

# Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Menggunakan Variasi Emulgator

Munifah Wahyuddin<sup>1</sup>, Nur Syamsi Dhuha<sup>1</sup>, Dwi Wahyuni Leboe<sup>1</sup>, Alifia P. Febriyanti<sup>1</sup>, Nurshalati Tahar<sup>1</sup>, Khaerani<sup>1</sup>, Ajeng Kurniati<sup>2</sup>, Heryanti Rezky Perdana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi FKIK UIN Alauddin Makassar

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur Makassar.

Email: munifah.wahyuddin@uin-alauddin.ac.id

## ABSTRAK

Buah naga merah merupakan salah satu tanaman yang dijadikan obat tradisional oleh masyarakat karena secara empiris dapat bermanfaat sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan krim sari buah naga merah yang stabil secara fisik menggunakan variasi emulgator. Pembuatan sediaan krim dimulai dari sampel buah naga merah di-juicer hingga mendapatkan sari buah, selanjutnya diformulasi menjadi sediaan krim dengan variasi emulgator yaitu tween60-span60 dan tween80-span80 dengan masing-masing nilai HLB 8, 10, dan 12. Uji stabilitas dilakukan menggunakan metode penyimpanan dipercepat pada suhu 5°C dan 27°C selama 10x24 jam atau selama 10 siklus. Selanjutnya pengujian dilakukan terhadap semua sampel yang meliputi pemeriksaan organoleptis dan homogenitas, penentuan tipe emulsi dengan menggunakan tiga metode yaitu metode pengenceran, metode dispersi larutan zat warna, dan metode hantaran listrik, serta pengujian pH, pengujian daya sebar dan pengujian sentrifugasi. Hasil pemeriksaan organoleptis dan homogenitas menunjukkan bahwa krim yang menggunakan emulgator tween80-span80 dengan nilai HLB 8, 10 dan 12, pada suhu 5°C dan 27°C tidak mengalami perubahan yaitu bentuknya tetap semi padat, bau khas sediaan krim, warna putih, memiliki tekstur lembut, dan tetap homogen. Pengujian tipe emulsi menggunakan tiga metode memperlihatkan semua sampel sediaan krim memiliki tipe emulsi m/a sesuai dengan sistem emulsi krim dengan nilai HLB 8, 10, dan 12. Pengujian pH dari semua sampel krim menunjukkan nilai pH yang cenderung mengalami perubahan namun masih berkisar dalam rentang pH kulit. Hasil pengamatan uji daya sebar menunjukkan sediaan krim yang menggunakan emulgator tween60-span60 memiliki daya sebar yang lebih kecil dari pada sediaan krim yang menggunakan emulgator tween80-span80. Uji sentrifugasi pada suhu 5°C menunjukkan semua sampel sediaan krim tidak mengalami pemisahan fase. Begitu pula pada suhu 27°C, sistem emulsi semua sampel sediaan krim tetap stabil kecuali sediaan krim yang memiliki nilai HLB 8, baik menggunakan emulgator tween60-span 60 maupun tween80-span80 mengalami pemisahan fase. Berdasarkan hasil penelitian, krim yang menggunakan emulgator tween80-span80 dengan nilai HLB 10 dan 12 memiliki stabilitas dan karakteristik fisik yang baik.

**Kata Kunci :** Sari Buah Naga Merah, Variasi emulgator, Krim, Uji Stabilitas, HLB

## PENDAHULUAN.

Tumbuhan buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) berasal dari daerah beriklim tropis kering. Buah naga mengandung senyawa flavonoid dan polifenol, dimana senyawa ini mempunyai aktivitas antioksidan untuk mengikat radikal bebas dalam sistem biologis (Mahattanatawee et al., 2006). Buah naga terbukti kaya antioksidan. Dalam penelitian oleh Jamilah dkk. (2011), buah naga berdaging merah mengandung total fenolat 1.076 mol *gallic acid equivalents* (GAE)/g puree.

