

**STABILITAS FISIKA DAN pH SEDIAAN KRIM ANTI JERAWAT
DENGAN MENGGUNAKAN *STEARYL ALCOHOL* DAN *CETYL
ALCOHOL* SEBAGAI BASIS KRIM**

Lusi Senja Ariyaningtyas, 2014

Farmasi

lusi.senja@yahoo.com

Abstrak -Hasil penelitian terhadap stabilitas fisika dan pH sediaan krim anti jerawat yang mengandung asam salisilat 2% sebagai Formula I, asam salisilat 2% dan *tea tree oil* 3% sebagai Formula II, asam salisilat 2% dan *alpha hydroxy acid* yaitu asam glikolat 5% sebagai Formula III dengan kombinasi *stearyl alcohol* dan *cetyl alcohol* sebagai basis krim yang disimpan dalam alat *climatic chamber* pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / RH $75\% \pm 5\%$ selama 31 hari. Pengamatan stabilitas fisika dilakukan pada hari ke-0, 5, 15 dan 31. Data hasil pengamatan stabilitas fisika sediaan krim selama waktu penyimpanan yang meliputi organoleptis, viskositas, sifat alir, tipe emulsi, berat jenis, ukuran droplet dan pH dianalisis dengan metode *one-way* ANOVA ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan krim Formula I dan Formula III tidak stabil secara fisika pada parameter organoleptis, berat jenis, ukuran droplet dan pH. Hasil penelitian Formula II menunjukkan bahwa sediaan tidak stabil secara fisika pada parameter organoleptis, viskositas, berat jenis, ukuran droplet dan pH. Sehingga dapat dikatakan ketiga formula tidak stabil secara fisika dan pH.

Kata kunci : stabilitas fisika dan pH, krim anti jerawat, asam salisilat, *tea tree oil*, asam glikolat

Abstract -The study of the physic stability and the preparation pH of anti-acne cream containing 2% salicylic acid as Formula I, 2% salicylic acid and 3% tea tree oil as Formula II, 2% salicylic acid and alpha hydroxy acid which is glycolic acid as Formula III, with a combination of stearyl alcohol and cetyl alcohol as the base cream that is stored in the climatic chamber at $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / $75\% \text{RH} \pm 5\%$ for 31 days. The physics stability observation occurred in the day 0th, 5th, 15th and 31th. The data observations of cream preparation physical stability during storage time which include organoleptic, viscosity, flow properties, emulsion type, density, droplet size and pH are being analyzed using the method *one-way* ANOVA ($\alpha = 0,05$). The data result showed that the cream preparation of Formula I and The results showed that the cream preparation of Formula I and Formula III unstable physics on organoleptic parameters, density, droplet size and pH. Formula III are unstable physically on organoleptic parameters, density, droplet size and pH. The data result of formula II showed that the preparation is physically unstable on organoleptic parameters, viscosity, density, droplet size and pH. So it can be said that those three formulas are unstable in physics and pH.

Keywords: physics stability and pH, anti acne cream, salicylic acid, tea tree oil, glycolic acid.

PENDAHULUAN

Kosmetik menjadi lebih penting dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan utama dari penggunaan kosmetik di zaman modern saat ini adalah untuk kesehatan pribadi, memikat orang lain, melindungi kulit dan rambut dari radiasi sinar ultraviolet, mencegah penuaan dan secara umum untuk membantu orang-orang menikmati dan menghargai hidup (Mitsui,1997)

Definisi kosmetika Menurut Keputusan Kepala Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. HK 00.05.4.1745 adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan atau disemprotkan pada dimaksudkan dalam dipergunakan pada badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik dan mengubah rupa dan tidak termasuk golongan obat. Zat tersebut tidak boleh mengganggu faal kulit atau kesehatan tubuh secara keseluruhan.

Sejauh ini penampilan fisik yang diinginkan tidak hanya sebatas kulit yang cerah namun juga dengan kulit yang bersih bebas dari jerawat. Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan penyakit kulit yang umumnya melibatkan peradangan kelenjar polisebasea. Patogenesis dari jerawat dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain peningkatan produksi sebum, komedogenesis, dan peradangan (Leyden 2003).

