

**FORMULASI SEDIAAN LOTION EKSTRAK ETANOL BUNGA ROSELLA  
UNGU (*Hibiscus sabdariffa L.*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN  
METODE DPPH (2,2-Diphenyl-1-picryhidrazil)**

**FORMULATION OF ANTIOXIDANT LOTION FROM ROSELLE  
EXTRACTS (*Hibiscus sabdariffa L.*) WITH DPPH METHOD (2,2-Diphenyl-1-  
picryhidrazil)**

**Nilla Nurindah Wahidah Sari\***

Departement of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health Sciences  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Kampus Terpadu UMY Jl. Brawijaya, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia  
[\\*nillanurindah@gmail.com](mailto:*nillanurindah@gmail.com)

**INTISARI**

Tanaman rosella ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*) merupakan tanaman yang bermanfaat sebagai antioksidan. Kandungan yang berperan sebagai antioksidan salah satunya yaitu senyawa rutin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *enhancer* propilen glikol (PG) dan asam oleat (AO) terhadap sifat dan stabilitas fisik serta aktivitas antioksidan *lotion*. Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode 2,2-Diphenyl-1-picryhidrazil (DPPH) kemudian dihitung persen (%) inhibisinya. Untuk mendapatkan efek antioksidan diperlukan formulasi berupa *lotion* dengan penambahan komposisi *enhancer* PG dan AO sebagai berikut : formula I (tanpa *enhancer*), formula II (AO 100%), formula III (AO 50% dan PG 50%), dan formula III (PG 100%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *enhancer* pada *lotion* meningkatkan aktivitas antioksidan dimana formula I memiliki nilai % inhibisi 15,625% sedangkan formula II memiliki nilai % inhibisi 17,731%, formula III memiliki nilai inhibisi 24,778%, dan formula IV 25,719%. Selain itu *lotion* ekstrak etanol bunga rosella ungu juga memiliki sifat dan stabilitas fisik yang baik setelah dilakukan uji stabilitas fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat serta uji daya sebar.

**Kata kunci :** *lotion*, ekstrak etanol bunga rosella ungu, antioksidan, DPPH

## **ABSTRACT**

Rosella is a plant which is used as an antioxidant. The content that acts an antioxidant is rutin compounds. The purpose of this study to determine the effect of propylene glycol (PG) and Oleic Acid (OA) enhancers against the properties and stability physical and the antioxidant activity of lotion. Antioxidant activity test was done by 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH) method and then calculated the percentage its inhibition. To get the effect of antioxidant, the formulation of lotion was needed with the composition addition enhancers of PG and AO : formulation I (without enhancer), formula II (AO 100%), formula III (AO 50% and PG 50%), and formula IV (PG 100%). The study results showed that the addition of enhancer on the lotion has increased activity antioxidant where the value of percentage inhibition from formulation I to formulation IV were 15,625%, 17,7319%, 24,778%, 25,719% respectively. Moreover, ethanol extract of purple rosella flower was also have properties and physical stability better after done the physical stability test includes organoleptic observations, homogeneity, pH test, dispersion and adhesion.

**Keywords:** *lotion*, ethanol extract of purple roselle, antioxidant, DPPH

## **PENDAHULUAN**

Antioksidan merupakan suatu senyawa kimia pada jumlah tertentu dapat menghambat atau memperlambat proses kerusakan akibat oksidasi. Antioksidan dapat berupa karotenoid, flavonoid, fenolik, betalain, vitamin A, C, E yang banyak terkandung dalam tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan termasuk bunga rosella ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*) (Ashraf et al., 2009).

Kandungan dalam kelopak bunga rosella ungu yang berperan sebagai antioksidan salah satunya adalah rutin, sebesar 12,96% (Elhassan, 2014).

Rutin merupakan senyawa glikosida flavonoid yang dapat disintesis dari tanaman tingkat tinggi, yang terdiri dari kuersetin dan disakarida rutinosa (rhamnose dan glukosa). Rutin memiliki aktivitas sebagai antioksidan, menghentikan

edema pada vena, antiinflamasi, menghambat sel kanker dan kondisi prekanker, serta mencegah atherogenesis dan mengurangi efek toksik dari oksidasi LDL-kolesterol (Anonim, 2019).