Aktivitas antioksidan mencapai 7,59 mol *trolox equivalents* (TE)/g puree. Hasil uji aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas DPPH dari sari buah naga pada konsentrasi 4000 ppm meredam 42,89%, 5000 ppm meredam 51,39%, 6000 ppm meredam 63,62% aktivitas radikal bebas.

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menetralkan dan meredam radikal bebas dan menghambat terjadinya oksidasi pada sel sehingga mengurangi terjadinya kerusakan sel, seperti penuaan dini (Hernani, 2005).

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat, berupa emulsi dengan kandungan air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Anief, 2006). Krim dibagi menjadi 2 yaitu krim minyak dalam air (o/w) dan krim air dalam minyak (w/o).

Emulgator didefinisikan sebagai senyawa yang dapat menurunkan tegangan permukaan (*surface tension*) antar cairan-cairan yang terdapat dalam suatu sistem karena mempunyai aktivitas permukaan (*surface active agent*) (Ansel, 1989).

Nilai HLB suatu emulsifier adalah angka yang menunjukkan ukuran keseimbangan dan regangan gugus hidrofilik (menyukai air atau polar) dan gugus lipofilik (menyukai minyak atau non-polar), yang merupakan sistem dua fase yang diemulsikan (Aprilianti, 2012)

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Batang pengaduk, Cawan porselin, Dek gelas, Erlenmeyer, Gelas kimia, Gelas ukur, Juicer, Lemari pendingin, Mortir, Objek gelas, Pipet volume, Pipet tetes, Stamper, pH meter, Sendok tanduk, Thermometer, Timbangan analitik, dan Waterbath.

Bahan yang digunakan adalah Aquadest, Setil Alkohol, Sari buah naga merah, Metil paraben, Parafin cair, Profil paraben, Twen 60, Span 60, Twen 80, Span 80, dan Propilenglikol.

### Prosedur Kerja

#### Pembuatan Sari Buah Naga Merah

Sari buah naga merah adalah sari yang diperoleh dari keseluruhan buah naga merah dengan menggunakan alat *juicer*.

#### Rancangan Formula

Span 60 + Tween 60

**Tabel 1. Rancangan Formula Span 60 + Tween 60**

Bahan	Fk1 (% b/v)	Fk2 (% b/v)	Fk3 (% b/v)
Sari Buah Naga Merah	0,6	0,6	0,6
Parafin cair	4	4	4
Setil alcohol	7	7	7

Tween 60	1,6175 g	2,598 g	3,58 g
Span 60	3,3825 g	2,402 g	1,42 g
Metil paraben	0,18	0,18	0,18
Propil paraben	0,02	0,02	0,02
Propilenglikol	7	7	7
Air suling hingga	100 ml	100 ml	100 ml

Keterangan :

Formula Krim I = Krim dengan nilai HLB 8

Formula Krim II= Krim dengan nilai HLB 10

Formula Krim III= Krim dengan nilai HLB 12

Span 80 + Tween 80

**Tabel 2. Rancangan Formula Span 80 + Tween 80**

Bahan	Fk1 (% b/v)	Fk2 (% b/v)	Fk3 (% b/v)
Sari Buah Naga Merah	0,6	0,6	0,6
Parafin cair	4	4	4
Setil alcohol	7	7	7
Tween 80	1,73 g	2,665 g	3,6 g
Span 80	3,27 g	2,335 g	1,4 g
Metil paraben	0,18	0,18	0,18
Propil paraben	0,02	0,02	0,02
Propilenglikol	7	7	7
Air suling hingga	100 ml	100 ml	100 ml

Keterangan :

Formula Krim I= Krim dengan nilai HLB 8

Formula Krim II= Krim dengan nilai HLB 10

Formula Krim III= Krim dengan nilai HLB 12

#### A. Pembuatan Krim

1. Pembuatan Bahan Dasar Krim
2. Ditimbang metil paraben lalu larutkan dalam air kemudian panaskan diatas penangas air pada suhu 70°C. lalu tambahkan tween 60/80 dan propilenglikol aduk hingga homogen. (campuran I)
3. Ditimbang parafin cair lalu dicampurkan dengan setil alkohol, dan span 60/80, ditambahkan propil paraben lalu dipanaskan diatas penangas pada suhu 70° C (Campuran II).
4. Dimasukan campuran I dan II lalu diaduk hingga homogen sampai terjadi massa Krim.