Penyakit ini tidak fatal namun merisaukan karena dapat mengurangi kepercayaan diri akibat berkurangnya keindahan wajah si penderita yang dapat mengganggu kelancaran jalur komunikasi, baik dengan sesama teman.

Asam salisilat merupakan bahan alam sintetik (*nature-identical material*). Mekanisme kerja zat ini adalah keratolitik dengan cara memecah struktur desmosom pada korneosit dengan cara menghilangkan ikatan kovalen lipid interselular disekitar keratinosit (Sulistyaningrum, 2012).

Tea tree oil berasal dari pohon *Melaleuca alternifolia* di Australia, anggota dari keluarga *Myrtaceae* dan diperoleh dari daun dan ujung ranting dari tanaman tersebut. *tea tree oil* ini merupakan bahan alam murni (*natural material*). *Tea tree oil* merupakan antimikroba spektrum luas, anti septik, anti

inflammatory ringan dan analgesik. Oleh karena itu secara luas digunakan sebagai pengobatan untuk kondisi seperti jerawat, (Swanepoel, 2005).

Bahan aktif anti jerawat yang lain adalah AHA (*alpha hydroxy acid*) salah satunya asam glikolat yang merupakan pencerah kulit dan dengan mekanisme mengurangi konsentrasi ion kalsium pada epidermis dengan memecah ikatan protein antara korneosit sehingga mengalami deskuamasi pada kulit (Pitak, 2011).

Peneliti menggunakan 2 macam basis yaitu *stearyl alcohol* dan *cetyl alcohol*. Bahan tersebut bersifat memiliki efek samping lebih aman dibandingkan dengan *aliphatic alcohols* yang lain (Liebert, 1988). Sebagai *surfactant* menggunakan *coco-glucoside* karena tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan memiliki nilai rentang HLB tinggi 12 (Cosmetic Ingredient Review, 2011) dan *glyceryl monostearate* yang merupakan *surfactant non-ionic* yang memiliki HLB 5,5 dan meminimalisir adanya iritasi pada penggunaannya. Aspek mutu Sediaan kosmetik menjadi perhatian penting dalam formulasi diantaranya mencakup aman, efektif, stabil dan dapat diterima konsumen. Dalam penelitian ini salah satu yang diamati adalah aspek stabil, yang di maksud dengan stabil disini adalah kemampuan suatu produk untuk bertahan dalam batas yang di tetapkan dan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan, sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat produk dibuat. Dalam penelitian di lakukan pengujian stabilitas secara fisika. (Departemen Kesehatan RI, 1995).

Atas dasar inilah peneliti merancang suatu formula krim anti jerawat dengan 3 kombinasi bahan aktif yaitu Formula I terdiri atas bahan aktif asam salisilat, Formula II terdiri atas bahan aktif asam salisilat dan *tea tree oil* dan Formula III terdiri atas bahan aktif asam salisilat dan AHA (*alpha hydroxy acid*) yaitu asam glikolat dalam bentuk krim O/W dengan basis kombinasi yaitu *stearyl alcohol* dan *cetyl alcohol*.

Pengujian stabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji stabilitas dipercepat (*accelerated stability test*) dimana waktu yang diperlukan lebih cepat dan lebih ekonomis. Uji stabilitas dipercepat dapat dilakukan dengan menggunakan *climatic chamber* pada suhu 40°C dan kelembaban relative (RH) 75% selama 31 hari (Agoes, 2001). Dengan menggunakan parameter stabilitas

fisika yang diamati adalah perubahan organoleptis (bentuk, bau, warna), berat jenis, viskositas, sifat alir, ukuran droplet, pH dan tipe emulsi. (Lieberman, 1996 ; BPOM, 2010).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asam salisilat (PT.Brataco), *Tea tree Oil* (CV.Tristar chemical), AHA (asam glikolat) (CV.Tristar chemical), *Virgin coconut Oil, Food grade, Stearyl alcohol* (CV.Tristar chemical), *Cetyl alcohol* (CV.Tristar chemical), BHT (CV.Tristar chemical), *Glyceryl Monostearat* (CV.Tristar chemical), *Coco glucoside* (CV.Tristar chemical), Gliserin (CV.Trisar chemical), *Xanthan gum* (CV.Tristar chemical), *Magnesium aluminum silicate* (CV.Tristar chemical), *Triethanolamine* (TEA) (CV.Tristar chemical), *DMDM hydantoin* (didistribusikan oleh CV.Tristar chemical), *Aqua demineralisata* (PT Brataco), Etanol 96% (PT Brataco), *Fragrance lemon, Cosmetic grade*.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Neraca Analitik (OHAUS), Waterbath (Memmert), Homogenizer (Multimix speed controller type 75C15-7A), Alat-alat gelas, Viscometer (Brookfield tipe cone and plate seri AT 71362), Mikroskop optic seri 99017420002, Fotomikroskop (Zeiss Axioskop 40), Piknometer (IWAKI Pyrex), Climatic chamber (KBF 240), pH meter (Schott Lab 850), Magnetic bar, Magnetic stirrer (AREC).

