

# Formulasi Dan Stabilitas Sediaan *Vanishing Cream* Ekstrak Etanol 96% Daun KERSEN (*Muntingia Calabura L.*) Sebagai *Sunscreen* Pelindung Kulit

Aristha Novyra Putri<sup>a,1\*</sup>, Putri Maslina<sup>a,2</sup>, Cast Torizellia<sup>a,3</sup>

<sup>a</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Lestari, Banjarbaru, Kalimantan Selatan

<sup>1</sup>aristhanovyra@gmail.com\*; <sup>2</sup>putrimaslina1806@gmail.com;

\*aristhanovyra@gmail.com

| INFO ARTIKEL   | ABSTRAK   |
|--|---|
| <p>Diterima :<br/>21-01-2022<br/>Direvisi :<br/>04-03-2022<br/>Disetujui :<br/>11-03-2022</p>  | <p>Ekstrak etanol 96% daun kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) dikembangkan menjadi suatu formula sediaan yaitu <i>vanishing cream</i> tabir surya untuk pelindung kulit. Sediaan krim tabir surya minyak dalam air atay <i>vanishing cream</i> dari ekstrak etanol daun kersen yang memiliki kandungan flavonoid yang berkhasiat sebagai antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 9,01 ppm. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan stabilitas formula <i>vanishing cream</i> sebagai <i>sunscreen</i> ekstrak etanol daun kersen, serta mengetahui nilai SPF (<i>Sun Protection Factor</i>) UV-B dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Daun Kersen di ekstraksi menggunakan metode maserasi dan formula sediaan <i>vanishing cream</i> dibuat menggunakan metode peleburan. Hasil karakteristik fisik pada formula I-4 sediaan krim dengan komposisi ekstrak yaitu 0,5%, 1%, 2%, dan 4% menunjukkan profil organoleptis dan homogenitas sediaan topikal yang stabil, pH yaitu 5,5 – 6,3 yang memenuhi kriteria pada kulit. Daya lekat pada 4,17-5,13 detik, daya sebar 6,06-6,7 cm, viskositas 6393-8822 cPs. Karakteristik seluruh formula sediaan stabil pada uji stabilitas <i>freeze thaw</i> serta pada uji tipe emulsi pada semua formula menunjukkan tipe emulsi minyak dalam air (m/a). Nilai SPF yang dihasilkan pada konsentrasi ekstrak 0,5%, 1%, 2%, dan 4% berturut – turut adalah 2,145; 7,793; 14,790; 21,767. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai SPF paling tinggi adalah 21,767 yang termasuk kategori proteksi ultra dengan konsentrasi ekstrak daun kersen sebesar 4%.</p>   |
| <p><b>Key word:</b><br/>Kersen Leaf (<i>Muntingia calabura L.</i>);<br/><i>Vanishing Cream</i>;<br/><i>Sunscreen</i>;<br/><i>Sun Protection Factor</i>;<br/>SPF.</p> | <p><b>ABSTRACT</b></p> <p>Ethanol extract 96% developed into a preparation formula that <i>vanishing cream</i> sunscreen for skin protection. Preparation of sunscreen cream oil in water or <i>vanishing cream</i> from kersen leaf (<i>Muntingia calabura L.</i>) has flavonoid content that is efficacious as an antioxidant with IC<sub>50</sub> value of 9.01 ppm. The purpose of this study is to know the characteristics and stability of the formula <i>vanishing cream</i> sunscreen extract ethanol 96% kersen leaf (<i>Muntingia calabura L.</i>) optimally as a skin protector, as well as know the value of SPF (<i>Sun Protection Factor</i>) UV-B using UV-Vis spectrophotometry. Kersen leaf are extracted using maceration method and <i>vanishing cream</i> is made using smelting method. The results of the physical characteristics in formulas I-4 of cream preparations with extract compositions of 0.5%, 1%, 2%, and 4% showed a stable organoleptic profile and homogeneity of topical preparations, pH 5.5 – 6.3. Adhesion at 4.17-5.13 seconds, spreadability 6.06-6.7 cm, viscosity 6393-8822 cPs. The characteristics of all the formulations were stable in the freeze thaw stability test and the emulsion type test in all formulas showed the type of oil-in-water (w/w) emulsion. The resulting SPF values at extract concentrations of 0.5%, 1%, 2%, and 4% respectively were 2.145; 7,793; 14,790; 21,767. So it can be concluded that the highest SPF value is 21,767 which is included in the ultra protection category with a cherry leaf extract concentration of 4%.</p> <p>This is an open access article under the <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">CC-BY-SA</a> license.</p> |



