

PENGARUH KOMPOSISI SPAN[®] 80 DAN CERA ALBA TERHADAP STABILITAS FISIK SEDIAAN COLD CREAM EKSTRAK ETANOL 96% KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)

Arisanti, C. I. S.¹, Indraswari, P. I. I.¹, Budiputra, D.K¹

¹Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Putu Ika Indah Indraswari

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837

Email : indraswari_ika@yahoo.com

ABSTRAK

Cold cream merupakan jenis krim yang mampu memberikan rasa dingin ketika dioleskan dan perlekatan yang baik pada kulit. Salah satu faktor yang mempengaruhi stabilitas *cold cream* adalah emulgator. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi HLB Span[®] 80 dan Cera Alba dengan variasi HLB terhadap stabilitas fisik sediaan *cold cream* ekstrak kulit buah manggis. Pada penelitian ini, dibuat sediaan *cold cream* dengan variasi HLB 7,3; 7,8; dan 8,3 yang diuji stabilitasnya menggunakan metode stabilitas dipercepat pada suhu 40°C selama 28 hari. Stabilitas fisik yang diuji yaitu uji organoleptis, tipe emulsi, daya sebar, daya lekat, dan derajat pemisahan fase. Selanjutnya data yang diperoleh diuji statistik non parametrik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil dari penelitian didapatkan bahwa variasi nilai HLB akan memberikan pengaruh secara signifikan (<0,05) pada stabilitas fisik sediaan (daya lekat, daya sebar, dan derajat pemisahan fase). Berdasarkan hasil pengujian stabilitas dipercepat yang dilakukan, didapatkan hasil yaitu nilai HLB 7,8 memiliki stabilitas sediaan paling baik.

Kata Kunci : *cold cream*, manggis (*Garcinia mangostana* L.), stabilitas

1. PENDAHULUAN

Sediaan cold cream merupakan bentuk sediaan emulsi tipe air dalam minyak yang memiliki kandungan fase minyak sebesar 50-85% (Mitzui, 1997). Sediaan cold cream akan memiliki stabilitas yang baik apabila perbandingan fase air dan fase minyak serta jumlah emulgator yang digunakan dalam sediaan jumlahnya telah sesuai. Dalam pembuatan sediaan *cold cream*, digunakan emulgator sebagai penjaga stabilitas emulsi untuk mencegah terjadinya demulsifikasi akibat penggabungan fase-fase terdispersi (Martin *et al.*, 2008). Jenis emulgator yang dapat digunakan sebagai emulgator adalah kombinasi Span[®] 80 dan cera alba. Span[®] 80 dan cera alba merupakan eksipien yang tidak bersifat toksik dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Rowe *et al.*, 2009).

Untuk menghasilkan sediaan *cold cream* dalam bentuk emulsi a/m yang stabil dibutuhkan nilai HLB 3-8 (Martin *et al.*, 2008). Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan sediaan cold cream ekstrak kulit buah manggis dengan nilai HLB 7,3;

7,8; dan 8,3 yang diuji stabilitas fisiknya selama 28 hari pada suhu 40°C. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi emulgator Span[®] 80 dan cera alba terhadap stabilitas fisik sediaan *cold cream* ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang dihasilkan.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang didapatkan dari kebun manggis yang terletak di Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan., Span 80[®] (Brataco), cera alba (Brataco), parafin cair (Brataco), vaselin kuning (Brataco), akuades (Brataco), propilen glikol (Brataco), metil paraben (Brataco), propil paraben (Brataco), dan alkohol 96% (Brataco).

2.2 Prosedur Penelitian

2.2.1 Preparasi Ekstrak

Sampel tanaman kulit buah manggis yang segar dibersihkan, dicincang menggunakan pisau, kemudian ditimbang sebanyak 800 gram menggunakan timbangan elektrik (ADAM AFP-360L) kemudian dimaserasi selama semalam dengan 800 mL etanol 96%. Dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring kemudian diuapkan dalam oven (BINDER) pada suhu 40°C hingga volumenya kurang lebih 800 mL. Ekstrak yang diperoleh didinginkan pada suhu ruang (Nganlasom *et al.*, 2008).

