

# Pengaruh Jenis Emulgator pada Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A dari Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum Wight*) dan Daun Pepaya (*Carica Papaya L*)

Afni Mirlandari<sup>1,\*</sup>, Galih Samodra<sup>2</sup>, Adita Silvia Fitriana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa  
<sup>1</sup>affnimirlandari@gmail.com\*; <sup>2</sup>galih samodra@uhb.ac.id, <sup>3</sup>aditasilvia@uhb.ac.id

## ABSTRACT

*Bay leaves (Syzygium polyanthum Wight) and papaya leaves (Carica papaya L) are plants that have the potential as anti-inflammatory because they contain flavonoid compounds. This study aims to formulate extracts of bay leaves and papaya leaves into cream preparations with different types of emulsifiers. The cream is made in 6 formulas with various types of emulsifiers, namely anionic emulsifiers (stearic acid and TEA) and nonionic emulsifiers (tween 80 and span 80). The stability test of the cream preparation was determined based on organoleptic observations, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesion, emulsion type and cycling test. The results showed that the combination of bay leaf extract (Syzygium polyanthum Wight) and papaya leaf (Carica papaya L) could be used as a physically stable cream preparation based on the test parameters. Physical stability test showed that variations in the type of emulsifier did not affect the physical properties of the preparation.*

**Keywords:** cream, emulsifier, anti-inflammatory, bay leaves, papaya leaves

## ABSTRAK

Daun salam (*Syzygium polyanthum Wight*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) merupakan tanaman yang berpotensi sebagai antiinflamasi karena mengandung senyawa flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak daun salam dan daun pepaya menjadi sediaan krim dengan perbedaan jenis emulgator. Krim dibuat dalam 6 formula dengan variasi jenis emulgator yaitu emulgator anionik (asam stearat dan TEA) dan emulgator nonionik (tween 80 dan span 80). Uji stabilitas sediaan krim ditentukan berdasarkan pengamatan organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, tipe emulsi dan uji cycling test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum Wight*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) dapat dijadikan sediaan krim yang stabil secara fisik berdasarkan parameter-parameter uji. Uji stabilitas fisik menunjukkan bahwa variasi jenis emulgator tidak mempengaruhi sifat fisik sediaan.

**Kata kunci :** krim, emulgator, antiinflamasi, daun salam, daun pepaya

## PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan sumber senyawa metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. Beberapa jenis tumbuhan diketahui memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi, salah satunya adalah daun salam (*Syzygium polyanthum Wight*). Daun salam memiliki kandungan kimia yaitu flavonoid yang dapat

digunakan sebagai antiinflamasi (Agustina *et al.*, 2015). Tanaman lain yang memiliki aktivitas antiinflamasi adalah daun pepaya (*Carica papaya L*). Daun pepaya mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid yang berperan sebagai antiinflamasi (Rahayu & Tjitraresmi, 2016).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat antiinflamasi, dapat dibuat dalam berbagai bentuk sediaan seperti krim dari kombinasi

ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dan daun pepaya (*Carica papaya* L). Penggunaan obat secara topikal menjadi pilihan pertama dalam mengobati penyakit kulit, hal ini dikarenakan target aksi obat yang berada di kulit. Adapun salah satu bentuk sediaan obat topikal yang biasa digunakan adalah krim. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang memiliki satu atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi kedalam basis yang cocok (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Syarat sediaan krim yang baik harus memenuhi kestabilan fisik. Kestabilan fisik sediaan krim dapat diperoleh dengan penambahan emulgator. Emulgator adalah bahan aktif permukaan yang mengurangi tegangan antarmuka antara minyak dan air. Suatu krim dapat terbentuk dan stabil jika menggunakan emulgator yang tepat. Emulgator yang sering digunakan adalah golongan surfaktan. Golongan surfaktan dipilih karena mampu menurunkan tegangan muka, mampu meningkatkan viskositas sehingga dapat membentuk sediaan semi padat yang dikehendaki serta dapat meningkatkan stabilitas sistem dan efektif pada konsentrasi rendah. (Husein dan Lestari, 2019). Emulgator yang digunakan pada penelitian ini adalah nonionik (Tween 80, Span 80) dan anionik (asam stearat, triethanolamine). Pemilihan variasi jenis emulgator dengan konsentrasi yang tepat dapat menghasilkan basis krim yang baik dan stabil. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian pembuatan sediaan krim kombinasi ekstrak daun salam dan daun pepaya dengan perbedaan jenis emulgator terhadap stabilitas fisik sediaan krim.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium (Pyrex®), timbangan analitik (Metler Toledo), mortir, stamper, rotary evaporator, waterbath, saringan kain, cawan porselin, seperangkat peralatan daya sebar, seperangkat peralatan daya lekat, oven, pH meter, objek kaca. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