## Pendahuluan

Sinar matahari terdiri dari panjang gelombang mulai dari cahaya ultraviolet (UV) sampai sinar terlihat. Jumlah sinar UV yang tercantum dalam total radiasi matahari merupakan kurang lebih 10%. Dampak negatif dari paparan sinar UV dapat dicegah dengan menggunakan tabir surya. Sediaan tabir surya mengandung senyawa kimia yang dapat menyerap, dan memantulkan sinar UV yang mengenai kulit sehingga dapat digunakan untuk melindungi fungsi dan struktur kulit manusia dari dampak negatif sinar UV (Oktaviasari & Zulkarnain, 2017). Sun Protection Factor (SPF) merupakan indikator universal yang menjelaskan tentang keefektifan dari suatu produk atau zat yang bersifat UV protektor, semakin tinggi nilai SPF dari suatu produk atau zat aktif tabir surya maka semakin efektif untuk melindungi kulit dari pengaruh buruk sinar UV.

Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan dimana telah dibuktikan dengan hasil dari penelitian Widjaya dkk (2019), ekstrak etanol 96% daun kersen menghasilkan nilai IC50 9,01 ppm. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kersen memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat karena nilai IC50 < 50 ppm. Antioksidan dan tabir surya memiliki hubungan, karena semakin besar aktivitas antioksidan semakin besar pula nilai SPF nya (Puspitasari & Setyowati, 2018).

Krim adalah sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat. Krim tipe minyak dalam air (vanishing cream) mudah dicuci dengan air, jika digunakan pada kulit, maka akan terjadi penguapan dan peningkatan konsentrasi dari suatu obat yang larut dalam air sehingga mendorong penyerapannya ke dalam jaringan kulit (Shovyana & Zulkarnain, 2013). Vanishing cream merupakan sediaan emulsi tipe minyak dalam air (M/A), mengandung asam stearat dalam jumlah besar yang terdispersi dalam air dengan bantuan emulgator (Dhase et al., 2014).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan membuat sediaan krim tabir surya minyak dalam air atau vanishing cream ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L), dengan empat konsentrasi yang berbeda (0,5 gram, 1 gram, 2 gram, 4 gram) bertujuan untuk mengetahui nilai SPF dari formulasi krim ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

## Metode

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas (Pyrex®), rotary evaporator (Ika-rv 10

basic®), spektrofotometer UV-Vis, viscometer stromer Tipe NDJ-5S, dan waterbath (Mettler®). Bahan yang digunakan adalah daun kersen (*Muntingia calabura* L), etanol 96%, aquadest, asam stearat, trietanolamin, gliserin, setilalkohol, metil paraben, dan propil paraben.

### Jalannya Penelitian

#### Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dalam etanol 96% dengan perbandingan 1:3. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan pengadukan selama 6 jam pertama. Diulangi proses remaserasi satu kali. Maserat diuapkan dengan rotary evaporator dan dipekatkan di atas penangas air pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental.

#### Skринing Fitokimia

Identifikasi flavonoid dengan 0,2 gram dalam 100 mL pelarut disaring. Filtrat ditambahkan serbuk magnesium, amil alkohol 1 mL dan 1 mL asam klorida pekat. Terbentuknya warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alkohol menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid (Yuda & Cahyaningsi, 2017).

