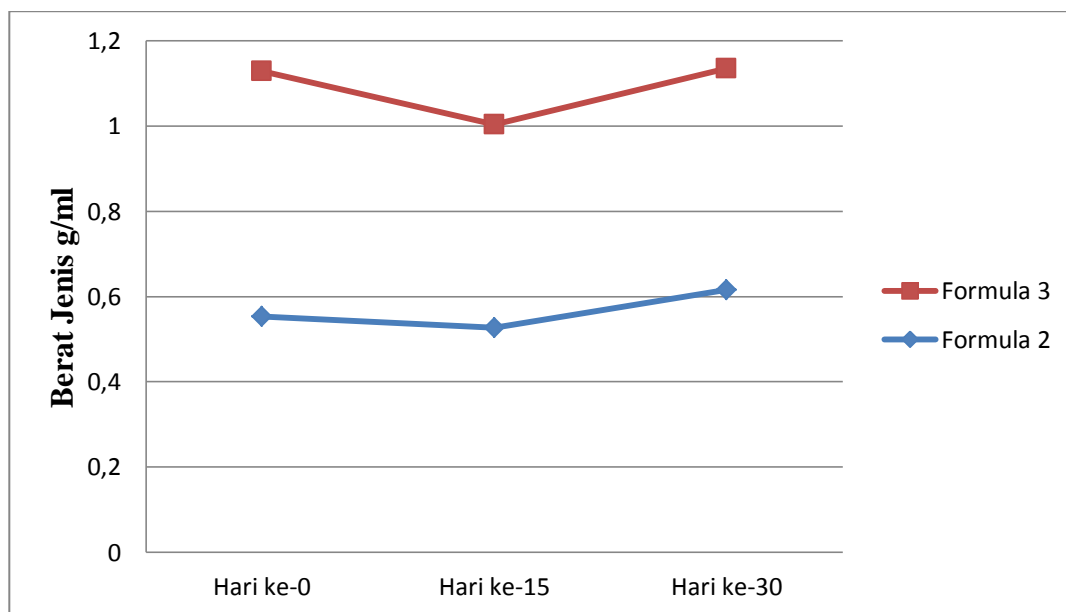
Hasil pengamatan tipe emulsi sediaan *CC cream* Formula 2 dan 3 dari hari ke-0 sampai 30 pada suhu 27° C dan RH 72% dengan menggunakan Fotomikroskop Zeiss Axioskop 40. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa Formula 2 dan 3 berupa krim tipe air dalam minyak.

5. Berat Jenis

Hasil pengamatan berat jenis sediaan krim mikroemulsi Formula 2 dan 3 menggunakan *beaker glass* IWAKI Pyrex pada suhu 27° C dan RH 72%.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Berat Jenis Rata-Rata ± SD sediaan *CC cream* Formula 2 dan Formula 3

Hari ke-	Formula 2 (g/mL)	Formula 3 (g/mL)
0	0,5535 ± 0,0882	0,5746 ± 0,0896
15	0,5268 ± 0,0763	0,4770 ± 0,0355
30	0,6160 ± 0,0256	0,5189 ± 0,8183



Gambar 2. Profil Berat Jenis sediaan *CC cream*

Analisis hasil pengamatan berat jenis *CC cream* Formula 2 dan Formula 3 selama waktu penyimpanan menggunakan metode statistik *one-way* ANOVA dengan $\alpha = 0,05$. Pada pengamatan selama waktu penyimpanan pada hari ke-0 sampai hari ke-30 untuk Formula 2 didapatkan nilai P 0,240 dan untuk Formula 3

