

## STABILITAS FISIKA DAN pH SEDIAAN *COLOR CONTROL (CC) CREAM* YANG MENGANDUNG *RICE BRAN OIL (RBO)* DAN EKSTRAK LIDAH BUAYA

Feberiana

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

Email: esterfeberiana@gmail.com

**Abstrak** -Telah dilakukan penelitian stabilitas fisika dan pH sediaan *CC cream* yang mengandung *Rice bran Oil* dan ekstrak lidah buaya. Dalam penelitian ini dibuat tiga macam formula, dimana Formula I mengandung basis dari *Rice bran Oil* tanpa bahan fungsional (tabir surya dan vitamin E), Formula II mengandung basis dari *Rice bran Oil* dengan penambahan bahan fungsional (tabir surya dan vitamin E), sedangkan Formula III mengandung basis dari *Rice bran Oil* dengan penambahan bahan fungsional (tabir surya dan vitamin E) dan ekstrak lidah buaya. Ketiga formula tersebut disimpan dalam *climatic chamber* pada suhu  $40^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$  / RH  $75\% \pm 5\%$  selama 30 hari. Data hasil pengamatan stabilitas fisika dilakukan pada hari ke-0, 15, dan 30. Data hasil pengamatan stabilitas fisika sediaan krim selama waktu penyimpanan yang meliputi organoleptis, tipe emulsi, viskositas, sifat alir, berat jenis, ukuran droplet, dan pH dianalisis dengan metode *one-way ANOVA* ( $\alpha=0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Formula I tidak terbentuk massa krim sehingga tidak dilanjutkan ke uji stabilitas berikutnya. Dari hasil pengamatan Formula II dan III diperoleh hasil bahwa kedua sediaan stabil secara fisika pada parameter berat jenis, tipe emulsi, organoleptis, dan sifat alir, akan tetapi tidak stabil secara fisika pada parameter viskositas, ukuran droplet, dan pH sehingga tetap dikatakan ketiga formula tersebut tidak stabil secara fisika dan pH.

**Kata kunci** : stabilitas fisika dan pH, *CC cream*, *rice bran oil*, ekstrak lidah buaya.

### PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai daerah tropis dimana terdapat paparan sinar matahari sangat besar. Paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menimbulkan efek yang merugikan terutama pada kulit manusia dikarenakan sinar *ultraviolet* yang terkandung didalamnya dapat

menyebabkan eritema, pigmentasi kulit, percepatan penuaan kulit, bahkan dapat menimbulkan kanker (Wasitaatmadja, 1997).

Salah satu upaya untuk menghindari kontak langsung dengan sinar matahari yaitu dengan menggunakan pelindung berupa bahan

tabir surya yang diformulasikan dalam suatu kosmetik. Kini seiring dengan majunya teknologi, telah dikenal produk kosmetik yang disebut *CC cream*, dimana merupakan pengembangan dari *BB Cream*. *CC* adalah singkatan dari *Colour Control*, *Colour Correcting* atau *Complexion Care* yang dapat menyamarkan *redness* (bintik-bintik merah, bekas jerawat) di kulit wajah. Dengan formula untuk nutrisi kulit dan mampu membantu mengatasi permasalahan di kulit, maka *CC cream* dapat menutrisi, mencerahkan, memperbaiki tekstur dan kesehatan kulit, serta mengandung tabir surya. *CC cream* ini cocok bagi masyarakat yang tinggal di kawasan tropis dan mudah berkeringat karena cuaca (BaldeCChi et al, 2012).

Bekatul merupakan bahan alam yang selama ini dikenal sebagai pakan ternak kini dapat digunakan digunakan sebagai bahan produk kosmetik. Adapun manfaat yang diketahui pada dedak padi sebagai kosmetik, yaitu sebagai *anti-aging* (anti keriput). Bekatul mengandung berbagai mikronutrien seperti *oryzanols*, *tocopherol*, *tocotrienol*, *pitosterol*,

minyak 20% dan protein 15%, karbohidrat 50%. Dimana komponen *oryzanol* bertindak sebagai bahan pelindung terhadap sinar UV yang menginduksi lemak peroksidasi sehingga dapat digunakan sebagai tabir surya. Asam ferulic dan esternya ada dalam *gamma-oryzanol* yang mencegah penuaan kulit (Prasad et al., 2011).

