

## FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) DENGAN METODE DPPH

### FORMULATION AND ACTIVITY TEST OF ANTIOXIDANT LOTION 70% ETHANOL EXTRACT LEAVES (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) USING DPPH METHOD

Mohammad Zaky<sup>1\*</sup>, Dina Pratiwi<sup>1</sup>, Mianah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

\*Corresponding Author Email : [mohzaky33@gmail.com](mailto:mohzaky33@gmail.com)

DOI : <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v9i1.594>

#### ABSTRAK

Daun Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) memiliki kandungan flavonoid, alkaloid dan tanin. Kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada daun keji beling diketahui dapat berperan sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik lotion dan pada konsentrasi berapakah sediaan lotion ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) mempunyai aktivitas paling optimal sebagai antioksidan. Jenis penelitian ini yaitu penelitian secara eksperimental dengan analisis secara deskriptif. Pembuatan ekstrak daun keji beling dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Bahan aktif yang digunakan dalam pembuatan lotion adalah ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) dengan variasi konsentrasi F0 0%, F1 1%, FII 2%, FIII 3% dan FIV (Kontrol positif). Semua formula sediaan lotion diuji evaluasi fisik meliputi (pengamatan organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, tipe emulsi o/w atau w/o dan hedonik) serta pengujian aktivitas antioksidan. Hasil evaluasi fisik sediaan menyatakan bahwa semua sediaan lotion memenuhi persyaratan mutu fisik yaitu berwarna hijau kecoklatan, berbentuk kental, berbau khas ekstrak daun keji beling, homogen, viskositas 3887– 6017 cps, pH 5,1- 6,9, daya sebar 5,6-5,9 cm, daya lekat 5,9-6,4 detik, tipe lotion o/w (minyak dalam air) dan tes hedonik menunjukkan bahwa responden menyukai warna yang menarik, bau harum, dan tekstur dari lotion. Kesimpulan Ekstrak daun keji beling dapat dibuat sediaan lotion dengan berbagai macam konsentrasi. Aktivitas antioksidan lotion ditentukan dengan menghitung nilai IC<sub>50</sub>. Aktivitas antioksidan lotion pada konsentrasi 1%, 2% dan 3% mempunyai nilai IC<sub>50</sub> berturut-turut 151,64 ppm; 101,61 ppm; dan 84,57 ppm.

**Kata Kunci:** Daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume), Lotion, Antioksidan.

#### ABSTRACT

Keji beling leaves (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) contain flavonoids, alkaloids and tannins. The content of flavonoid compounds found in the leaves is known to act as natural antioxidants. This study aims to determine the physical properties of the lotion and at what concentration the ethanol extract lotion 70% of keji beling leaves (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) has the most optimal activity as an antioxidant. This type of research is experimental research with descriptive analysis. The extract of the keji beling leaf was made by maceration method using 70% ethanol as a solvent. The active ingredient used in the manufacture of the lotion is the extract of the leaves of the vile leaf (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) with various concentrations of F0 0%, F1 1%, FII 2%, FIII 3% and FIV (positive control). All formulas for lotion were tested by physical evaluation including (organoleptic observation, homogeneity, viscosity, pH, dispersibility, adhesion, emulsion type o / w or w / o and hedonic) as well as testing for antioxidant activity. The results of the physical evaluation of the preparations stated that all lotion preparations met the physical quality requirements, namely brownish green, thick in shape, distinctive odor of vile leaf extract, homogeneous, viscosity 3887-6017 cps, pH 5.1- 6.9, spreadability 5.6 -5.9 cm, adhesiveness of 5.9-6.4 seconds, the type of lotion o / w (oil in water) and the hedonic test showed that the respondents liked the attractive color, fragrant smell, and texture of the lotion. Conclusion The extract of the vicious beling leaf can be made into a lotion with various concentrations. The antioxidant activity of the lotion was determined by calculating

the IC50 value. The antioxidant activity of the lotion at a concentration of 1%, 2% and 3% had IC50 values of 151.64 ppm respectively; 101.61 ppm; and 84.57 ppm.

**Keywords:** *Leaves vile beling (Strobilanthes crisper (L.) Blume)*, Lotions, Antioxidants.

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan keragaman hayati yang dapat dimanfaatkan dalam semua aspek kehidupan manusia, diantaranya adalah tanaman obat yang merupakan bentuk nyata sumber daya hayati tersebut. Terdapat lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat di Indonesia (Tohir dan Syahbirin, 2010).

Salah satu tanaman obat yang saat ini berpotensi untuk di budidayakan karena manfaatnya yang besar adalah tanaman Keji beling (*Strobilanthes crisper (L.) Blume*). Pola hidup yang tidak sehat dan polusi udara dapat menyebabkan jumlah radikal bebas dalam tubuh meningkat. Radikal bebas ini sangat berbahaya terhadap tubuh terutama efeknya yaitu pada kulit. Untuk itu tubuh memerlukan antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas yang sangat berbahaya (Katja dkk, 2009).