Penelitian diawali dengan pembuatan basis krim. Fase air xanthan gum dan *magnesium sluminum silicate* masing-masing di dispersikan pada air terlebih dahulu. Kemudian tambahkan fase air yang lain gliserin, *coco glucoside*, aquadem aduk dengan kecepatan rpm 2800 selama 30 menit. Fase minyak *stearyl alcohol, cetyl alcohol, glyceryl monostearate* dan BHT campurkan dan dimasing-masing fase air dan minyak panaskan di *waterbath 70°C*, kemudian keduanya diaduk dengan *homogenizer* dengan kecepatan rpm 2800 selama 30 menit. Setelah masa krim terbentuk dinginkan pada suhu 40-45°C dan tambahkan masing-masing formula VCO dan bahan aktifnya untuk formula I asam salisilat, formula II asam salisilat dan *tea tree oil*, Formula III asam salisilat dan asam glikolat. Aduk ad

homogen tambahkan DMDM hidantoin dan *fragrance adjust* dengan TEA pada pH 3,50.

Tabel 1. Komposisi Formula I, II dan III

Bahan	Formula I	Formula II	Formula III
Asam salisilat	2%	2%	2%
Tea tree oil	-	3%	-
AHA (<i>asam glikolat</i>)	-	-	5%
<i>Stearyl alcohol</i>	4%	4%	4%
<i>Cetyl alcohol</i>	4%	4%	4%
BHT	0,5%	0,5%	0,5%
<i>Virgin Coconut Oil</i>	5%	5%	5%
<i>Glyceryl Monostearat</i>	0,71%	0,71%	0,71%
<i>Coco glucoside</i>	4,284%	4,284%	4,284%
Glycerin	5%	5%	5%
<i>Xanthan gum</i>	1,5%	1,5%	1,5%
<i>Magnesium aluminum silicate</i>	0,75%	0,75%	0,75%
<i>Triethanolamine (TEA)</i>	Ad pH 3,50	Ad pH 3,50	Ad pH 3,50
<i>DMDM Hydantoin</i>	0,5%	0,5%	0,5%
Etanol 96%	10%	10%	10%
<i>Aqua demineralisata</i>	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%
<i>Fragrance</i>	q.s	-	q.s

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui stabilitas fisika dan pH dari sediaan krim antijerawat karena parameter fisika merupakan hal yang penting dalam kesan pertama konsumen dalam memilih kosmetik.

Pada penelitian ini yang di pilih adalah uji stabilitas dipercepat dimana pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat *climatic chamber*, pada suhu 40⁰C dan RH 75% sesuai dengan rekomendasi WHO, Bila terjadi perubahan bermakna pada uji stabilitas dipercepat, harus dilakukan pengujian tambahan pada kondisi antara yaitu penyimpanan selama 6 bulan dengan kondisi suhu 0⁰C ± 2⁰C/65% RH ± 5% (BPOM, 2010; ICH 2003). Dalam penelitian ini dilakukan selama 31 hari sesuai rekomendasi dari BPOM (2010) dan ICH 2003 yang menyatakan bahwa untuk uji stabilitas dipercepat produk baru dilakukan selama 1 bulan.