daun salam dan daun pepaya yang berasal dari Desa Bojongsari, Kec. Bojongsari, Kab. Purbalingga Provinsi Jawa Tengah, etanol 70%, asam stearat, setil alkohol, gliserin, tween 80, span 80, metil paraben, propil paraben, TEA, dan Aquadest.

### Prosedur penelitian

1. Tahap determinasi tanaman  
Daun salam dan daun pepaya yang digunakan di determinasi di Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Tahap pembuatan ekstrak  
Masing masing daun pepaya dan daun salam ditimbang sebanyak 500 g, kemudian tambahkan etanol 70% sampai terendam secara sempurna. Lalu dilakukan maserasi selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Filtrat dipekatkan dengan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental daun salam dan daun pepaya. Timbang ekstrak yang didapat untuk menghitung hasil rendemen (Agustina *et al.*, 2015).
3. Tahap skrining fitokimia
  - a. Identifikasi alkaloid  
Sebanyak 3 mL larutan fraksi ditambahkan dengan 1 mL HCl 2 N dan 6 mL aquadest. Dipanaskan selama 2 menit, disaring. Sebanyak 3 tetes filtrat ditambahkan pereaksi Mayer dan Dragendorff, masing-masing sebanyak 2 tetes. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih dengan pereaksi Mayer dan endapan merah dengan pereaksi Dragendorff (Depkes RI, 2000).
  - b. Uji flavonoid  
Larutan fraksi diambil sebanyak 2 mL ditambah dengan sedikit serbuk Mg dan 2 mL HCl 2 N. Senyawa flavonoid akan menimbulkan warna jingga sampai merah (Depkes RI, 2000).
  - c. Uji saponin  
Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan 10 mL aquadest dan dikocok kuat selama 10 menit. Hasil dinyatakan positif apabila buih yang terbentuk stabil selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm

sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang (Depkes RI, 2000).

- d. Uji triterpenoid/steroid  
Sebanyak 1 mL larutan ekstrak kental diuapkan sampai kering, ditambah dengan pereaksi Lieberman-Burchard. Jika warna berubah menjadi biru atau ungu, menandakan adanya senyawa steroid. Jika warna berubah menjadi merah, menunjukkan adanya senyawa terpenoid ((Depkes RI, 2000).
- e. Uji Fenolik  
Sebanyak 2 mL ekstrak ditambahkan dengan 10 mL aquadest lalu dididihkan selama 10 menit dalam tangas air mendidih. Larutan kemudian disaring dan filtratnya ditambahkan dengan 3 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Terjadinya warna hijau-biru menunjukkan adanya fenolik (Depkes RI, 2000).

#### 4. Formulasi sediaan krim

Tabel 1 Formulasi sediaan krim

Nama bahan	Konsentrasi (gr)					
	Emulgator anionik			Emulgator nonionik		
	FA <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub>	FA <sub>3</sub>	FN <sub>1</sub>	FN <sub>2</sub>	FN <sub>3</sub>
Ekstrak daun salam	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ekstrak daun pepaya	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Asam stearat	8	16	12	-	-	-
TEA	4	2	3	-	-	-
Tween 80	-	-	-	4,03	4,57	5,11
Span 80	-	-	-	1,26	0,76	0,25
Setil alkohol	4	4	4	4	4	4
Gliserin	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
Metil paraben	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Aquade st	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Sumber: Nonci *et al* (2016)., Mailana *et al* (2016)., Utama (2014)., Candra *et al* (2017)

##### 1) Cara pembuatan Formula dengan emulgator anionik

Fase minyak (asam stearat, setil alkohol dan propil paraben) dan fase air (TEA, gliserin, metil paraben dan aquadest) dilebur masing-masing secara terpisah ke dalam cawan porselen sampai suhu 70°C.

