

FORMULASI SEDIAAN KOSMETIK KRIM DARI EKSTRAK DAUN MATOA (*Pometia pinnata*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

FORMULATION CREAM COSMETIC PREPARATIONS OF MATOA (*Pometia pinnata*) LEAF EXTRACT AND TEST ACTIVITY ANTIOXIDANT

Elisnayanti Tahalele, Sutriningsih

Program Studi Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi UTA '45 Jakarta

vinne.laras@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan (nilai IC₅₀) dan konsentrasi sediaan krim yang stabil dari ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*). Daun matoa (*Pometia pinnata*) dibuat ekstrak dengan pelarut etanol 96% menggunakan metode maserasi. Selanjutnya, Uji Aktivitas Antioksidan dilakukan terhadap ekstrak etanol 96% daun matoa (*Pometia pinnata*) menggunakan metode peredaman radikal DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) secara spektrofotometri pada λ maksimal 518,00 nm. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC₅₀ dari Ekstrak etanol 96% daun matoa (*Pometia pinnata*) adalah 54,63 $\mu\text{g/mL}$ dan digolongkan memiliki aktivitas antioksidan kuat. Salah satu fungsi senyawa dengan aktivitas sebagai antioksidan yaitu mencegah penuaan dini akibat kerusakan sel-sel kulit oleh radikal bebas sehingga dilakukan formulasi sediaan kosmetik krim dari ekstrak daun matoa dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% dan 2% yang kemudian diuji stabilitas fisiknya meliputi Organoleptis, Homogenitas, pH dan Viskositas selama 12 minggu pada suhu dingin, suhu ruang dan suhu tinggi. Hasil uji stabilitas menunjukkan sediaan krim ekstrak etanol 96% daun matoa (*Pometia pinnata*) pada berbagai variasi konsentrasi dan suhu penyimpanan memenuhi syarat setiap parameter uji, namun sediaan krim dengan konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5% yang disimpan pada suhu ruang lebih baik.

Kata kunci: Flavonoid, Antioksidan, Daun Matoa (*Pometia pinnata*), Krim, Stabilitas Fisik Krim

ABSTRACT

*This study aims to determine the antioxidant activity (IC₅₀ value) and the concentration of stable that cream preparations from matoa leaf extract (*Pometia pinnata*). Matoa (*Pometia pinnata*) leaves are made extract with 96% ethanol solvent using maceration method. Afterwards, the Antioxidant Activity Test was performed on 96% ethanol extract of leaf of matoa (*Pometia pinnata*) using DPPH (2,2- diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical method on Spectrophotometry at maximum λ 518,00 nm. The result of antioxidant activity test showed IC₅₀ value from 96% ethanol extract matoa (*Pometia pinnata*) leaf was 54,63 $\mu\text{g} / \text{mL}$ and classified as having high antioxidant activity. One of the functions of compounds with activity as an antioxidant that prevents early aging due to damage to skin cells by free radicals so that the formulation of cosmetic cream preparation from matoa leaf extract with a concentration of 0.5%, 1%, 1.5% and 2% later Tested its physical stability include Organoleptic, Homogeneity, pH and Viscosity for 12 weeks at cold temperatures, room temperature and high temperature. The result of stability test showed 96% ethanol*

cream extract of matoa leaf (Pometia pinnata) on various concentration variations and storage temperature qualify for each test parameter, but the sediaan cream with concentration of 0.5%, 1% and 1.5% stored at temperature the room is better.

