

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (MUNTINGIA CALABURA) SEBAGAI TABIR SURYA PADA SEDIAAN GEL BERDASARKAN NILAI SUN PROTECTION FAKTOR (SPF)

Formulation and Activity Test of Kersen Leaf Ethanol Extract (Muntingia calabura) as Sunscreen in Gel Preparations Based on the Value of the Sun Protection Factor (Spf)

Andi Nur Ilmi Adriana¹
Universitas Pancasakti
Makassar
email:
andinurilmi.adriana@unpacti.ac.id

Pertiwi Ishak²
Universitas Pancasakti
Makassar
email:
ishak.pertiwi@gmail.com

Sustrin Abasa³
Universitas Pancasakti
Makassar
email:
abasasustrin@gmail.com

Abstrak: Sinar matahari memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, namun paparan sinar matahari yang tinggi juga dapat menyebabkan masalah kulit mulai dari kemerahan, peradangan, dan yang paling buruk adalah memicu munculnya kanker kulit. Salah satu cara untuk melindungi kulit dari sinar matahari yaitu dengan menggunakan tabir surya. Daun kersen (*Muntingia calabura* L) mempunyai kandungan flavonoid total dan fenolik total yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan gel tabir surya. Telah dilakukan penelitian Formulasi dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Sebagai Tabir Surya Pada Sediaan Gel Berdasarkan Nilai Sun Protection Faktor (Spf). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan menentukan aktivitas perlindungan sinar UV dari formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*) berdasarkan nilai SPFnya secara spektrofotometri UV-Vis. Ekstraksi daun kersen menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator. Pada penelitian ini dibuat 4 formula gel dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun kersen 0,1,2 dan 3%. Ke empat formula di uji mutu fisik sediaan gel dari uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat dan nilai SPF-nya menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan dihitung dengan metode Mansur. Dari hasil penelitian Keempat formula gel ekstrak etanol daun kersen memenuhi semua persyaratan Uji mutu fisik gel. Nilai SPF untuk formula 1, 2, 3, dan 4 yaitu sebesar 3,76; 5,83; 8,72 dan 14,24.

Kata Kunci: Daun kersen, Ekstrak, Gel, SPF, Tabir surya.

Abstract: Sunlight has many health benefits, but high sun exposure can also cause skin problems ranging from redness, inflammation, and, worst of all, it can lead to skin cancer. One way to protect your skin from the sun is by using sunscreen. Cherry leaves (*Muntingia calabura* L) contain high total flavonoids and total phenolic so that they can be used as a base for making sunscreen gel. Research on the formulation and activity test of ethanol extract of Kersen leaves (*Muntingia calabura*) as sunscreen in gel preparations based on the value of the sun protection factor (Spf) has been carried out. The purpose of this study was to determine and determine the UV protection activity of the ethanol extract gel formulation of cherry leaves (*Muntingia calabura*) based on its SPF value by UV-Vis spectrophotometry. Cherry leaf extraction using the maceration method using 96% ethanol solvent and concentrated using a rotary evaporator. In this study, 4 gel formulas were made with the respective concentrations of cherry leaf extract 0.1,2 and 3%. The four formulas were tested for the physical quality of the gel preparations from the organoleptic test, homogeneity test, pH test, viscosity test, spreadability test, adhesion test and SPF value using UV-Vis spectrophotometry and calculated by the Mansur method. From the results of the research, the four ethanol extract gel formulas of cherry leaves met all the requirements of the physical gel quality test. The SPF values for formulas 1, 2, 3, and 4 are 3,76; 5,83; 8,72 and 14,24.

Keywords: *Muntingia calabura*, Extract, Gel, SPF, Sunscreen.

PAPS JOURNALS
E-ISSN: 2830-7070
Vol. 1, No. 2, Desember,
2022

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terletak di daerah tropis yang memiliki intensitas cahaya sinar matahari yang tinggi (Ihdina Aulia, dkk., 2016) dan sebagian besar penduduk Indonesia bekerja diluar ruangan sehingga memerlukan suatu perlindungan kulit (Erlina Y, dkk., 2015).