Meylina (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dalam konsentrasi 1% sudah memiliki manfaat sebagai SPF dengan nilai 55,424.

Kemampuan *lotion* ekstrak etanol bunga rosella sebagai antioksidan diharapkan dapat meningkat dengan penambahan *enhancer*. *Enhancer* merupakan zat tambahan yang digunakan untuk meningkatkan jumlah zat aktif yang terpenetrasi agar dapat digunakan sebagai pengobatan sistemik melalui kulit (Songkro, 2009). Hendriati, dkk.,

2012 dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan asam oleat dan propilen glikol meningkatkan harga *available dose* propranolol HCl. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui golongan kandungan metabolit sekunder ekstrak bunga rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*), untuk mengetahui profil sifat dan stabilitas fisik serta aktivitas antioksidan sediaan *lotion* sebagai antioksidan ekstrak rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*), untuk mengetahui pengaruh propilen glikol dan asam oleat terhadap sifat dan stabilitas fisik sediaan *lotion* sebagai antioksidan ekstrak rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*), dan untuk mengetahui pengaruh pemberian propilen glikol dan asam oleat terhadap aktivitas antioksidan sediaan *lotion*

sebagai antioksidan ekstrak rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *stopwatch*, stamper, mortir, cawan penguap, gelas ukur (*Pyrex*<sup>®</sup>), sendok tanduk, pipet tetes, sudip, timbangan analitik (*Mettler Toledo*<sup>®</sup>), spektrofotomer UV-Vis (*Jasco V-730*), kertas perkamen, serbet, wadah, batang pengaduk, *rotary evaporator* (*Ika*<sup>®</sup>), *waterbath* (*Memmerth*), pH meter (*Mettler Toledo*<sup>®</sup>) dan sentrifuge (*Hettich*)

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu simplisia bunga rosella ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*) yang di dapat dari Herbal Anugerah Alam, asam stearate, TEA (Trietanolamin), setil alkohol, lanolin,

gliserin, nipagin, nipasol, propilen glikol, asam oleat, etanol, dan aquadest.

### **Cara Keja**

#### **Identifikasi tanaman**

Identifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Ahmad Dahlan.

#### **Ekstraksi bunga rosella ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*)**

Sebanyak 1 kg simplisia halus bunga rosella ungu diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L. Maserasi dilakukan selama 24 jam dengan dilakukan beberapa kali pengadukan. Dilakukan remaserasi sebanyak dua kali setiap 24 jam sekali dan maseratnya dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental etanol kemudian ditimbang beratnya (Putri et al., 2015)

## Analisis Skrining Fitokimia

### a. Identifikasi Alkaloid

Identifikasi alkaloid dilakukan menggunakan pereaksi Mayer dan Dragendroff. Sampel sebanyak 0,5 gram ekstrak etanol bunga rosella ungu ditambah dengan 10 mL kloroform dan 5 tetes  $\text{NH}_4\text{OH}$ , maka akan terbentuk 2 lapisan. Lapisan asam diteteskan pada druple plat kemudian masing-masing ditambah dengan pereaksi mayer dan dragendroff. Hasil positif jika terbentuk endapan putih pada pereaksi mayer dan endapan merah bata pada pereaksi dragendroff.

### b. Identifikasi Flavonoid

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram melarutkan ekstrak etanol bunga

rosella ungu kedalam methanol panas kemudian ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat. Apabila timbul warna merah, kuning, atau jingga maka hasilnya positif terdapat flavonoid (Setyowati, Ariani, et al., 2014).

### c. Identifikasi Tanin

Identifikasi tanin dilakukan dengan melarutkan ekstrak sebanyak 0,5 gram dalam 10 mL aquadest panas, kemudian didihkan selama 10 menit dan disaring. Filtrat ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  1%. Hasil positif apabila timbul warna hijau kehitaman.

