

FORMULASI DAN UJI STABILITAS LOTION EKSTRAK ETANOL BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.)

FORMULATION AND STABILITY TEST OF PAPAYA ETHANOL EXTRACT LOTION (*Carica papaya* L.)

Sulistiorini Indriaty, Yayan Rizikiyan, Deni Firmansyah, Nina Karlina,
Islamiyyah Nur Aini Ohorella

Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Cirebon

Jl. Cideng Indah, Kertawinangun, Kedawung, Cirebon, Jawa Barat 45153

Email: s.indriaty82@gmail.com

Submitted : 14 Januari 2022 Reviewed : 15 Januari 2022 Accepted: 17 Januari 2022

ABSTRAK

Pepaya mengandung vitamin C, vitamin A dan vitamin E, mineral, magnesium, kalium, folat dan serat. Selain itu, mengandung metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan seperti flavonoid, polifenol, alkaloid tannin. Ekstrak etanol buah pepaya dibuat sediaan lotion dengan konsentrasi 3% dan 5%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol buah pepaya dapat diformulasikan menjadi sediaan *lotion* dan apakah stabil dengan pengujian menggunakan metode *cycling test*. Buah pepaya yang masih mengkal dibuat *simplicia* dengan cara dikeringkan dibawah sinar matahari dengan dilapisi kain tipis berwarna hitam. Lalu diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%, dengan rasio 1: 4 selama 72 jam. *Lotion* dibuat menggunakan ekstrak buah pepaya dengan konsentrasi 3% dan 5%, uji stabilitas menggunakan metode *cycling test* selama 6 siklus diamati pada siklus ke-0 dan setiap satu siklus. Parameter yang diamati yaitu organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, tipe emulsi lotion, viskositas dan sifat alir. Hasil uji *cycling test* pada uji organoleptis dan homogenitas semua formula stabil tidak ada perubahan warna, bau, tekstur dan homogen, tidak terlihat butiran kasar. Daya sebar memenuhi syarat serta daya sebar berkisar 5 – 6 cm lebih. pH memenuhi syarat yaitu berkisar 6 -7. Tipe emulsi menunjukkan tipe M/A. Sifat alir menunjukkan sistem non- newton yang memiliki aliran pseudoplastis tiksotropik. Berdasarkan hasil uji stabilitas, ekstrak etanol buah pepaya dengan konsentrasi 3% dan 5% dapat diformulasikan menjadi sediaan *lotion*. Uji stabilitas pada formula 1, formula 2 dan basis menghasilkan pengujian yang stabil berdasarkan parameter organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, tipe emulsi lotion, viskositas dan sifat alir.

Kata kunci: Ekstrak etanol buah pepaya, *lotion*, *cycling test*.

ABSTRACT

Papaya contains vitamin C, vitamin A vitamin E, minerals, magnesium, potassium, folate fiber. In addition, it contains secondary metabolites that have potential as antioxidants such as flavonoids, polyphenols, tannin alkaloids. The ethanol extract of papaya fruit was made into lotion preparations with a concentration of 3% and 5%. This study aims to determine whether the ethanol extract of papaya fruit can be formulated into lotion preparations and whether it is stable by testing using the cycling test method. Papaya fruit that is still ripe is made simplicia by drying in the sun with a thin black cloth. Then extracted by maceration method with 70% ethanol solvent, with a ratio of 1: 4 for 72 hours. The lotion was made using papaya fruit extract with concentrations of 3% and 5%, stability test using the cycling test method for 6 cycles was observed in the 0th cycle and every one cycle. Parameters

observed were organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, lotion emulsion type, viscosity flow properties. The results of the cycling test on the organoleptic test and the homogeneity of all formulas were stable, there was no change in color, odor, texture homogeneity, no coarse grain was seen. The spreadability meets the requirements and the dispersion ranges from 5-6 cm more. pH meets the requirements, which is in the range of 6 -7. The emulsion type indicates the O/W type. The flow properties indicate a non-Newtonian system that has a thixotropic pseudoplastic flow. Based on the stability test results, papaya fruit ethanol extract with concentrations of 3% and 5% can be formulated into lotion preparations. Stability test on formula 1, formula 2 base resulted in a stable test based on organoleptic parameters, homogeneity, pH, spreadability, lotion emulsion type, viscosity flow properties.

Keywords: Papaya fruit ethanol extract, lotion, cycling test.

Penulis Korespondensi :

Sulistiorini Indriaty

Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Cirebon

Jl. Cideng Indah, Kertawinangun, Kedawung, Cirebon, Jawa Barat 45153

Email : s.indriaty82@gmail.com

PENDAHULUAN

Daging buah Pepaya (*Carica papaya* Linn.) merupakan sumber nutrisi dan serta sebagai antioksidan kuat diantaranya vitamin A, B, C dan E, karotenoid, β -karoten, likopen, mineral, magnesium, asam folat, senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid, karbohidrat dan serat (Aravind, *et al.*, 2013). Flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas. Menurut Maisarah (2013), buah pepaya mempunyai aktifitas antioksidan terbaik yang disari menggunakan metanol berturut-turut bersumber dari daun muda, buah mentah, buah matang dan biji. Sari pepaya muda dengan konsentrasi 0,101 g/100 mL berkemampuan persen penghambatan radikal sebesar 32,07%. Sari pepaya tua dengan konsentrasi 0,101 g/100 mL memiliki kemampuan persen penghambatan radikal sebesar 62,93%. Penangkapan radikal buah pepaya tua lebih tinggi dari pada pepaya muda dengan perbandingan vitamin C sebesar 1.340,931 mg pepaya tua segar sebanding dengan 1 mg vitamin C. Kemampuan menangkap radikal 3.557,814 mg pepaya muda segar sebanding dengan 1 mg vitamin C. (Ramadhan, 2013).

Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai radikal bebas (Ramadhan, 2015). Senyawa fenolik dan flavonoid dipercaya memiliki kemampuan dalam mencegah pembentukan radikal bebas dan *lipid peroxidation* akibat paparan UV sehingga memiliki aktifitas sebagai antioksidan (Ebrahimzadeh *et al.*, 2013).

Ekstrak etanol buah pepaya memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bentuk sediaan yang cocok digunakan pada kulit. Pemakaian ekstrak secara langsung pada kulit sangat tidak efisien, untuk itu dipilih suatu sediaan farmasi yaitu sediaan *lotion*. *Lotion* adalah salah satu bentuk sediaan emulsi yang termasuk dalam kosmetik pelembab yang secara umum dipakai untuk melembabkan, melembutkan, dan menghaluskan kulit karena terdapat kandungan emolien, humektan dan zat pembawa (Afiffah, 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dikerjakan dengan tujuan untuk mendeskripsikan stabilitas sediaan *lotion* yang dibuat dengan menggunakan ekstrak etanol buah pepaya dengan konsentrasi 3% dan 5%. Populasi dan sampel yang digunakan adalah *lotion* dengan bahan aktif ekstrak etanol buah pepaya dengan konsentrasi 3% dan 5% yang dibuat di Laboratorium Farmasetika dan Fitokimia Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Cirebon.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah mortir, stamper, sudip, cawan porselen, berbagai alat gelas (*Pyrex®* Iwaki, Jepang), timbangan analitik (*Ohaus*), tangas air (*Memmert*), *homogenizer*, lemari pendingin; *Oven*; *Rotary evaporator (IKA® RV 10 DZM)* pot plastik, kertas perkamen, pH meter *digital (Ohaus)*, viskometer *Brookfield*, jangka sorong.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Buah pepaya (Ekstrak), Setil alkohol (CV. Bratacem), Paraffin cair (CV. Mustika Lab), Gliserin (CV. Mustika Lab), Asam stearat (CV. Mustika Lab), Trietanolamin (PT. Global), Metil paraben (CV. Mustika Lab), Propil paraben (CV. Mustika Lab), Na. Metabisulfit (CV. Mustika Lab), Lavender essence, Aqua destillata (CV. Bratacem), Etanol 70% (CV. Mustika Lab).

Jalannya Penelitian

1. Pembuatan simplisia

Simplisia buah pepaya dibuat dengan cara di iris tipis-tipis kemudian dikeringkan dengan sinar matahari dan ditutup kain hitam. Kemudian di haluskan dengan cara diblender.

2. Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak etanol buah pepaya dilakukan dengan cara serbuk simplisia buah pepaya sebanyak 500 gram dimaserasi dengan direndam dalam pelarut etanol 70% sebanyak 2 liter, dengan rasio 1:4 selama 72 jam. Maserat disaring dan dibilas dengan etanol kemudian dipekatkan pelarutnya dengan *rotary evaporator* pada suhu 60-70°C sampai sepertiga bagian, kemudian diuapkan di penangas air sampai didapatkan ekstrak kentan dan dihitung rendemennya.

3. Pembuatan lotion

Tabel I. Formula Lotion Ekstrak Etanol Buah Pepaya (*Carica papaya L.*)

Bahan	Komposisi %		
	Basis	F1	F2
Ekstrak etanol buah pepaya	-	3	5
Asam stearate	2	2	2
Trietanolamin	1	1	1
Paraffin cair	5	5	5
Setilalkohol	2	2	2
Gliserin	8	8	8
Na. metabisulfit	0,1	0,1	0,1
Metil paraben	0,1	0,1	0,1
Propil paraben	0,1	0,1	0,1
Lavender essence	3 tetes	3 tetes	3 tetes
Aquadest ad	100	100	100

Cara Pembuatan :

- 1) Siapkan alat dan bahan.
- 2) Masukkan asam stearat, setil alkohol, propil paraben dan parafin cair (fase minyak) ke cawan porselen panaskan pada penangas air sampai larut dan mencapai suhu 70°C.
- 3) Masukkan gliserin, trietanolamin, metil paraben, Na. metabisulfit dan aqua destillata (fase air) ke cawan porselen panaskan di atas penangas air hingga larut sampai mencapai suhu 70°C.
- 4) Masukkan fase air dan fase minyak kedalam wadah mixer dalam keadaan panas

yang sama, kocok sampai terbentuk basis *lotion*.

- 5) Tambahkan ekstrak etanol buah pepaya dan lavender essence ke dalam basis *lotion* aduk hingga homogen.
- 6) Masukkan *lotion* yang sudah jadi ke dalam kemasan (Mulyani, *et.al.*, 2018).