Di samping itu, indonesia adalah Negara yang memiliki bahan alam yang melimpah, sehingga masyarakat ingin memanfaatkan bahan alam sebagai alternatif tabir surya. Tabir surya adalah sediaan yang dapat melindungi kulit dari pengaruh sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari (Erlina Yulianti, dkk., 2015). Penggunaan tabir surya merupakan upaya awal perlindungan kulit dari paparan sinar matahari secara langsung. Penggunaan tabir surya dengan benar dapat menolong melindungi kulit dari beberapa kerusakan radiasi UV (Elya Z, dkk., 2019).

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai tabir surya alami adalah daun kersen (*Muntingia calabura*). Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kersen dapat berfungsi sebagai antioksidan sekaligus tabir surya, diantaranya flavanoid, saponin, polifenol dan tannin. Flavanoid dan fenol merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan karena dapat menangkap radikal (Anita D. P. dkk., 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dewi A. K. M. dkk., 2018, ekstrak etanol daun

kersen dapat efektif memberikan perlindungan terhadap sinar UV mulai dari konsentrasi 100 ppm; 200 ppm; 300 ppm; 400 ppm dan 500 ppm dengan nilai SPF yaitu sebesar 1,528; 3,890; 3,971; 4,585, dan 5,252. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Anita D.P. dkk., 2018, sediaan formulasi krim tabir surya yang paling efektif memberikan perlindungan terhadap sinar uv adalah formula 4 dengan konsentrasi ekstrak sebesar 3% dengan nilai SPF sebesar 19,08 (termasuk proteksi ultra).

Gel merupakan sediaan semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan (Nutrisia A.S., 2015). Pada penelitian ini sediaan gel dipilih karena mudah mengering, membentuk sediaan film yang mudah dicuci dan memberikan rasa dingin pada kulit.

Oleh karena itu, hal inilah yang melatarbelakangi sehingga dilakukan penelitian formulasi dan uji aktivitas ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai tabir surya pada sediaan gel berdasarkan nilai Sun Protection Factor (SPF).

METODE

A. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian adalah Batang pengaduk, cawan porselin, corong (Pyrex), gelas ukur, gelas kimia, kaca arloji, hot place, jangka sorong, lumpang,

pengaduk stirrer, spektrofotometer UV-Visible (Thermo scientific), stamper, sendok tanduk dan timbangan analitik (Carat series).

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah Aqua destilata, etanol 96%, daun kersen (*Muntingia calabura*), gliserin, HPMC, metil paraben dan propenglikol.

B. Rancangan Formula

Tabel III.2. Rancangan Formula Gel Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*)

Komponen	Fungsi	Konsentrasi (%)			
		F1	F2	F3	F4
Ekstrak daun kersen	Zat aktif	-	1	2	3
HPMC	<i>Gelling agent</i>	2	2	2	2
Gliserin	<i>Humektan</i>	5	5	5	5
Propilenglikol	<i>Humektan</i>	2,5	2,5	2,5	2,5
Metil paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100

Sumber : Jurnal (Anita D. P & Dyah A.S., 2018), Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth edition

C. Teknik Pengumpulan Data

a. Penyiapan sampel

Daun Kersen (*Muntingia calabura*) yang sudah dikumpulkan dilakukan sortasi untuk dipisahkan dari kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing sehingga dapat mengurangi jumlah pengotor yang ikut terbawa dalam bahan uji kemudian dicuci dengan air mengalir lalu dipotong kecil-kecil dan diangin-anginkan pada

suhu kamar dan tidak terkena cahaya matahari beberapa hari hingga kering. Daun kering sebanyak 250 gram yang didapat selanjutnya dilakukan ekstraksi (Dewi A. K. M. dkk., 2018).

b. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*)