Sebagian bahan fase air dan semua bahan fase minyak yang telah dilebur, dituang sekaligus pada lumpang lalu digerus perlahan-lahan sampai campuran homogen. Sisa bahan fase air ditambahkan pada campuran tersebut sambil terus digerus hingga membentuk massa krim. Ekstrak daun salam dan daun pepaya sedikit demi sedikit ditambahkan hingga homogen (Himaniarwati *et al.*, 2019).

##### 2) Cara pembuatan Formula dengan emulgator nonionik

Fase minyak (span 80, setil alkohol, dan propil paraben) dan fase air (tween 80, gliserin, metil paraben dan aquadest) dilebur masing-masing secara terpisah ke dalam cawan porselen sampai suhu 70°C. Sebagian bahan fase air dan semua bahan fase minyak yang telah dilebur, dituang sekaligus pada lumpang lalu digerus perlahan-lahan sampai campuran homogen. Sisa bahan fase air ditambahkan pada campuran tersebut sambil terus digerus hingga membentuk massa krim. Ekstrak daun salam dan daun pepaya sedikit demi sedikit ditambahkan hingga homogen (Himaniarwati *et al.*, 2019).

##### 5. Uji sifat fisik

###### a. Pengujian organoleptik

Organoleptis dilakukan dengan pengamatan secara visual yang meliputi perubahan warna, bentuk dan bau krim (Juwita *et al*, 2013).

###### b. Pengukuran pH

Krim diukur dengan menggunakan pH meter. Sediaan krim ditimbang sebanyak 1 gram dan diencerkan dengan 10 ml aquadest. Kemudian gunakan pH meter yang bagian sensornya dan dibaca pH pada bagian monitor. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5 (Tranggono, 2007).

###### c. Pengujian homogenitas

Masing-masing formula krim dioleskan pada kaca objek, kemudian dikatupkan dengan kaca objek yang lainnya untuk diamati homogenitasnya. Apabila tidak terdapat butiran-butiran kasar diatas kaca objek tersebut maka krim yang diuji homogen (Juwita *et al*, 2013).

- d. Pengujian viskositas  
Viskositas sediaan krim diukur menggunakan viskometer. Sediaan krim dimasukan kedalam cup. Kemudian rotor dijalankan dengan kecepatan 2 rpm. Harga viskositas dibaca dalam skala centi poise (cps) (Dina *et al*, 2017).
  - e. Pengujian daya sebar  
Kaca transparan diletakan di atas kertas blok. Pada kaca tersebut diletakan 0,5 gr krim, kemudian ditutup dengan kaca transparan yang lain dan dibiarkan selama 1 menit untuk mendapatkan beberapa diameter penyebaran yang terbentuk. Kemudian dilanjutkan dengan menambahkan beban diatas kaca transparan tersebut beban 50, 100 dan 150 gr dan diamati diameter penyebaran yang terbentuk. Spesifikasi sediaan adalah krim dapat menyebar dengan mudah dan merata (Saryanti *et al.*, 2019).
  - f. Pengujian daya lekat  
Krim sebanyak 0,25 g ditimbang lalu diletakkan di atas dua gelas objek yang telah ditentukan, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Lalu dilepaskan beban sebesar 800 g sehingga menarik objek glass, dicatat waktu pelepasan dari object glass. (Himaniarwati *et al.*, 2019)
  - g. Uji tipe emulsi  
krim (1 tetes) diteteskan ke dalam 30 mL aquadest. Krim tipe M/A akan terdistribusi merata, sedangkan Krim tipe A/M tidak akan terdistribusi merata pada permukaan air (Himaniarwati *et al.*, 2019).
  - h. Uji stabilitas  
Uji stabilitas dilakukan dengan metode *cycling test*. Krim disimpan pada suhu  $\pm 4^{\circ}$  C selama 24 jam dan kemudian suhu  $\pm 40^{\circ}$  C selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus diamati perubahan fisik krim meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, tipe emulsi (Dewi *et al.*, 2014).
6. Analisis data  
Dari uji sifat fisik akan di dapatkan hasil berupa data pH, viskositas, daya lekat,

daya sebar selanjutnya data tersebut dianalisis secara statistik menggunakan metode *One-way ANOVA (Analysis Of Varianc)* dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan program SPSS (Sari & Pratiwi, 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Determinasi Tanaman

Hasil determinasi menunjukan bahwa bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar merupakan daun salam dengan nama ilmiah *Syzygium polyanthum* Wight dan daun pepaya dengan nama ilmiah *Carica papaya*.