5. Untuk membuat Krim Sari Buah Naga Merah dengan konsentrasi 0,6%, maka ditimbang sari masing-masing 0,6 g, dan bahan dasar Krim sesuai jumlah yang dibutuhkan setiap formula, kemudian dicampur dalam wadah hingga homogen.

**B. Evaluasi Organoleptis dan Homogenitas Krim Sari buah Naga Merah (Depkes RI, 1979 ).**

Pengamatan organoleptik meliputi bentuk, warna, bau, tekstur dari sediaan krim. Test homogenitas dilakukan dengan cara krim dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain, dimana bahan diambil dari tiga bagian yakni: bagian atas, tengah, dan bagian bawah krim dikatakan homogen bilamana tidak menunjukkan adanya partikel-partikel yang menggumpal atau tidak tercampur. Evaluasi ini dilakukan setelah krim sari buah naga merah disimpan pada suhu 5<sup>o</sup> dan 27<sup>o</sup> selama 10 siklus.

**C. Evaluasi Stabilitas Sediaan Krim Sari Buah Naga Merah**

Pengukuran stabilitas sediaan krim sari buah naga dilakukan setelah krim disimpan pada suhu 5<sup>o</sup> dan 27<sup>o</sup> selama 10 x 24 jam atau selama 10 siklus.

**1. Penentuan Tipe Emulsi**

**a) Metode Pengenceran**

Krim sari buah naga merah yang telah dibuat dimasukkan kedalam vial kemudian ditambah air. Jika Krim dapat diencerkan maka tipe emulsinya adalah tipe M/A sebaliknya jika tidak dapat diencerkan maka tipe emulsinya A/M.

**b) Metode Disperse Larutan Zat Warna**

Krim sari buah naga merah yang telah dibuat dimasukkan kedalam gelas piala kemudian ditetesi beberapa tetes larutan metilen biru. Jika warna biru segera terdispersi keseluruhan emulsi maka tipe emulsinya M/A sebaliknya jika warna biru tidak terdispersi seluruhnya maka tipe emulsinya tipe A/M.

**c) Metode Hantaran Listrik**

Sampel krim sari buah naga merah yang telah dibuat dimasukkan sebanyak 25 ml ke dalam gelas piala, kemudian dihubungkan dengan rangkaian arus listrik. Tes ini didasarkan pada prinsip bahwa air menghantarkan aliran listrik sedangkan minyak tidak. Apabila lampu menyala tipe emulsinya M/A. Jika sistem tidak menghantarkan arus listrik atau lampu tidak menyala maka emulsi tersebut tipe A/M.

**2. Pengukuran pH (Aswal, 2013)**

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengujian ini dilakukan dengan cara membenamkan alat/elektroda pada sediaan krim yang diuji, kemudian tunggu beberapa detik sampai angka pada layar stabil dan dicatat nilai pH yang muncul pada layar. Rentang pH yang dapat diterima kulit berkisar 4,0-7,5

**3. Daya Sebar (Voight, 1995)**

Krim sari buah naga merah dengan berat 0,5 g diletakkan dengan hati-hati diatas kertas grafik yang dilapisi plastik transparan, kemudian tutup lagi dengan plastik yang diberi beban tertentu masing-masing 2 gram, 5 gram, dan 10 gram. Dibiarkan selama 60 detik pertambahan luas yang diberikan oleh sediaan dapat dihitung

#### 4. Uji Mekanik (Sentrifugasi) (Rieger M, 2000)

Pengujian dilakukan dengan memasukkan sediaan krim kedalam tabung sentrifugasi, kemudian diputar pada 2500 rpm selama 15 menit, kemudian diamati perubahan fisiknya apakah terjadi pemisahan fase atau tidak antara fase air dengan fase minyak

### HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh berupa sediaan krim dengan menggunakan sediaan krim sari buah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan menggunakan emulgator yang dibuat dengan beberapa perbedaan nilai HLB yang selanjutnya dilakukan uji stabilitas sediaan krim sari buah naga merah, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Krim Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada Suhu 5°C dan 27°C**

Pengujian	Krim (Tween 60-Span60)			Krim (Tween80-Span80)		
	HLB 8	HLB 10	HLB 12	HLB 8	HLB 10	HLB 12
Suhu 5°C						
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
Warna	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Putih	Putih	Putih
Tekstur	Kasar	Kasar	Kasar	Halus	Halus	Halus
Suhu 27°C						
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
Tekstur	Kasar	Kasar	Kasar	Halus	Halus	Halus

Sumber: Data Penelitian Laboratorium Farmaseutik Universitas Indonesia Timur, Makassar

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada Suhu 5°C dan 27°C**

Krim (Tween60span 60)	Pengamatan	
	Suhu 5°C	Suhu 27°C
HLB 8	Tidak Homogen	Tidak Homogen
HLB 10	Tidak Homogen	Tidak Homogen
HLB 12	Tidak Homogen	Tidak Homogen
Krim (Tween80-Span80)	Pengamatan	
	Suhu 5°C	Suhu 27°C
HLB 8	Homogen	Homogen

HLB 10	Homogen	Homogen
HLB 12	Homogen	Homogen

Sumber :Data Penelitian Laboratorium Farmaseutik Universitas Indonesia Timur, Makassar

**Tabel 5. Hasil Pengujian Tipe Krim Sediaan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada Suhu 5°C dan 27°C**

Pengujian	Krim (Tween 60-Span60)			Krim (Tween 80-Span80)		
	HLB 8	HLB 10	HLB 12	HLB 8	HLB 10	HLB 12
Suhu 5°C						
Pengenceran	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a
Pewarnaan	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a
Hantaran Listrik	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a
Suhu 27°C						
Pengenceran	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a
Pewarnaan	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a
Hantaran Listrik	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a	m/a

Sumber :Data Penelitian Laboratorium Farmaseutik Universitas Indonesia Timur, Makassar.  
Keterangan : m/a = emulsi tipe minyak dalam air

**Tabel 6. Hasil Pengujian pH pada Penyimpanan Suhu 5°C dan 27°C krim Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

Hari Ke -	Konsentrasi pH Pada Suhu 5°C			Konsentrasi pH Pada Suhu 27°C		
	HLB 8	HLB 10	HLB 12	HLB 8	HLB 10	HLB 12
Krim (tween60-span60)						
1	5,2	5,8	5,5	5,6	4,8	4,5
2	5	5,6	5,1	4,7	4,6	4,3
3	4,7	5,2	4,8	4,2	4,3	4,2
4	4,4	4,9	4,7	4,4	4,3	4,2
5	4,6	5,3	4,9	4,6	4,6	4,4
6	5,2	5,6	5,7	5,2	5,4	4,9
7	4,7	5,3	5,5	5,2	5,4	4,8
8	4,4	4,9	5,6	5,3	5,2	4,8
9	4,4	4,9	5,3	5,2	5,3	4,9
10	4,5	4,9	5,3	5,2	5,3	4,8
Krim (tween80-span80)						
1	4,4	4,5	4,1	4,6	4,4	4,4
2	4,6	4,8	4,2	4,8	4,5	4,6
3	4,6	4,9	4,3	5	4,7	4,7
4	4,9	5,2	4,7	5,3	5,1	5,2
5	5,3	5,5	5,2	5,5	5,4	5,4
6	5,5	5,9	5,7	5,8	5,9	5,6

7	5,5	5,9	5,6	5,8	5,9	5,6
8	4,9	5,3	5,1	5,8	5,6	5,6
9	4,8	5	5,1	5,2	5,3	5,6
10	4,8	5	5,1	5	5,1	5,6

Sumber :Data penelitian laboratorium farmaseutik Universitas Indonesia Timur, Makassar.