Keywords: *Flavonoids, Antioxidants, Matoa (Pometia pinnata) leaf, Cream, physical stability of cream*

PENDAHULUAN

Matoa merupakan salah satu tanaman endemik Papua dari suku Sapindaceae yang telah menyebar di seluruh Indonesia. Tanaman matoa (*Pometia pinnata*) diketahui mengandung senyawa flavonoid (Jayuska et al, 2013) yang terbukti memiliki efek farmakologi yang tinggi sebagai antioksidan, antibakteri dan antijamur (Dalimartha, 2005). Matoa (*Pometia pinnata*) memiliki senyawa flavonoid golongan auron (Variany, 1999), flavon (Jayuska et al, 2013), proantosianidin, epikatekin, kaempferol ramnosida dan kuersetin ramnosida (Suede et al, 2013). Selain itu, daun matoa (*Pometia pinnata*) diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antijamur (Kawamura et al, 2010). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal atau melawan pengaruh radikal bebas eksogen yang menyebabkan kerusakan sel-sel kulit sehingga terjadi proses penuaan dini, sehingga dengan adanya senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, tanaman Matoa (*Pometia pinnata*) berpotensi dibuat sediaan kosmetik krim.

Krim merupakan sediaan setengah padat yang memiliki satu atau lebih bahan aktif yang terdispersi kedalam pembawa atau basis yang sesuai dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Syamsuni, 2006). Beberapa keuntungan sediaan krim adalah mudah diaplikasikan, nyaman digunakan, tidak lengket, mudah dicuci. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak dari tanaman matoa (*Pometia pinnata*) dan dilakukan formulasi sediaan kosmetik krim.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat gelas (pyrex), bejana maserasi, blender, ayakan 60 mesh, cawan uap, kaca arloji, rotary evaporator, rak tabung, penangas air, pipet volum, Spektrofotometri UV-Vis, Botol Semprot, Lumpang dan alu, Timbangan analitik, spatel logam, sendok tanduk, pH meter, Viskometer Brookfiels, objek glass, wadah Krim. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Matoa, etanol 96%, DPPH, Vitamin C, asam stearat, setil alkohol, gliserin, triethanolamin, isoporil miristat, metil paraben, propyl paraben, oleum rosae, aqua destilata, FeCl₃ 10%, NaOH 10%, logam Mg, HCl (p).

Preparasi Sampel

Sampel Daun matoa (*Pometia pinnata*) diperoleh dari Desa Buli, Kecamatan Maba,

Kabupaten Halmahera Timur, Propinsi Maluku Utara pada bula Februari 2016. Daun matoa yang telah dipetik kemudian dipisahkan dari kotoran lain, lalu dicuci pada air mengalir satu persatu daunnya, selanjutnya dipotong menjadi bagian yang lebih kecil dan dikeringkan pada suhu ruang didalam ruang berventilasi. Daun Kering (Simplisia) kemudian diserbukkan dengan blender dan di ayak dengan ayakan no 60 mesh.

Ekstraksi

Maserasi dilakukan dengan melarutkan 1003 gram serbuk simplisia dengan 3 L etanol 96% selama 3 x 24 jam dan dilakukan pengadukan 3 kali sehari, lalu hasil maserasi (Maserat) disaring untuk memisahkan filtrat dengan residunya. Dilakukan 2 kali remaserasi dengan pelarut yang baru. Maserat kemudian dipekatkan dengan Rotary Evaporator pada suhu 45°C dan kecepatan 60 rpm untuk menguapkan pelarut dan mendapatkan ekstrak yang lebih kental.

Skrining Fitokimia dan Flavonoid

Skrining fitokimia dilakukan dengan mereaksikan sampel uji dengan beberapa pereaksi, dilakukan uji terhadap alkaloid, tanin, flavonoid, triterpenoid dan steroid. Skrining flavonoid dilakukan dengan uji Wilstater, Uji Bate-Smith, NaOH 10% dan Uji Polifenol (Farnsworth, 1966).

Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak dan Standarisasi Ekstrak

Pemeriksaan karakteristik ekstrak meliputi Organoleptis (pengamatan bentuk, bau, warna dan rasa ekstrak) dan pH ekstrak (pengukuran menggunakan pH meter). Standarisasi ekstrak meliputi (Depkes, 1979).