Hasil uji stabilitas organoleptis krim formula I, II dan III meliputi warna, bau dan bentuk dilakukan pada suhu 25⁰C dan RH 60% dapat dilihat pada **Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4**.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis Krim Formula I

Hari ke-	Parameter	Batch I	Batch II
0	Warna	Putih	Putih
	Bau	<i>Fragrance</i> (lemon)	<i>Fragrance</i> (lemon)
	Bentuk	Krim	Krim
5	Warna	Putih	Putih
	Bau	<i>Fragrance</i> (lemon)	<i>Fragrance</i> (lemon)
	Bentuk	Krim	Krim
15	Warna	Putih	Putih
	Bau	Bau <i>fragrance</i> hilang	Bau <i>fragrance</i> hilang
	Bentuk	Krim	Krim
31	Warna	Putih	Putih
	Bau	Bau <i>fragrance</i> hilang	Bau <i>fragrance</i> hilang
	Bentuk	Krim	Krim



A



B

Gambar 1. A) Krim Formula I Batch I Hari ke-0, B) Krim Formula I Batch I Hari ke-31



A



B

Gambar 2. A) Krim Formula I Batch II Hari ke-0, B) Krim Formula I Batch II Hari ke-31

Tabel 3. Hasil Pengamatan Organoleptis Krim Formula II

Hari ke-	Parameter	Batch I	Batch II
0	Warna	Putih	Putih
	Bau	Khas <i>Tea tree oil</i>	Khas <i>Tea tree oil</i>
	Bentuk	Krim	Krim
5	Warna	Putih	Putih
	Bau	Khas <i>Tea tree oil</i>	Khas <i>Tea tree oil</i>
	Bentuk	Krim	Krim
15	Warna	Putih kecoklatan	Putih kecoklatan
	Bau	Khas <i>Tea tree oil</i>	Khas <i>Tea tree oil</i>
	Bentuk	Krim	Krim
31	Warna	Putih kecoklatan	Putih kecoklatan
	Bau	Khas <i>Tea tree oil</i>	Khas <i>Tea tree oil</i>
	Bentuk	Krim	Krim



Gambar 3. A) Krim Formula II *Batch I* Hari ke-0, B) Krim Formula II *Batch I* Hari ke-31



Gambar 4. A) Krim Formula II *Batch II* Hari ke-0, B) Krim Formula II *Batch II* Hari ke-31

Tabel 4. Hasil Pengamatan Organoleptis Krim Formula III

Hari ke-	Parameter	Batch I	Batch II
0	Warna	Putih	Putih
	Bau	<i>Fragrance</i> (lemon)	<i>Fragrance</i> (lemon)
	Bentuk	Krim	Krim
5	Warna	Putih	Putih
	Bau	<i>Fragrance</i> (lemon)	<i>Fragrance</i> (lemon)
	Bentuk	Krim	Krim
15	Warna	Putih kemerahan	Putih kemerahan
	Bau	Bau <i>fragrance</i> hilang	Bau <i>fragrance</i> hilang
	Bentuk	Krim	Krim
31	Warna	Putih kemerahan	Putih kemerahan
	Bau	Bau <i>fragrance</i> hilang	Bau <i>fragrance</i> hilang
	Bentuk	Krim	Krim



Gambar 5. A) Krim Formula III *Batch I* Hari ke-0, B) Krim Formula III *Batch I* Hari ke-31



Gambar 6. A) Krim Formula III *Batch II* Hari ke-0, B) Krim Formula III *Batch II* Hari ke-31

Hasil pengamatan uji stabilitas viskositas sediaan krim anti jerawat selama 31 hari pada suhu 25°C dan RH 60% menggunakan Viskometer *Brookfield* tipe

Cone and Plate dengan *Spindle* CPE 41 memberikan hasil pada formula I dan III tidak adanya perbedaan viskositas yang bermakna selama penyimpanan sedangkan pada krim formula II adanya perbedaan viskositas yang bermakna selama masa penyimpanan selama 31 hari ($P 0,021 < 0,05$).