**Tabel 7. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim Menggunakan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Suhu 5°C dan 27°C**

Krim (Tween60- Span 60)	Daya Sebar pada Suhu 5°C			Daya Sebar pada Suhu 27°C		
	2 gram	5 gram	10 gram	2 gram	5 gram	10 gram
HLB 8	0,1 cm	0,3 cm	0,5 cm	0,1 cm	0,3 cm	0,5 cm
HLB 10	0,1 cm	0,2 cm	0,3 cm	0,1 cm	0,2 cm	0,3 cm
HLB 12	0,2 cm	0,3 cm	0,4 cm	0,3 cm	0,5 cm	0,8cm

  

Krim (Tween80- Span 80)	Daya Sebar Suhu 5°C			Daya Sebar Suhu 27°C		
	2 gram	5 gram	10 gram	2 gram	5 gram	10 gram
HLB 8	0,5 cm	0,7 cm	1 cm	0,7 cm	0,8 cm	1,2 cm
HLB 10	0,4 cm	0,6 cm	0,8 cm	0,5 cm	0,8 cm	1cm
HLB 12	0,4 cm	0,8 cm	1,2 cm	0,6 cm	1cm	2cm

Sumber :Data penelitian laboratorium farmaseutik Universitas Indonesia Timur, Makassar.

**Tabel 8. Hasil Uji Mekanik (sentrifugasi) Krim Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

Krim (tween60- Span 60)	Sentrifugasi	
	Suhu 5°C	Suhu 27°C
HLB 8	Tidak terjadi pemisahan fase	Terjadi pemisahan fase
HLB 10	Tidak terjadi pemisahan fase	Tidak terjadi pemisahan fase
HLB 12	Tidak terjadi pemisahan fase	Tidak terjadi pemisahan fase

  

Krim (tween80- Span 80)	Sentrifugasi	
	Suhu 5°C	Suhu 27°C

HLB 8	Tidak terjadi pemisahan fase	Terjadi pemisahan fase
HLB 10	Tidak terjadi pemisahan fase	Tidak terjadi pemisahan fase
HLB 12	Tidak terjadi pemisahan fase	Tidak terjadi pemisahan fase

Sumber :Data penelitian laboratorium Biofarmaseutik Universitas Indonesia Timur, Makassar.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diformulasi dalam bentuk sediaan krim. Buah naga merah memiliki kandungan yaitu vitamin C, vitamin E, vitamin A dan polifenol berpotensi sebagai antioksidan dan mencegah penyebaran sel kanker (Cahyono, 2009).

Pada formulasi sediaan krim ini dibuat dengan menggunakan varian HLB dan varian emulgator yaitu tween60-span60 dan tween80-span80. Pada penggunaan emulgator tween60-span60 dan tween80-span80 masing-masing dibuat tiga formula dengan nilai HLB 8, 10 dan 12. Setelah terbentuk sediaan krim selanjutnya dilakukan evaluasi stabilitas sediaan krim menggunakan metode penyimpanan dipercepat dengan parameter uji organoleptis dan homogenitas, serta pengujian tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar dan uji sentrifugasi.

Hasil pengamatan uji organoleptis terhadap krim yang menggunakan emulgator tween60-span 60 dengan nilai HLB 8, 10, dan 12 menunjukkan sediaan krim pada suhu 5°C berbentuk semi padat, bau khas sediaan krim, warna merah muda, dan memiliki tekstur yang kasar. Setelah disimpan pada suhu 27°C tidak terjadi perubahan pada bentuk, bau, dan tekstur, namun semua sediaan krim mengalami perubahan warna menjadi putih. Sedangkan sediaan krim yang menggunakan emulgator tween80-span80 dengan nilai HLB 8,10 dan 12, pada suhu 5°C dan 27°C tidak mengalami perubahan yaitu bentuknya tetap semi padat, bau khas sediaan krim, warna putih dan memiliki tekstur lembut. Berdasarkan literatur, krim dikatakan memenuhi uji organoleptis jika dalam pengamatan karakterisasi krim tidak ada perubahan atau pemisahan fase emulsi, perubahan warna dan timbulnya bau tengik (Anief, 1997).