### d. Identifikasi Saponin

Identifikasi saponin dilakukan dengan melarutkan ekstrak sebanyak 0,5 gram dalam 10 mL aquadest panas. Didihkan selama 10 menit dan saring

ekstrak. Filtrat diambil 10 mL kemudian dikocok selama 10 detik. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya busa yang tidak mudah hilang.

**Pembuatan *Lotion* Ekstrak Etanol Bunga Rosella Ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*)**

a. Pembuatan Formula Sediaan *Lotion*

Semua bahan fase minyak (asam stearat, setil alkohol, lanolin, propil paraben, dan asam oleat) dimasukkan kedalam wadah kemudian dipanaskan pada suhu 70°C diatas *waterbath*. Bahan fase air (gliserin, metil paraben, dan propilen glikol) dimasukkan kedalam wadah yang terpisah

dengan fase minyak, kemudian dipanaskan pada suhu 70°C diatas *waterbath*. Setelah semua fase terlarut, fase minyak dimasukkan kedalam mortir kemudian dicampur dengan fase air sambil dilakukan pengadukan hingga homogen. Kemudian ditambahkan TEA dan aquadest secara perlahan sambil dilakukan pengadukan secara konstan hingga membentuk emulsi. Campuran tersebut ditambah dengan ekstrak etanol bunga rosella ungu (zat aktif). Sediaan *lotion* dimasukkan kedalam wadah.

b. Penyusunan formula sediaan *lotion*

Sediaan *lotion* mengacu pada formula di tabel berikut:

Bahan	Formulasi (%)			
	F I	F II	F III	F IV
Ekstrak etanol bunga rosella ungu ( <i>Hibiscus Sabdariffa L.</i> )	2,5	2,5	2,5	2,5
Asam stearate	8	8	8	8
TEA (Triethanolamine)	2	2	2	2
Setil Alkohol	1	1	1	1
Lanolin	1	1	1	1
Gliserin	10	10	10	10
Metil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02
Propil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,18
Propilen Glikol	0	0	5	10
Asam Oleat	0	10	5	0
Etanol	qs	qs	qs	qs
Aquadest	Ad	Ad	Ad	Ad
	100	100	100	100

### Evaluasi Sediaan *Lotion*

#### a. Uji organoleptis

Dilakukan secara visual dengan panca indera dengan mengamati bentuk, bau, dan warna.

#### b. Pemeriksaan Homogenitas Sediaan

Dilakukan dengan cara mengoleskan *lotion* pada kaca atau bahan transparan lain yang cocok.

Jika tidak terdapat butiran pada kaca tersebut maka bisa dikatakan homogen (Tranggono *et al*, 2007)

#### c. Uji pH

Dilakukan dengan cara menggunakan pH meter. Syarat pH kulit yaitu 4,5-7,5 karena mengacu pada keamanan penggunaan *lotion* agar tidak mengiritasi kulit (Adliani, 2012).

d. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan *lotion* diletakkan diatas kaca transparan kemudian ditutup dengan kaca transparan yang lainnya. Dibiarkan selama 60 detik, hitung diameter sediaan. Kemudian diberi beban mulai dari 50 gram, 100 gram, 250 gram dan 500 gram dan dibiarkan selama 60 detik, pertambahan luas yang diberikan oleh sediaan dihitung. Sediaan *lotion* yang memiliki nilai daya sebar yang baik berkisar antara 5-7 cm.

e. Uji Daya Lekat

Sampel sebanyak 0,25 gram diletakan diatas 2 *object glass* yang telah ditentukan. Setelah itu ditekan beban 1 kg selama 5 menit. Kemudian beban diangkat dari *object glass* lalu dipasang pada alat

uji. Alat uji diberi beban 80 gram kemudian dicatat waktu pelepasan *lotion* dari *object glass* (Miranti, 2009).