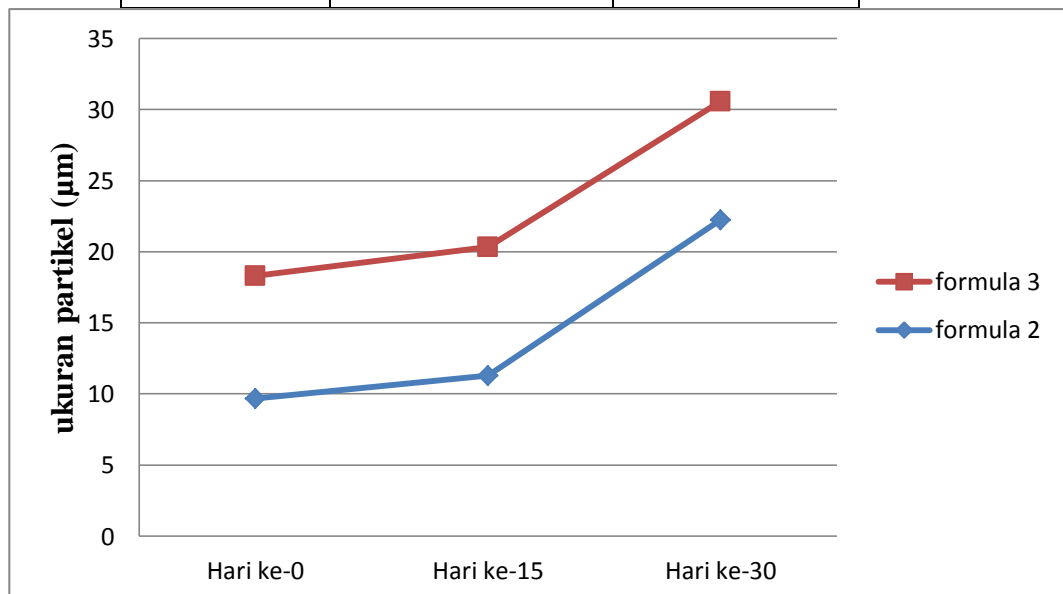
didapatkan nilai P 0,300. Untuk sediaan *CC cream* nilai P > 0,05 menunjukkan bahwa berat jenis tidak berbeda bermakna selama waktu penyimpanan.

6. Ukuran Droplet

Hasil pengamatan ukuran droplet tiap sediaan krim mikroemulsi dengan menggunakan Mikroskop Optik Seri 99017420002.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Ukuran Droplet Rata-Rata ± SD Formula 2 dan 3

Hari ke-	Formula 2	Formula 3
0	9,68±0,76	8,63±0,63
15	11,29±2,97	9,05±0,88
30	22,24±14,67	8,33±0,96



Gambar 3. Profil Ukuran Droplet sediaan *CC cream*

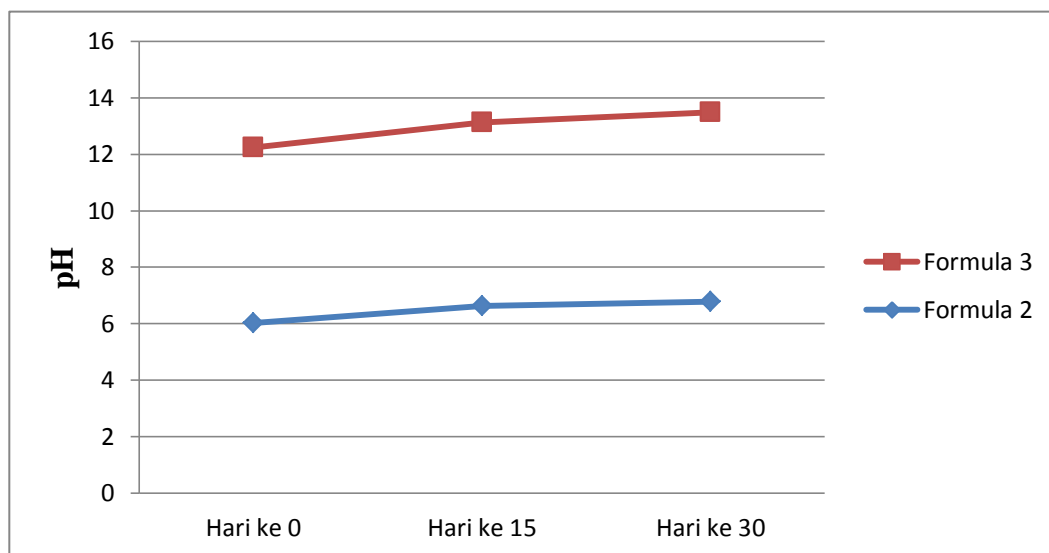
Analisis hasil pengamatan ukuran droplet Formula 1 dan Formula 3 selama waktu penyimpanan menggunakan metode statistik *one-way ANNOVA* dengan $\alpha = 0,05$. Pada pengamatan selama waktu penyimpanan pada hari ke-0 sampai hari ke-30 untuk Formula 2 didapatkan nilai P 0,138 dan Formula 3 didapatkan nilai P 0,495. Pada kedua Formula nilai P yang didapatkan P > 0,05, menunjukkan bahwa ukuran partikel tidak berbeda bermakna selama waktu penyimpanan.