Senyawa radikal tersebut dapat merusak serabut kolagen kulit dan matriks dermis sehingga kulit menjadi kering, keriput, bersisik bahkan dapat menjadi penuaan dini. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan kulit maka usaha pencegahan terhadap kerusakan dan penyakit kulit semakin digalakkan (Purwaningsih dkk, 2014)

Tanaman keji beling (*Strobilanthes crisper (L.) Blume*) mengandung saponin, flavonoid, terpenoid dan fenolik (Nasution dkk, 2010). Salah satu aktivitas flavonoid adalah sebagai antioksidan. Flavonoid cenderung menghambat radikal bebas melalui mekanisme yang berhubungan dengan struktur kimianya (Rahardjo, 2013). Tumbuhan ini merupakan tumbuhan yang telah banyak digunakan masyarakat sebagai obat tradisional. Penggunaannya sangat beragam, di antaranya sebagai menurunkan kadar kolesterol, peluruh air seni (diuretik), anti diabetes, wasir, tumor, lever, maag, menghancurkan batu dalam empedu, batu ginjal, dan batu pada kandung kemih (Dalimartha, 2006).

Pemanasan global yang sedang terjadi dapat menimbulkan berbagai efek negatif bagi kesehatan, terutama timbul masalah pada kulit. Kulit sering terpapar radikal bebas dan dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan

keriput (rusak). Dalam menghadapi masalah kulit keriput ini banyak industri kosmetik yang memanfaatkan berbagai zat berkhasiat dari tanaman di dalam sediaan kosmetik. (Latifah dan Iswari, 2013) Salah satunya adalah *lotion*. *Lotion* merupakan preparat cair yang dimaksudkan untuk pemakaian luar pada kulit. *Lotion* dimaksudkan untuk digunakan pada kulit sebagai pelindung atau untuk obat karena sifat bahan-bahannya. Kecairannya memungkinkan pemakaian yang merata dan cepat pada permukaan kulit yang luas. *Lotion* dimaksudkan segera kering pada kulit setelah pemakaian dan meninggalkan lapisan tipis dari komponen obat pada permukaan kulit (Ansel, 2011).

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat dan bahan yang digunakan yaitu: Seperangkat alat maserasi, timbangan digital (Adam Nimbus), spektrofotometer UV-Vis 1601 Shimadzu double beam, rotary evaporator (EYELA), pH meter (ATC), beaker glass (Pyrex) 50 mL, 250 mL, corong (Herma), gelas ukur (Iwaki) 100 mL, labu ukur (Iwaki) 10 ml, mortar, stamper, Bunsen, kaki tiga, batang pengaduk, kaca preparat, cawan petri, cawan penguap dan viscometer *Lamy Rheology*.

### Bahan

Daun keji beling, etanol 70%, Purified water, Karbomer, NaOH, Cera Alba, Asam stearat, Metil paraben, Tween 80, Span 80, Nipagin (Planet Kimia), Nipazol (Planet Kimia) Dan Vitamin C.

### Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan yaitu Daun keji beling (*Strobilanthes crisper (L.) Blume*) yang diperoleh sebanyak 8 kg dari daerah Kampung Pasir Waru, Desa Ciburuy, Kecamatan Curugbitung, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Proses Daun keji beling (*Strobilanthes crisper (L.) Blume*) dilakukan di herbarium bogoriensis, bidang botani penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI, Cibinong. Serbuk simplisia sebanyak 600 gram kemudian

direndam dengan pelarut etanol 70% sebanyak 6 L dengan perbandingan 1:10 selama 48 jam. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan rotary evaporator, setelah itu diuapkan kembali di atas waterbath agar diperoleh ekstrak kental.

### Skrining Fitokimia

#### a. Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 2 g serbuk simplisia dibasahi dengan 5 ml amonia dan digerus dalam mortir. Kloroform sebanyak 20 ml ditambahkan ke dalam mortir dan digerus kuat-kuat. Campuran disaring, filtrat diekstraksi dua kali dengan HCl 10% (1:2) dan fraksi asam diambil. Fraksi asam dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml kemudian ditetesi pereaksi mayer (raksa II klorida + kalium iodida), positif alkaloid bila terbentuk endapan putih (Handayani dkk., 2017).

#### b. Identifikasi Flavonoid

Pemeriksaan flavonoid dilakukan dengan 5 ml ekstrak cair yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Serbuk magnesium, 2 ml HCl 2 N serta 5 ml amil alkohol dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi ditutup dan dikocok kuat kemudian dibiarkan hingga menjadi dua fase. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga pada lapisan amil alkohol (Handayani dkk., 2017).

#### c. Identifikasi Saponin

Sebanyak 10 ml ekstrak air dikocok vertikal selama 10 detik dan dibiarkan selama 10 menit. Hasil positif ditunjukkan busa yang mantap selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm. ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa tetes asam klorida 2 N. Hasil positif saponin ditunjukkan dengan busa yang tetap stabil (Handayani dkk., 2017).