Identifikasi fenol dengan cara 0,2 gram ditambahkan 1 mL larutan FeCl<sub>3</sub> 3%. Terbentuk sedimen hitam biru menunjukkan adanya fenol (Yuda & Cahyaningsi, 2017).

#### Uji Kualitatif Antioksidan

Pengujian dilakukan dengan memipet sebanyak 1 ml larutan sampel ke dalam vial, kemudian tambahkan 4 ml larutan DPPH 50 µM sedikit demi sedikit dan amati perubahan warna menjadi kuning (Rahmawati et al., 2015).

#### Pembuatan Vanishing Cream Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L)

**Tabel I.** Formula Sediaan Vanishing Cream Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) (Warnida et al, 2019).

| Bahan               | Formula (%) |      |      |      |
|---------------------|-------------|------|------|------|
|                     | F1          | F2   | F3   | F4   |
| Ekstrak Daun Kersen | 0,5         | 1    | 2    | 4    |
| Asam Stearat        | 6           | 6    | 6    | 6    |
| Setilalkohol        | 2           | 2    | 2    | 2    |
| Trietanolamin       | 1,5         | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| Gliserin            | 3           | 3    | 3    | 3    |
| Metil Paraben       | 0,18        | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Propil Paraben      | 0,02        | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Aquadest ad         | 100         | 100  | 100  | 100  |

Pembuatan basis vanishing cream dengan cara fase minyak (asam stearat, setilalkohol, dan propil

paraben) dan fase air (trietanolamin, gliserin, metil paraben dan aquadest) masing masing dipanaskan di atas penangas air 70°C hingga melebur sempurna. Fase minyak kemudian ditambahkan ke dalam fase air, diaduk dalam mortir hangat hingga dingin dan terbentuk massa krim. Dimasukkan ekstrak etanol daun kersen dalam mortir lain, kemudian ditambahkan basis krim sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen. Krim dimasukkan dalam pot Warnida et al, 2019.

### Evaluasi Sediaan *Vanishing Sunscreen Cream*

#### a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis pada sediaan *vanishing sunscreen cream* dilakukan dengan mengamati perubahan warna, bau, dan tekstur (Agustin et al, 2013).

#### b. Uji pH

Uji pH sediaan *vanishing sunscreen cream* dilakukan dengan menggunakan pH meter. Elektroda dicelupkan kedalam 1 gram sediaan krim yang diencerkan dengan aquadest 10 mL (Agustin et al, 2013).

#### c. Uji Viskositas

Uji viskositas menggunakan viskometer stromer cara nya dipasang spindle pada alat uji dan diatur hingga spindle tercelup kedalam *vanishing cream*, diaktifkan alat, hingga skala menunjukkan angka yang stabil (Agustin et al, 2013).

#### d. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara sediaan ditimbang 0,1 g kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada kaca objek. Krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik-bintik (Agustin et al, 2013).

#### e. Uji daya Sebar

Sebanyak 0,1 gram krim ditimbang. Kemudian kaca penutup ditimbang dan diletakkan di atas krim dan didiamkan selama satu menit dan diukur diameter krim yang menyebar. Selanjutnya, ditambahkan beban seberat 50 dan 100 gram (Novya, 2012)

#### f. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat menggunakan dua buah kaca transparan yang pada salah satu ujung kaca transparan ditekan beban 50 g selama 5 menit, melepaskan beban seberat 20 g dan dicatat waktunya hingga kedua objek tersebut terlepas. Pengujian dilakukan pada hari ke-0 dan hari ke-21. Adapun syarat waktu daya lekat yang baik adalah tidak kurang dari 4 detik (Safitri et al, 2014)