Serbuk kasar dilakukan proses ekstraksi yaitu dengan cara merendam sebanyak 250 gram dengan pelarut etanol 96%, dihomogenkan dan dimaserasi selama 3 hari dengan sesekali pengadukan. Kemudian disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat. Filtrat diuapkan dengan rotavapor sampai pelarutnya sudah tidak menetes sehingga dihasilkan ekstrak kental (Djanggal T. N. et al., 2016).

c. Pembuatan Formula Gel

Proses pembuatan gel dimulai dengan menyiapkan bahan-bahan sesuai formula Tabel II.1. Semua bahan ditimbang sesuai dengan formulasi. Terlebih dahulu dilakukan pemanasan aquadest hingga mendidih. HPMC dikembangkan dengan aquadest hingga berbentuk gel, metil paraben dilarutkan dengan air panas. Ekstrak daun kersen dimasukkan kedalam lumpang kemudian ditambahkan metil paraben yang sebelumnya telah dilarutkan gerus hingga homogen. Ditambahkan gliserin dan propilenglikol gerus sampai homogen (campuran 1). HPMC yang telah dikembangkan dicampurkan kedalam campuran 1, lalu dicukupkan dengan aquadest.

d. Evaluasi Kestabilan Fisik Gel

Uji fisik sediaan gel dilakukan pada hari ke-2 atau pada penyimpanan 48 jam karena pada hari ke-2 komponen penyusun dalam sistem gel telah tersusun dengan baik.

1. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi bau, warna, dan tekstur. Kemudian dicatat perubahan tersebut sebelum dan sesudah penyimpanan.

2. Homogenitas

Dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan diatas obyekglass Kemudian diamati adanya butiran-butiran kasar. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara sediaan ditimbang 0,1 gram dioleskan tipis pada kaca arloji secara merata. Lotion dan gel harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik-bintik (Depkes RI, 1985).

3. Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Rion, dengan cara memasang rotor pada viskosimeter kemudian dikunci searah dengan jarum jam. Lalu mengisi cup dengan sampel gel yang akan diuji, setelah itu rotor ditempatkan tepat berada ditengah-tengah cup yang telah berisi gel, kemudian alat dihidupkan. Rotor nomor 2 akan mulai berputar, kemudian setelah stabil viskositas dapat dibaca pada layar (Anita D. P dan Dyah A. S., 2018).

4. pH

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Air tersebut dikalibrasi terlebih dahulu sebelum digunakan. Kalibrasi

dilakukan dengan menggunakan larutan dapar pH 4, 7 dan 9. Sediaan lotion dan gel ditimbang sebanyak 0,5 gram dilarutkan dalam 50 mL aquadest dalam beker glass. Elektroda dicelupkan dalam beker glass selama 10 menit dan pH meter dibiarkan sampai menunjukkan angka yang konstan (Depkes RI, 1995). Penelitian Ayuningrum (2016), menyatakan bahwa pH produk kosmetika sebaiknya dibuat sesuai pH kulit dengan rentang 4,5-7,5 (SNI 16-4399-1996).

5. Uji Daya Sebar

Sediaan seberat 0,5 gram diletakkan di tengah kaca transparan berskala lalu diletakkan kaca transparan lainnya pada bagian atas lain lalu didiamkan selama 1 menit lalu dicatat penyebarannya. Tiap tahap ditambah beban seberat 125 gram dan didiamkan selama 1 menit lalu dicatat penyebarannya.