#### d. Identifikasi Tanin

Ekstrak cair dimasukkan ke dalam tiga tabung reaksi dengan masing-masing 3 ml ekstrak. Tabung pertama ditetesi larutan FeCl<sub>3</sub> 10%. Hasil positif senyawa fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru, atau hitam. Tabung kedua ditetesi larutan gelatin 1%. Hasil positif tanin ditunjukkan dengan pembentukan endapan putih. Tabung ketiga ditetesi pereaksi Steasny (Formaldehid 30% - HCl = 2:1). Hasil positif tanin katekat ditunjukkan dengan pembentukan endapan merah. Campuran dari tabung ketiga disaring dan filtratnya ditambahkan natrium asetat hingga jenuh. Filtrat kemudian ditetesi larutan FeCl<sub>3</sub> 10%. Hasil positif tanin galat ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi biru tinta (Handayani dkk. 2017).

### Formula *Lotion*

Pembuatan *lotion* ekstrak etanol 70% daun keji beling dibuat pada formulasi *lotion* minyak dalam air. Bahan-bahan yang termasuk fase minyak (cera alba, asam stearat, span 80, propil paraben) dimasukkan dalam gelas piala, lalu dilebur kemudian dipanaskan pada suhu 75°C dan fase air (tween 80 dan metil paraben) dimasukkan dalam gelas piala lalu dipanaskan dengan suhu yang sama. Setelah itu perlahan-lahan fase minyak dimasukkan ke dalam fase air sambil terus diaduk selama 2 menit. Setelah itu ditambahkan ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L) Blume) dan karbomer yang telah ditambahkan NaOH kemudian diaduk hingga homogen dan yang terakhir dimasukkan pengaroma dan diaduk hingga terbentuk *lotion* yang homogen.

**Tabel 1.** Formulasi Sediaan *Lotion* Dari Ekstrak Daun Keji Beling

Bahan	Komposisi %					Kegunaan
	F0	F1	F2	F3	F4	
Ekstrak Daun keji beling	-	1	2	3	-	Zat Aktif
Vitamin c	-	-	-	-	1	Kontrol
Cera alba	2	2	2	2	2	Stabilitas Emulsi
Asam Stearat	5	5	5	5	5	Peningkat Viskositas
NaOH	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Penetrasi
Karbomer	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Peningkat Viskositas
Tween 80	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	Emulgator
Span 80	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	Emulgator
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Purified water	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Zat Pelarut

## Evaluasi Sediaan *Lotion*

Evaluasi fisik meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, daya sebar, viskositas, daya lekat, uji pH, uji hedonik dan uji tipe *lotion*.

### a. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan dari bentuk, bau, rasa dan warna sediaan (Depkes RI, 2000).

### b. Uji pH

Pemeriksaan pH diawali dengan larutan dapar pH 4 dan pH 7. *Lotion* dilarutkan dalam aquadest lalu dicelupkan pada pH meter (Sinaga, dkk, 2014)

### c. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan menggunakan gelas objek caranya: sejumlah sediaan jika dioleskan pada sekeping kaca, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Safitri, dkk., 2016).

### d. Uji Daya Sebar

*Lotion* 1 gram diletakan diatas kaca berukuran 20x20 cm. Kemudian diberi beban dengan kaca yang sama selama 60 detik, lalu diberi beban seberat 125 gram dan dibiarkan selama 60 detik. Daya sebar yang baik untuk sediaan topikal yaitu 5-7cm (Sinaga, 2002).

### e. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas menggunakan alat Viscometer yang sesuai. Kecepatan pada alat tersebut 20 rpm. Menurut SNI viskositas yang baik untuk sediaan *lotion* yaitu 2000-50.000 cps

### f. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,21 g diletakan di atas gelas objek. Lalu diletakan gelas objek yang lain di atas *lotion* tersebut. Kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Kemudian dilepaskan beban dan dicatat waktunya hingga kedua gelas objek terlepas. (Milana dkk, 2016)

### g. Uji identifikasi tipe O/W atau W/O

Dilakukan dengan menambahkan sedikit metilen blue ke dalam emulsi jika larut sewaktu diaduk maka emulsi tersebut adalah tipe O/W.

### h. Uji Hedonik

Panelis menggunakan responnya berupa suka atau tidak suka kemudahan pemolesan sediaan *lotion*, homogenitas dan intensitas warna (parameter aroma,

warna sediaan, tekstur, reaksi terhadap kulit) terhadap sifat produk hasil penelitian yang diuji yaitu *lotion*.

## Uji Antioksidan

### a. Pembuatan Larutan DPPH 0,05 mM

Sebanyak 2 mg DPPH ditimbang lalu dimasukan kedalam labu ukur 100 mL ditambahkan metanol hingga tanda batas dikocok homogen sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 0,05 mM (Hasanah dkk, 2017).

### b. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH

Pengukuran panjang gelombang maksimum dilakukan dengan mengukur absorbansi larutan DPPH 0,05 mM sebanyak 4 ml masukkan ke dalam kuvet dan diukur dengan panjang gelombang 515–520 nm menggunakan spektrofotometer UV- Vis. Panjang gelombang maksimal diperoleh dari nilai absorbansi yang maksimalmaksimal (Mulangsri dkk,2017).