Formulasi Sediaan Krim

Tabel 1. Formula Sediaan Krim

Bahan	Konsentrasi Ekstrak (%)			
	FI	FII	FIII	FIV
Ekstrak Daun Matoa	0,5	1,0	1,5	2,0
Asam Stearat	9	9	9	9
Setil Alkohol	5	5	5	5
Isopropil Miristat	5	5	5	5
Gliserin	5	5	5	5
Trietanolamin	3	3	3	3
Metil Paraben	0,20	0,20	0,20	0,20

Propil Paraben	0,10	0,10	0,10	0,10
Oleum Rosae	3 gtt	3gtt	3 gtt	3 gtt
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Pembuatan Krim

Siapkan alat dan bahan, masukan fase air (Setil alkohol, gliserin, TEA, metil paraben) ke cawan penguap dan fase minyak (Asam stearat, IPM, Propyl paraben) pada cawap penguap lain. Kedua fase kemudian dilebur diatas penangas air.Selaain itu siapkan lumpang panas.Setelah fase air dan fase minyak melebur, masukan ke lumpang panas dan digerus hingga homogen dan terbentuk basis yang sempurna lalu masukan ekstrak, gerus hingga homogen.Masukan ol.Rosae, gerus hingga homogen dan tambahkan sisa air lalu dihomogenkan (Syamsuni, 2006).

Evaluasi Stabilitas Krim

Evaluasi stabilitas krim meliputi pemeriksaan organoleptis yang terdiri dari pengamatan bentuk, bau dan warna. Pemeriksaan homogenitas dan pH serta viskositas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan adalah *Pometia pinnata* dari famili Sapindaceae.Dari 12 Kg daun mentah didapatkan 1003 g serbuk simplisia kering Contoh penyajian tabel.

Hasil Skrining Fitokimia dan Flavonoid

Berdasarkan hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol 96% daun matoa diketahui mengandung metabolit sekunder :

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendroff	Endapan Putih	Positif
	Mayer	Endapan Jingga	Positif
	Bouchardad	Endapan Coklat	Positif

Flavonoid	HCl (p) + Logam Mg	Warna Merah	Positif
Tanin	FeCl ₃	Warna Biru Tua	Positif
Steroid	Lieberman-buchardad	Warna Biru	Positif
Triterpenoid	As. Sulfat (p) + as. Asetat anhidrat	Warna Merah	Positif

Hasil uji ini mempertegas gagasan bahwa ekstrak etanol 96% daun matoa mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan karena senyawa golongan fenolik mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Karakteristik dan Standarisasi Ekstrak

No	Parameter Standarisasi	Hasil Parameter
1	Organoleptis	
	Bentuk	Kental
	Warna	Coklat Kehijauan
	Bau	Daun Matoa Pahit
	Rasa	
2	pH ekstrak	5,92
3	Berat Ekstrak	98,5 g
4	Persen Rendamen	9,82 %
5	Susut Pengeringan	13,36%
6	Kadar Air	9,17% (<10%)
7	Kadar Abu	0,37 %

Tujuan pemeriksaan karakterisasi ekstrak untuk memberikan pengenalan awal yang sesederhana mungkin terhadap ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) yang terdapat pada tabel di atas. Selain itu, di ketahui dari 1003 g serbuk simplisia, didapatkan 98,5 ekstrak kental dengan persen rendamen sebesar 9,82%. Uji susut pengeringan bertujuan untuk memberi batas maksimal terhadap besarnya senyawa yang hilang saat proses pengeringan (Depkes RI, 2000), diketahui susut pengeringan ekstrak sebesar 13,36%. Nilai ini memberikan batasan senyawa yang hilang selama proses pengeringan daun matoa (*Pometia pinnata*) maupun ekstrak.