Penggunaan ekstrak lidah buaya telah menjadi begitu populer di berbagai produk kosmetik yang memiliki sifat pelembab sangat baik. Studi menunjukkan bahwa ekstrak lidah buaya dapat meningkatkan kelembaban pada kulit, dan memiliki kemampuan berpenetrasi melalui kulit. Lalu ekstrak lidah buaya juga memiliki kandungan *aloesin* yang berfungsi sebagai *lightening agent* dengan mekanisme menghambat enzim tirosinase. Ekstrak tersebut ditambahkan pada formulasi sediaan *CC cream* dalam melembabkan kulit dan juga sebagai pelengkap dalam mengatasi kulit kering (Schetcher,2002).

Dengan demikian peneliti merancang sediaan kosmetik *CC cream*

dengan tiga formula, yaitu formula pertama mengandung basis krim dari *rice bran oil*, talk, *red iron oxide*, *yellow iron oxide*, propilen glikol, kombinasi paraben, asam sitrat.1H<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O, polisorbat 60, Montanov 68, sorbitan monostearat, BHT, dan *aqua purificata*, tanpa bahan fungsional. Sedangkan fomula yang kedua dengan penambahan bahan fungsional seperti *titanium dioxide*, *zinc oxide*, *octyl methoxycinnamate*, *oxyberzone*, dan vitamin E, serta formula yang ketiga dengan penambahan ekstrak lidah buaya. Peneliti membuat sediaan berbasis krim *o/w (oil in water)* karena penggunaannya bersifat *topical* dan target kerja bahan aktif yang ditujukan pada melanosit yang terletak di epidermis basal sehingga tidak diperlukan penetrasi terlalu dalam seperti yang ditunjukkan krim *w/o (water in oil)*. Selain itu dipilih krim tipe *o/w* karena memiliki aseptabilitas lebih baik yang tidak berminyak, dan memberikan efek sejuk saat penggunaan karena mampu mempertahankan kelembaban kulit

sehingga kulit tidak mudah kering. (Mitsui, 1997).

## METODE PENELITIAN

### • Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini untuk membuat sediaan krim adalah *beaker glass*, pipet, pengaduk kaca, neraca (OHAUS), waterbath (Mommert), *homogenizer (Multimix)*, mortir, stamper,dll. Sedangkan alat yang digunakan untuk mengukur parameter stabilitas fisika sediaan krim, antara lain: pH meter khusus krim (SCHOTT 808), Viskometer (*Brookfield tipe Cone and Plate* seri AT 71362), Mikroskop *optic* seri 99017420002, fotomikroskop (*Zeiss Axioskop 40*), dan Climatic Chamber (KBF 240).

Bahan yang digunakan adalah Talk, *titanium dioxide*, *zinc oxide*, *red iron oxide*, *yellow iron oxide*, propilen glikol, kombinasi paraben, asam sitrat.1H<sub>2</sub>O,Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O, polisorbat 60, Montanov 68, sorbitan monostearat, *oxyberzone*, *octyl methoxycinnamate*, *rice bran oil*, vitamin E, ekstrak lidah buaya, BHT, dan *aqua purificata*.

- Variabel Penelitian

- (i) Variabel bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas dari penelitian ini adalah waktu yang digunakan selama penelitian yaitu hari ke-0, hari ke-15, dan hari ke-30. Serta antar Formula (Formula I, II dan III).

- (ii) Variabel tergantung (*Dependent variable*)

Variabel tergantung dari penelitian ini adalah organoleptis, homogenitas, sifat alir, berat jenis, dan pH masing-masing sediaan.

- (iii) Variabel terkendali (*Control variable*):

Variabel terkendali dari penelitian ini adalah suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kelembaban relatif (%) pada saat pembuatan, penyimpanan, dan pengamatan.

- Prinsip Penelitian

Untuk Sediaan krim formula I yang hanya mengandung basis krim yaitu asam sitrat.  $\text{H}_2\text{O}$  0,77%;  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  2,25%; *tween* 60

7,78%; propilen glikol 5%; aqua purificata ad 100%; *rice bran oil* 5%; kombinasi *cetearyl alcohol* dan *cetearyl glucoside* 4%; span 60 2,22%; BHT 0,1%; kombinasi paraben 0,5%; talk 3%; *Silica* 4%; *red iron oxide* 0,067%; dan *Yellow Iron oxide* 0,777%, setelah proses pembuatan diperoleh hasil tidak membentuk massa krim (terlalu encer). Sehingga penelitian untuk formula I tidak dilanjutkan ke uji stabilitas sediaan.

Pada penelitian ini akan dilakukan uji stabilitas dipercepat pada Formula II dan Formula III selama 30 hari dengan menggunakan *climatic chamber* pada suhu  $40^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban relatif (RH)  $75\% \pm 5\%$  (*Asean Guidelines*, 2005). Dan parameter persyaratan mutu yang diamati pada uji stabilitas, yaitu organoleptis (warna, bau, bentuk), viskositas, sifat alir, berat jenis, tipe emulsi, ukuran droplet, dan pH. (BPOM, 2010).