### Uji Antioksidan

a. Preparasi Sampel Uji Antioksidan

*Lotion* ekstrak etanol bunga rosella ungu ditimbang 2,5 gram kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan methanol 5 ml p.a kemudian tabung ditutup menggunakan aluminium foil. Tabung digojog hingga larutan homogen. Larutan dipisahkan dengan cara disentrifuge selama 10 menit. Filtrat disaring hingga jernih.

b. Pembuatan Laruran DPPH dan Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Ditimbang DPPH sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dalam

100 ml methanol p.a (larutan stok). Larutan DPPH diambil sebanyak 5 ml kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml dan ditambah methanol pa sampai 10 ml. digojog hingga homogen kemudian didiamkan ditempat gelap selama 30 menit. Panjang gelombang diukur antara 400 nm - 800 nm.

c. Uji Aktivitas Antioksidan

Sampel yang sudah dipreparasi diambil 3 ml dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. Ditambahkan larutan DPPH sebanyak 2 ml dan methanol p.a sampai 10 ml. Diamkan selama 30 menit di tempat gelap. Setelah *operating time*, dibaca absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada Panjang gelombang maksimum

yang diperoleh yaitu 515 nm. Aktivitas antioksidan dapat diukur melalui rumus perhitungan % inhibisi (% aktivitas hambatan).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Determinasi Tanaman**

Hasil determinasi tanaman menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanaman bunga rosella ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*)

### **Ekstraksi**

Ekstraksi menggunakan metode maserasi dilakukan dengan merendam 1 kg simplisia halus bunga rosella ungu menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L. Simplisia direndam dengan etanol 96% selama 24 jam dengan beberapa kali pengadukan. Kemudian dilakukan penyaringan. Dilakukan remaserasi sebanyak dua

kali setiap 24 jam sekali dengan diganti pelarut yang baru. Setelah maserat diperoleh, kemudian dipekatkan menggunakan *vacuum rotary*

*evaporator* pada suhu 50°C. Rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 30,82%.

### Skrining Fitokimia

Hasil uji skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Golongan senyawa	Hasil	Keterangan
Alkaloid	+	Pereaksi mayer terbentuk endapan putih. Pereaksi dragendroff terbentuk endapan merah bata.
Flavonoid	+	Terbentuk warna jingga.
Tanin	+	Terbentuk warna hijau kehitaman .
Saponin	+	Terbentuk buih yang stabil.

Keterangan : (+) = ada, (-) = tidak ada

dengan terbentuknya endapan merah bata pada pereaksi dragendroff dan terbentuk endapan putih pada pereaksi mayer.

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa ekstrak etanol bunga rosella ungu mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Penentuan ada tidaknya senyawa golongan alkaloid pada sampel dilakukan secara kualitatif. Hasil identifikasi alkaloid menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga rosella ungu mengandung alkaloid ditunjukkan

Hasil identifikasi flavonoid menunjukkan sampel mengandung flavonoid karena terbentuknya warna jingga.

Hasil identifikasi tanin menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga rosella ungu mengandung tannin ditunjukkan dengan terbentuknya

warna hijau kehitaman. Terjadinya pembentukan warna hijau karena terbentuknya senyawa kompleks antara logam Fe dengan tanin.

Hasil uji identifikasi saponin menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga rosella ungu mengandung saponin ditandai dengan terbentuknya busa/buih yang tidak mudah hilang.

**Formulasi *Lotion* Ekstrak Etanol Bunga Rosella Ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*)**

Sediaan *lotion* ekstrak etanol bunga rosella ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*) dibuat menjadi 4 formula

dengan perbedaan konsentrasi asam oleat dan propilen glikol yang berbeda. Formula I (0% AO, 0% PG), formula II (100% AO, 0% PG), Formula III (50% AO, 50% PG), formula IV (0% AO, 100% PG).

Pembuatan sediaan *lotion* dibentuk menjadi 2 fase yaitu fase yang larut minyak dan fase yang larut air. Kemudian kedua fase dicampurkan kedalam mortir panas dan diaduk hingga homogen. Pencampuran ekstrak dilakukan di akhir.