2.2.2 Pembuatan Sediaan *Cold cream*

Tabel 1. Formula sediaan *cold cream* ekstrak kulit buah manggis

Formula	Penimbangan (gram)		
	F I (HLB 7,3)	F II (HLB 7,8)	F III (HLB 8,3)
Ekstrak kulit buah manggis	10	10	10
Vaselin kuning	22	22	22
Parafin cair	20,96	20,96	20,96
Propilen glikol	10	10	10
Span® 80	3,62	2,55	1,49
Cera Alba	6,38	7,45	8,51
Metil paraben	0,025	0,025	0,025
Propel paraben	0,015	0,015	0,015
Akuades	27	27	27

Pembuatan *cold cream* dilakukan dengan melakukan pencampuran dan pemanasan vaselin kuning, Span® 80, dan parafin cair menggunakan *heater* (CORNING PC-4200) pada suhu 70°C hingga meleleh sempurna, dan kemudian ditambahkan dengan propil paraben (fase minyak). Ke dalam campuran fase minyak ditambahkan campuran fase air berupa cera alba, metil paraben, dan air yang telah dipanaskan sebelumnya pada suhu 70°C. Fase air dimasukkan ke dalam fase minyak dan diaduk dengan menggunakan *magnetic stirer* selama 4 menit. Setelah basis terbentuk, didiamkan hingga suhu turun menjadi 40°C. Kemudian dimasukkan ekstrak kulit buah manggis ke dalam basis dan diaduk dengan *magnetic stirer* selama 4 menit (Shovyana dan Zulkarnain, 2013).

2.3.3 Pengujian Stabilitas Fisik Sediaan *Cold Cream*

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan terhadap warna, bentuk, dan ada atau tidaknya pemisahan fase. Uji ini dilakukan selama 28 hari, pada suhu 40°C.

b. Uji Tipe Emulsi

Satu tetes krim diteteskan ke dalam 30 mL air dalam gelas beker. Hasil uji sediaan tipe emulsi a/m tidak akan terdistribusi merata pada medium air, sedangkan tipe m/a akan terdistribusi merata pada permukaan air (Shovyana dan Zulkarnain, 2013). Uji ini dilakukan selama 28 hari pada suhu 40°C.

c. Uji Homogenitas

Sediaan *cold cream* sebanyak 50 mg dioleskan pada gelas objek yang bersih dan diamati menggunakan mikroskop optik (Olympus) pada perbesaran 400 kali (Aghel *et al.*, 2007). Uji ini dilakukan selama 28 hari, pada suhu 40°C.

d. Uji Daya Lekat

Sejumlah sediaan diletakkan di atas gelas objek yang telah ditentukan luasnya. Gelas objek yang lain diletakkan di atas basis tersebut dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Gelas objek dipasang pada alat uji, lepaskan beban seberat 80 gram dan dicatat waktu hingga kedua gelas objek terlepas (Shovyana dan Zulkarnain, 2013). Uji ini dilakukan selama 28 hari pada suhu 40°C.

a. Uji Daya Sebar

Sediaan *cold cream* sebanyak 0,5 gram diletakkan dengan hati-hati di atas kertas grafik yang dilapisi plastik transparan, dan dibiarkan selama 1 menit. Luas daerah sebaran yang diberikan oleh sediaan dihitung. Kemudian ditutup lagi dengan plastik yang diberi beban menggunakan batu timbangan 150 gram. Dibiarkan selama 1 menit, kemudian pertambahan luas sebaran yang diberikan oleh sediaan dapat dicatat (Voigt, 1994). Uji ini dilakukan selama 28 hari, pada suhu 40°C.

b. Uji Derajat Pemisahan Fase

Sebanyak 10 mL sampel *cold cream* dimasukkan ke dalam 10 mL gelas ukur. Lapisan *creaming* yang terbentuk dinyatakan sebagai persentase fase air yang terpisah (Voigt, 1994). Uji ini dilakukan selama 28 hari pada suhu 40°C.

2.3.4 Analisa Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode non parametrik *Kruskal Wallis* dan *Mann-Whitney* dengan taraf kepercayaan 95% digunakan untuk melihat adanya perbedaan pengaruh variasi nilai HLB emulgator kombinasi span®80 dan cera alba

terhadap stabilitas fisik sediaan yaitu daya lekat, daya sebar, dan derajat pemisahan fase.

3. HASIL

3.1 Uji Organoleptis

Ketiga variasi HLB pada sediaan *cold cream* menghasilkan sediaan berwarna coklat dan berbentuk semisolid. Ketiga sediaan pada hari ke-0 memberikan warna coklat, dan selama penyimpanan sediaan menghasilkan warna coklat yang lebih gelap.

3.2 Uji Tipe Emulsi

Sediaan *cold cream* terdistribusi merata pada medium minyak saat dilakukan pengujian selama 28 hari. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan merupakan tipe emulsi a/m, dan selama pengujian stabilitas dipercepat tidak terjadi perubahan fase.