Dari data pengamatan parameter-parameter uji stabilitas fisika selama 30 hari hasilnya dapat dianalisa dengan metode uji *one-way* ANOVA untuk rumusan masalah dan formula. Data

organoleptis dan tipe emulsi dianalisa dengan metode uji analisa deskriptif. Setelah dilakukan analisa data maka dapat dibandingkan sediaan krim mana yang lebih stabil, *cream* pada formula I, II, dan III, setelah disimpan dalam *climatic chamber* pada suhu 40°C dan RH 75%.

- Metode Kerja

Pembuatan sediaan krim formula I yang hanya mengandung basis krim yaitu Asam sitrat.1H<sub>2</sub>O 0,77%; Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>. 2H<sub>2</sub>O 2,25%; *tween 60* 7,78%; propilen glikol 5%; *Aqua purificata ad 100%*; *Rice bran oil* 5%; Kombinasi *cetearyl alcohol* dan *cetearyl glucoside* 4%; Span 60 2,22%; BHT 0,1%; Kombinasi paraben 0,5%; talk 3%; *silica* 4%; *red iron oxide* 0,067%; dan *yellow iron oxide* 0,777%, kemudian untuk formula II ada penambahan bahan fungsional yaitu *Oxybenzone* 5%; *Octyl Methoxycinnamate* 7%; *Titanium dioxide (UV)* 5%; *Titanium dioxide (pigment)* 4% dan vitamin E 0,2%, serta formula III yang mengandung dengan penambahan ekstrak lidah buaya 2,5%.

Untuk formula I, II dan III, Masing-masing bahan sediaan ditimbang sesuai dengan kebutuhan untuk pembuatan satu kali produksi yaitu 120 gram, dibuat sebanyak 2 batch dan dimasukkan ke dalam 6 wadah yang berbeda (masing-masing wadah berisi krim ±30 gram). Titik pengambilan sampel minimum 3 titik, yaitu pada hari ke-0 (titik 1), pada hari ke-15 (titik 2), dan pada hari ke-30 (titik 3). Masing-masing sediaan kemudian diuji stabilitas fisika meliputi organoleptis, ukuran droplet, tipe emulsi, berat jenis, viskositas, pH, sifat alir selama 30 hari dengan pengujian setiap titik dilakukan 3 kali replikasi. Pengamatan pada hari ke-0 dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Data stabilitas sediaan selama waktu penyimpanan dan perbedaan karakteristik fisika sediaan kemudian dianalisis secara statisik.

Cara pembuatan CC *cream* yang mengandung *Rice bran oil* (RBO), Vitamin E, dan Ekstrak Lidah Buaya, pada formula III. Cara pembuatan sediaan CC *cream* formula III, yaitu:

Tabel 1. Formula CC Cream

Fase	Nama Bahan	Formula I	Formula II	Formula III	Fungsi
Fase A	Asam Sitrat.1H <sub>2</sub> O	0,77%	0,77%	0,77%	Buffer
	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	2,25%	2,25%	2,25%	Buffer
	Tween 60	7,78%	7,78%	7,78%	Surfaktan
	Propilen glikol	5%	5%	5%	Emollient & Cosolvent
	Aqua Purificata		47,18 %	47,18 %	Pelarut
Fase B	Rice Bran Oil	5%	5%	5%	Antioksidan
	Vitamin E	-	0,2%	0,2%	Antioksidan
	Oxybenzone	-	5%	5%	Anti UV-A
	OMC	-	7%	7%	Anti UV-B
	Kombinasi Cetearyl Alcohol dan Cetearyl Glucoside	4%	4%	4%	Emulsifying Agent
	Span 60	2,22%	2,22%	2,22%	Surfaktan
	BHT	0,1%	0,1%	0,1%	Antioksidan
	Kombinasi Paraben	0,5%	0,5%	0,5%	Perservative
	Titanium Dioxide (UV)	-	5%	5%	Colorant & Anti UV
Fase C	Talk	3%	3%	3%	Colorant
	Zinc Oxide	-	5%	5%	Colorant & Anti UV
	Red Iron Oxide	0,067%	0,067%	0,067%	Colorant
	Yellow Iron Oxide	0,777%	0,777%	0,777%	Colorant
	Titanium Dioxide (Pigment)	-	4%	4%	Pigment
	Silica	4%	4%	4%	Pigment
	Ekstrak lidah buaya	-	-	2,5%	Emollient

Keterangan:

Fase A merupakan fase air yang dicampur dengan pemanasan 70-80°C.