**Evaluasi Sifat Fisik Sediaan *Lotion***

Karakteristik	Formulasi (Rata-rata ±SD)			
	F I	F II	F III	F IV
Warna	Coklat sedikit merah muda			
Bau	Khas ekstrak	Khas asam oleat	Khas asam oleat	Khas propilen glikol
Bentuk Sediaan	Semi solid	Semi solid	Semi solid	Semi solid
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Pengukuran pH	6.59 ± 0,02	5.84 ± 0.08	6.26 ± 0.02	6.23 ± 0.04
Daya Sebar	6,25 ± 0,04	5,70 ± 0,22	5,33 ± 0,05	6,60 ± 0,08
Daya Lekat	1,39 ± 0,12	1,20 ± 0,11	1,30 ± 0,49	1,26 ± 0,45

### 1. Uji Organoleptis

Hasil pengamatan bau menunjukkan pemberian *enhancer* propilen glikol dan asam oleat mempengaruhi bau dari sediaan dimana sediaan yang menggunakan *enhancer* akan menghilangkan bau khas ekstrak. Pengamatan bentuk sediaan menunjukkan bahwa sediaan *lotion* memiliki bentuk sediaan semi solid. Sediaan pada F II memiliki konsistensi lebih keras dari F III, F IV dan F I.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan pada sediaan *lotion* menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan tidak adanya gumpalan pada salah satu sisi dan semua partikel yang diamati pada kaca objek terdispersi merata. Hal

ini menunjukkan bahwa *enhancer* tidak mempengaruhi homogenitas sediaan.

### 3. Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan *lotion* pada saat digunakan. Besarnya pH mengacu pada besarnya pH kulit yaitu 4,5 - 7,5 karena mengacu pada keamanan penggunaan *lotion* agar tidak mengiritasi kulit (Adliani, 2012).

Berdasarkan hasil diatas *enhancer* mempengaruhi pH sediaan, dimana sediaan dengan *enhancer* propilen glikol lebih basa dibanding dengan sediaan dengan *enhancer* asam oleat. Hal ini dikarenakan propilen glikol memiliki pH basa yaitu 8,5

sedangkan asam oleat memiliki pH asam yaitu 4,5 (Rowe *et al*, 2009).

#### 4. Uji Daya Sebar

Hasil yang didapat menunjukkan tiap formula memiliki daya sebar yang berbeda, rata-rata yang didapat adalah 5-6. Daya sebar sediaan semisolid yaitu berkisar lebih dari 5 cm (Laverius, 2010). Berdasarkan hasil diatas, penambahan *enhancer* berpengaruh terhadap daya sebar sediaan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan dengan penambahan propilen glikol mempunyai konsistensi yang lebih encer.

#### 5. Uji Daya Lekat

Tidak ada persyaratan yang khusus untuk daya lekat sediaan semipadat, namun sebaiknya daya lekat sediaan semipadat adalah

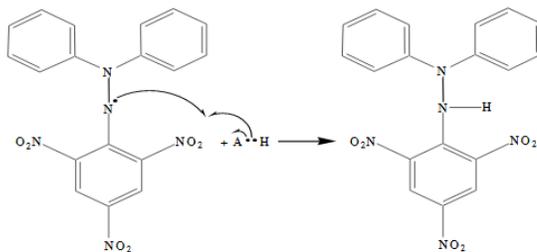
lebih dari 1 detik (Zats & greory 1996).

Hasil yang didapat menunjukkan keempat sediaan *lotion* memiliki rata-rata daya lekat lebih dari 1 detik. Hal ini menunjukkan penambahan *enhancer* berpengaruh terhadap daya lekat sediaan.

#### Uji Antioksidan

Uji antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH (2,2-*Diphenyl-1-picrylhydrazil*). Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH adalah adanya perubahan intensitas warna ungu DPPH yang sebanding dengan konsentrasi larutan DPPH tersebut. DPPH merupakan radikal bebas yang memiliki elektron tidak berpasangan yang akan memberikan warna ungu. Setelah elektron tersebut berpasangan

maka warna akan berubah menjadi kuning. Perubahan intensitas warna ungu menjadi kuning karena adanya peredaman radikal bebas yang dihasilkan oleh bereaksinya DPPH dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh sampel sehingga terbentuk senyawa *difenil pikril hidrazin* (Molyneux, 2004).