Hasil pengamatan uji homogenitas terhadap krim yang telah dibuat menunjukkan bahwa krim pada emulgator tween60-span60 dengan nilai HLB 8, 10, 12 pada suhu 5°C dan 27°C bersifat tidak homogen sedangkan krim pada emulgator tween80-span80 dengan nilai HLB 8, 10, 12 pada suhu 5°C dan 27°C bersifat homogen. Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, krim dikatakan memenuhi uji homogenitas, jika saat dioleskan pada kaca

tidak ada butiran halus yang terlihat. Kualitas krim baik adalah yang mempunyai sifat stabil, lunak, mudah dipakai dan terdistribusi merata. Lunak berarti semua zat dalam keadaan halus dan homogen karena krim akan digunakan pada kulit yang mudah teriritasi (Anief, 1999).

Pengujian tipe emulsi krim sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat menggunakan tiga metode yaitu uji pengenceran, uji dispersi zat warna metilen biru dan uji hantaran listrik. Hasil evaluasi memperlihatkan semua sediaan krim memiliki tipe emulsi m/a sesuai dengan sistem emulsi krim dengan nilai HLB 8, 10, dan 12. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa variasi emulgator tidak mempengaruhi sistem emulsi sediaan krim sari buah naga merah pada berbagai kondisi suhu penyimpanan.

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui kestabilan emulsi dalam sediaan krim. Uji ini untuk melihat apakah terjadi perubahan pH pada krim selama penyimpanan dipercepat. Hasil pengujian pH dari masing-masing sediaan krim formula dengan nilai HLB yang berbeda menunjukkan nilai pH yang cenderung mengalami perubahan namun masih berkisar dalam rentang pH kulit yaitu 4,2-6,5 sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan krim sari buah naga merah dengan berbagai variasi emulgator dan nilai HLB tidak akan menimbulkan iritasi pada kulit (Akhtar et al., 2011).

Hasil pengamatan uji daya sebar menunjukkan sediaan krim yang menggunakan emulgator tween60-span60 memiliki daya sebar yang lebih kecil dari pada sediaan krim yang menggunakan emulgator tween80-span80. Perbedaan daya sebar pada krim menunjukkan kemampuan sebaran basis untuk memberikan kemudahan pengaplikasian pada permukaan kulit serta penyebaran bahan aktif pada kulit lebih merata sehingga manfaat yang ditimbulkan melalui penggunaan krim menjadi optimal (Hana Shovyana, 2013). Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa krim yang menggunakan emulgator tween80-span80 memiliki potensi daya sebar yang lebih baik terhadap kulit dibanding krim yang menggunakan emulgator tween60-span60.

Uji sentrifugasi/mekanik dilakukan dengan tujuan kontrol kualitas sistem emulsi dari sediaan krim tersebut (Syukri et al., 2008). Pada suhu 5°C, semua sampel sediaan krim tidak mengalami pemisahan fase. Begitu pula pada suhu 27°C, sistem emulsi semua sampel sediaan krim tetap stabil kecuali sediaan krim yang memiliki nilai HLB 8, baik menggunakan emulgator tween60-span 60 maupun tween80-span80 mengalami pemisahan fase. Perubahan sistem emulsi yang ditandai dengan pembentukan suatu lapisan minyak secara cepat setelah sentrifugasi adalah tanda pertama untuk fenomena ketidakstabilan sediaan yang dapat menyebabkan umur simpan sediaan tersebut pun

semakin cepat (Deisy, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa formula dengan dengan nilai HLB 8 yang menggunakan emulgator tween60-span 60 dan tween80-span80 masih kurang stabil terhadap pengocokan yang sangat kuat akibat pemisahan gravitasional yang dipercepat.