Fase B merupakan fase minyak yang dipanaskan ad leleh pada suhu 70-80°C.

Fase C merupakan fase bahan yang ditambahkan setelah basis krim terbentuk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

- Hasil

Untuk Sediaan krim formula I yang hanya mengandung basis krim yaitu asam sitrat.1H<sub>2</sub>O 0,77%; Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>. 2H<sub>2</sub>O 2,25%; *tween* 60 7,78%; propilen glikol 5%; aqua purificata ad 100%; *rice bran oil* 5%; kombinasi *cetearyl alcohol* dan *cetearyl glucoside* 4%; span 60 2,22%; BHT 0,1%; kombinasi paraben 0,5%; talk 3%; *Silica* 4%; *red iron oxide* 0,067%; dan *yellow Iron oxide* 0,777%,

setelah proses pembuatan diperoleh hasil tidak membentuk massa krim (terlalu encer). Sehingga penelitian untuk formula I tidak dilanjutkan ke uji stabilitas sediaan.

### a. Organoleptis

Pengamatan organoleptis sediaan krim dilakukan pada suhu 27° dan RH 73% selama 30 hari meliputi bentuk, warna, dan bau. Hasil pengamatan organoleptis dari sediaan krim formula II dan formula III dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Formula II, dan Formula III dari Hari ke-0 sampai Hari ke-30**

Hari	Parameter	Formula II	Formula III
Ke-0	Warna Bau Bentuk	Coklat muda Berbau khas <i>OMC</i> Krim	Coklat muda Berbau <i>Aloe vera</i> Krim
Ke-15	Warna Bau Bentuk	Coklat muda Berbau khas <i>OMC</i> lemah Krim	Coklat muda Berbau <i>Aloe vera</i> lemah Krim
Ke-30	Warna Bau Bentuk	Coklat muda Berbau khas <i>OMC</i> lemah Krim	Coklat muda Berbau <i>Aloe vera</i> lemah Krim



**Gambar 1. Krim Formula I pada hari ke-0**



**Gambar 2. Krim Formula II dan III batch 1 dan 2 Hari ke-0**



**Gambar 3. Krim Formula II dan III batch 1 dan 2 Hari ke-15**



**Gambar 4. Krim Formula II dan III batch 1 dan 2 Hari ke- 30**

**b. Viskositas**

Pengamatan terhadap viskositas sediaan krim dilakukan pada suhu 27° dan RH 73% selama 30 hari menggunakan *Viscometer Brookfield* tipe *Cone and Plate* dengan *spindle* CPE 41 dan *torque* ±34% pada rate of shear 0,5 rpm; 1 rpm; 2 rpm; 4 rpm; dan 5 rpm. Hasil pengamatan dapat dilihat pada **Tabel 4.2** dan **Tabel 4.3** sedangkan profil viskositas dapat dilihat pada **Gambar 4.5**

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Viskositas Rata-rata ± SD Sediaan CC Cream Formula II dan Formula III dari Hari ke-0 sampai ke-30**

Hari ke-	Viskositas (cps)	
	Formula II	Formula III
0	26093 ± 606,21	28630 ± 664,27
15	17985 ± 204,57	14715 ± 207,18
30	14248 ± 187,34	12330 ± 107,10





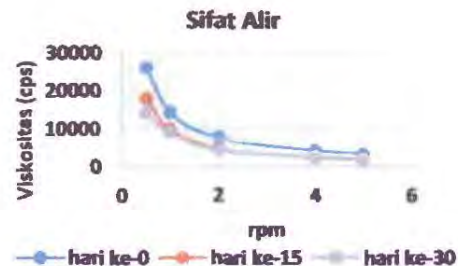
**Gambar 5. Profil Hasil Pengamatan Viskositas Rata-Rata  $\pm$  SD Sediaan Krim Formula II dan III dari Hari ke-0 sampai hari ke-30 menggunakan Brookfield tipe Cone and Plate dengan Spindle 41 pada rate of shear 0,5; 1; 2; 4; dan 5 rpm terhadap Waktu Penyimpanan**

**c. Sifat Alir**

Hasil pengamatan terhadap sifat alir sediaan krim Formula II dan Formula III selama 30 hari pada suhu dan RH dengan menggunakan Viskometer Brookfield tipe Cone and Plate dengan Spindle CPE 41 dan torque  $\pm$  34% dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 dan profil masing-masing sifat alir sediaan krim Formula II dan Formula III dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.