4. Uji stabilitas

Pengujian Stabilitas *lotion* buah dilakukan dengan metode *cycling test* selama 12 hari (6 siklus). Sediaan *lotion* disimpan pada suhu dingin 4°C selama 24 jam kemudian dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam, proses ini dihitung 1 siklus. Pengujian dilakukan setiap pada siklus ke-0 dan setiap satu siklus (Apriyanti, 2016). Evaluasi sediaan *lotion* meliputi pengamatan organoleptis terhadap bau, warna dan tekstur, pengukuran pH, homogenitas, daya sebar. Uji viskositas dan sifat alir dilakukan hanya pada siklus ke-0 dan siklus ke-6.

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat bentuk fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Anief, 1997).

b. Uji Homogenitas

Dilakukan dengan cara mengoleskan 0,1 gram secara merata dan tipis pada kaca objek. Sediaan uji harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik – bintik (Ditjen POM, 1986).

c. Uji pH

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, diencerkan dengan 10 ml aqua destilla. Pengukuran pH menggunakan alat pH meter yang dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan dapar standar pH 4 dan 7 biarkan hingga muncul $\sqrt{\alpha}$ yang menunjukkan nilai pH yang tetap di layar (Setiawan, 2010). *Lotion* yang baik seharusnya memiliki rentang pH 4,5-8 untuk bisa diterima dengan baik oleh kulit (Utami, 2015).

d. Uji daya sebar

Sebanyak 0,5 g *lotion* diletakkan diantara 2 plat kaca. Plat kaca pada bagian atas sebelumnya ditimbang terlebih dahulu kemudian diletakkan di atas sampel. Tambahkan beban sebesar 150 gram lalu diamkan selama 1 menit dan ukur diameter *lotion* yang menyebar (Nurlaela *et al.*, dalam Dini tahun 2015). Catat dan dihitung diameter penyebarannya. Spesifikasi sediaan adalah sampel dapat menyebar dengan mudah dan merata (Saryanti, *et al.*, 2019). Daya sebar yang menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaannya yaitu daya sebar yang berkisar antara 5-7 cm (Yulianti, 2015).

e. Uji tipe emulsi *lotion*

Sampel dimasukkan ke dalam wadah, lalu diencerkan dengan air. *Lotion* dengan tipe emulsi m/a maka emulsi dapat diencerkan dengan air sebaliknya jika tipe emulsi adalah tipe a/m maka emulsi tidak dapat diencerkan dengan air. (Maisarah dkk, 2009).

f. Uji viskositas dan sifat alir

Alat yang digunakan untuk uji viskositas sediaan *lotion* adalah *Viscometer Brookfield LV*. Sampel diletakkan dalam wadah berupa tabung silinder kaca dan spindel yang sesuai dimasukkan sampai garis batas kemudian diputar dengan kecepatan tertentu hingga jarum viskometer menunjukkan pada satu skala yang konstan. Pada tabel yang sesuai, faktor perkalian dapat terlihat oleh kecepatan dan spindel yang dipakai (Sulastri, 2014). Viskositas yang baik terhadap sediaan semisolid mempunyai syarat yaitu sebesar 4000 - 40.000 cPs (Wasitaatmadja, 1997).

Viskositas dan sifat alir dilakukan menggunakan viskometer Brookfield dan menggunakan spindel no. 3 *lotion* dimasukkan ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sehingga batas spindel tercelup ke dalam *lotion*. Kecepatan putar yang dapat digunakan antara lain 0,3 rpm; 0,6 rpm; 1,5rpm; 3 rpm; 6 rpm; dan 12 rpm, kemudian dibaca dan dicatat skalanya (*dial reading*) ketika jarum merah yang bergerak telah stabil. Nilai viskositas (n) dalam *centipoise* (cps) diperoleh

dari hasil perkalian *dial reading* dengan faktor koreksi khusus untuk masing-masing spindle. Sifat aliran dapat diperoleh dengan membuat kurva antara tekanan geser terhadap kecepatan geser.

Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk mendeskripsikan stabilitas sediaan *lotion* yang dibuat dengan menggunakan ekstrak etanol buah pepaya dengan konsentrasi 3% dan 5%. Data diperoleh dari evaluasi karakteristik fisik *lotion* dengan metode *cycling test* berupa uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas dan sifat alir. Data hasil penelitian di buat dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Ekstrak etanol buah pepaya

Organoleptis

Bentuk : Ekstrak

Warna : Coklat terang

Bau : Khas pepaya

2. Hasil Rendemen ekstrak etanol buah pepaya

Ekstrak kental = bobot cawan dengan ekstrak – bobot cawan kosong
 = 461,7 gram – 193 gram
 = 268,7 gram

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{\text{Ekstrak kental}}{\text{Jumlah simplisia kering (serbuk)}} \times 100\% \\ &= \frac{268,7 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 53,74 \% \end{aligned}$$