Penetapan kadar air ekstrak memberi batasan kandungan jumlah air dalam ekstrak untuk mengetahui banyaknya air dalam ekstrak serta ketahanannya dalam penyimpanan (Sutyani et al., 2016), semakin banyak air bebas yang terkandung dalam bahan akan mempercepat kerusakan bahan (Winarno, 2002). Kadar air simplisia sebesar 9,17%. Uji kadar abu bertujuan untuk mengetahui kemurnian dan kontaminasi dari suatu ekstrak, hasil kadar abu dari ekstrak daun matoa adalah 0,37.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan daun matoa (*Pometia pinnata*) dan Vitamin C dengan metode DPPH (2,2-difenil-1- PikrilHidrazil)

Sebelum melakukan uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*), perlu dilakukan optimasi panjang gelombang DPPH terlebih dahulu untuk menentukan panjang gelombang maksimum yang akan digunakan dalam pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Depkes, 1995). Panjang Gelombang maksimum dari larutan DPPH adalah 518,0 nm. Selanjutnya, pengukuran absorbansi lar. uji baik ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) maupun vitamin C dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Absorbansi, persen inhibisi dan nilai IC₅₀ dari ekstrak Etanol 96% daun matoa dan Vitamin C

Sampel	Kons. (ppm)	Abs. Blanko	Abs. Sampel	Persen Inhibisi	IC₅₀ (ppm)
Ekstrak Etanol 96% Daun Matoa	5		0,319	32,284	54,63
	10		0,304	36,006	
	30	0,475	0,273	42,526	
	50		0,215	54,736	
	100		0,186	60,842	
	5		0,311	34,526	

Vita min C	10	0,475	0,291	38,736	28,30
	20		0,258	45,684	
	30		0,295	50,526	
	50		0,172	63,789	

Hasil pengukuran absorbansi ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) maupun vitamin C sebagai kontrol positif menunjukkan bahwa konsentrasi sampel (lar. ekstrak daun matoa dan lar. Vitamin C) berbanding terbalik dengan absorbansi dan berbanding lurus dengan persen inhibisi sampel. Perhitungan persen inhibisi larutan ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) menghasilkan nilai IC_{50} ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) sebesar 54,63 ppm, sedangkan nilai IC_{50} vitamin C sebagai kontrol positif adalah 28,30 ppm. Hasil ini menunjukkan aktivitas aktioksidan dari Vitamin C lebih besar atau lebih kuat dari ekstrak Ekstrak (Blois, 1958). Vitamin C ($C_6H_8O_6$) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat besar karena bersifat sebagai reduktor sehingga mudah melepaskan gugus hidroksil dari atom C_2 dan C_3 (atom C pada ikatan rangkap) dan radikal bebas dapat dengan mudah menangkapnya lalu membentuk radikal tereduksi yang stabil (Soewoto, 2001).

Nilai IC_{50} merupakan nilai dari kemampuan ekstrak untuk menurunkan absorban DPPH sebanyak 50% dengan cara mendonorkan proton terhadap radikal bebas DPPH. Menurut Blois (1958) aktivitas antoksidan sangat kuat bila nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, 50-100 ppm aktivitasnya kuat, 100-150 ppm aktivitasnya sedang, 150-200 ppm lemah dan di atas 200 ppm sangat lemah. Jadi aktivitas antioksidan vitamin C tergolong sangat kuat sedangkan aktivitas antioksidan Ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) tergolong kuat. Walaupun aktivitas antioksidan ekstrak tidak lebih baik dari pada Vitamin C namun aktivitasnya tergolong kuat sehingga bisa digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan krim dari ekstrak etanol 96% daun matoa (*Pometia pinnata*).