Tabel 5. Hasil Pengamatan Viskositas Rata-Rata ± SD Krim Formula I, Formula II dan Formula III

Formula I

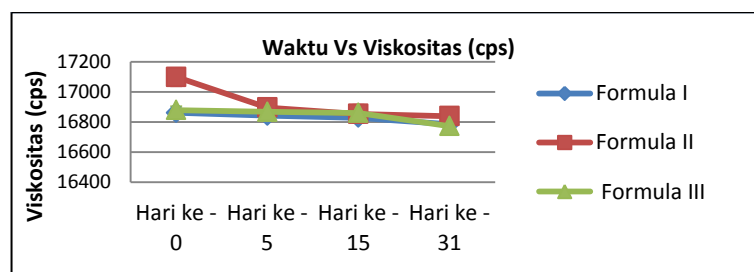
Hari ke	Batch 1			Batch 2			Rata-Rata	SD
	I	II	III	I	II	III		
0	16876	16888	16899	16700	17012	16789	16861	106
5	16890	16710	16891	16776	16767	17020	16842	113
15	16750	16940	16750	16940	16700	16888	16828	107
31	16840	16345	16948	16890	16800	16880	16784	221

Formula II

Hari ke	Batch 1			Batch 2			Rata-Rata	SD
	I	II	III	I	II	III		
0	17040	17031	17027	17140	17210	17145	17099	77
5	16940	16994	17104	16750	16777	16813	16896	139
15	16800	16700	16750	16990	17040	16840	16853	135
31	16990	16881	16943	16955	16823	16434	16838	206

Formula III

Hari ke	Batch 1			Batch 2			Rata-Rata	SD
	I	II	III	I	II	III		
0	17090	17089	17017	16690	16710	16678	16879	206
5	16700	16871	16971	16890	16899	16873	16867	90
15	16600	17140	16840	16550	16890	17140	16860	254
31	16940	16944	16977	16990	16544	16234	16772	313

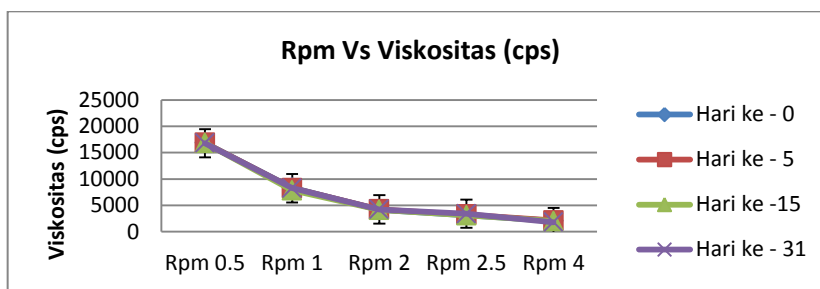


Gambar 7. Profil viskositas rata-rata Formula I, II dan III

Hasil pengamatan uji stabilitas sifat alir sediaan krim anti jerawat Formula I, II dan III selama 31 hari pada suhu 25°C dan RH 60% menggunakan Viskometer *Brookfield* tipe *Cone and Plate* dengan *Spindle* CPE 41 didapat hasil sifat alir pseudoplastis.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Sifat Alir Rata-Rata Sediaan Krim Formula I

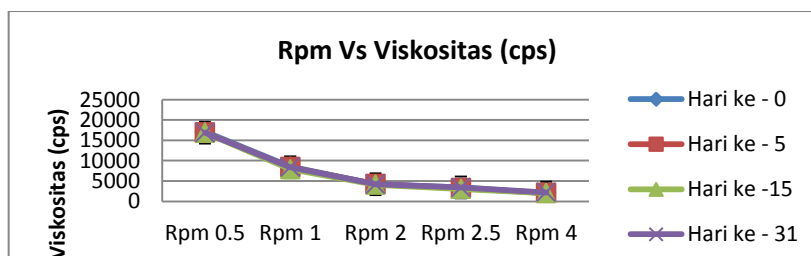
Rpm	Viskositas ± SD Hari Ke -			
	0	5	15	31
0.5	16861 ± 106	16842 ± 113	16828 ± 107	16784 ± 221
1	8365 ± 53	8249 ± 80	7846 ± 733	8261 ± 171
2	4174 ± 31	4234 ± 356	4148 ± 263	4222 ± 237
2.5	3136 ± 42	3252 ± 99	3107 ± 367	3412 ± 163
4	2072 ± 29	2131 ± 11	2004 ± 112	1810 ± 60