### c. Penentuan *Operating Time*

Penentuan *operating time* dilakukan dengan cara mengambil 50  $\mu$ L Larutan uji ekstrak ditambah ditambah 4,0 ml larutan DPPH 0,05 mM kemudian divortex dan diukur pada menit ke 0,5,10,15,20,25 dan 30 pada panjang gelombang maksimum yang telah di peroleh dari penentuan panjang gelombang sebelumnya. Menit yang menghasilkan absorbansi perendaman radikal bebas DPPH paling stabil merupakan *operating time* (Mulangsri dkk,2017).

### d. Pembuatan larutan blanko

Dipipet 2 ml larutan DPPH (0,05 mM) kedalam tabung reaksi dan ditambahkan metanol p.a sebanyak 2 ml. Tutup dengan aluminium foil. Kemudian dihomogenkan dengan vortex dan diinkubasi dalam ruangan gelap selama waktu *operating time* (Fathurrachman, 2014). Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum dari hasil pengukuran yang telah dilakukan.

### e. Pembuatan Dan Pengukuran Aktivitas Antioksidan Larutan Vitamin C

Timbang 10 mg serbuk vitamin C dilarutkan dengan 100 mL metanol p.a dalam labu ukur 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm (larutan induk). Kemudian dari larutan induk dibuat

seri konsentrasi 1, 2, 3, 4, dan 5 ppm dalam labu ukur dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 5 mL. Masing- masing konsentrasi larutan pembanding vitamin C sebanyak 2 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan larutan DPPH 0,05 mM sebanyak 2 mL, dihomogenkan dengan vortex. Selanjutnya diinkubasi dalam ruangan gelap selama waktu operating time (Fathurrachman, 2014). Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum dari hasil pengukuran yang telah dilakukan.

- f. Pembuatan larutan induks sampel ( 250 ppm )

Sejumlah 2,5 mg ekstrak ditimbang dan dilarutkan dalam 10 ml metanol p.a hingga homogen ( larutan induk ). Larutan induk dipipet sebanyak 0,08; 0,16; 0,24; 0,32 dan 0,4 ml kedalam labu ukur 10 ml untuk mendapatkan konsentrasi larutan uji sebesar 2; 4; 6; 8 dan 10 ppm, kemudian dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 10 ml. (Anggraini, dkk., 2017).

- g. Uji aktivitas Antioksidan Ekstrak dengan DPPH

Masing – masing larutan sampel sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan larutan DPPH 0,05 mM sebanyak 2 ml, dihomogenkan dengan vortex. Selanjutnya diinkubasi dalam ruangan gelap selama waktu operating time (Fathurrachman, 2014). Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum dari hasil pengukuran yang telah dilakukan.

- h. Pengujian aktivitas antioksidan sediaan *Lotion*

Timbang 5 mg *Lotion* daun Keji beling, larutkan dalam 10 mL metanol p.a hingga homogen, didapatkan konsentrasi 500 ppm. Larutan ini selanjutnya dibuat seri konsentrasi 10,20,30,40 dan 50 ppm ke dalam labu ukur 10 ml dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 10 ml. Masing – masing larutan uji dipipet 2 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 ml larutan DPPH induk, lalu dihomogen. Larutan diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit dan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum DPPH yaitu 517 nm. Sedangkan untuk kontrol positif digunakan vitamin C dengan perlakuan yang sama dengan sampel uji.

- i. Penentuan Persen Inhibisi dan Nilai IC<sub>50</sub>  
 Nilai IC<sub>50</sub> di hitung berdasarkan persamaan regresi linear antara % inhibisi dengan konsentrasi.

$$\text{Inhibisi \%} = \frac{\text{Abs Kontrol} - \text{Abs Sampel}}{\text{Abs Kontrol}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Skrining Fitokimia

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia

No.	Uji Fitokimia	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Saponin	+
4	Tanin	+

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume). Hasil identifikasi pada ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin.






### Evaluasi Fisik Sediaan *Lotion*

- a. Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan memeriksa warna, bau dan tekstur dari sediaan lotion. Pengujian organoleptik diamati pada minggu ke-1, 2, 3 dan 4. Pengujian dilakukan dengan mengamati perubahan warna, bau dan bentuk/tekstur yang terjadi pada sediaan lotion. Hasil yang diperoleh dari masing-masing sediaan yang diuji tidak mengalami perubahan warna, bau dan bentuk/tekstur.

Berdasarkan hasil pada **tabel 3**, hasil pengamatan organoleptis sediaan *lotion* dengan berbagai konsentrasi memiliki stabilitas warna, bentuk dan bau yang relatif stabil. Selama penyimpanan tidak menunjukkan adanya perubahan pada *lotion*. Hasil uji organoleptik, semakin besar konsentrasi ekstrak dalam setiap formula akan memberikan konsentrasi warna yang semakin gelap meskipun intensitas perbedaan warna tiap formula tidak begitu signifikan/terlihat. Formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 3% memiliki warna yang sedikit lebih gelap atau hijau kecoklatan dibandingkan formula lainnya.