6. Uji Daya Lekat

Dilakukan menggunakan dua obyek glass, stopwatch, anak timbangan gram. Pertama-tama, gel dioleskan secukupnya diatas obyek glass, lalu ditutup dengan obyekglass yang lain, kemudian ditekan dengan beban 0,5 kg selama 5 menit, lalu beban diangkat dan dua obyekglass yang berlekatan tersebut dilepaskan sambil dicatat waktu terlepasnya kedua obyekglass tersebut. Semakin lama kemampuan gel melekat pada kulit maka kemungkinan jumlah zat aktif yang dilepaskan dari basis atau bahan dasar untuk penetrasi kedalam lapisan kulit juga semakin banyak.

e. Pengukuran Nilai SPF Formula Gel Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*)

Penentuan nilai SPF dilakukan dengan cara mengukur serapan larutan dari tiap formula dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm. Sediaan ditimbang sebanyak 0,02 gram dalam 5 mL etanol p.a. Penentuan nilai SPF dilakukan sebanyak tiga kali replikasi pada masing-masing larutan. Kemudian data yang diperoleh diolah dengan persamaan Mansur (Anita D. P dan Dyah A. S., 2018).

HASIL DAN DISKUSI

Sinar matahari dapat mengakibatkan masalah pada kulit, terutama pada daerah tropis yang disinari matahari dengan intensitas yang lebih lama, masalah tersebut ditimbulkan karena sinar matahari memiliki radiasi. Radiasi sinar matahari yang mengenai permukaan bumi merupakan energi dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Radiasi sinar matahari yang sampai ke permukaan bumi ada hubungannya dengan reaksi tubuh manusia yaitu sinar ultraviolet/UV (200-400 nm), sinar tampak (400-760 nm), dan sinar inframerah (lebih dari 760 nm). Dari beberapa spektrum sinar yang sampai ke permukaan bumi, sinar UV merupakan sebagian kecil dari spektrum sinar matahari dan sinar ini kurang dari 1% dari keseluruhan spektrum sinar matahari. Namun sinar ini paling berbahaya bagi kulit karena reaksi yang ditimbulkannya. Paparan radiasi

ultraviolet yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pada kulit seperti hiperpigmentasi, kulit terbakar, penuan dini, kulit hitam, bersisik, dan kanker kulit (Agrippina W, dkk., 2019).

Untuk mencegah efek buruk paparan sinar matahari dapat dilakukan dengan cara menggunakan tabir surya. Senyawa ini digunakan untuk melindungi kesehatan kulit manusia dari pengaruh negatif sinar UV akibat radiasi sinar matahari (Aftri, N, M., & Supartono., 2016). Tabir surya adalah sediaan kosmetik yang dirancang untuk dapat mengurangi efek yang berbahaya dari terpaparnya kulit pada sinar ultraviolet. Secara umum, tabir surya memiliki mekanisme kerja yaitu partikel dari radiasi sinar UV dinamakan foton bertemu dengan sepasang elektron pada molekul tabir surya (Rif'atul A, Y., 2017).

Sinar UV dibedakan menjadi 3, yaitu sinar ultraviolet A (UV-A), UV-B, dan UV-C, yang ketiganya mempunyai panjang gelombang dan efek radiasi yang berbeda. Sinar UV-A dengan panjang gelombang 320–400 nm mempunyai efek radiasi, berupa pigmentasi yang menyebabkan kulit berwarna coklat dan kemerahan. Sinar UV-B dengan panjang gelombang 290-320 nm memiliki efek radiasi, yang menyebabkan eritema (kemerahan) hingga dapat menyebabkan kanker kulit bila terlalu lama terkena radiasi ini. Sedangkan sinar UV-C dengan panjang gelombang 200-290 nm tertahan pada lapisan atmosfer paling atas dari bumi dan tidak sempat

masuk ke bumi karena adanya lapisan ozon sehingga dalam penelitian ini, potensi tabir surya diukur dari panjang gelombang 290-320 (UV B) (Rif'atul A, Y., 2017).

Pada penelitian sampel yang digunakan adalah ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*). Untuk memperoleh ekstrak daun kersen, harus melewati beberapa tahap yang pertama yaitu sampel daun kersen yang sudah dikeringkan diekstraksi menggunakan metode maserasi karena merupakan metode sederhana yang sangat cocok untuk menyari bahan yang lembut atau tidak keras serta bahan yang tidak tahan atau rusak karena pemanasan. Pelarut yang digunakan adalah pelarut etanol 96% karena merupakan pelarut yang dapat menarik komponen-komponen kimia baik yang bersifat polar maupun non polar. Tujuan dari ekstraksi ini adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada daun kersen tersebut. Hasil ekstrak daun kersen didapatkan ekstrak etanol sebanyak 51,34 gram dengan rendamen 10,27%.