### Pembuatan Ekstrak

Metode maserasi dipilih karena maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan (Agoes, 2007). Metode maserasi juga dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Mukhriani, 2014). Etanol 70% dipilih karena etanol 70% merupakan pelarut yang bersifat universal sehingga diharapkan dapat menarik senyawa flavonoid yang bersifat polar (Rosiana *et al*, 2017). Hasil rendemen ekstrak daun salam diperoleh sebanyak 11,8% berupa ekstrak kental berwarna coklat. Menurut Farmakope Herbal Indonesia (2008) rendemen ekstrak daun salam yang baik adalah tidak kurang dari 18,2%. Hasil rendemen ekstrak daun pepaya diperoleh sebanyak 10,6% ekstrak kental berwarna coklat.

### Skrining fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun salam dan daun pepaya dan menunjukan bahwa ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* wight) dan daun pepaya (*Carica papaya* L) yang diambil dari dari Desa Bojongsari, Kec. Bojongsari, Kab. Purbalingga positif mengandung flavonoid dan saponin.

### Uji sifat fisik sediaan krim

1. Pengamatan organoleptis sediaan krim  
Pengamatan organoleptis dilakukan dengan menilai warna, bau, bentuk dari sediaan yang dihasilkan. Hasil pengamatan organoleptik krim kombainai ekstrak daun salam dan daun pepaya sebelum dan sesudah di uji

*cycling test* menunjukkan bahwa formula 1, formula 2, formula 3 (emulgator anionik) dan formula 1, formula 2, formula 3 (emulgator nonionik) memiliki karakteristik yang sama yaitu berwarna coklat, berbau khas dan memiliki bentuk setengah padat. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim stabil selama sebelum di uji *cycling test* maupun sesudah di uji *cycling test*.

2. Pengamatan homogenitas sediaan krim  
Pengamatan homogenitas bertujuan untuk melihat penyebaran zat aktif dalam sediaan. Jika sediaan krim telah homogen maka diasumsikan kadar zat aktif akan selalu sama pada saat pemakaian (Swastika, Mufrod, Purwanto, 2013). Hasil pengamatan homogenitas pada formula 1, formula 2, formula 3 (emulgator anionik) dan formula 1, formula 2, formula 3 (emulgator nonionik) sebelum dan sesudah di uji *cycling test* menunjukkan hasil yang homogen. Hal ini ditandai dengan tidak adanya butiran kasar ketika sediaan dihimpitkan dengan dua kaca objek.
3. Pengamatan pH sediaan krim  
Menurut SNI 16-4399-1996, pH sediaan krim yang ideal sebaiknya sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Latifah dan Iswari, 2013).

Tabel 2 Hasil uji pH sediaan krim

Waktu	Emulgator anionik			Emulgator nonionik		
	FA <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub>	FA <sub>3</sub>	FN <sub>1</sub>	FN <sub>2</sub>	FN <sub>3</sub>
Hari ke 0	6,1	5,7	5,9	5,9	5,9	5,9
Hari ke 2	6,0	5,8	6,0	5,8	5,8	5,9
Hari ke 4	6,1	5,8	6,0	5,8	5,7	5,8
Hari ke 6	6,1	5,8	6,0	5,7	5,6	5,5
Hari ke 8	6,1	5,8	6,0	5,4	5,5	5,3
Hari ke 10	6,1	5,8	5,9	5,5	5,2	5,3
Hari ke 12	6,0	5,8	6,0	5,6	5,4	5,2
Hari ke 4	6,1	5,8	6,0	5,8	5,7	5,8

Nilai pH pada formula dengan menggunakan emulgator anionik menunjukkan nilai pH pada formula 2 lebih rendah diantara formula 1 dan

formula 3. Semakin tinggi konsentrasi asam stearat maka nilai pH sediaan akan semakin menurun (bersifat asam) karena banyaknya gugus asam yang terkandung dalam asam stearat. Sedangkan semakin tinggi trietanolamin (TEA) maka nilai pH akan semakin meningkat (bersifat basa) karena trietanolamin merupakan bahan kimia organik yang terdiri dari amine dan alkohol dan tergolong dalam basa lemah (Rowe et al, 2009).