7. pH

Hasil pengamatan pH Formula 2 dan Formula 3 dari hari ke-0 sampai hari ke-30 pada suhu 27°C dan RH 73% dengan menggunakan pH Meter Schott.

Tabel 4 Hasil Pengamatan pH *CC cream* Formula 2 dan Formula 3

Hari Ke	Formula 2	Formula 3
0	6,02 ± 0,03	6,05 ± 0,42
15	6,62 ± 0,22	6,50 ± 0,30
30	6,77 ± 0,04	6,72 ± 0,20



Gambar 4 Profil pH sediaan *CC cream*

Analisis hasil pengamatan pH Formula 2 dan Formula 3 selama waktu penyimpanan menggunakan metode statistik *one-way* ANOVA dengan $\alpha = 0,05$. Pada pengamatan selama waktu penyimpanan pada hari ke-0 sampai hari ke-30 untuk Formula 2 didapatkan nilai P 0,000 dan Formula 3 didapatkan nilai P 0,343. Pada Formula 2 nilai P = 0,05, sehingga ada perbedaan yang signifikan selama penyimpanan. Sedangkan pada Formula 3, nilai P > 0,05 menunjukkan bahwa pH tidak berbeda bermakna selama waktu penyimpanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sediaan *CC cream* Formula 1 yang mengandung basis *Virgin Coconut oil* mengalami ketidakberhasilan dalam pembuatan. Karena sediaan Formula 1 tidak dapat membentuk krim sesuai spesifikasi, sehingga tidak dapat dilanjutkan untuk mengetahui kestabilan fisiknya dan pH. Formula 2 *CC cream* yang mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan aktif, tanpa ekstrak *Aloe vera* yang disimpan dalam *climatic chamber* selama waktu penyimpanan 30 hari stabil secara fisika, namun tidak stabil secara pH. Formula 3 *CC cream* yang mengandung *Virgin Coconut Oil*, bahan aktif, dengan ekstrak *Aloe vera* yang disimpan dalam *climatic chamber* selama waktu penyimpanan 30 hari menunjukkan bahwa sediaan stabil secara fisika dan pH. Pada Formula 2 dan Formula 3 terdapat perbedaan stabilitas. Pada Formula 2 yang tanpa ekstrak *Aloe vera*, terjadi perubahan yang signifikan selama waktu penyimpanan. Sedangkan pada Formula 3 yang menggunakan ekstrak *Aloe vera*, tidak terjadi perbedaan yang bermakna baik pada stabilitas fisika dan pH. Sehingga didapatkan Formula 3 yang lebih stabil.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapat, peneliti memberikan saran. Perlunya diadakan penelitian lebih lanjut terhadap kestabilan kimia dan kestabilan mikrobiologi untuk memastikan bahwa tidak adanya perbedaan selama penyimpanan. Perlunya menggunakan wadah dengan kapasitas wadah yang sesuai untuk mempertahankan perubahan pH. Perlunya dilakukan uji SPF terhadap sediaan *CC cream* yang mengandung ekstrak. Perlunya dilakukan penambahan parfum sesuai dengan ekstrak yang digunakan. Perlunya dilakukan uji stabilitas emulsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Rini., *et al.*, 2013, *Formulasi Krim Tabir Surya dari Kombinasi Etil p-Metoksisinamat dengan Katekin*, Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
- American Academy of Dermatology, 2010, *Causes of Aging Skin*, (online), (<http://www.skincarephysicians.com>)
- ASEAN Guideline, 2005, *ASEAN Guideline on Stability of Drug Product*, ASEAN Consultative Committee for Standards and Quality.