**Tabel 4. Hasil Pengamatan Sifat Alir Sediaan CC Cream Formula II dari Hari ke-0 sampai ke-30**

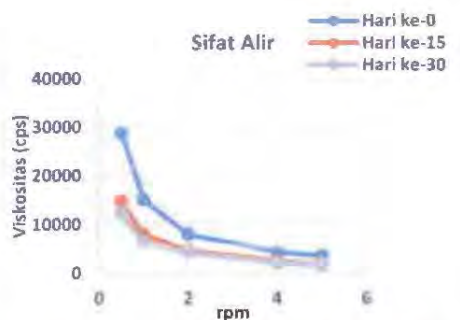
rpm	Viskositas (cps)		
	Hari ke-0	Hari ke-15	Hari ke-30
0,5	26093	17985	14248
1	14203	9891	8866
2	7659	4666	4397
4	4321	2474	2603
5	3416	1873	1965



**Gambar 6. Profil Sifat Alir Sediaan CC Cream Formula II dari Hari ke-0 sampai ke-30**

**Tabel 5. Hasil Pengamatan Sifat Alir Sediaan Krim Formula III dari Hari ke-0 sampai 30 Menggunakan Viskometer Brookfield tipe Cone and Plate dengan Spindle CPE 41**

rpm	Viskositas (cps)		
	Hari ke-0	Hari ke-15	Hari ke-30
0,5	28630	14715	12330
1	15050	7952	6336
2	7945	4615	4233
4	4316	2497	2044
5	3502	1917	1601



**Gambar 7. Profil Sifat Alir Sediaan Krim Formula III dari Hari ke-0 sampai 30 Menggunakan Viskometer Brookfield tipe Cone and Plate dengan Spindle CPE 41**

**Tabel 6. Sifat Alir Sediaan CC cream Formula II dan Formula III dari Hari ke-0 sampai hari ke-30**

Hari ke-	Formula II	Formula III
0	Pseudoplastis	Pseudoplastis
15	Pseudoplastis	Pseudoplastis
30	Pseudoplastis	Pseudoplastis

**d. Tipe Emulsi**

Hasil pengamatan tipe emulsi sediaan *CC cream* Formula II dan Formula III selama 30 hari dilakukan pada suhu 27° dan RH 73% dengan menggunakan Fotomikroskop Zeiss Axioskop 40 dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7 Hasil Pengamatan Tipe Emulsi Sediaan CC cream Formula II dan Formula III dari Hari ke-0 sampai Hari ke-30**

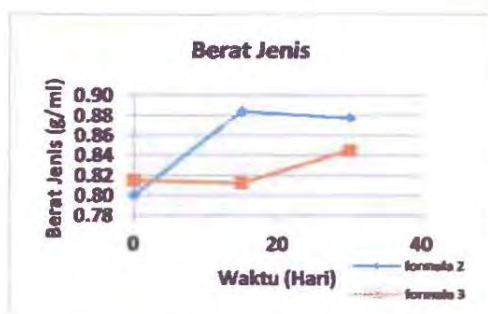
Hari ke-	Formula II	Formula III
0	Minyak dalam air	Minyak dalam air
15	Minyak dalam air	Minyak dalam air
30	Minyak dalam air	Minyak dalam air

**e. Berat Jenis**

Hasil pengamatan berat jenis Formula II dan Formula III menggunakan *beaker glass* pada suhu 27° dan RH 73% dapat dilihat pada Tabel 8

**Tabel 8. Hasil Pengamatan Berat Jenis Rata-rata ± SD Sediaan CC cream Formula II dan Formula III dari Hari ke-0 sampai Hari ke-30**

Hari ke-	Berat jenis (g/ml) Formula II	Berat jenis (g/ml) Formula III
0	0,80 ± 0,05	0,82 ± 0,03
15	0,87 ± 0,05	0,81 ± 0,03
30	0,88 ± 0,05	0,85 ± 0,04



Gambar 8. Profil Berat Jenis Sediaan *CC cream* Formula II dan Formula III dari Hari ke-0 sampai Hari ke-30 terhadap Waktu Penyimpanan

f. Ukuran Droplet

Hasil pengamatan ukuran droplet sediaan *CC cream* selama 30 hari dengan menggunakan Mikroskop Optik Seri 99017420002 dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10, serta profilnya dapat dilihat pada Gambar 4.33.