**Tabel 3.** Hasil Uji Organoleptis lotion daun keji beling

Formula	Parameter		
	Bentuk	Warna	Bau
Formula 0 (0%)	Semi padat		Tidak berbau
Formula I (1%)	Semi padat		Khas kstrak daun keji beling
Formula II (2%)	Semi padat		Khas kstrak daun keji beling
Formula III (3%)	Semi padat		Khas kstrak daun keji beling
Formula IV (vit c)	Semi padat		Tidak berbau

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa pencampuran semua bahan telah tercampur merata dalam sediaan lotion, hal ini di tunjukkan dengan tidak adanya partikel kasar dan gumpalan- gumpalan yang terlihat pada kaca objek. Hasil uji homogenitas sediaan *lotion* ekstrak daun keji beling pada penyimpanan selama 4 minggu menunjukkan hasil yang homogen dan tidak adanya partikel kasar atau gumpalan yang terlihat pada kaca objek, hal ini menunjukan bahwa F0 hingga F4 memiliki sifat yang homogen.

**c. Uji Viskositas**

Pengukuran nilai viskositas sediaan dilakukan menggunakan Viskometer *Lamy Rheology* spindle L No 4, dengan kecepatan 20 rpm. Pengujian viskositas dilakukan selama 4 minggu dengan interval pengamatan sekali seminggu terhadap semua formula

**Tabel 4.** Hasil Uji Viskositas *Lotion* Ekstrak Daun Keji Beling

Formula	Pengujian viskositas per minggu			
	1	2	3	4
	(Cps)	(Cps)	(Cps)	(Cps)
F0 (0%)	6314	6062	5945	5747
FI (1%)	5233	5178	4974	4714
FII (2%)	5158	4841	4693	4449
FIII (3%)	3451	3341	3070	2779
FIV	4416	3963	3705	3465

Nilai viskositas mengalami penurunan, dikarenakan sediaan *lotion* dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, dan 1% vitamin C yang memiliki sifat menguap

sehingga proses penyimpanan dan pengujian viskositas yang mungkin didapatkan dari pengaruh ruangan panas dan ruangan ber AC sehingga menyebabkan sediaan menjadi sedikit lebih encer dan menyebabkan nilai viskositasnya menurun dan mungkin dikarenakan berbagai faktor seperti bahan yang digunakan mampu dipengaruhi oleh suhu pada saat penyimpanan.

**d. Uji pH**

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan lotion dapat digunakan pada kulit atau tidak. Syarat mutu pH lotion yang tertera pada SNI yaitu berkisar antara 4,5-8,0. Lotion tidak boleh terlalu asam karena akan menyebabkan iritasi pada kulit dan tidak boleh terlalu basa karena akan menyebabkan kulit menjadi kering.

**Tabel 5.** Hasil Uji pH *lotion* Ekstrak Daun keji beling

Formula	Pengujian pH Minggu ke-			
	1	2	3	4
F0 (0%)	7,07	7,03	6,93	6,90
FI (1%)	6,43	6,33	6,27	6,10
FII (2%)	6,17	6,03	5,93	5,80
FIII (3%)	5,87	5,70	5,60	5,53
FIV (Vit c)	5,2	5,13	5,00	4,90

Berdasarkan **Tabel 5** dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun keji beling maka pH semakin menurun tiap minggunya. Hal itu menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling memiliki pH yang cukup kecil sehinggannya memengaruhi sediaan. Sediaan *lotion* pada penelitian ini memiliki pH keseluruhan formula dari minggu 1 sampai minggu 4 berkisar 4,9- 7,07. Persyaratan nilai pH kulit menurut SNI 16-4399-1996 berkisar 4,5-8, maka sediaan

*lotion* ekstrak daun keji beling telah memenuhi persyaratan pH sebagai sediaan bagi kulit.

**e. Uji Daya Sebar**

Tujuan evaluasi daya sebar yaitu untuk mengetahui kemampuan penyebaran *lotion* pada kulit telah memenuhi persyaratan untuk daya sebar *lotion* bila daya sebar 5-7 cm. Pada penelitian ini uji daya sebar dilakukan dengan cara masing-masing formula di timbang 1 gram. kemudian ditempatkan diatas kaca bulat , selanjutnya ditutup dengan kaca bulat yang lain dan ditambah beban diatasnya 125 g selama 1 menit dan diukur diameter konstannya. Pengujian dilakukan selama 4 minggu dengan interval pengujian sekali seminggu. Hasil pengujian daya sebar yaitu sebagai berikut:

**Tabel 6.** Hasil Uji Daya Sebar *lotion* Ekstrak Daun keji beling

Berat Beban	Formula	Luas (cm) Minggu Ke-			
		1	2	3	4
125 g	F0 (0%)	5,2	5,5	5,7	6,1
	FI (1%)	5,47	5,77	6,10	6,40
	FII(2%)	5,47	5,70	5,93	6,20
	FIII(3%)	5,53	5,73	6,07	6,33
	FIV (VitC)	5,2	5,3	5,7	6,5

Berdasarkan **Tabel 6** diatas, daya sebar sediaan *lotion* ekstrak etanol 70% daun keji beling semua formula *lotion* dengan penyimpanan selama 4 minggu mengalami kenaikan. Daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas, makin besar viskositas suatu sediaan atau makin kental konsistensinya, maka makin kecil daya sebar yang dihasilkan dan begitupun sebaliknya. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal yaitu 5-7 cm (Genatrika dkk, 2016). Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan maka daya sebar sediaan *lotion* ekstrak etanol 70% daun keji beling memenuhi persyaratan.