3. Uji Organoleptis dengan metode *cycling test*

Hasil uji organoleptis dengan metode *cycling test* dapat dilihat pada tabel II

Tabel II. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Siklus	Bau			Warna			Tekstur		
	Basis	F1	F2	Basis	F1	F2	Basis	F1	F2
0	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Bau lavender essence	putih	Kuning pucat	Kuning terang	Semi solid	Semi solid	Semi solid
1	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Bau lavender essence	putih	Kuning pucat	Kuning terang	Semi solid	Semi solid	Semi solid
2	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Bau lavender essence	putih	Kuning pucat	Kuning terang	Semi solid	Semi solid	Semi solid
3	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Bau lavender essence	putih	Kuning pucat	Kuning terang	Semi solid	Semi solid	Semi solid
4	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Bau lavender essence	putih	Kuning pucat	Kuning terang	Semi solid	Semi solid	Semi solid

Siklus	Bau			Warna			Tekstur		
	Basis	F1	F2	Basis	F1	F2	Basis	F1	F2
5	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Bau lavender essence	putih	Kuning pucat	Kuning terang	Semi solid	Semi solid	Semi solid
6	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Bau lavender essence	Putih	Kuning pucat	Kuning terang	Semi solid	Semi solid	Semi solid

4. Uji Homogenitas dengan metode *cycling test*
 Hasil uji homogenitas dengan metode *cycling test* dapat dilihat pada tabel III

Tabel III. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas

Siklus ke-	Homogenitas		
	Basis	Formula I	Formula II
0	Homogen	Homogen	Homogen
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen
4	Homogen	Homogen	Homogen
5	Homogen	Homogen	Homogen
6	Homogen	Homogen	Homogen

5. Uji pH dengan metode *cycling test*
 Hasil uji pH dengan metode *cycling test* dapat dilihat pada tabel IV

Tabel IV. Hasil Pengamatan Uji pH

Siklus ke-	pH		
	Basis	Formula I	Formula II
0	7,30	7,19	6,95
1	7,41	7,25	7,06
2	7,65	7,33	7,16
3	7,19	7,01	6,82
4	7,28	7,01	6,85
5	7,19	6,99	6,79
6	7,24	7,03	6,83

6. Uji Daya Sebar dengan metode *cycling test*

Hasil uji daya sebar dengan metode *cycling test* dapat dilihat pada tabel V

Tabel V. Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar

Siklus ke-	Diameter (cm)		
	Basis	Formula I	Formula II
0	5,8	6,7	6,8
1	6,6	5,9	6,4
2	6,6	6,8	6,1
3	6,2	6,0	6,0
4	5,6	5,7	5,1
5	6,1	5,8	5,2
6	6,4	5,5	5,9

7. Uji Viskositas dengan metode *cycling test*

Hasil uji viskositas dengan metode *cycling test* dapat dilihat pada tabel VI

Tabel VI. Hasil Pengamatan Uji Viskositas

Formula	Siklus ke-	Rpm	Skala	Faktor	Viskositas (Cps)
					(skala x Faktor)
Basis	0	0,3	22	4000	88000
Spindel 3	6	0,3	21,5	4000	86000
F1	0	0,3	24	4000	96000
Spindel 3	6	0,3	25	4000	100000
F2	0	0,3	22,5	4000	90000
Spindel 3	6	0,3	18,5	4000	74000

8. Uji Tipe Lotion dengan Metode *Cycling Test*

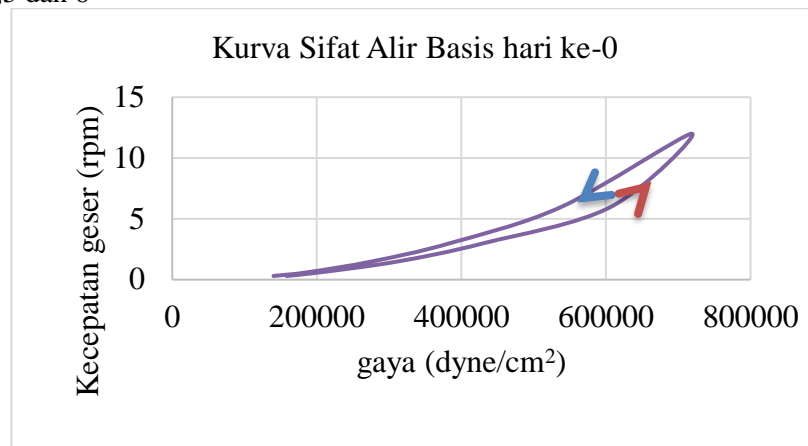
Hasil uji tipe emulsi lotion dengan metode *cycling test* dapat dilihat pada tabel VII

Tabel VII. Hasil Uji Tipe Lotion

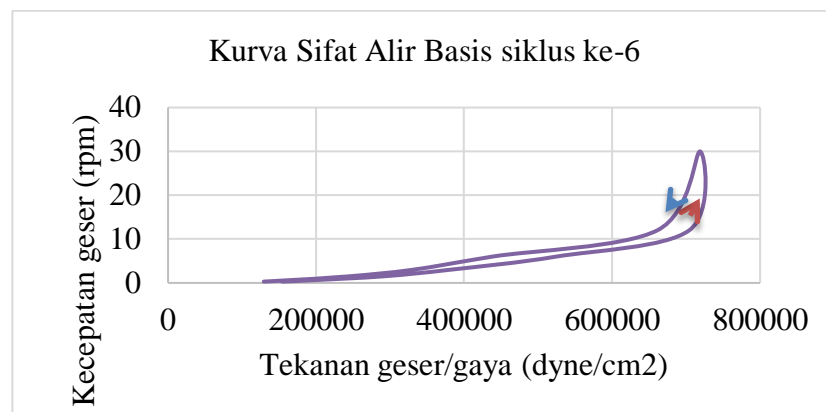
Siklus ke-	Tipe lotion		
	Basis	Formula I	Formula II
0	m/a	m/a	m/a
1	m/a	m/a	m/a
2	m/a	m/a	m/a
3	m/a	m/a	m/a
4	m/a	m/a	m/a
5	m/a	m/a	m/a
6	m/a	m/a	m/a