#### g. Uji Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi menggunakan metode pengenceran. Sampel formula dimasukkan ke dalam gelas kimia, lalu diencerkan dengan air. Uji tipe emulsi berdasarkan metode pewarnaan menggunakan

pewarna metilen biru. Uji tipe emulsi berdasarkan metode kertas saring dengan meneteskan sediaan ke kertas saring. Uji tipe emulsi berdasarkan penghantaran listrik, menggunakan multimeter (Hadning, 2011)

#### h. Uji Stabilitas (Freeze-Thaw)

Uji stabilitas dilakukan dengan metode freeze-thaw yaitu dilakukan penyimpanan krim pada suhu  $4\text{°C} \pm 2\text{°C}$  selama 24 jam kemudian penyimpanan krim dipindahkan pada suhu kamar  $25\text{°C} \pm 2\text{°C}$  selama 24 jam (1 siklus). Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus dan kondisi fisik sediaan dibandingkan selama percobaan dengan sediaan sebelumnya untuk menganalisa terjadinya perubahan pada sediaan atau tidak (Wulandari, 2015).

### Penentuan Nilai SPF

Preparasi dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 gram sampel dan pindahkan sampel ke dalam labu ukur dan ditambah etanol sampai 100 mL, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Sebanyak 5 mL larutan dipindahkan ke dalam labu ukur dan ditambah etanol sampai 50 mL. Sebanyak 5 mL larutan dipindahkan ke dalam labu ukur dan ditambah etanol sampai 25 mL (Puspitasari & Setyowati, 2018)

### Pengukuran Nilai SPF

Pengukuran Nilai SPF dilakukan dengan mengukur absorbansi larutan tiap sediaan dengan menggunakan Spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang sinar UV-A dan UV-B 290-400 nm dengan interval 5 nm dan menggunakan etanol sebagai blanko (Puspitasari & Setyowati, 2018).

### Analisis Data

Data yang diperoleh yaitu nilai SPF dari masing-masing formula sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun kersen, dianalisis menggunakan program SPSS. Uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene,s Test. Uji normalitas data dilakukan dengan uji Kolmogrov-Smirnov. Uji stabilitas sediaan digunakan Paired t-test. Data kemudian dianalisis dengan One Way ANOVA untuk membandingkan nilai SPF antar masing sampel sediaan *vanishing sunscreen cream* ekstrak etanol daun kersen.

### Hasil dan Pembahasan

Pembuatan ekstrak etanol 96% daun kersen menggunakan metode maserasi dingin. Data rendemen ekstrak dapat dilihat pada Tabel 2, skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 3 dan hasil uji kualitatif antioksidan pada Tabel 4.

**Tabel 2.** Data Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L*)

| Bahan | Bobot Ekstrak | Randemen Ekstrak |
|-------|---------------|------------------|
| 500 g | 45,26 g       | 9,04%            |

**Tabel 3.** Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L*)

| Golongan Senyawa | Pereaksi                            | Hasil |
|------------------|-------------------------------------|-------|
| Flavonoid        | Serbuk Mg + HCL<br>p + Amil alkohol | +     |
| Fenol            | FeCL <sub>3</sub>                   | +     |

**Tabel 4.** Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L*)

| Golongan Senyawa           | Pereaksi | Hasil |
|----------------------------|----------|-------|
| Uji Kualitatif Antioksidan | DPPH     | +     |

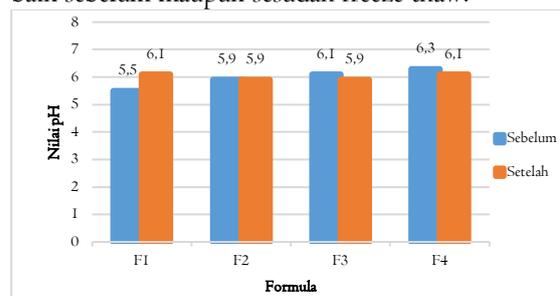
Pengujian Organoleptis. Pada pengujian organoleptis yang dilakukan untuk melihat tampilan fisik berupa pengamatan warna, bau, dan konsistensi dari sediaan (Dewi et al., 2018). Hasil yang diperoleh pada pengujian dari empat formula ini tertera pada tabel 5, dimana hasil keseluruhan formula memiliki warna coklat, berbau khas, dan mempunyai bentuk semi solida. Pada sediaan ini tidak terjadinya perubahan baik sebelum maupun sesudah freeze-thaw.