Tabel 9. Hasil Pengamatan Ukuran Droplet Rata-rata ± SD Sediaan *CC cream* Formula II dari Hari ke-0 sampai Hari ke-30

Ukuran Droplet (µm) Formula II				Rata-rata ± SD
Batch 1		Batch 2		
Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 1	Replikasi 2	
8.55	11.07	7.69	11.93	9,81 ± 2,01
11.09	13.72	10.58	12.84	12,06 ± 1,47
21.72	19.16	18.05	18.51	19,36 ± 1,64

Tabel 4.10 Hasil Pengamatan Ukuran Droplet Rata-rata ± SD Sediaan *CC cream* Formula III dari Hari ke-0 sampai Hari ke-30

Hari ke-	Ukuran Droplet (µm) Formula III				R
	Batch 1		Batch 2		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 1	Replikasi 2	
0	11.34	11.53	11.29	11.77	11
15	16.72	16.76	16.88	16.25	16
30	18.34	19.69	19.11	19.76	19



Gambar 9. Profil Ukuran Droplet Sediaan *CC cream* Formula II dan Formula III dari Hari ke-0 sampai Hari ke-30

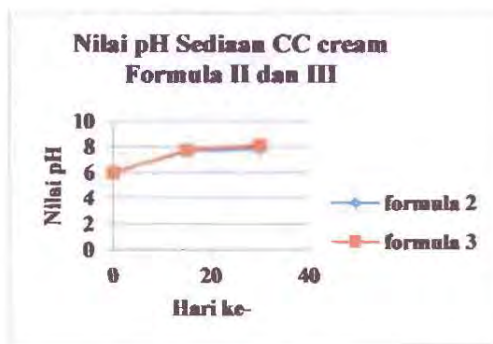
4.1.6.1

g. pH

Hasil pengamatan berat jenis sediaan *CC cream* Formula II dan Formula III menggunakan pH meter Cyberscan 510 pada suhu 27°C dan RH 73% dapat dilihat pada Tabel 11 dan profilnya dapat dilihat pada Gambar 10.

**Tabel 11. Hasil Pengamatan pH Rata-rata ± SD Sediaan CC cream Formula II dan Formula III dari hari ke-0 sampai Hari ke-30**

Hari ke-	Nilai pH Formula II	Nilai pH Formula III
0	6,03 ± 0,03	5,99 ± 0,03
15	7,68 ± 0,07	7,73 ± 0,03
30	7,85 ± 0,25	8,12 ± 0,15



**Gambar 10. Profil pH Sediaan CC cream Formula II dan Formula III dari hari ke-0 sampai hari ke-30 terhadap waktu penyimpanan**

• Rangkuman Data Analisis

Jika ditinjau berdasarkan spesifikasi, untuk Formula II dan Formula III keduanya memenuhi spesifikasi yang diharapkan selama waktu penyimpanan ditinjau dari berat jenis, sifat alir, ukuran droplet, viskositas, dan tipe emulsi.

Berdasarkan analisis stabilitas fisika sediaan *cc cream* menggunakan metode statistic ANOVA pada Formula II dan Formula III yang disimpan dalam *climatic chamber* pada suhu 40°C dan RH 75% selama 30 hari maka dapat diperoleh rangkuman data analisis selama waktu penyimpanan melalui tabel sebagai berikut:

**Tabel 12. Rangkuman Hasil Analisa Parameter Stabilitas Fisika dari Sediaan CC cream Formula II dan Formula III Selama Waktu Penyimpanan.**

Parameter	Formula II	Formula III
<b>Organoleptis</b>	Menunjukkan hasil tidak ada perubahan warna, sediaan tersebut tidak memisah, dan terjadi perubahan bau.	Menunjukkan hasil tidak ada perubahan warna, sediaan tersebut tidak memisah, dan terjadi perubahan bau.
<b>Viskositas</b>	Menunjukkan hasil yang stabil selama penyimpanan.	Menunjukkan hasil yang tidak stabil selama penyimpanan.
<b>Sifat Alir</b>	Menunjukkan sifat alir yang stabil selama penyimpanan	Menunjukkan sifat alir yang stabil selama penyimpanan
<b>Tipe Emulsi</b>	Menunjukkan tipe emulsi	Menunjukkan tipe emulsi

	minyak dalam air yang stabil selama penyimpanan	minyak dalam air yang stabil selama penyimpanan
<b>Berat Jenis</b>	Menunjukkan hasil yang stabil selama penyimpanan.	Menunjukkan hasil yang stabil selama penyimpanan.
<b>Ukuran Droplet</b>	Menunjukkan hasil yang tidak stabil selama penyimpanan.	Menunjukkan hasil yang tidak stabil selama penyimpanan.
<b>pH</b>	Menunjukkan hasil yang tidak stabil selama penyimpanan.	Menunjukkan hasil yang tidak stabil selama penyimpanan.