9. Uji Sifat Alir dengan Metode *Cycling Test*

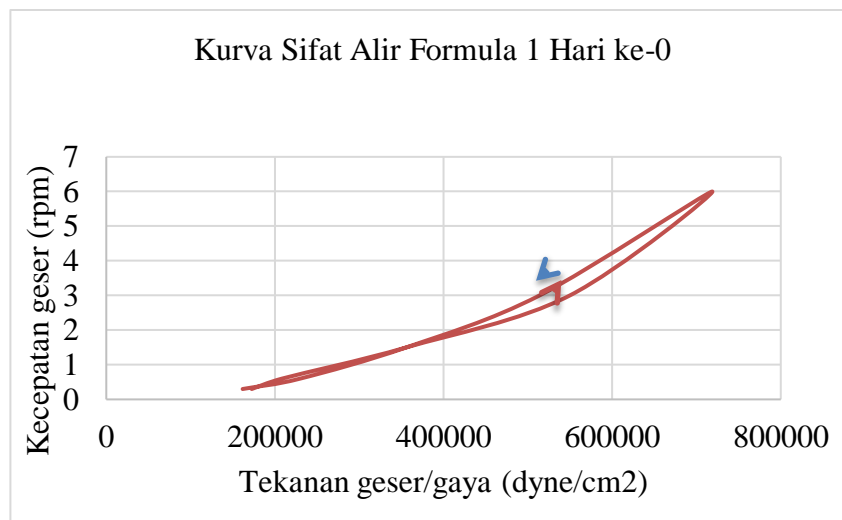
Hasil uji sifat alir dengan metode *cycling test* dapat dilihat pada gambar grafik kurva 1,2,3,4,5 dan 6



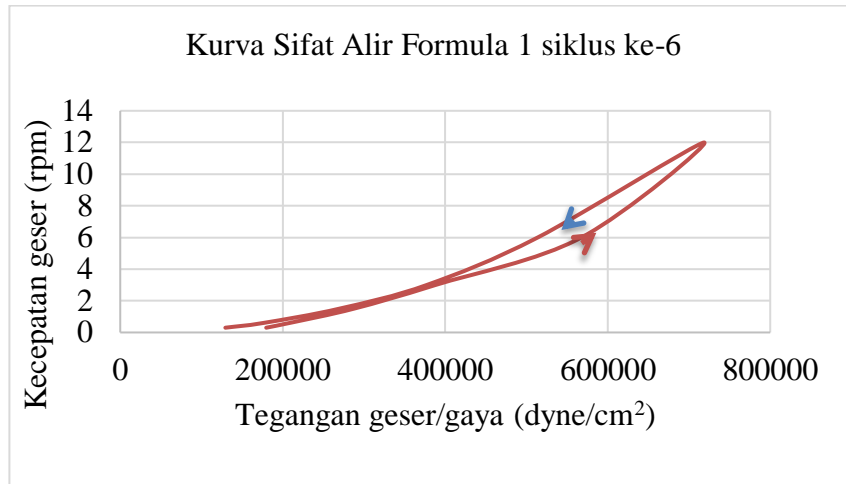
Gambar 1 Grafik Kurva Sifat Alir Basis Siklus ke-0



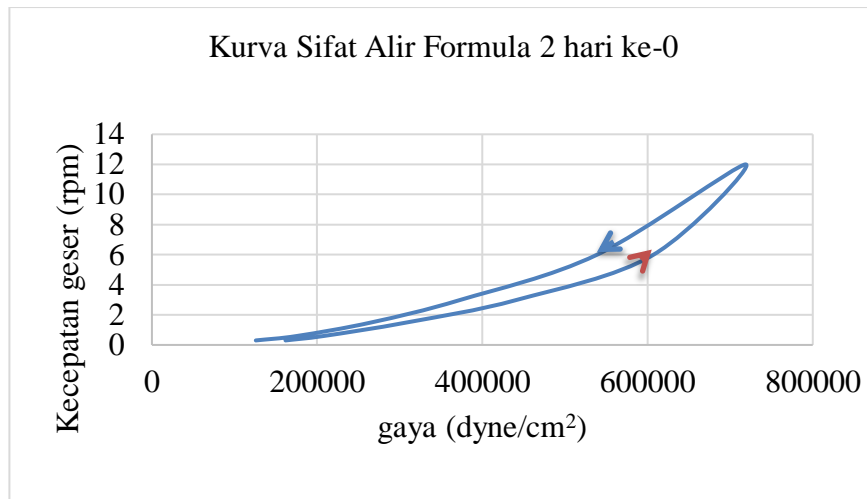
Gambar 2 Grafik Kurva Sifat Alir Basis Siklus ke-6