Gambar 11. Reaksi DPPH dengan Antioksidan (Windono, *et al.*, 2001)

Uji antioksidan dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Panjang gelombang maksimum DPPH menunjukkan terletak pada 515 nm dengan nilai absorbansi yang diperoleh 0,896995.

Nilai absorbansi yang diperoleh kemudian akan dihitung % inhibisi:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Sehingga diperoleh nilai rata-rata inhibisi seperti pada tabel berikut :

Tabel 7 Hasil Rata-rata % Inhibisi

Sampel	Hasil % inhibisi
Rutin	91,843% ± 0,04
Ekstrak	19,425% ± 0,04
F I	15,626% ± 0,49
F II	17,731% ± 0,08
F III	24,778% ± 0,07
F IV	25,719% ± 0,06

Parameter yang digunakan

untuk menentukan kekuatan aktivitas antioksidan yaitu % inhibisi ditunjukkan pada tabel 8 (Mayawati, 2004) :

Tabel 8. Aktivitas Antioksidan Berdasarkan % Inhibisi

% Inhibisi	Aktivitas Antioksidan
50% - 90%	Tinggi
20% - 50%	Sedang
0% - 20%	Tidak ada aktivitas antioksidan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rutin memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi, sedangkan ekstrak etanol bunga rosella tidak memiliki aktivitas antioksidan. Sediaan *lotion* ekstrak etanol bunga rosella memiliki hasil yang beragam. Formula I (tanpa *enhancer*) tidak memiliki aktivitas antioksidan, begitu juga formula II (penambahan *enhancer* asam oleat), sedangkan formula III (penambahan kombinasi *enhancer* propilen glikol dan asam oleat) dan formula IV (penambahan *enhancer* propilen glikol) memiliki aktivitas antioksidan sedang. Berdasarkan hasil tersebut maka penambahan *enhancer* propilen glikol dan asam oleat berpengaruh terhadap meningkatnya aktivitas antioksidan dari sediaan yang dapat dilihat dari nilai % inhibisi. Hal ini dikarenakan

*enhancer* propilen glikol dapat berfungsi sebagai kosolven. Mekanisme peningkatan kelarutan dengan ditambahkan kosolven yaitu dengan cara mengubah derajat polaritas dari lingkungan pelarut.

Untuk memastikan rutin, ekstrak etanol bunga rosella ungu dan formula memiliki perbedaan aktivitas antioksidan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan analisis menggunakan *software* SPSS. Uji yang dilakukan terlebih dahulu yaitu uji normalitas data *Shapiro-Wilk*, berdasarkan hasil analisis didapatkan salah satu data tidak terdistribusi normal dengan ditunjukkan nilai *p-value* 0,000. Setelah diketahui data tidak terdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji analisis menggunakan *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal-Wallis* didapatkan nilai *asympt. Sig.* 0,000 yang menunjukkan terdapat perbedaan aktivitas antioksidan yang signifikan antara kelompok rutin, ekstrak, dan sediaan *lotion* tanpa *enhancer* maupun dengan *enhancer*. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan Uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan dengan membandingkan 2 kelompok. Hasil yang didapat adalah penambahan *enhancer* dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil *Asymp. Sig.* <0,05 yang artinya terdapat perbedaan aktivitas antioksidan antara formula I (tanpa *enhancer*) dengan formula II (penambahan *enhancer* asam oleat), formula III (penambahan kombinasi *enhancer* asam oleat dan

propilen glikol), dan formula IV (penambahan *enhancer* propilen glikol).