3.3 Uji Homogenitas

Ketiga sediaan dengan variasi nilai HLB memiliki homogenitas yang baik dilihat dari penyebaran globul yang merata. Pada hari ke 14, cold cream dengan nilai HLB 8,3 menunjukkan perbesaran ukuran globul. Pada hari ke 21 dan 28, ketiga sediaan cold cream menunjukkan semakin besar nilai HLB menyebabkan perbesaran dan penyebaran globul yang tidak merata.

3.4 Uji Daya Lekat

Tabel 2. Hasil Pengujian Daya Lekat

HLB	Nilai Daya Lekat Sediaan <i>Cold Cream</i> Ekstrak Kulit Buah Manggis (detik) Pengamatan Hari ke-				
	0	7	14	21	28
7,3	1,10±0,15	1,20±0,25	1,10±0,06	1,10±0,10	1,00±0,10
7,8	1,40±0,15	1,40±0,06	1,50 ±0,10	1,40±0,10	1,30±0,10
8,3	1,00±0,15	1,10±0,06	1,10±0,10	1,00±0,10	1,00±0,10

3.5 Uji Daya Sebar

Tabel 3. Hasil Pengujian Daya Sebar

HLB	Pengujian Daya Sebar Sediaan <i>Cold Cream</i> Ekstrak Kulit Buah Manggis (cm) Hari ke-				
	0	7	14	21	28
7,3	8,87±0,17	10,15±0,20	10,50± 0,28	10,55±0,35	10,95±0,22
7,8	9,90±0,44	12,50±0,30	12,80±0,17	12,37±0,36	12,82± 0,58
8,3	11,00±0,12	13,50± 0,15	13,33±0,25	13,55±0,37	13,91±0,01

3.6 Uji Derajat Pemisahan Fase

Tabel 4. Hasil Pengujian Derajat Pemisahan Fase

HLB	Pengujian Derajat Pemisahan Fase Sediaan Cold Cream Ekstrak Kulit Buah Manggis (F) Hari ke-				
	0	7	14	21	28
7,3	-	-	0,92±0,01	0,90±0,02	0,89±0,01
7,8	-	-	0,92±0,01	0,91±0,01	0,85±0,04
8,3	-	0,92±0,01	0,86±0,01	0,83±0,01	0,80±0,01

4. PEMBAHASAN

4.1 Uji Organoleptis

Ketiga sediaan memberikan warna coklat, dan selama penyimpanan sediaan menghasilkan warna coklat yang lebih gelap. Warna coklat yang dimiliki sediaan *cold cream* dihasilkan dari komponen antosianin yang merupakan salah satu komponen fenol yang terdapat pada ekstrak kulit buah manggis. Kandungan antosianin akan menghasilkan warna ungu. Perubahan warna ungu menjadi coklat disebabkan oleh suhu penguapan ekstrak pada suhu 40°C, karena ekstrak kulit buah manggis optimal pada suhu 18-38°C. Selain itu, perubahan warna coklat yang terjadi disebabkan oleh adanya enzim polifenolase yang mengkatalis reaksi pencoklatan (Saraswati dan Astutik, 2011).

4.2 Uji Tipe Emulsi

Berdasarkan hasil yang didapat, tiga sediaan sediaan *cold cream* mampu mempertahankan tipe emulsi sampai hari ke-28. Hal ini disebabkan karena emulgator ini menurunkan tegangan permukaan antara dua fase yang tidak saling campur, sehingga fase air mampu terdispersi dalam fase minyak dan dihasilkan sediaan *cold cream* yang yang stabil (Myers, 2006).

ukuran globul yang disebabkan oleh tingginya tegangan permukaan fase terdispersi yang menyebabkan terbentuknya globul yang lebih besar. Pada hari ke 21 dan 28, ketiga formula *cold cream* menunjukkan semakin besar nilai HLB menyebabkan perbesaran dan penyebaran globul yang tidak merata. Perbesaran dan penyebaran globul yang tidak merata ini menyebabkan konsistensi sediaan menjadi menurun (Almutairi, 2008).

4.4 Uji Daya Lekat

Tabel 2 menunjukkan bahwa daya perlekatan tiga formula sediaan *cold cream* mengalami penurunan tiap minggunya. Hasil uji statistik dengan metode *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variasi HLB terhadap daya lekat sediaan *cold cream*. Setelah dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* memberikan hasil daya lekat I sediaan *cold cream* dengan nilai HLB 7,8 berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) dengan sediaan dengan HLB 7,3 dan 8,3.