**Tabel 5.** Hasil Uji Organoleptis *Vanishing Cream Sunscreen* Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Sebelum dan Setelah *Freeze Thaw*

| For<br>mula | Organoleptis               |      |            |                            |      |            |
|-------------|----------------------------|------|------------|----------------------------|------|------------|
|             | Sebelum <i>Freeze Thaw</i> |      |            | Setelah <i>Freeze Thaw</i> |      |            |
|             | Warna                      | Bau  | Bent<br>uk | Warna                      | Bau  | Bent<br>uk |
| F1          | Cokelat muda               | Khas | Semi solid | Cokelat muda               | Khas | Semi solid |
| F2          | Cokelat                    | Khas | Semi solid | Cokelat                    | Khas | Semi solid |
| F3          | Cokelat                    | Khas | Semi solid | Cokelat                    | Khas | Semi solid |
| F4          | Cokelat tua                | Khas | Semi solid | Cokelat tua                | Khas | Semi solid |

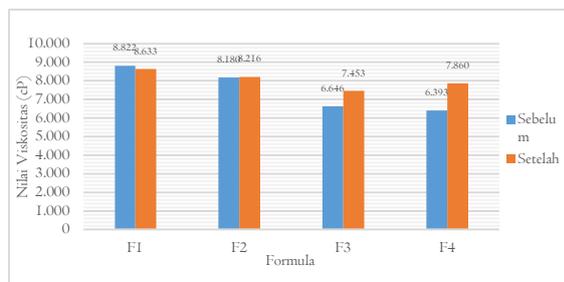
Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat dan mengetahui apakah tercampurnya bahan-bahan dalam formulasi serta terdapat partikel kasar pada sediaan *vanishing cream* saat digunakan (Hanum & Murukmihadi, 2015). Hasil yang diperoleh pada pengujian dari empat formula ini memiliki sediaan yang homogen, hal ini dikarenakan pada saat pengujian tidak terdapat adanya partikel kasar dan granul-granul kecil yang terdapat dalam

*vanishing cream* serta tidak terjadinya perubahan baik sebelum maupun sesudah *freeze thaw*.

**Gambar I.** Histogram Hasil Uji PH *Vanishing Cream Sunscreen* Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Sebelum dan Setelah *Freeze Thaw*

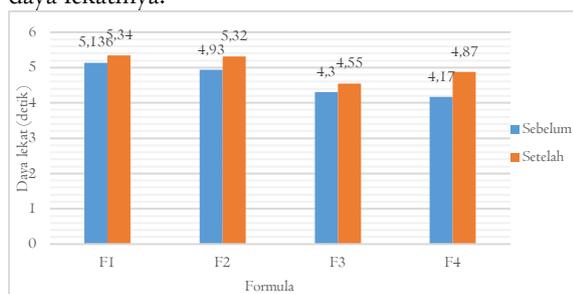
Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan saat diaplikasikan pada kulit, apabila sediaan terlalu asam dari pH yang baik untuk kulit maka dikhawatirkan akan mengiritasi kulit dan jika pH terlalu basa akan menyebabkan kulit menjadi licin, cepat kering, dan kulit bersisik (Tranggono & Latifah, 2015). Nilai pH sediaan yang baik untuk kulit yaitu 4-6,5 (Danimayotsu, 2017). Hasil pengujian pada empat formula tertera pada histogram (Gambar I.), dimana hasil uji sebelum *freeze thaw* berkisar antara 5,5-6,3 sedangkan setelah *freeze thaw* nilai pH berkisar 5,9-6,1. Uji pH sebelum dan sesudah *freeze thaw* pada formula didapatkan nilai sig sebesar 0,831 yang artinya nilai tersebut lebih dari (>0,05) maka dapat disimpulkan pada pengujian ini tidak terjadi perubahan yang signifikan sebelum dan setelah *freeze thaw*.