Nilai pH pada formula dengan menggunakan emulgator nonionik menunjukkan nilai pH yang mengalami perubahan namun masih berkisar dalam rentang pH kulit yaitu 4,5-6,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim kombinasi ekstrak daun salam dan daun pepaya dengan variasi jenis emulgator tidak akan menimbulkan iritasi pada kulit (Akhtar et al, 2011).

4. Pengukuran viskositas sediaan krim  
Pengukuran krim dilakukan menggunakan viskometer dengan kecepatan 2 rpm. Menurut SNI 16-4399-1996 tentang standar mutu sediaan krim, viskositas sediaan yang baik berkisar antara 2000-50.000 cps.

Tabel 3 Hasil uji viskositas sediaan krim

Waktu	Emulgator anionik			Emulgator nonionik		
	FA <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub>	FA <sub>3</sub>	FN <sub>1</sub>	FN <sub>2</sub>	FN <sub>3</sub>
Hari ke 0	11.428	13.638	13.066	7.275	6.632	6.074
Hari ke 2	9.522	11.323	8.035	6.285	5.479	5.126
Hari ke 4	7.162	10.187	7.830	5.952	5.404	4.920
Hari ke 6	6.414	8.466	7.593	5.753	5.348	4.730
Hari ke 8	6.119	6.139	7.051	5.609	5.012	4.454
Hari ke 10	5.818	6.617	6.830	5.369	4.661	4.435
Hari ke 12	5.007	5.507	5.765	4.898	4.377	4.273

Pada formula 2 memiliki nilai lebih tinggi daripada formula 1 dan formula 3. Hal ini dikarenakan adanya penambahan asam stearat. Peningkatan viskositas krim dipengaruhi oleh adanya asam lemak yang terdapat dalam krim yaitu asam stearat. Semakin banyak jumlah asam lemak yang digunakan maka krim yang dihasilkan semakin kental. Penggunaan asam stearat sebagai emulgator pada sediaan topikal akan membentuk basis

yang kental dan tingkat kekentalannya ditentukan oleh jumlah asam stearat yang digunakan (Allen, 2009).

Krim dengan menggunakan emulgator nonionik pada formula 3 yaitu 6,074 cps lebih rendah daripada formula 1 dan formula 2. Hal ini dikarenakan ketika semakin kecil konsentrasi span 80, maka stabilitas droplet yang terbentuk akan semakin kecil, sehingga terjadi penurunan viskositas krim (Husein & Lestari, 2019).

Tabel 4 Hasil uji daya sebar sediaan krim

Waktu	Beban	Emulgator anionik			Emulgator nonionik		
		FA <sub>1</sub> (cm)	FA <sub>2</sub> (cm)	FA <sub>3</sub> (cm)	FN <sub>1</sub> (cm)	FN <sub>2</sub> (cm)	FN <sub>3</sub> (cm)
Hari ke 0	60 gr	5,4	5,3	5,2	5,5	5,5	5,6
	100 gr	5,4	5,3	5,3	5,6	5,6	5,7
	150 gr	5,5	5,4	5,4	5,8	5,8	5,8
Hari ke 2	60 gr	5,2	5,4	5,3	5,5	5,5	5,5
	100 gr	5,5	5,5	5,4	5,6	5,5	5,6
	150 gr	5,5	5,6	5,4	5,6	5,5	5,6
Hari ke 4	60 gr	5,4	5,2	5,3	5,5	5,6	5,6
	100 gr	5,4	5,3	5,3	5,5	5,6	5,5
	150 gr	5,4	5,4	5,4	5,4	5,6	5,5
Hari ke 6	60 gr	5,3	5,3	5,3	5,6	5,5	5,7
	100 gr	5,5	5,3	5,4	5,6	5,6	5,7
	150 gr	5,5	5,3	5,4	5,7	5,7	5,8
Hari ke 8	60 gr	5,3	5,2	5,4	5,6	5,6	5,5
	100 gr	5,3	5,2	5,4	5,6	5,7	5,6
	150 gr	5,4	5,2	5,5	5,7	5,8	5,6
Hari ke 10	60 gr	5,2	5,4	5,2	5,5	5,5	5,7
	100 gr	5,3	5,4	5,2	5,5	5,5	5,7
	150 gr	5,3	5,5	5,3	5,7	5,6	5,8
Hari ke 12	60 gr	5,4	5,3	5,3	5,5	5,7	5,6
	100 gr	5,5	5,3	5,4	5,5	5,7	5,7
	150 gr	5,5	5,4	5,4	5,6	5,8	5,8