Hasil Uji Stabilitas Sediaan Krim

Organoleptis

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Krim

Formula	Pengamatan	Suhu Dingin		Suhu Ruang		Suhu Tinggi	
		M-0	M-12	M-0	M-12	M-0	M-12
	Bentuk	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental

F1	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
	Bau	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae
	Tekstur	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
	Bentuk	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
F2	Warna	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua
	Bau	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae
	Tekstur	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
	Bentuk	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
F3	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
		kecokla tan	kecoklat an	kecoklat an	kecokla tan	kecoklat an	kecoklat an
	Bau	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae
	Tekstur	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
F4	Bentuk	Krim	Krim	Krim	Krim	Krim	Krim
	Warna	Hijau Kecokl atan	Hijau Kecoklat an	Hijau Kecoklat an	Hijau Kecokl atan	Hijau Kecoklta n	Hijau Kecoklat an
		(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)
	Bau	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae	Rosae
	Tekstur	Lembu t	Lembut	Lembut	Lembu t	Lembut	Lembut

Uji organoleptik dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik dari sediaan krim yang dibuat. Hasil evaluasi Organoleptik krim meliputi Bentuk, Bau, dan warna sediaan menunjukkan tidak ada perubahan yang signifikan antara sediaan yang disimpan mulai dari minggu ke-0 hingga minggu ke-12.

Homogenitas

Tabel 6. Hasil Evaluasi Homogenitas Sediaan Krim

For mula	Pengamatan	Suhu Dingin		Suhu Ruang		Suhu Tinggi	
		M-0	M-12	M-0	M-12	M-0	M-12
F1	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F4	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

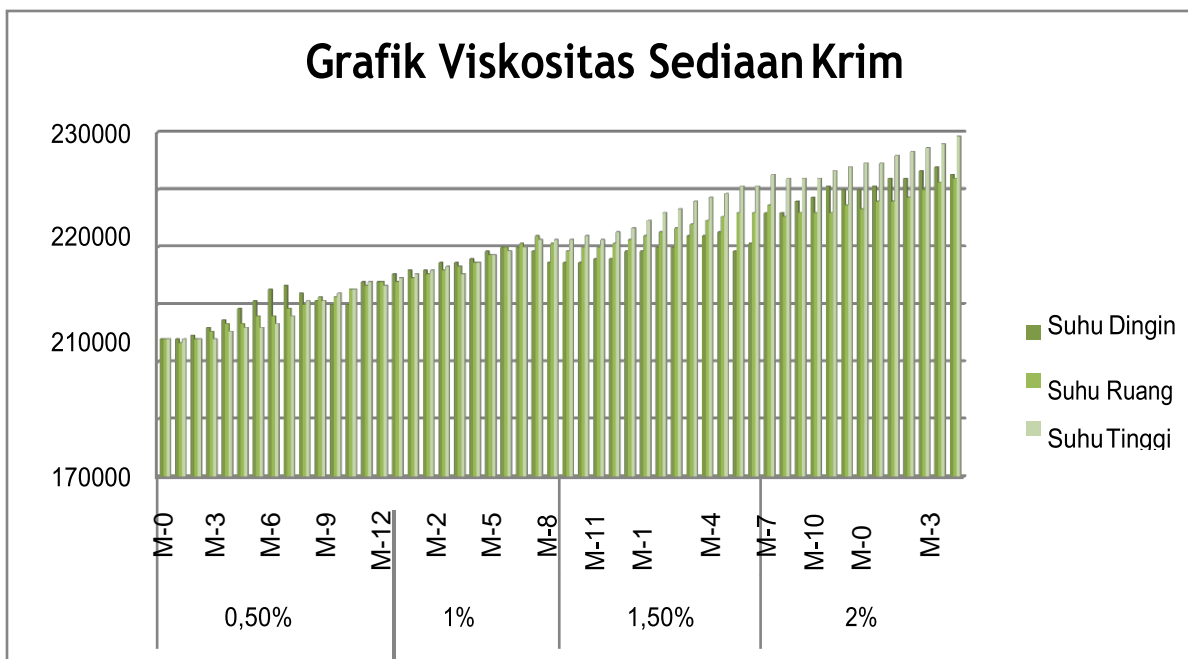
Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat dan mengetahui apakah fase air, fase minyak, basis maupun ekstrak dari formula tercampur dengan baik ataukah tidak. Hasil evaluasi sediaan menunjukkan tidak ada perubahan yang signifikan dari sediaan yang disimpan pada minggu ke-0 hingga minggu ke-12. Variasi konsentrasi sediaan tidak mempengaruhi homogenitas dari sediaan.