- Aulton, Michael E. 2007, *The Design and Manufacture of Medicine*, Elsevier China.
- Badan POM Republik Indonesia, 2010, *Petunjuk Operasional Pedoman Cara Pembuatan Kosmetik yang Baik*, Jakarta.
- Baldecchi, T., *et al.*, 2012, *From BB to CC Creams-Innovative Formulation of Multitasking Care*, International Journal for Applied Science.
- Barel, O.A., Paye, M., Maibach, H.I, 2001, *Handbook of Cosmetics Science and Technology*, Marcel Dekker Inc., New York.
- Barel, Andy, dkk, 2009, *Handbook of Cosmetic Science and Technology, Third Edition*, New York : Informa Health Care U.S.A Inc. Halaman : 301-304
- Barry, Brian W, 1993, *Dermatological Formulations Percutaneous Absorption (Drugs and Pharmaceutical Science Volume 18)*, New York : Marcel Dekker Inc. Halaman : 96-116, 127-145
- Baumann, Leslie, Sogol Saghari, dan Edmund Wesberg, 2009, *Cosmetic Dermatology Principles and Practices, Second Edition*, New York : The McGraw-Hill Companies, Inc. Halaman : 34-39, 69-74, 293-294, 345
- Clariant, 2007, *Your Choice for Product Safety-Personal Care Preservatives*, www.clariant.com Switzerland : clariant International Ltd. Halaman : 2-7
- COLIPA Guidelines, 2004, *Guidelines on Stability Testing of Cosmetic Products*, Brussels, The European Cosmetic Toiletry and Perfumery Association.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Djajadisastra, J., 2004, *Cosmetic Stability*, Makalah disajikan dalam Seminar Setengah Hari HIKI, Jakarta, 18 November.
- Draelos, Zoe Diana, 2005, *Cosmeceuticals*, Philadelphia : Elsevier Saunders. Halaman : 44-56, 177-181
- Draelos, Zoe Diana, 2010, *Cosmetic Dermatology Products and Procedures*, West Sussex : Blackwell Publishing Ltd. Halaman : 3-11, 31, 40, 62-64, 81, 281-284, 324-325
- Elsner, Peter dan Maibach I. Howard, 2000, *Cosmeceuticals : Drugs vs Cosmetics*, Vol.23.
- Farmakope Indonesia Edisi IV, Departemen Kesehatan, Jakarta

<http://ec.europa.eu/consumers/cosmetics/cosing>

<http://en.m.wikipedia.org/wiki/BB.cream>

http://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty_EN_CB0419567.html

<http://www.google.com/imgres?imgurl=http://4.bp.blogspot.co>

<http://www.paulaschoice.com/cosmetic-ingradient-dictionary/definition/oxybenzone>

http://www.theherbarie.com/Hydroxyethyl_cellulose_HEC.html

ICH, 2003, *ICH Guideline on Stability Testing of New Drug Substances and Product*, ICH Steering Committee.

http://indonesian.foodadditivesingredients.com/chinastabilizer_pengawet_natrium_sitrat_keasaman_regulator_iso_sgs-1246060.html

Kaur C, Kapoor HC, 2002, *Anti-oxidant Activity and Total Phenolic Content of Some Asian vegetables*. *Int J Food Sci Technol*. 37:153-161

Kustanti, Herni, dkk, 2008, *Tata Kecantikan Kulit Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Jilid I*, Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Nasional. Halaman : 69-73

MakingCosmetic.com Inc

Mansor, T., et al., 2012, *physicochemical Properties of Virgin Coconut Oil Extracted from Different Processing Methods*, Malaysia, International Food Research Journal.