**f. Uji Daya Lekat**

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan *lotion* melekat pada kulit ketika dioleskan saat saat digunakan.. Pada pengujian daya lekat *lotion* ekstrak daun keji beling yaitu dilakukan dengan cara masing-masing sampel ditimbang 0,21 g kemudian ditaruh diatas gelas objek dan ditutup kembali dengan gelas objek lainnya,

kemudian tambahkan beban 1 kg selama 5 menit, kemudian catat waktu saat kedua gelas objek tersebut lepas. Pengujian dilakukan selama 4 minggu dengan interval pengujian sekali seminggu. Hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

**Tabel 7.** Hasil Uji Daya Lekat *Lotion* Ekstrak Daun Keji Belling

Formula	Evaluasi Daya Lekat Minggu Ke-			
	1	2	3	4
F0 (0%)	7,06	6,51	6,25	5,52
FI (1%)	6,72	6,43	6,35	6,22
FII (2%)	6,32	6,19	5,83	5,59
FIII (3%)	6,31	6,13	5,77	5,52
FIV (Vitamin C)	5,61	5,61	5,41	5,31

Berdasarkan **Tabel 8** diatas, menunjukkan bahwa daya lekat semua formula *lotion* dengan penyimpanan selama 4 minggu semakin menurun. Daya lekat dipengaruhi oleh viskositas. Viskositas yang semakin menurun sehingga waktu daya lekatnya menjadi lebih cepat. Hubungan daya lekat dengan viskositas berbanding lurus. (Priawanto dan Hadning,2017). Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Wibowo dkk, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa sediaan *lotion* ekstrak 70% daun keji beling dengan berbagai konsentrasi ekstrak memenuhi persyaratan daya lekat.

**g. Uji Tipe Lotion**

Pengujian tipe *lotion* dilakukan untuk mengetahui jenis *lotion* apakah bersifat o/w atau w/o. Pengujian ini dilakukan dengan metode pewarnaan menggunakan metilen blue. Pewarnaan dilakukan dengan menambahkan sedikit metilen blue ke dalam *lotion* jika larut sewaktu diaduk maka emulsi tersebut adalah tipe O/W.

**Tabel 8.** Hasil Uji Tipe *Lotion*

Formula	Hasil Pengujian
F0 (0%)	+
FI (1%)	+
FII (2%)	+
FIII (3%)	+
FIV (4%)	+

Keterangan :

- + : *Lotion* Tipe M/A
- : *Lotion* Tipe A/M

Hasil pengujian tipe *lotion* ditunjukkan pada Tabel 8 menunjukkan bahwa ke-5 formulasi *lotion* ekstrak daun keji beling semua sediaan *lotion* tersebut yaitu minyak dalam air (M/A) dimana *metilen blue* hanya dapat larut dalam air dan tidak dapat larut dalam minyak. Hasil menunjukkan penyebaran pada saat ditetesi *metilen blue* yang terletak diatas kaca objek.

**h. Uji Hedonik**

**Tabel 8.** Hasil Pengujian Hedonik Sediaan *Lotion* Ekstrak Etanol 70% Daun Keji Beling

Parameter	Nilai Uji Kesukaan (Uji Hedonik)				
	F0	F1	F2	F3	F4
Tekstur	6,85	7,35	6,05	5,75	7,7
Warna	6,5	6,8	7,25	6,05	7,35
Aroma	6,3	6,4	6,2	5,65	6,4

Berdasarkan data yang diperoleh dari segi tekstur, panelis menyukai F1 karna tekstur yang dihasilkan *soft* dan tidak terlalu encer. Jika dibandingkan dengan pembanding hasilnya panelis banyak menyukai pembanding dengan tekstur

yang dihasilkan. Dari segi warna panelis formula yang paling banyak disukai panelis yaitu F2, adapun faktor kesukaan dari setiap panelis berbeda-beda yang mempengaruhinya adalah penambahan ekstrak daun keji beling, bahwa semakin tinggi konsentrasi maka akan semakin pekat warna yang dihasilkan. Dari segi aroma, pada sediaan *lotion* formula yang paling disukai panelis yaitu F1, sediaan *lotion* ekstrak daun keji beling memiliki aroma yang khas. Diduga hal ini terjadi karena aroma khas dari ekstrak daun keji beling dapat menutupi aroma khas dari basis. Sediaan pembanding atau F4 lebih disukai panelis karena tidak memiliki bau yang khas dan menyengat.