Tabel 5 Hasil uji daya lekat sediaan krim

Waktu	Emulgator anionik			Emulgator nonionik		
	FA <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub>	FA <sub>3</sub>	FN <sub>1</sub>	FN <sub>2</sub>	FN <sub>3</sub>
Hari ke 0	14,25 detik	14,17 detik	13,15 detik	12,25 detik	15,13 detik	13,21 detik
Hari ke 2	14,15 detik	14,16 detik	13,14 detik	12,17 detik	12,13 detik	11,43 detik
Hari ke 4	14,23 detik	14,23 detik	13,11 detik	12,17 detik	13,29 detik	12,12 detik
Hari ke 6	14,28 detik	14,13 detik	13,19 detik	12,14 detik	13,27 detik	10,26 detik
Hari ke 8	14,45 detik	14,13 detik	13,19 detik	12,14 detik	13,16 detik	12,16 detik
Hari ke 10	14,19 detik	13,25 detik	12,18 detik	12,27 detik	12,15 detik	11,27 detik
Hari ke 12	14,24 detik	13,12 detik	12,17 detik	12,14 detik	11,14 detik	10,34 detik

Hasil uji daya lekat sediaan krim kombinasi ekstrak daun salam dan daun pepaya sebelum dilakukan uji cycling test dan sesudah dilakukan uji cycling test menunjukkan adanya kecenderungan daya lekat krim semakin menurun. Hal tersebut dapat disebabkan karena viskositas dari sediaan krim selama penyimpanan menunjukkan kecenderungan mengalami penurunan, sehingga daya lekatnya juga menurun (Sugihartini, 2010).

Hasil analisis dengan one way anova pada emulgator anionik dan emulgator nonionik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dengan nilai signifikansi 0,133 ( $p > 0,05$ ) yang berarti bahwa variasi jenis dan konsentrasi emulgator tidak ada perbedaan yang signifikan pada daya lekat sediaan krim.

Hasil pengujian tipe krim F1, F2, dan F3 (emulgator anionik) dan F1, F2, dan F3 (emulgator nonionik) sebelum dilakukan uji cycling test maupun sesudah dilakukan uji cycling test membentuk tipe krim minyak dalam air (M/A). Hal ini disebabkan karena volume fase terdispersi (fase minyak) yang digunakan dalam sediaan krim lebih kecil dari fase pendispersi (fase air), sehingga fase minyak akan terdispersi ke dalam fase air membentuk emulsi tipe minyak dalam air (Lachman, 2008).

## SIMPULAN

Kombinasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dan daun pepaya (*Carica papaya* L) dapat dijadikan sediaan krim dengan menghasilkan krim yang stabil secara fisik berdasarkan parameter-parameter uji yaitu organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan tipe emulsi dan tidak ada pengaruh perbedaan jenis emulgator pada sediaan krim kombinasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dan daun pepaya (*Carica papaya* L) terhadap uji sifat fisik.