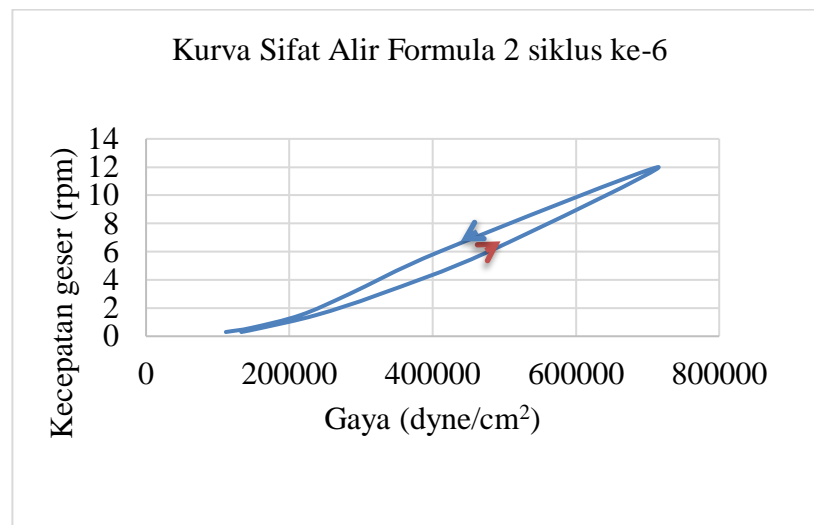
Gambar 3 Grafik Kurva Sifat Alir F1 Siklus ke-0



Gambar 4. Grafik Kurva Sifat Alir F1 Siklus ke-6



Gambar 4 Grafik Kurva Sifat Alir F2 Siklus ke-0



Gambar 5 Grafik Kurva Sifat Alir F2 Siklus ke-6

Pembahasan

Berdasarkan hasil ekstraksi, rendemen yang dihasilkan sebanyak 53,74 %. Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen menggunakan stuan persen (%), semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak (Armado, R. , 2009). Hal tersebut juga diutarakan oleh Salamah, N.(2015), bahwa faktor yang memungkinkan dapat mempengaruhi nilai rendemen yang dihasilkan yaitu metode ekstraksi yang digunakan, ukuran partikel sampel, kondisi dan waktu penyimpanan, lama waktu ekstraksi, perbandingan jumlah sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan dan jenis pelarut yang digunakan.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji stabilitas fisik *lotion* Ekstrak Etanol Buah Pepaya dengan konsentrasi 3% dan 5% dengan menggunakan metode *cycling test*, yang meliputi uji pH, daya sebar, homogenitas, viskositas, sifat alir, tipe emulsi lotion, warna dan bau selama 6 siklus yang diamati pada siklus ke-0 dan setiap satu siklus, sediaan disimpan pada suhu dingin 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam kemudian di uji setelah suhu ruang dimana diperoleh hasil yang berbeda-beda dengan pembahasan sebagai berikut :

a) Organoleptis

Pada hasil uji organoleptik pada basis, Formula 1, dan Formula 2 dengan metode *cycling test* menunjukkan bahwa dari siklus ke-1 sampai dengan siklus ke-6 tidak ada perubahan pada warna, bau, dan bentuknya.

b) pH

Berdasarkan penelitian dari hari ke-0 sampai hari ke-12 *lotion* memenuhi persyaratan pH yaitu *basis* dengan pH 7, formula 1 dengan pH 6-7, dan formula 2 dengan pH 6-7 yang sesuai dengan pH lotion yang dapat diterima kulit yaitu pada rentang pH 4,5-8 (Utami, 2015).

c) Daya sebar

Pada pengamatan daya sebar dari hari ke-0 dan selama 6 siklus diperoleh daya sebar untuk basis lotion berkisar 5,8 - 6,4 cm, lotion formula 1 yaitu 5,5 - 6,7 cm, dan formula 2 berkisar 5,9 - 6,8 cm sehingga baik pada basis, formula 1 maupun formula 2 memenuhi persyaratan yaitu kisaran nilai 5 – 7 cm. Kedua formula dan basis memiliki nilai daya sebar yang relatif sama, pada siklus awal berkisar 5 cm dan siklus akhir berkisar 6 cm lebih, hal ini dipengaruhi oleh perubahan suhu yang diberikan setiap hari sehingga nilai daya sebar yang diperoleh mengalami perubahan. Daya sebar yang baik menunjukkan konsistensi semi solid yang sangat nyaman dalam penggunaannya berkisar antara 5-7 cm (Yulianti, 2015).

d) Tipe emulsi *lotion*

Pengujian tipe lotion ini dilakukan dengan pengenceran. Metode pengenceran yaitu metode yang didasarkan pada kelarutan emulsi dalam cairan yang menyusun fase kontinyu (Shovyana, 2013). Berdasarkan hasil pengujian dari hari ke-0 dan selama 6 siklus, menunjukkan bahwa semua formula lotion larut atau bercampur dalam air (homogen). Hal ini menunjukkan volume fase terdispersi (fase minyak) yang digunakan dalam lotion lebih kecil dari fase pendispersi (fase air), sehingga globul-globul minyak akan terdispersi kedalam fase airdan membentuk emulsi tipe M/A. Tipe M/A lebih disukai karena, tidak memberikan efek licin atau lengket pada kulit, sehingga dapat dicuci dengan air, dan lotion dapat meresap dengan baik pada kulit.