Mitchell, 2010, *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics : Cosmetic Specialties and Ingridients*, Carol Stream, Allured.

Mitsui, Takeo, 1998, *New Cosmetic Science*, The Netherlands : Elsevier Science B.V. Halaman : 341-343, 378-379

National Health Surveillance Agency, 2005, *Cosmetic Products Stability Guide*, Brasilia, Ansiva Publishing House.

N, Akhtar dkk, 2011, *Formulation Development and Moisturising Effects of a Topical Cream of Aloe vera Extract*, World Academy of Science, Engineering and Technology.

- Prior RL, 2003 *Fruit and Vegetables In The Prevention of Cellular Oxidative Damage*. Am J Clin Nutr 78: 570S-578S
- Rajeswari R, et al., 2014, *Aloe vera :The Miracle Plant Its Medicinal and Traditional Uses in India*, IC Journal Vol.1 No.4 halaman : 118-124.
- Rowe, Raymond C, Paul J. Sheskey dan Quinn, Marian E, 2009, *Handbook of Pharmaceutical Exipient, 6th Edition*, Pharmaceutical Press, London. Halaman : 17-19, 75-76, 181-183, 185-188, 242-244, 283-285, 340-342, 549-553, 651-653, 782-785
- Saraswati, Kristi, 2013, *BB, CC, or DD cream-Which Is The Right One for You*, Jakarta.
- Saritha V, at al., 2010, *Antioxidant and Antibacterial Activity of Aloe vera Gel Extracts*, International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives, Vol.1 No. 4, halaman : 376-384.
- Schlossman ML, 2010, *The Chemistry and Manufacture of Cosmetic : Cosmetic Specialties and Ingredients*, Allured Business Media, USA
- Sinko, Patrick J. (Ed), 2011, *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Philadelphia, Lippincot Williams and Wilkins.
- Sutarmi, Hartin Rozaline, 2005, *Taklukkan Penyakit Dengan VCO (Virgin Coconut Oil)*, Jakarta.
- Tabor, Aaron dan Robert M. Blair, 2009, *Nutritional Cosmetics Beauty from Within*, U.S.A : Elsevier inc. (William Andrew Pub.). Halaman : 5-43, 64-74, 122-130
- Tranggono, Retno Iswari dan Fatma Latifah, 2007, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik Editor : Joshita Djajadisastra, Pharm., MS, Ph.D*, Jakarta : PT. Gramedian Pustaka Utama. Halaman : 7, 11-32
- Wasitaatmadja, S. M., 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*, UI Press, Jakarta.
- WHO, 1996, *Guidelines for Stability Te sting of Pharmaceutical Producta Containing Well Established Drug Substances in Conventional Dosage Forms*, WHO Technical Report Series (No. 863).

www.fao.org/ag/agn/additive-432.pdf

www.kyowa.eu/daiichi

www.sinerga.it

www.skinstore.com

Yaar M and Gilchrest B.A., 2007, *Photoageing: Mechanism, Prevention and Therapy*, Department of Dermatology, Boston University School of Medicine, 609 Albany Street, Boston, USA

Yang, Hongying., Sukang Zhu, dan Ning Pan, 2003, *Studying The Mechanisms of Titanium Dioxide as Ultraviolet-Blocking Additive for Films and Fabrics by an Improved Scheme*, Journal of Applied Polymer Science, Vol.92

Zempleni, Janos, dkk, 2007, *Handbooks of Vitamins, Fourth Edition*, Boca Raton : Taylor & Francis Group, LLC. Halaman : 153-157, 489