Pengujian terhadap pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pH sediaan krim selama waktu penyimpanan, terjadi perubahan ataukah tidak sehingga dapat diketahui keamanannya untuk digunakan. Pengujian pH sediaan dilakukan selama 12 minggu pada masing-masing formula. Jika pH sediaan terlalu asam maka sediaan krim akan mengiritasi kulit dan jika pH sediaan terlalu basa dapat membuat kulit bersisik.

Hasil pengamatan pH sediaan yang disimpan pada suhu yang berbeda selama 12 minggu menunjukkan penurunan pH yang signifikan, tetapi masih dalam batasan pH kulit (6,43-7,09) selama periode penyimpanan, sehingga sediaan masih dapat diaplikasikan. Penurunan pH sediaan selama periode penyimpanan terjadi karena adanya reaksi antara CO₂ dengan fase air yang menyebabkan pelepasan ion hidrogen yang bersifat asam sehingga semakin lama sediaan disimpan, pH sediaan menjadi semakin asam. Variasi konsentrasi ekstrak pada krim mempengaruhi pH sediaan krim, semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam sediaan, semakin rendah pula pH sediaan krim. Hal ini disebabkan karena pH ekstrak daun Matoa (*Pometia pinnata*) yang memiliki pH asam sehingga semakin banyak kandungannya dalam sediaan krim menyebabkan penurunan pH sediaan krim. Selain itu, banyaknya kandungan ekstrak dalam sediaan krim menunjukkan banyaknya senyawa flavonoid dalam sediaan krim, dimana flavonoid merupakan senyawa golongan polifenol. Senyawa fenol sendiri merupakan golongan alkohol siklik yang lebih mudah melepaskan ion hidrogen dibandingkan senyawa alkohol rantai terbuka

sehingga sifatnya cenderung lebih asam, hal ini juga yang menyebabkan peningkatan konsentrasi ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) mempengaruhi pH dari sediaan Krim.

Viskositas Sediaan



Gambar 2. Hasil Evaluasi Viskositas Sediaan

Tujuan uji viskositas untuk menyatakan nilai tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, semakin besar tahanannya maka semakin besar viskositasnya. Jika diperhatikan hasil pengamatan nilai viskositas sediaan, terjadi peningkatan nilai viskositas maupun terjadi pola perubahan viskositas yang tidak searah, namun kisaran nilai viskositas sediaan (193.000 cps - 230.000 cps) masih berada dalam kisaran syarat nilai viskositas sediaan krim yang baik yakni berada diantara 150.000 cps – 300.000 cps sehingga sediaan dapat di katakan stabil selama periode penyimpanan (12 minggu).

Sediaan yang disimpan pada suhu tinggi lebih cepat meningkat viskositasnya, karena semakin tinggi suhu akan semakin besar pula hambatan terhadap sifat alir sediaan sehingga proses peningkatan viskositas sediaan terjadi lebih cepat. Lama penyimpanan sediaan juga mempengaruhi viskositas sediaan, dimana semakin lama penyimpanan, semakin tinggi viskositas sediaan. Peningkatan nilai viskositas sediaan ini disebabkan oleh Agen pengemulsi dari formula sebagai penentu viskositas terutama basis asam stearat sebagai pengganti lemak yang memiliki karakteristik padat pada suhu kamar. Selain itu, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi juga viskositas dari sediaan, artinya konsentrasi ekstrak mempengaruhi viskositas dari sediaan krim. Dimana banyaknya ekstrak menunjukkan banyaknya partikel ekstrak dalam sediaan krim, semakin banyak partikel menyebabkan gaya gesek antara partikel dalam

sediaan krim semakin besar sehingga menghambat daya alir dari masing-masing partikel dalam sediaan. Konsentrasi dan viskositas menunjukkan hubungan dimana viskositas berbanding lurus dengan konsentrasi sehingga makin tinggi konsentrasi akan semakin tinggi juga nilai viskositas dari sediaan.