**Uji Aktivitas Antioksidan**

**Tabel 9.** Hasil Uji Aktivitas Antioksidan *Lotion* Ekstrak Etanol 70% Daun Keji Beling (*Stobilanthes crispera* (L.) Blume)

sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Rata-rata	%Inhibisi	Persamaan Regresi Linier	IC <sub>50</sub> (ppm)
		U1	U2	U3				
F0	Blanko	0,275	0,275	0,275	0,275			
	10	0,255	0,255	0,255	0,255	7,272	y = 0,181x + 5,453 R = 0,999	246,11
	20	0,25	0,25	0,25	0,25	9,09		
	30	0,245	0,245	0,245	0,245	10,909		
	40	0,24	0,24	0,24	0,24	12,727		
	50	0,235	0,235	0,235	0,235	14,545		
F1	Blanko	0,484	0,484	0,484	0,484			
	10	0,420	0,421	0,422	0,421	13,016	y = 0,262x + 10,268 R = 0,999	151,64
	20	0,409	0,409	0,408	0,409	15,495		
	30	0,396	0,397	0,397	0,397	17,975		
	40	0,384	0,384	0,384	0,384	20,661		
	50	0,370	0,370	0,370	0,370	23,553		
F2	Blanko	0,484	0,484	0,484	0,484			
	10	0,383	0,383	0,382	0,383	20,867	y = 0,318x + 17,685 R = 0,999	101,61
	20	0,368	0,368	0,368	0,368	23,966		
	30	0,352	0,351	0,351	0,351	27,479		
	40	0,337	0,338	0,338	0,338	30,165		
	50	0,322	0,321	0,321	0,321	33,677		
F3	Blanko	0,359	0,359	0,359	0,359			
	10	0,29	0,29	0,29	0,29	19,22	y = 0,415x + 14,902 R = 0,999	84,57
	20	0,276	0,276	0,277	0,276	23,119		
	30	0,261	0,262	0,263	0,262	27,019		
	40	0,245	0,244	0,245	0,245	31,754		
	50	0,230	0,231	0,231	0,231	35,654		
F4	Blanko	0,552	0,552	0,552	0,552			
	10	0,256	0,256	0,255	0,255	47,314	y = 0,142x + 45,764 R = 0,997	29,82
	20	0,249	0,249	0,249	0,249	48,553		
	30	0,234	0,234	0,234	0,234	49,793		
	40	0,234	0,234	0,235	0,234	51,652		
	50	0,228	0,228	0,228	0,228	52,892		



IC<sub>50</sub> (Inhibitory Concentration) merupakan konsentrasi larutan sampel yang mampu mereduksi aktivitas DPPH sebesar 50% atau merupakan bilangan yang menunjukkan konsentrasi sampel (ppm) yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC<sub>50</sub> maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Nilai aktivitas antioksidan ini dinyatakan dengan IC<sub>50</sub> yang didapat dari hasil perhitungan persamaan regresi linier, dimana koefisien y adalah sebagai IC<sub>50</sub>, sedangkan koefisien x adalah konsentrasi dari sampel yang akan dicari nilainya. Nilai x yang didapat yaitu besarnya konsentrasi yang diperlukan untuk meredam 50% aktivitas radikal DPPH. Nilai r yang mendekati +1 (bernilai positif) menggambarkan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak maka semakin besar aktivitas antioksidan dari suatu sampel.

Hasil uji aktivitas antioksidan yang dilakukan terhadap ekstrak daun keji beling didapat nilai IC<sub>50</sub> sebesar 38,01 ppm, pada F0 diperoleh nilai 246,11 ppm, pada F1 diperoleh nilai 151,64 ppm, pada F2 diperoleh nilai IC<sub>50</sub> sebesar 101,61 ppm, pada F3 diperoleh IC<sub>50</sub> sebesar 84,57 ppm, dan pada F4 diperoleh nilai IC<sub>50</sub> sebesar 29,82 ppm.

Ekstrak daun keji beling mempunyai senyawa-senyawa yang bersifat sebagai antioksidan terutama senyawa flavonoid. Dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak dilakukan untuk memastikan bahwa ekstrak daun keji beling memiliki aktivitas antioksidan. Seluruh formula menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> yang berada pada rentang sangat kuat sampai dengan sangat lemah. Formulasi lotion F0 sebagai kontrol negatif memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah, hal ini diduga karena tidak adanya faktor dari bahan yang digunakan dalam sediaan yang juga mempunyai efek sebagai antioksidan. Pada F1 mempunyai nilai yang lebih tinggi dari F0 karena adanya penambahan ekstrak daun keji beling sebesar 1%. Pada F2 mempunyai nilai yang lebih tinggi karena pada F2 mengandung ekstrak daun keji beling yang lebih besar yaitu dengan konsentrasi 2% sehingga aktivitas antioksidan lebih meningkat dari kedua formula sebelumnya.

Lotion pada F3 memiliki aktivitas antioksidan yang meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi daun keji beling yaitu sebesar 3% dibandingkan dengan ketiga formula sebelumnya. Dari kelima formula yang mempunyai aktivitas antioksidan paling kuat

terdapat pada F4 karena didalam formulanya terdapat penambahan vitamin C sebesar 1% sebagai kontrol positif. Hal ini sudah dipastikan karena vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat sehingga aktivitas antioksidan yang dimiliki pun lebih besar di bandingkan dengan formula lainnya.