Pengujian pada viskositas bertujuan untuk mengetahui daya alir dan kekentalan dari suatu sediaan, apabila sediaan terlalu kental maka sediaan akan sulit diaplikasikan, sedangkan apabila terlalu encer maka tidak masuk dalam kriteria sediaan (Nurdiati & Rahmiyani, 2016). Persyaratan nilai viskositas yang baik untuk sediaan *vanishing cream* yaitu 4.000 – 40.000 cP (Sugiyono dkk., 2016). Hasil pengujian viskositas dapat dilihat pada Gambar 2, dimana hasil bervariasi tiap formula, akan tetapi keseluruhan formula berada pada rentang viskositas yang baik yaitu 6.393-8.633 mPas. Dari Hasil uji statistic uji viskositas sebelum dan sesudah *freeze thaw* pada formula didapatkan nilai sig sebesar 0,225 yang artinya nilai tersebut lebih dari (>0,05) maka dapat disimpulkan pada pengujian ini tidak terjadi perubahan yang signifikan sebelum dan setelah *freeze thaw*.



**Gambar 2.** Histogram Hasil Uji Viskositas *Vanishing Cream* Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Sebelum dan Setelah *Freeze Thaw*

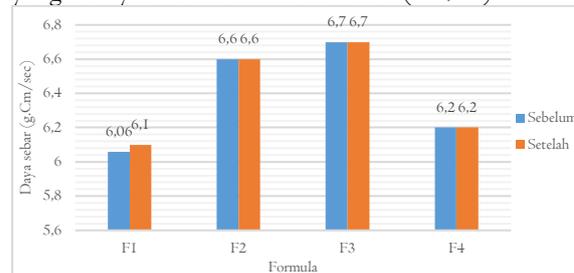
Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan melekatnya sediaan pada kulit setelah diberi beban. Daya lekat ini berkaitan dengan lamanya kontak sediaan. Sebaiknya daya lekat sediaan pada krim adalah lebih dari satu detik (Wulandari, 2015). Hasil uji daya lekat disajikan pada histogram Gambar 3, dimana daya lekat yang paling rendah pada formula 4 yaitu konsentrasi ekstrak 4% sedangkan daya lekat yang paling tinggi terjadi pada formula I dengan konsentrasi ekstrak 0,5%. Berdasarkan uji viskositas yang telah dilakukan, penambahan ekstrak justru menunjukkan adanya penurunan viskositas, yang mana viskositas berbanding lurus dengan daya lekat. Sehingga, dapat disimpulkan adanya penambahan konsentrasi ekstrak etanol daun kersen menurunkan daya lekatnya.



**Gambar 3.** Histogram Hasil Uji Daya Lekat *Vanishing Cream* Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Sebelum dan Setelah *Freeze Thaw*

Pengujian daya sebar untuk melihat pemerataan sediaan saat diaplikasikan pada kulit. Kemampuan penyebaran dari sediaan akan memberikan kemudahan saat diaplikasikan ke kulit, sehingga penyerapan zat aktif pada kulit lebih cepat. Persyaratan yang baik untuk sediaan topikal yaitu 5-7 cm (Genatrika et al., 2016; Mukhlisah et al., 2016; Zulfa, 2018). Hasil uji yang diperoleh dari empat formula dapat dilihat pada Gambar 4, dimana menunjukkan bahwa daya sebar sediaan masuk dalam rentang persyaratan daya sebar yang baik yaitu 5,5-6,7 cm. Namun setelah freeze thaw menunjukkan

adanya perubahan daya sebar pada tiap formula. Hal ini disebabkan oleh perubahan viskositas yang terjadi sehingga berakibat pada perubahan nilai daya sebar sediaan. Uji daya sebar sebelum dan sesudah freeze thaw pada formula didapatkan nilai sig sebesar 0,222 yang artinya nilai tersebut lebih dari ( $>0,05$ ).