Analisis Data

Data hasil penelitian dibagi menjadi kelompok pH dan Viskositas (Variabel dependen), kemudian kedua kelompok diberikan perlakuan yakni perbedaan suhu, konsentrasi dan lama penyimpanan (Variabel independen). Pengujian dilakukan dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), pengujian normalitas terlebih dahulu dilakukan, dimana nilai Z-skewness dari pH sediaan adalah -0,052 dan nilai Z- skewness dari pH sediaan adalah - 0,1942 yang artinya bahwa data mendekati simetris dan distribusi data normal. Selanjutnya dilakukan uji *Test of Homogeneity of Variance* dan didapatkan signifikannya 0,082 untuk pH dan 0,169 ($0,05 < p$) untuk viskositas maka H_0 diterima, data memiliki varian yang sama sehingga distribusi data homogen. Hasil uji *anova two way* menunjukkan signifikan 0,000 terhadap pH dan Viskositas sediaan krim sehingga H_1 diterima, dimana ada perbedaan nilai pH maupun viskositas sediaan pada masing-masing variabel uji (Suhu, Konsentrasi dan Waktu Penyimpanan) sediaan krim.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang penulis dilakukan maka disimpulkan bahwa Ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, Ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, dengan nilai IC50 sebesar 54, 63 ppm, Ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) dapat dibuat Kosmetik krim pada konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% dan 2%, Krim Ekstrak daun matoa pada konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% dan 2% memenuhi syarat kestabilan fisik krim meliputi organoleptis, Homogenitas, pH dan Viskositas.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI. 2011. Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup. Badan POM RI : Jakarta
- Blois, M.S. 1958. Antioxidant Determinations by The Use of a Stable Free Radical, *Nature*, 181 : 1199-1200
- BPTP Papua Barat. 2010. Mengenal Matoa Lebih Dekat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat : Timika
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.1995. Farmakope Indonesia edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.1979. Farmakope Indonesia edisi
Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal (Vol. 3, No. 2, Sept 2018 – Feb 2019)
Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta Issn Online: 2502-8421

III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.

- Farnsworth N R . 1966. Biological and phytochemical screening of plants. *Journal of Pharmaceutical Science*. Vol 55. No.3 (Pages 163- 264). Reheis Chemical Company : Chicago.
- Jayuska A, Sayekti E dan Rahimah. 2013. Karakterisasi Senyawa Flavonoid Hasil Isolat dari Fraksi Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst & G. Forst)
- Kawamura F, Shaharuddin N.A, Sulaiman O, Hashim R and Ohara S. 2010. Evaluation on Antioxidant Activity, Antifungal Activity and total Phenol of 11 Selected Commercial Malaysian Timber Species, *JARQ* 44 (3), 319-324.
- Kedare S.B and Singh R.P. 2011. Genesis and Development of DPPH Method of Antioxidant assay. *Journal of food Science and Technology*, 48 (4), 412-422.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn M., E., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association, Inc., Page 418, 685.
- Soewoto S.2001. Antioksidan Eksogen sebagai lini pertahanan kedua dalam menanggulangi peran radikal bebas. Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran UI : Jakarta
- Suedee A, Tewtrakul S and Pharkphoom P. 2013. Anti-HIV-1 integrase compound from *Pometia pinnata* leaves. *Pharmaceutical Biology*, 51(10), 1256-1261
- Syamsuni A.H. 2006. Ilmu Resep. Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta
- Variany G. 1999. Isolasi dan Identifikasi Flavonoid dari daun *Pometia pinnata* J.R.&G.Forst. Nomor 1785. Media Penelitian Herbal Fakultas Farmasi UGM.