Selain itu juga diperoleh rangkuman dari hasil analisis perbedaan parameter fisika antara sediaan Formula II dan Formula III yang meliputi ukuran partikel, pH, berat jenis, dan viskositas didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 13.

**Tabel 13. Rangkuman Hasil Analisis Perbedaan Parameter Fisika antara Sediaan *CC cream* Formula II dan Formula III Selama 30 hari**

<b>Parameter</b>	<b>Keterangan</b>
<b>Viskositas</b>	Berbeda bermakna
<b>Ukuran Droplet</b>	Berbeda bermakna
<b>Berat Jenis</b>	Tidak berbeda bermakna
<b>pH</b>	Berbeda bermakna

### **PEMBAHASAN**

Ukuran droplet merupakan suatu parameter penting dalam menentukan stabilitas fisika suatu sediaan, terutama untuk sediaan emulsi (Mahmood et al, 2013). Emulsi merupakan campuran yang tidak stabil secara termodinamika, sehingga cenderung untuk membentuk droplet yang ukurannya lebih besar. Dimana pada penelitian ini terdapat perbedaan bermakna pada hasil pengamatan ukuran droplet formula II dan III hari ke-0 hingga hari ke-30. Hal ini juga dapat mengakibatkan pemisahan pada fase krim.

Perubahan viskositas dapat dihubungkan dengan hukum Stokes, dimana faktor-faktor yang dapat

mempengaruhi kecepatan sedimentasi, yaitu ukuran droplet yang terdispersi ( $d$ ), viskositas medium pendispersi ( $\mu$ ), dan perbedaan berat jenis antara fase terdispersi dan medium pendispersi ( $\rho_s - \rho_w$ ) (Gennaro, 2005).

Pada pengujian tipe emulsi digunakan *methylene blue* yang ditetaskan pada preparat yang sudah dioleskan krim dan diamati dengan fotomikroskop Zeiss Axioskop 40. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan termasuk krim tipe *o/w*. Hal ini dapat dilihat dari *methylene blue* yang larut dalam air membentuk warna biru di sekeliling dan fase minyak berada didalam tidak berwarna.

Data hasil analisis pengamatan berat jenis formula II dan III dengan menggunakan *one way ANOVA* diperoleh nilai  $P > 0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara berat jenis formula II dan formula III selama penyimpanan.

Pengujian pH perlu dilakukan untuk menjamin keamanan sediaan

saat digunakan secara *topical* terhadap kulit. pH yang diinginkan untuk sediaan *CC cream* ini adalah pH 6, karena masuk kedalam rentang *pH-balanced* kulit yaitu 4,5-6,5 (Tranggono, 2007). Hasil pengamatan pH yang diperoleh dari formula II dan formula III menunjukkan bahwa dengan metode *one-way ANOVA* terdapat perbedaan bermakna selama penyimpanan pada hari ke-0 hingga hari ke-30. Peningkatan pH sediaan meningkat dari hari ke-0 hingga hari ke-30 dapat disebabkan oleh terdekomposisinya bahan-bahan penyusun krim karena pengaruh panas pada saat pembuatan dan penyimpanan yang dapat menghasilkan asam atau basa. Selain itu perubahan pH juga dapat disebabkan karena kurangnya kapasitas dapar sehingga tidak dapat menahan perubahan pH yang terjadi pada sediaan (Putra et al, 2014).

Berdasarkan analisis dengan *one-way ANOVA* diperoleh hasil yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara formula II dan formula III selama penyimpanan dari hari ke-0 hingga hari ke-30. Sehingga

dinyatakan bahwa formula II dan formula III tidak stabil secara fisika dan pH selama waktu penyimpanan. Hal ini dapat disebabkan karena dapar tersebut tidak dapat menahan perubahan pH selama penyimpanan dari sediaan CC *cream* tersebut, dan dapat disebabkan juga karena sediaan tidak tahan terhadap kondisi penyimpanan, baik suhu, kelembapan, waktu penyimpanan, serta kurangnya energi fisika dan kimia dalam proses pembuatan.

#### **KESIMPULAN**

1. Sediaan krim formula I yang mengandung basis dari *Rice bran oil* tidak diamati stabilitasnya karena tidak membentuk massa krim sesuai dengan yang diinginkan.
2. Sediaan CC *cream* formula II yang mengandung basis dari *Rice bran oil* dengan penambahan bahan fungsional (bahan tabir surya dan vitamin E) tidak stabil secara fisika dan pH selama waktu

penyimpanan pada suhu 40°C dan RH 75%.