Berdasarkan Hasil uji statistik untuk uji normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test. Menunjukkan hasil analisis bahwa data berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi atau  $p = 0,092$  yang artinya nilai signifikan atau  $p > 0,05$ . Analisis selanjutnya yaitu uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test*. hasil uji homogenitas diperoleh nilai p atau signifikansi  $p = 0,04$  yang artinya data tidak homogen karena nilai  $p < 0,05$  hasil anova menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata signifikan dari setiap formula ( $\text{sig } 0,000$  atau  $p < 0,05$ ), tetapi karena data tidak homogen  $p < 0,05$ , maka dilanjutkan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelima kelompok perlakuan, guna mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan yang bermakna maka dilakukan langkah selanjutnya yaitu melakukan uji *Mann-Whitney*. terdapat perbedaan bermakna antara F0 dengan F1, F2, F3, F4 yang menunjukkan nilai  $\text{Sig.} \leq 0,05$ . Terdapat perbedaan bermakna antara F1 dengan F2, F3, F4 yang menunjukkan nilai  $\text{Sig.} \leq 0,05$ . Terdapat perbedaan bermakna antara F2 dengan F3, F4 yang menunjukkan nilai  $\text{Sig.} \leq 0,05$ . Terdapat perbedaan bermakna antara F3 dengan F4 yang menunjukkan nilai  $\text{Sig.} \leq 0,05$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilantahes crisper* (L) Blume) memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 38,013 Ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilantahes crisper* (L) Blume) dapat diformulasikan menjadi sediaan *lotion* antioksidan dengan variasi konsentrasi F0 0%, F1 1%, F2 2%, F3 3% dan F4 (Kontrol Positif) dan *Lotion* ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilantahes crisper* (L) Blume) memiliki sifat fisik yang memenuhi persyaratan *lotion* menurut SNI no 16-4399-1996 pada semua formula Sediaan *Lotion* ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilantahes crisper* (L) Blume) yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu

pada formula 3 dengan konsentrasi 3% dengan nilai  $IC_{50}$  84,57.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S. 2000. *Atlas tumbuhan obat Indonesia (Vol. 2)*. Niaga Swadaya.
- Fathurrachman, D.A., 2014. Pengaruh konsentrasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* Linn) dengan metode peredaman radikal bebas DPPH.
- Genatrika, E., Nurkhikmah, I. and Hapsari, I. 2016. Formulasi sediaan krim minyak jintan hitam (*Nigella sativa* L.) Sebagai antijerawat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 13(02), pp.192-201.
- Handayani, S., Wirasutisna, K.R. and Insanu, M. 2017. Penapisan fitokimia dan karakterisasi simplisia daun jambu mawar (*syzygium jambos alston*). *Jurnal farmasi UIN Alauddin Makassar*, 5(3), pp.174-183.
- Hasanah, M., Maharani, B. and Munarsih, E., 2017. Daya antioksidan ekstrak dan fraksi daun kopi robusta (*Coffea robusta*) terhadap pereaksi DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 4(2), pp.42-49.
- Katja, D.G., Suryanto, E. and Wehantouw, F., 2019. Potensi daun alpukat (*Persea americana mill*) sebagai sumber antioksidan alami. *Chemistry Progress*, 2(1), pp.58-64.
- Latifah, F. and Iswari, R. 2013. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama.
- Mulangri, D.A.K., Budiarti, A. and Saputri, E.N. 2017. Aktivitas antioksidan fraksi dietileter buah mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) dengan metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, 4(1).
- Priawanto, P.G. and Hadning, I. 2017. Formulasi dan uji kualitas fisik sediaan gel getah jarak (*Jatropha curcas*). Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Purwaningsih, S., Salamah, E. and Budiarti, T.A. 2014. Formulasi Skin Lotion Dengan Penambahan Karagenan Dan Antioksidan Alami Dari Rhizophora Mucronata Lamk. *Jurnal Akuatika*, 5(1).
- Rahardjo, Tri Joko. 2013. Kimia Hasil Alam. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halm: 111, 117-118, 160-161.
- Safitri, M., Zaky, M., Erawati, E. 2016. Pengembangan Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.)Swatz), *Jurnal Farmagazine* 3(2).
- Sinaga, A.A. 2014. Uji efektivitas antioksidan losio ekstrak metanol buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* Britton dan Rose). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 1(1).
- Tohir, D. and Syahbirin, G. 2010. isolasi dan identifikasi golongan flavonoid daun dandang gendis (*Clinacanthus nutans*) berpotensi sebagai antioksidan.
- Wibowo, S.A., Budiman, A. and Hartanti, D. 2017. Formulasi dan aktivitas anti jamur sediaan krim M/A ekstrak etanol buah takokak (*Solanum torvum* Swartz) terhadap *Candida albicans*. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 1(1), pp.15-21.