e) Homogenitas

Hasil pengamatan uji homogenitas dari hari ke-0 dan selama 6 siklus tidak terlihat adanya butiran kasar ketika dioleskan pada kaca objek serta warna yang merata baik pada basis, maupun Formula 1 dan 2.

f) Viskositas

Dari pengamatan viskositas menunjukkan pada siklus ke-0 dan siklus ke-6 terjadi kenaikan viskositas pada formula 1 dan penurunan viskositas pada formula 2 dan basis, dimana ketika suhu ruangan meningkat dapat menyebabkan viskositas sediaan menurun begitupun sebaliknya (Dini, 2015). Kenaikan viskositas dapat terjadi karena kandungan air dalam sediaan hilang atau menguap, suhu penyimpanan yang menurun berpengaruh terhadap kenaikan viskositas sediaan.

Penurunan viskositas juga dapat terjadi dikarenakan semakin lama waktu penyimpanan maka semakin lama juga sediaan terpengaruh oleh lingkungan, misalnya udara, kemasan (wadah) yang kurang kedap juga memungkinkan dapat menyebabkan sediaan menyerap air dari luar sehingga menambah volume air dalam sediaan. Penurunan viskositas juga dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti pencampuran, pengadukan, pemilihan surfaktan, emulgator dan proporsi fase terdispersi (Alfred dkk., 1993). Hasil sediaan menunjukkan viskositas sediaan *lotion* stabil namun nilai viskositasnya diatas 40.000 cPs, sedangkan viskositas yang baik yaitu sebesar 4000 - 40.000 cPs (Wasitaatmadja, 1997).

g) Sifat alir

Berdasarkan hasil penelitian pada gambar grafik 1 sampai 6 kurva sifat alir, pada formula 1, formula 2 dan basis pada hari ke-0 dan siklus ke-6 menunjukkan bahwa sediaan merupakan sistem non-newton yang memiliki aliran pseudoplastis tiksotropik. Hal ini ditunjukkan dengan kurva aliran pseudoplastis melalui titik (0,0) dan tidak ada *yield value*. Pada Tiksotropik kurva yang menurun berada di sebelah kiri kurva naik.

Hasil penelitian pada formula 1, formula 2 dan basis pada siklus ke-6 juga menunjukkan bahwa sediaan merupakan sistem non-newton yang memiliki aliran pseudoplastis tiksotropik. Pada aliran pseudoplastis dimulai pada titik (0,0), kurva tidak linier dan tidak ada *yield value*. Grafik yang menunjukkan kurva yang menurun berada di sebelah kiri kurva naik, maka disebut aliran tiksotropik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol buah pepaya konsentrasi 3 % dan 5% dapat diformulasikan menjadi sediaan lotion. *Lotion* Ekstrak Etanol Buah Pepaya dengan konsentrasi 3% dan 5% stabil berdasarkan uji organoleptik, pH, daya sebar, homogenitas, tipe lotion viskositas dan sifat alir.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., & Mirwan, A.K. 2008. *Uji Stabilitas Emulsi Body Lotion menggunakan Cetearyl Alcohol/ Ceteareth 20 sebagai Self Emulsifier*. Didalam Prosiding Seminar Nasional Sain dan Teknologi Universitas Lampung. Hlm. 481-488.
- Agustina. 2017. *Kajian Karakterisasi Tanaman Pepaya (Carica papaya L.) di Kota Madya Bandar Lampung*. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Hal. 8.
- Allen, L. V., Popovich, N. G., and Ansel, H. C., 2011, *Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems*, 9th Edition, Lippincott Williams and Wilkins, USA, pp. 383, 394.
- Amir Hamzah. 2014. *9 Jurus Sukses Bertanam Pepaya California*. PT Agro Media Pustaka, Jakarta. Hal. 19.
- Anief, M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*,. Gadjah Mada University Press: Jogjakarta. Hlm. 10-17.
- Aravind, G., Bhowmik, D., Duraivel, S., & Harish, G. (2013). Traditional and Medicinal Uses of *Carica papaya*. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1(1), 7– 15.