Perbedaan bermakna yang terjadi karena jumlah cera alba yang digunakan lebih banyak dibandingkan HLB 7,3 yang menyebabkan daya lekatnya lebih besar. Namun sediaan dengan HLB 8,3 memiliki daya lekat yang rendah dibandingkan HLB 7,8 kemungkinan disebabkan karena penurunan konsistensi yang disebabkan oleh perbesaran globul sediaan (Almutairi, 2008; Rowe *et.al*, 2009). Ketiga formula *cold cream* yang dihasilkan telah memenuhi syarat perlekatan sediaan *cold cream* yaitu sebesar 1-3 detik (Shovyana dan Zulkarnain, 2013).

4.4 Uji Daya Sebar

Dari data yang ditunjukkan pada tabel 3, diketahui semakin besar nilai HLB maka daya sebar sediaan semakin besar. Daya sebar ketiga sediaan semakin meningkat seiring dengan waktu penyimpanan.

Hasil uji statistik dengan metode *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna variasi HLB terhadap daya sebar sediaan *cold cream*. Setelah dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* memberikan hasil daya sebar sediaan *cold cream* dengan ketiga variasi nilai HLB berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$). Hal ini sesuai dengan penelitian (Anggeraini, 2006) yang menyatakan bahwa semakin besar nilai HLB akan meningkatkan luas sebaran yang dihasilkan.

4.5 Uji Derajat Pemisahan Fase

Tabel 4 menunjukkan pemisahan fase pada sediaan *cold cream* HLB 8,3 mulai terjadi pada hari ke 7. Sedangkan pada HLB 7,3 dan 7,8 menunjukkan pemisahan pada hari ke 14.

Hasil uji statistik dengan metode *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada variasi HLB terhadap derajat pemisahan fase *cold cream*. Setelah dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* memberikan hasil derajat pemisahan fase sediaan *cold cream* dengan nilai HLB 8,3 menunjukkan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) dengan HLB 7,3 dan 7,8. Hal ini disebabkan karena homogenitas dan ukuran globul pada sediaan dengan HLB 8,3 yang lebih besar dan tidak teratur dibandingkan dengan kedua jenis formula lainnya sehingga kecepatan pemisahan akan terjadi lebih besar pada HLB 8,3 (Shovyana dan Zulkarnain, 2013).

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada pengujian stabilitas fisik yang dilakukan, variasi nilai HLB kombinasi emulgator Span[®] 80 dan cera alba memberikan pengaruh signifikan ($< 0,05$) (daya sebar, daya lekat, dan derajat pemisahan fase). *Cold cream* dengan variasi HLB 7,8 akan menghasilkan stabilitas fisik (daya sebar, daya lekat, dan derajat pemisahan fase) yang lebih baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kepada I Gede Pasek Budiyadnya sebagai laboran yang membantu proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghel, N., E. Moghimipour, dan A. Ameri. 2007. Characterization of an Anti-Dermatophyte Cream from *Zataria Multiflora* Boiss. *Iranian Journal on Pharmaceutical Sciences Spring*. 3(2): 77-84.
- Almutairi, Saleh. 2008. *Effect of Droplet Size on The Behavior and Characteristics of Emulsified Acid*. Texas: Texas A&M University: 1-245
- Anggeraini, P. 2006. *Pengaruh Nilai HLB (Hydrophilic Lyphophilic Balance) Krim Virgin Coconut Oil Terhadap Sifat Fisik dan Mikrobiologi* (Skripsi). Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Martin, A., S. James, dan C. Arthur. 2008. *Farmasi Fisik*. Jakarta: Universitas Indonesia. Hal: 942-1161.

- Mitzui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Amsterdam. Elsevier Science B. V. Hal: 342.
- Myers, D. 2006. *Surfactant Science And Technology, Third Edition*. New Jersey: John Willey and Sons, Inc. Hal: 186-189.
- Rowe, R.C., J. S. Paul, J.W. Paul. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipients*. London: Pharmaceutical Press. Hal: 1-974.
- Saraswati, N.D. dan Astutik. 2011. *Ekstraksi Zat Warna Alami Dari Kulit Manggis Serta Uji Stabilitasnya*. Semarang: Universitas Diponegoro. Hal: 1-8.
- Shovyana, H.H. dan Zulkarnain, A.K. 2013. Stabilitas Fisik dan Aktivitas Krim W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpha* (scheff.) Boerl.) Sebagai Tabir Surya. *Traditional Medicine Joirnal*. 18(2): 109-117.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Tehknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hal. 370-434.
- Wedana, Surya. 2013. *Optimasi Komposisi Span[®] 60 dan Tween[®] 80 Sebagai Emulgator Dalam Formulasi Cold Cream Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*)*. (Skripsi). Denpasar: Universitas Udayana. Hal: 1-59.