Selanjutnya pembuatan sediaan gel tabir surya ekstrak etanol daun kersen dimana sediaan yang dibuat terdiri dari 4 formula dengan konsentrasi zat aktif tiap formula berbeda-beda dengan variasi konsentrasi 0,1,2 dan 3%. Kemudian Ke-4 formula gel tabir surya diuji karakteristik fisiknya yang meliputi Uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar dan uji daya lekat.

Uji organoleptis meliputi pemeriksaan bentuk, bau, kejernihan dan warna secara visual. Hasil

uji organoleptik menunjukkan semua gel telah dibuat dengan bentuk setengah padat dengan aroma khas ekstrak daun kersen. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin tinggi aroma khas ekstrak yang tercium sementara basis gel yang dihasilkan tidak tercium. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel IV.2.

Pengamatan homogenitas gel tabir surya ekstrak etanol daun kersen dilakukan dengan cara mengoleskan pada sekeping kaca dan diamati butiran kasar dan persamaan warnanya. Hasil uji homogenitas gel tabir surya memenuhi persyaratan homogenitas yaitu sediaan gel yang dihasilkan homogen dan tidak terdapat butiran kasar. Persyaratan homogenitas gel dimaksudkan agar bahan aktif dalam gel terdistribusi merata. Selain itu agar gel tidak mengiritasi ketika dioleskan dikulit (Husnul Warnida, 2015).

Uji viskositas merupakan faktor yang penting karena mempengaruhi parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif gel tersebut. Selain itu gel yang memiliki viskositas optimum akan mampu menahan zat aktif tetap terdispersi dalam basis gel dan meningkatkan konsistensi gel tersebut. Persyaratan viskositas gel yang baik menurut SNI 16-4380-1996 adalah 3000-50.000 cps. Hasil uji viskositas gel tabir surya menunjukkan bahwa ke-4 formula memenuhi persyaratan viskositas yang baik. Hasil dapat dilihat pada tabel IV.4.

Pemeriksaan pH merupakan parameter fisikokimia yang harus dilakukan untuk sediaan

topikal karena pH berkaitan dengan efektivitas zat aktif, stabilitas zat aktif dan sediaan, serta kenyamanan di kulit sewaktu digunakan, pH yang terlalu asam dapat mengakibatkan iritasi sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Husnul Warnida, 2015). Menurut standar SNI No. 06-2588 nilai pH sediaan gel pada kulit adalah berkisar antara 4,5-6,5. Produk yang memiliki pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menyebabkan iritasi pada kulit. Nilai pH yang berada dibawah 4,5 akan dapat mengiritasi kulit sedangkan nilai pH yang berada diatas 6,5 akan menyebabkan kulit bersisik (Anita D. P. dkk., 2018). Dari hasil uji pH, semua formula berkisar pada pH 6 sehingga aman untuk digunakan.

Uji daya sebar gel dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan menyebar gel saat dioleskan pada kulit. Kemampuan menyebar adalah karakteristik penting dalam formulasi karena mempengaruhi transfer bahan aktif pada daerah target dalam dosis yang tepat, kemudahan penggunaan, tekanan yang diperlukan agar dapat keluar dari kemasan, dan penerimaan oleh konsumen (Husnul Warnida, 2015). Persyaratan daya sebar sediaan topikal adalah 5-7 cm (SNI 06-2588). Dari hasil uji daya sebar seperti pada tabel IV.6, terlihat bahwa formula kesatu, kedua dan ketiga memenuhi syarat daya sebar yang baik sedangkan formula ke-4 tidak memenuhi persyaratan daya sebar nya. Penurunan daya sebar dari formula ke-4 disebabkan karena semakin tinggi

konsentrasi zat aktif yang digunakan maka semakin rendah daya sebar sediaan gel.