Berdasarkan pengujian-pengujian yang telah dilakukan untuk mengukur stabilitas sediaan krim sari buah naga merah yang menggunakan emulgator tween60-span 60 dan tween80-span80 dengan variasi nilai HLB 8, 10, dan 12, hasilnya menunjukkan bahwa sediaan krim yang menggunakan emulgator tween80-span80 dengan nilai HLB 10 dan 12 memiliki stabilitas yang baik karena memenuhi semua kriteria pengujian (6 parameter uji dengan jumlah total 8 metode) setelah penyimpanan dipercepat dilakukan.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian formulasi dan uji stabilitas krim sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menggunakan emulgator tween60-span60 dan tween80-span80 dengan variasi nilai HLB 8, 10, dan 12 menunjukkan bahwa krim yang menggunakan emulgator tween80-span80 dengan nilai HLB 10 dan 12 memiliki stabilitas dan karakteristik fisik yang baik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aswal, A., Kalra, M., dan Rout A. 2013. Preparation and evaluation of polyherbal cosmetic cream. Der pharmcis letter
- Andri Kristanto, 2008. *Perancangan Sistem Informasi*. Gava Media. Yogyakarta.
- Beers, M. 2005. *The Merck Manual oh Health & Aging*. Amerika serikat : Ballantine Book Trade Paperback. P. 24-25
- Departemen Kesehatan R.I., 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta
- Djadisastra.J, 2003.Cosmetic Stability Edisi Ketiga.Terj dari Phisical Pharmacy, oleh Joshita.Jakarta : UI Press
- Djuanda Adhi, 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi kelima. Balai Penerbit FKUI. Jakarta
- Dwikarya, M., 2003. *Merawat Kulit dan Wajah*, Cetakan V, Kawan Pustaka, Jakarta.
- Evelyn C, Pearce. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Fowler, B. 2003.*Functional and Biological Markers of Aging*.In : Klatz, R. 2003. *Anti-Aging Medical Therapeutics volume 5*. Chicago
- Gavrilov, L. 2004. *Reliability Theory of Aging*.In : Klatz, R. 2004. *Anti-Aging Medical Therapeutics volume 7*. Chicago

- Hana Shovyana, Hidayatu dan A. Karim Zulkarnain, 2013, *Stabilitas Fisik dan Aktivitas Krim W/O Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarph (scheff.) Boerl.) sebagai Tabir Surya*, Trad. Med. J., May 2013, Vol. 18 (2), h. 109-117.
- Hernani dan Raharjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadya, Jakarta.
- Keithler.1956. *Formulation of Cosmetics and Cosmetic Specialities*.Drug and Cosmetic Industry. New York
- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J.L., 1994. *Theory and Prac-tice of Pharmacy*. John Wiley and Sons. New York.
- Lachman, Leon. 2013. *Teori dan Praktek Farmasi Industri 2 Edisi III*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Pangkahila, W. 2007. *Anti Aging Medicine : Memperlambat Penuaan, Meningkatkan kualitas hidup*. Cetakan ke I. Jakarta : Penerbit Buku Kompas Hal : 8-17.
- Parrot E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutical*, Burgess Publishing Company Minneapois.
- Rowe, R.C., J. S. Paul, J.W. Paul. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipients*: Pharmaceutical Press. London.
- Sari, L. O. R. K. 2006.*Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. Universitas Jember. Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol. 3 (1): 01-07
- Syamsuni, 2006. *Ilmu Resep*, Penerbit CV.EGC buku kedokteran Surabaya.
- Syukri, Y., Zahliyat, S., dan Ulfa, M., 2008, *Formulasi Emulsi Ganda Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Emulgator Span 80 dan Tween 60*, Jurnal Ilmiah Farmasi, Vol. 5, No.1, h. 25-35.
- Winarsih, S. (2007). *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*. CV Aneka Ilmu. Semarang