**Gambar 4.** Histogram Uji Daya Sebar *Vanishing Cream* Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Sebelum dan Setelah *Freeze Thaw*

Pengujian tipe pada sediaan dilakukan untuk mengetahui tipe dari sediaan yang telah dibuat dengan menggunakan metode dispersi zat warna, metode pencampuran, metode konduktivitas penghantar listrik, metode penyaringan. Hasil pengujian menunjukkan sediaan dapat diwarnai dengan methilen blue, dapat diencerkan dengan air, menyebar dengan cepat pada kertas saring, dan dapat menghantarkan arus listrik sehingga dapat disimpulkan sediaan vanishing cream yang dibuat memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/A) sebelum uji stabilitas maupun setelah uji stabilitas freeze thaw.

Hasil penentuan SPF tersaji dalam tabel 6. Penentuan nilai Sun Protection Factor (SPF) dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang sinar UV-B 290-320 nm, dimana panjang gelombang yang terbaca antara lain adalah 290; 295; 300; 305; 310; 315; 320 dihasilkan nilai SPF pada F1 yaitu 2,145 termasuk dalam kategori proteksi minimal, F2 nilai SPF 7,793 termasuk kategori proteksi ekstra, F3 nilai SPF 14,790 termasuk kategori proteksi maksimal, dan pada F4 nilai SPF 21,767 termasuk dalam kategori proteksi ultra. Menurut penelitian Wahyuni., (2014) senyawa flavonoid yang terkandung pada daun kersen lebih berpotensi sebagai tabir surya, karena pada penelitiannya dengan menggunakan ekstrak etanol daun kersen sebagai lotio tabir surya menghasilkan nilai SPF pada formula 3 yaitu 10,3 termasuk dalam kategori proteksi maksimal.

**Tabel 5.** Hasil Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) *Vanishing Cream* Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*).

| Formula | Nilai SPF | Panjang Gelombang | Kategori Proteksi Sunscreen |
|---------|-----------|-------------------|-----------------------------|
| I       | 2.145     | 290-320           | Proteksi minimal            |
| II      | 7.793     | 290-320           | Proteksi Ekstra             |
| III     | 14.790    | 290-320           | Proteksi Maksimal           |
| IV      | 21.767    | 290-320           | Proteksi Ultra              |

## Simpulan dan Saran

Sediaan krim dengan variasi ekstrak daun kersen 0,5%, 1%, 2%, dan 4%. Memiliki karakteristik fisik berwarna cokelat muda, cokelat, dan cokelat tua, berbau khas daun, dan berbentuk semi solida, sediaan dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A), memiliki pH dengan rentang 5,5 – 6,3, daya lekat 4,17 – 5,13 detik, daya sebar 5,5 – 6,7 cm dan viskositas 6.393 – 8.822 mPa.s yang telah memenuhi syarat sediaan topical dan stabil sebagai pelindung kulit. Formula sediaan krim yang paling stabil adalah formula 4 dengan konsentrasi ekstrak 4%. Nilai SPF yang paling tinggi adalah formula 4 yaitu 21.767 termasuk dalam kategori proteksi *sunscreen* ultra.