3. Sediaan CC *cream* formula III yang mengandung basis dari *Rice bran oil* dengan penambahan bahan fungsional (bahan tabir surya dan vitamin E) dan ekstrak lidah buaya tidak stabil secara fisika dan pH selama waktu penyimpanan pada suhu 40°C dan RH 75%.
4. Tidak terdapat perbedaan stabilitas fisika dan pH antara sediaan CC *cream* Formula II dan Formula III.

#### **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, maka peneliti memberikan saran agar:

1. Dilakukan penggantian dapar yang lebih sesuai untuk dapat menahan perubahan pH formula II dan formula III.
2. Meningkatkan kecepatan pada saat pengadukan untuk meningkatkan stabilitas ukuran droplet sediaan CC *cream* formula II dan formula III.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agoes, G. , S. T. Darijanto, 1990, *Teknologi Farmasi Likuida dan Semi Solida*, Pusat Antar Universitas Bidang Ilmu Hayati, Institut Teknologi Bandung, 73-86.
- ASEAN Guideline, 2005, *ASEAN Guideline on Stability Study of Drug Product*, ASEAN Consultative Committee for Standard and Quality, Philipines.
- BaldeCChi, T., et al, 2012, *From BB to CC Cream – Innovative Formulation of Multitasking Care*, International Journal for Applied Science, SOFW Journal, 138, 9-2012.
- Barel, A., Paye, M., Maibach, H., 2009, *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 3<sup>rd</sup>Edition, New York: Informa Healthcare USA, 323-358.
- BPOM., 2009, Rosella. Jakarta; *Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia*. Naturakos.. 4(10): 7.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia*, edisi IV, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Gennaro, A. R., 2005, *Remington: The Science and Practice of Pharmacy*, 21<sup>st</sup> ed, University of the Science, Philadelphia, USA.
- Godwin, George, 1982, *Harry's Cosmeticology*, 7<sup>th</sup> ed, Longman House, Burnt Mill, Harlow, Essex, UK.
- Mitsui, T., 1997, *New Cosmetic Science*. Elsevier Science B.V. Amsterdam, Belanda.
- Lachman, L. , H. A. Lieberman dan J. L. Kanig, 1986, *The Teory and Practice of Industrial Pharmacy*. Edisi ke-3. Jakarta: UI Press, 1994:1091-9.
- Lund, W., 1994, *The Pharmaceutical Codex Principles and Practice of Pharmaceutics*, 12<sup>th</sup> ed, The Pharmaceutical Press, London, 82-91, 493-495.
- Lieberman, H. , M. M. Rieger, and G. S. Banker, 1988, *Pharmaceutical*



- Dosage Forms Disperse Systems*, vol I, Marcel Dekker Inc., New York and Basel, 51, 239 – 240, 263- 268.
- Martin, A. , J. Swarbick, and A. Cammarata, 1993, *Farmasi Fisik*, edisi ketiga terjemahan Yoshita, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 1144.
- Martini, F. H., 2001, *Fundamentals of Anatomy & Physiology*, 5<sup>th</sup> ed, Prentice Hall, New Jersey, 144-151.
- Putra, M. M., Swastini, D. A., Dewantara, I G. N. A, 2014, *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai pH Sediaan Cold Cream Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.), Herba Pegagan (Centella asiatica) dan Daun Gaharu (Gyrinops versteegii (gilg) Domke)*, Bali, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana.
- Rowe, R. C., P. J. Sheskey, and P. J. Weller, 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 6<sup>th</sup> ed., The Pharmaceutical Press, London.
- Seppic, 2005, *Montanov™ 68: An Emulsifier in Harmony with Nature*, SPPIC, France.
- Sinko, J., 2011, *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6<sup>th</sup> ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA.
- Sweetman, S. C., 2002, *Martindale The Complete Drug Reference*, 33<sup>rd</sup> ed., Pharmaceutical Press, London, 372, 389.
- Syamsuni, H., 2006, *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG. Halaman 26.
- Tranggono, R.I., dan Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Penerbit PT

Gramedia Pustaka Utama.  
Halaman 11-12, 23-28.

Wagner, J., Marquez, A., Palazolo, G.,  
2007, *Water in Oil (w/o) and  
Double (w/o/w) Emulsion  
Prepared With Spans:  
Microstructure, Stability, and  
Rheology*. Argentina: Colloid  
Polymer Science 285, 1119-1128.

Voight, R., 1995, *Buku Pegangan  
Teknologi Farmasi*, UGM Press:  
Yogyakarta.

Wasitaatmadja, Syarif M., 1997,  
*Pemuntun Ilmu Kosmetik Medik*,  
Jakarta: Universitas Indonesia (UI-  
Press).