Gambar 8. Profil Sifat Alir Krim Formula I

Tabel 7. Hasil Pengamatan Sifat Alir Rata-Rata Sediaan Krim Formula II

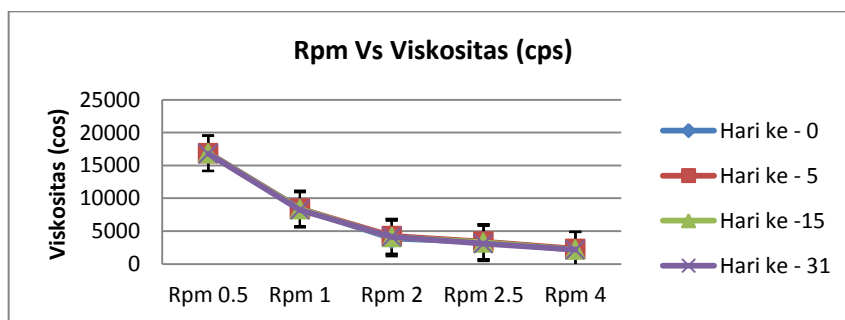
Rpm	Viskositas ± SD Hari Ke -			
	0	5	15	31
0.5	170989 ± 77	16896 ± 139	16853 ± 135	16853 ± 206
1	8510 ± 28	8388 ± 45	7891 ± 771	8406 ± 76
2	4206 ± 29	4250 ± 116	4089 ± 270	4208 ± 54
2.5	3439 ± 22	3232 ± 10	3034 ± 327	3426 ± 217
4	2019 ± 65	2032 ± 125	2025 ± 103	2170 ± 57



Gambar 9. Profil Sifat Alir Krim Formula II

Tabel 8. Hasil Pengamatan Sifat Alir Rata-Rata Sediaan Krim Formula III

Rpm	Viskositas ± SD Hari Ke -			
	0	5	15	31
0.5	16879 ± 206	16867 ± 90	16860 ± 254	16772 ± 313
1	8472 ± 61	8415 ± 64	8338 ± 131	8222 ± 16
2	3875 ± 48	4253 ± 21	4095 ± 89	4122 ± 46
2.5	3364 ± 345	3411 ± 89	3271 ± 152	3084.85 ± 54
4	2159 ± 34	2301 ± 131	2190 ± 159	2150 ± 53

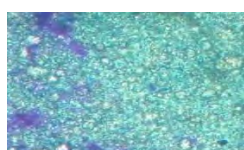


Gambar 10. Profil Sifat Alir Krim Formula III

Hasil Pengamatan uji stabilitas Tipe Emulsi sediaan krim formula I, II dan III hari Ke-0 sampai 31 pada suhu 25°C dan RH 60% dengan menggunakan Fotomikroskop Zeiss Axioskop 40 terbentuk minyak dalam air.

Tabel 9. Hasil Pengamatan Tipe Emulsi Krim Formula I, Formula II dan Formula III

Hari Ke-	Formula I	Formula II	Formula III
0	Minyak dalam air	Minyak dalam air	Minyak dalam air
5	Minyak dalam air	Minyak dalam air	Minyak dalam air
15	Minyak dalam air	Minyak dalam air	Minyak dalam air
31	Minyak dalam air	Minyak dalam air	Minyak dalam air



A



B

Gambar 11. A) Pewarnaan Krim Formula I Batch I Hari ke-0, B) Krim Formula I Batch I Hari ke-31 dengan Methyleneblue

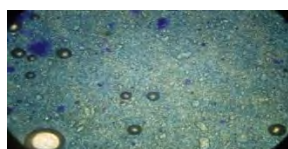


A



B

Gambar 12. A) Pewarnaan Krim Formula I *Batch* II Hari ke-0, B) Krim Formula I *Batch* II Hari ke-31 dengan *Methylenblue*



A



B

Gambar 13. A) Pewarnaan Krim Formula II *Batch* I Hari ke-0, B) Krim Formula II *Batch* I Hari ke-31 dengan *Methylenblue*



A



B

Gambar 14. A) Pewarnaan Krim Formula II *Batch* II Hari ke-0, B) Krim Formula II *Batch* II Hari ke-31 dengan *Methylenblue*



A



B

Gambar 15. A) Pewarnaan Krim Formula III *Batch* I Hari ke-0, B) Krim Formula III *Batch* I Hari ke-31 dengan *Methylenblue*