## Daftar Pustaka

- Agustin, R., Yulida, O & Henny, L. (2013). Formulasi Krim Tabir Surya dari Kombinasi Etil P-Metotoksinamat dengan Katekin. Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Andalas Sumatera.
- Danimayotsu, A. A. Sofiana, N.M., Permatasari, D. (2017). Pengaruh Penggunaan Pati Kentang (*Solanum tuberosum*) Termodifikasi Asetilasi-Oksidasi sebagai gelling Agent terhadap Stabilitas Gel Natrium Diklofenak. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*. 3 (1) : 36-40
- Dewi, C., Saleh, A., Awaliyah, N. H., Hasnawati. (2018). Evaluasi Formula Emulgel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus Epider*
- Dhase, A. S., Khadbadi, S. S & Saboo, S. S. (2014). Formulation and Evaluation of Vanishing Herbal Cream of Crude Drugs. *American Journal Of Ethnomedicine*, 1 (5) : 313 – 328.
- Genatrika, E., Isna, N., Indri, H. (2016). Formulasi Sediaan Krim Minyak Jinten Hitam (*Nigella sativa L.*) Sebagai Antijerawat terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Pharmacy*. 13 (2) : 24-26
- Hanum, P. A., & Murukmihadi, M. (2015). Pengaruh Kadar Gelling Agent HPMC terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L. Forma citratum Back.*). *Majalah Farmaseutik* 1(7) : 76-7
- Hadning, I. (2011). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Oral Emulsi Coconut Oil. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Huang, S., & W. Chang. (2009). Advantages Of Nanotechnology Based Chinese Herb Drugs On Biological Activities. *Current Drug Metabolism*. 10(8): 905–913
- Mukhlisah, N. R. I., Sugihartini, N., Yuwono, T. (2016). Daya Iritasi dan Sifat Fisik Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Pada Basis Hidrocarbon. *Majalah Farmaseutik*. 12 (1) : 34-38
- Nurdianti, L., Rahmiyanti, I. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica L.*) terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 16 (1) : 91-94.
- Oktaviasari, L & Abdul, K. Z. (2017). Formulasi dan Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W Pati Kentang (*Solanum tuberosum L.*) serta Aktivitasnya sebagai Tabir Surya. *Universitas Gadjah Mada. Jurnal Karya Ilmiah* 13 : 9-27.
- Puspitasari, A. D & Setyowati, D. A. (2018). Evaluasi Karakteristik Fisika Kimia dan Nilai SPF Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Jurnal Pharmascience* 5(2) : 153-162.
- Rahmawati., Muflihunna, A & Laode, M. S. (2015). Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dengan Metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 2 (2) : 56-72.
- Safitri, N. A., Oktavia, E. P & Valentina, Y. (2014). Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai Krim Anti Penuaan. *Majalah Kesehatan FKUB*. 1 (4) : 235-40.
- Shovyana H. H & Abdul, K. Z. (2013). Stabilitas Fisik dan Aktivitas Krim W/O Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarph Scheff Boerl.*) sebagai Tabir Surya. *Traditional Medicine Journal*.

- Yogyakarta: Fakultas Farmasi UGM. 18 (2) : 109-117.
- Sugiyono., Hernani, Y., Mufrod. 2016. Formulasi Salep Ekstrak Air Tokek (*Gecko gecko L.*) untuk Penyembuhan Luka. *Media Farmasi Indonesia*. 11 (2) : 51-54
- Tranggono, RI & Latifah, F. (2007), Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167.
- Warnida, H., Desi, W & Yullia, S. (2019). Formulasi dan Evaluasi *Vanishing Cream* Berbasis Lemak Tengkawang. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*. 5 (1) : 63-70
- Wulandari, P. (2015). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica L.*) dengan *Gelling agent* Carbopol 940 dan Humektan Propilenglikol. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Widjaya, S., Bodhi, W & Aditya, Y. (2019). Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan, dan Toksisitas dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan Metode 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) dan Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Pharmacon*. 8(2) : 315-32
- Wulandari, P. (2015). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica L.*) dengan *Gelling agent* Carbopol 940 dan Humektan Propilenglikol. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Yuda, P. E. S. K & Cahyaningsih. (2017). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta L.*). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 3 (2) : 61-70.
- Zulfa, E., Lailatinnida, L., Murukmihadi, M. (2018). Formulasi Sediaan Krim Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten). Steenis*) : Kajian Karakteristik Fisika Kimia dan Uji Iritasi Kulit. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 3 (1) : 110-114.