## KESIMPULAN

1. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga rosela ungu mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.
2. *Lotion* ekstrak etanol bunga rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*) memiliki sifat dan stabilitas yang baik yaitu nilai pH 5-6, daya sebar (5-6 cm), dan daya lekat (lebih dari 1 detik).
3. Aktivitas antioksidan formula III dengan penambahan kombinasi *enhancer* propilen glikol dan asam oleat dan formula IV dengan penambahan *enhancer* propilen glikol *lotion* ekstrak etanol bunga

rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.) mempunyai aktivitas antioksidan kategori sedang.

4. Penambahan *enhancer* pada *lotion* ekstrak etanol bunga rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa* L) berpengaruh terhadap profil sifat fisik dan stabilitas fisik.
5. Aktivitas antioksidan pada *lotion* ekstrak etanol bunga rosella ungu mengalami peningkatan setelah ditambah *enhancer* propilen glikol dan asam oleat, yaitu dari formula I (tanpa *enhancer*) 15,626% menjadi 17,731% (formula II); 24,788% (formula III); dan 25,719% (formula IV)

#### **SARAN**

1. Perlu dilakukan pengujian viskositas pada semua formula untuk menentukan sifat *lotion*.

2. Perlu dilakukan uji permeabilitas untuk mengetahui kemampuan *enhancer* propilen glikol dan asam oleat dalam meningkatkan kemampuan rutin menembus kulit.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adliani, N. 2012. *Formulasi Lipstik Menggunakan Zat Warna dari Ekstrak Bunga Kecombrang (Etlingera elatior (Jack) R.M.Sm.)*. Journal of Pharmaceutics and Pharmacology. 1 (2): 87-94.
- Anonim. 2019. Rutin. [www.phytochemicals.info.htm](http://www.phytochemicals.info.htm). Diakses tanggal 26 Mei 2019.
- Elhassan, Eiman Hassan A. Rahman, Ahmmed, Elhadi M., & Sirag, Nizar. 2014. *Standardization of Roselle (Hibiscus sabdariffa L.) Calyx cultivated in Sudan*. Academics Journals. Vol 8(4).

- Laverius M.F., 2011. *Opimasi Tween 80 dan Span 80 sebagai Emulsifying Agent serta Carbopol sebagai Gelling Agent dalam Sediaan Emulgel Photoprotector Ekstrak Teh Hijau (Camelia sinensis L.): Aplikasi Desain Faktorial*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Meylina, Kezia. 2018. *Optimasi Trietanolamin dan Asam Stearat pada Lotion Tabir Surya Ekstrak Etanol Bunga Rosella (Hibiscus sabdarifa L.) dengan Metode Desain Faktorial*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
- Miranti, L., 2009. *Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Kencur (Kaempferia galangal) dengan Basis Salep Larut Air Terhadap sifat Fisik Salep dan Daya Hambat Bakteri S.aureus Secara In Vitro*.
- Molyneux, P., 2004, *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*, Songklanakarin J. Sci. Technol. , 26(2), 211-21.
- Rowe, R.C. et Al. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, 6thEd, ThePharmaceutical Press, London.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.R.D., Ashadi, Mulyani, B., Rahmawati, C.P., 2014. *Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (Durio Zibethinus Murr.) Variets Petruk 10*.
- Songkro, S. 2009. *An Overview of Skin Penetration Enhancers: Penetration Enhancing Activity, Skin Irritation Potential and Mechanism of Action*. Songklanakarin J, Sci. Technol. 31(3):299-321.
- Tranggono, Latifah. 2006. *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

Windono, dkk., 2001, *Uji Peredam radikal Bebas Terhadap 2,2-Diphenyl-1-picryhidrazil (DDPH) dari Ekstrak Kulit Buah dan Biji Anggur (Vitis vinifera L.)* Probolinggo biru dan Bali, Artikel Hasil Penelitian Artoarpus, Vol I no.1, Fakultas Farmasi UNAIR, Surabaya, Hal 34-43.

Zats, J.L & Gregory, P.K., 1996, Gel, in Lieberman, H.A., Rieger, M.M., Banker, G.S., *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse Systems*, 2, 400 -403, 405 -415, Marcel Dekker Inc, New York.