## SARAN

Perlu dilakukan uji stabilitas secara kimia dan mikrobiologi untuk melihat stabilitas krim lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhistry, K.J., Wilda, W., Kharisma, G. 2019. Pengaruh Jenis Emulgator Terhadap Kestabilan Fisik Lotion Repelan Nyamuk Ekstrak Etanol Bunga Kenanga (*Cananga odorata* L.). *Jurnal Medical Sains*. 5(2).
- Agustina, R., Indrawati, D.T., dan Masruhin, M.A. 2015. Aktivitas ekstrak daun salam. *J. Trop. Pharm. Chem.* 3 (2): 120-123.
- Agoes, G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. ITB Press. Bandung.
- Allen, L.V. 2009. *Handbook of pharmaceutical excipients, sixth edition*. Pharmaceutical press and american pharmacist association. London.
- Ansel, H. C. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Ed IV*. Alih bahasa Ibrahim, F. Jakarta. UI press.
- Akhtar, N., Khan, B.A., Khan, M.S., Mahmood, T., Khan, H.M.S., Iqbal, M dan Bashir, S. 2011. Formulation development and moisturising effect of a topical cream of aloe vera extract. *World academy of science, engineering and technology*. University of bahawalpur pakistan.
- Candra, A., dan Santi, T.D. 2017. Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) Sebagai Antiinflamasi. *Jurnal Aceh Medika*. 1(2): 63-66.
- Depkes RI. 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Jakarta Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Edisi IV*.
- Departemen Republik Indonesi. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta.
- Dina, A., Pramono, S., Sugihartini, N. 2017. Optimasi Komposisi Emulgator Dalam Formulasi Krim Fraksi Etil Asetat Ekstrak Kulit Batang Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lamk). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol 15(2). 134-139.
- Dewi, R., Anwar, E., & S, Y. K. 2014. Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (*Glycine max*). *Pharmaceutical Sciences and Research*.
- Himaniarwati, H., Lolok, N., Nasir, N. H., dan Chulaifah, D. 2019. Optimasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Muda Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 5 (1): 1-9.
- Husein, E., dan Lestari, A. B. S. 2019. Optimasi Formula Sediaan Krim Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Oil. *Jurnal ilmu kefarmasian indonesia*. 17 (1): 62-67.
- Juwita, A.P., Yamlean, P.V.Y dan Edy, H.J. 2013. Formulasi krim ekstrak etanol daun lamun (*Syringodium isotifolium*). *Jurnal ilmiah farmasi UNSRAT*.2(2).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Lachman, L., Lieberman dan Herbert,A. 2008. *Pharmaceutical DosageForm Tablets*, Pharmaceutical press. New York.
- Latifah, F., dan Iswari, R. 2013. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Mailana, D., Nuryanti, & Harwoko. 2016. Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill .) Antioxidant Cream Formulation of Ethanolic Extract from Avocado Leaves (*Persea americana* Mill .). *Acta Pharmaciae Indonesia*.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi,Pemisahan Senyawa,dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Journal of Natural Medicines*.
- Nonci, F.Y., Tahar, N., Aini, Q. 2016. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Krim Susu Kuda Sumbawa Dengan Emulgator Non ionik Dan Anionik. *Jurnal Farmasi*. 4(4): 169-178.
- Rahayu, S., & Tjitraresmi, A. 2016. Review artikel: Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L .) dan Manfaatnya dalam Pengobatan. *Jurnal Farmaka*. 14 (1): 1-17.
- Rowe , R.C. Et Al. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients, 6<sup>th</sup> Ed*. The Pharmaceutical Pres. London.
- Sari, R., & Pratiwi, L. 2015. Formulasi Krim Anti Acne dari Ekstrak Rimpang Temulawak dengan Variasi Emulgator Span 80 dan Tween 80. *Jurnal Cerebellum*. 1 (1): 59-75.
- Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. 2019. Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*.
- Sharon, N., Anam, S., dan Yuliet. 2013. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *Online Jurnal of Natural Science*, 2(3): 111–122.
- Swastika, A., Mufrod dan Purwanto. 2013. Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solarum lycopersicum* L). *Trad Med Journal*. 18(3): 132-140

- Tranggono, L. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Koametik*. In *PT. Gramedia pustaka utama*.
- Utama, T.I.W. 2014. *Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanolik Daun Salam (Eugenia polyantha Wight) Dengan Pengujian Aktivitasnya Sebagai Antiinflamasi Topikal pada Tikus. Skripsi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*.
- Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Edisi V*. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.