- Departemen Kesehatan. 1993. *Kodeks Kosmetik Indonesia*. Ed. II VoL.I. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Depkes, RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta, 3-4.
- Dini, Alifah Anastya. 2015. *Formulasi Sediaan Skin Cream Aloe Vera (Aloe barbadensis): Evaluasi Fisik dan Stabilitas Fisik Sediaan*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hal 11-14.
- Ditjen POM Depkes RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 5-17.
- Dwi S., Hambali E., dan Nasution M. 2007. Aplikasi Minyak Sereh Wangi (*Citronella Oil*) dan Geraniol Dalam Pembuatan Skin Lotion penolak Nyamuk. *Jurnal Teknologi Indonesia* Vol 17(3) : 97-103.
- Ebrahimzadeh, M. A., Enayatifard, R., Khalili, M., Ghaffarloo, M., Saeedi, M., and Charati, J. Y. (2013). Correlation between Sun Protection Factor and Antioxidant Activity , Phenoland Flavonoid Contents of some Medicinal Plants. *Iranian Journal of Pharmaceutica Research*, 13(3), 1041–1047.
- Emir R., Sudarsono. 2013. Penangkapan Radikal 2,2-Difenil-1-Pikril Hidrazil (Dpph) Buah Pepaya (*Carica papaya L. (jingga)*) Tua dan Muda. *Traditional Medicine Journal*, 18(3), p 167-172.
- Fadzil, L., Nining, S., Tedjo, Y. 2015. Evaluation of Irritation and Physical Properties of Clove Essential Oil O/W. *Traditional Medicine Journal*, 12 (02), pp. 131-139.
- Febrianti, Petrina., Prabowo, Cahyo, Wisnu., Rijai, Laode. 2017. *Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Ekstrak Daun Afrika (Vernonia amygdalina Del)*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda. 23-24.
- Jellenick, S. 1970. *Formulation and Function of Cosmetics*. New York: Wiley Interscience. Halaman 108.
- Maisarah, Nur Laila, Ermina Pakki, Sartini dan Rosany Tayeb. 2009. Formulasi dan Evaluasi Kestabilan Fisik Krim Antioksidan Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi* Vol. 13 No. 2 (ISSN : 1410 – 7031). Universitas Hasanuddin Makasar.
- Maisarah, A. M., Amirah, B. N., Asmah, R., & Fauziah, O. (2013). Antioxidant Analysis of Different Parts of *Carica papaya*. *International Food Research Journal*, 20(3), 1043–1048. Retrieved from <http://www.ifrj.upm.edu.my>
- Marjoni R. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media
- Mitsui, T., 1997, *New Cosmetic Science*. Elsevier Science B.V., Netherlands. 13,19-23, 32-36
- Mulyana, C., dkk. 2013. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr.*) Terhadap Kadar Trigliserida Serum Darah Kambing Kacang Jantan Lokal. *Jurnal Medika Veterinaria*: Hal. 135-137.
- Mulyani, T., Ariyani, H., Rahimah, dan Rahmi, S., 2018. *Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Daun Suruhan (Peperomi apellucida L.)*. *Galenika Journal of Pharmacy*. 2 (1) : 111-117.
- Ramadhan, P. 2015. *Mengenal Antioksidan*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal. 2.
- Rieger, M. M., 2000, *Harry's Cosmeticologi 8th Edition*, New York : Chemical Publishing Co. Inc. Hal. 359.
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol Dalam Daun Teh, *Majalah Jurnal Indonesia*, 12, (1), 53-58.
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey dan M.E. Quinn, 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. American Pharmaceutical Association. London, Chicago, hal. 155-156,283-284, 438-440,474-475, 596-598, 697-698, 754-755, 766.

- Saryanti, Dwi., Iwan Setiawan, Romadona Ayu Safitri. 2019. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 1(3):225-237.
- Sayre, R.M., et al., (1979). 'Comparison of In Vivo and In Vitro Testing Sunscreening Formula. *Photochem. Photobiol.*, Oxford, Vol 29, pp 559-566.
- Schmitt, WH. 1996. *Skin Care Products* di dalam Williams DF and Schmitt WH, editor. *Chemistry and Technology of The Cosmetics and Toiletries Industry. 2nd Ed.* London: Blackie Academic and Professional. Hal. 118-120.
- Seftiana, L. 2010. *Analisis Kelayakan Usahatani Pepaya di Desa Blendung, Kecamatan Purwadadi, Kabupaten Subang*. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. Hal. 149.
- Setiawan, T. 2010. *Uji Stabilitas Fisik dan Nilai SPF Krim Tabir Surya Yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia sinensis L.), Oktil Metoksisinamat dan Titanium Dioksida*. Skripsi. Universitas Indonesia. Hal. 29.
- Shovyana, H.H., Zulkarnain, A.K. 2013. Physical Stability and Activity of Cream W/O Ethanolic Fruit Extract of Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa (scheff) Boerl*) as A Sunscreen. *Traditional Medicine Journal*. 18(2). Yogyakarta: Fakultas Farmasi UGM.
- Sinko, P. J. and Singh, Y., 2011. *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Science: Physical Chemical and Biopharmaceutical Principles in the Pharmaceutical Sciences, 6th Edition*. Lippincott Williams and Wilkins, USA, pp. 469-473.
- Sunarjono, H. 2005. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah. Cetakan 2*. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal.176.
- Utami, Sekar Puji. 2015. *Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A dari Minyak Atsiri (Pogostemon cablin B.) dan Uji Aktivitas Repelan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hal. 11.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. PT Kanisius. Halaman 12.
- Yulianti, R. 2015. Formulasi Krim Anti Jerawat Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*). *Jurnal Kesehatan Volume 14 No. 1*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada Tasikmalaya. Hal. 57.
- Yuslianti, E.R. 2018. *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Cetakan Pertama. Deepublish, Yogyakarta. Halaman 2-4, 17, 85, 89, 92.
- Zolghadri, S., Bahrami, A., Tareq, M., Khan, H., Munoz-munoz, J., Garcia-molina, F., Saboury, A. A. (2019). A Comprehensive Review on Tyrosinase Inhibitors. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 34(1), 279–309.