A



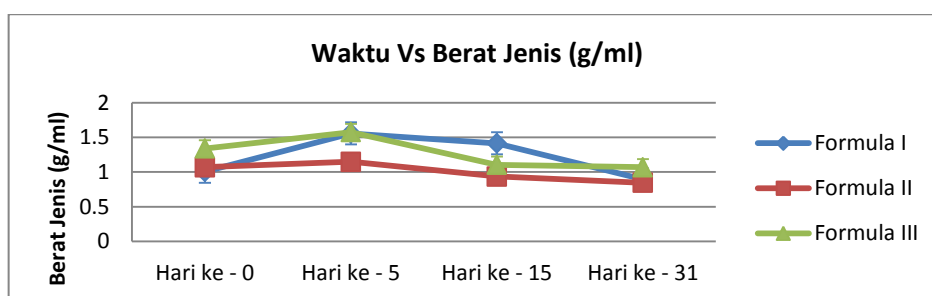
B

Gambar 16.. A) Pewarnaan Krim Formula III *Batch* II Hari ke-0, B) Krim Formula III *Batch* II Hari ke-31 dengan *Methylenblue*

Hasil pengamatan uji stabilitas berat jenis rata-rata sediaan krim anti jerawat formula I, II dan III dari hari ke-0 sampai 31 pada suhu 25°C dan RH 60% menggunakan piknometer didapat hasil adanya perbedaan berat jenis yang bermakna pada ketiga formula selama masa penyimpanan dengan nilai P 0,000 ; 0,046 dan 0,000 (P>0,05).

Tabel 10. Hasil Pengamatan Berat Jenis Rata-Rata ± SD Krim Formula I, Formula II, dan Formula III

Hari ke	Formula I (g/ml)	Formula II (g/ml)	Formula III (g/ml)
0	1,0045 ± 0,1763	1,0694 ± 0,2694	1,3388 ± 1,3388
5	1,5555 ± 0,2390	1,1474 ± 0,2508	1,5747 ± 5,747
15	1,4131 ± 0,1224	0,9354 ± 0,9354	1,1032 ± 1,1032
31	0,8934 ± 0,0244	0,8466 ± 0,8466	1,0696 ± 0,0292

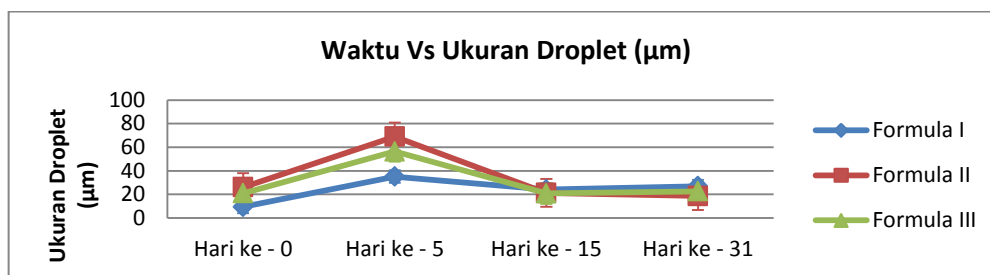


Gambar 17. Profil Berat Jenis Krim Formula I, Formula II dan Formula III

Hasil pengamatan uji stabilitas ukuran droplet rata-rata sediaan krim anti jerawat formula I, II dan III dari hari ke-0 sampai 31 pada suhu 25°C dan RH 60% menggunakan Mikroskop Optik Seri 99017420002 didapat hasil adanya perbedaan yang bermakna pada ketiga formula selama masa penyimpanan dengan nilai P 0,025 ; 0,003 dan 0,020 (P>0,05).

Tabel 11. Hasil Pengamatan Ukuran Droplet Rata-Rata ± SD Krim Formula I, Formula II dan Formula III

Hari ke	Formula I (µm)	Formula II (µm)	Formula III (µm)
0	9,4 ± 3,7	26,1 ± 1,1	21,0 ± 7,3
5	35,1 ± 8,0	69,0 ± 10,5	56,4 ± 11,5
15	24,5 ± 0,5	21,3 ± 5,2	20,8 ± 4,1
31	27,0 ± 3,7	18,6 ± 0,9	22,6 ± 3,4

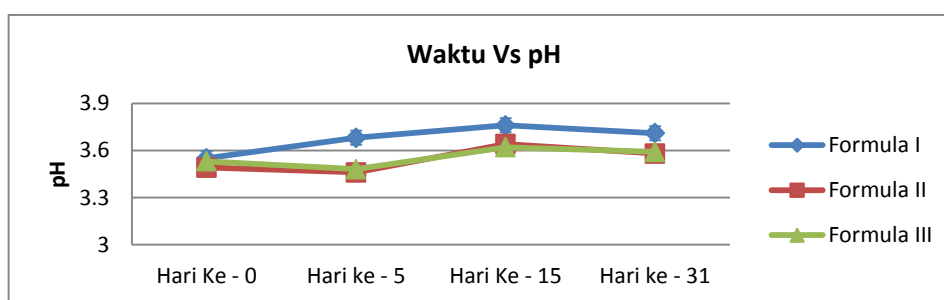


Gambar 18. Profil Ukuran Droplet Krim Formula I, II dan III

Hasil pengamatan uji pH pada sediaan krim anti jerawat formula I, II dan III mengalami kenaikan pH walaupun sudah dilakukan penyesuaian pH pada akhir pembuatan. Dari hasil statistik didapat adanya perbedaan yang bermakna pada ketiga formula selama masa penyimpanan dengan nilai P 0,000 ; 0,007 dan 0,000 ($P > 0,05$).

Tabel 12. Hasil Pengamatan pH Meter Rata-Rata ± SD Sediaan Krim Formula I, Formula II dan Formula III

Hari ke	Formula I (g/ml)	Formula II (g/ml)	Formula III (g/ml)
0	3,55 ± 0,04	3,49 ± 0,03	3,53 ± 0,04
5	3,68 ± 0,03	3,46 ± 0,04	3,48 ± 0,05
15	3,76 ± 0,04	3,64 ± 0,13	3,62 ± 0,02
31	3,71 ± 0,04	3,58 ± 0,08	3,59 ± 0,05



Gambar 19. Profil Pengukuran pH Meter Krim Formula I, II dan III

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ketiga sediaan krim anti jerawat selama penyimpanan 31 hari pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / RH $75\% \pm 5\%$ dinyatakan tidak stabil, yang ditunjukkan pada organoleptis sediaan formula mengalami perubahan bau dan warna pada hari ke-15. Perubahan viskositas pada

formula II dan perubahan bermakna pada parameter ukuran droplet, pH dan berat jenis pada formula I, II dan III. Dengan ini penulis menyarankan perlu diadakan reformulasi sampai ditemukan formula yang stabil dan perlu ditambahkan pula buffer untuk menjaga kestabilan pH. Serta perlu dilanjutkan uji daya mikrobiologi pada sediaan krim anti jerawat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin, (2001) *Uji Stabilitas Obat dan Kosmetika*, Unit Bidang Ilmu Teknologi Farmasi Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- BPOM, (2010) *Petunjuk Operasional Pedoman Cara Pembuatan Kosmetik Yang Baik*, Direktorat Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1995) *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- ICH, (2003) ICH Topic Q 1 A (R2) : *Stability Testing of new Drug Substances and Products*, European Medicines Agency
- Leyden J. (2003) *A review of the use of combination therapies for the treatment of Acne vulgaris*. *J Am Acad Dermatology* 49(3):200-210
- Liebert MA, (1988) *Final Report on the Safety Assessment of Cetearyl Alcohol, Cetyl Alcohol, Isostearyl Alcohol, Myristyl Alcohol, and Behenyl Alcohol*, Journal of The American College of Toxicology, Vol 7 No 3
- Mitsui T, (1997) *New Cosmetic Science*, Elsevier Science, B.V. Amsterdam.
- Pitak, Poramate, *et al* (2011) *Gold for Facial Skin Care : Fact or Fiction*, Springer Science and Bussiness Media, USA (doi : 10.1007/s00266-01109710-3).
- Sulistyaningrum SK *et al*, (2012) *Penggunaan Asam Salisilat dalam Dermatologi*, Journal Indonesia Medical Association, Jakarta, Vol 62 No 7
- Swanepoel, Susana. Jacoba, (2005) *Formulation of Cosmetic Products for the Treatment of Acne Containing Tea Tree Oil and Salicylic Acid*, Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree Magister Scientiae in the Departement of Pharmaceutics, School of Pharmacy, at the North West University, Potchefstroom campus.