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel tabir surya ekstrak etanol daun kersen menempel pada kulit. Suatu sediaan tabir surya diharapkan dapat melekat pada kulit dalam waktu yang lama, sehingga dapat melindungi kulit dari radiasi sinar ultra violet dalam waktu relatif lebih lama. Semakin lama sediaan melekat pada kulit semakin banyak zat aktif yang dilepaskan. Berdasarkan hasil uji daya lekat seperti pada tabel IV.7, daya lekat sediaan gel memenuhi persyaratan daya lekat yang baik yaitu $>1,02$ (Andi W, & Linggar U., 2018).

Selanjutnya pada pengujian tabir surya. Dimana pengukuran SPF adalah cara utama untuk menentukan efektivitas pada formulasi tabir surya. Semakin tinggi nilai SPF, semakin baik perlindungan tabir surya terhadap sinar UV. Tujuan penggunaan tabir surya didasarkan pada kemampuannya untuk menyerap, memantulkan atau menyebarkan sinar matahari.

Tabir surya digunakan untuk membantu mekanisme pertahanan alami tubuh untuk melindungi terhadap radiasi UV yang berbahaya dari matahari. Tabir surya dikatakan mampu memberikan proteksi jika memiliki nilai $SPF > 2$.

Kriteria nilai SPF untuk proteksi minimal memiliki nilai SPF 2-4, untuk proteksi sedang memiliki nilai SPF 4-6, untuk proteksi ekstra memiliki nilai SPF 6-8, untuk proteksi

maksimal nilai SPF 8-15, sedangkan untuk nilai SPF >15 termasuk dalam proteksi ultra.

Berdasarkan hasil penelitian nilai SPF sediaan gel tabir surya ekstrak etanol daun kersen memenuhi persyaratan untuk semua formula seperti pada tabel IV.8. Namun untuk formula 4 menunjukkan hasil yang lebih baik dari formula lainnya dimana menghasilkan nilai SPF yang paling tinggi yaitu 14 (SPF maksimal).

Tanpa tabir surya kulit yang terpapar sinar matahari langsung akan bertahan selama 10 menit sebelum kulit menjadi terbakar dan merah, maka pemilihan tabir surya didasarkan atas nilai SPF dikalikan dengan 10 menit yang menunjukkan daya tahan tabir surya dalam melindungi kulit. Dari hasil uji nilai SPF, formula 1 dapat memberikan perlindungan selama 30 menit dengan proteksi minimal, formula 2 50 menit dengan proteksi sedang, formula 3 80 menit dengan proteksi ekstra sedangkan formula 4 140 menit dengan proteksi maksimal. Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun kersen semakin meningkatkan nilai SPF. Hasil nilai SPF gel ekstrak daun kersen tergolong baik karena mampu memberikan efek perlindungan maksimal terhadap paparan sinar matahari. Penelitian sebelumnya, pada pembuatan sediaan krim ekstrak daun kersen diperoleh nilai SPF kategori ultra dengan nilai SPF 19. Hal ini menandakan bahwa sediaan krim ekstrak daun kersen memiliki efektifitas

tabir surya yang lebih baik dibandingkan dengan sediaan gel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kersen dapat dibuat dalam bentuk sediaan gel karena Gel tabir surya memenuhi standar gel yang baik secara fisika dan kimia yaitu dilihat dari organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat dan pH. Nilai SPF yang paling efektif memberikan efek tabir surya adalah formula ke-4 yaitu sebesar 14 (proteksi maksimal) dengan perlindungan selama 140 menit. Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun kersen dalam gel tabir surya semakin meningkatkan nilai SPF.

REFERENSI

- Anita D. P. dkk., 2018. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Untuk Kesehatan Kulit. Universitas Wahid Hasyim : Semarang.
- Agrippina W, Dkk., 2019. Penentuan Nilai Sun Protection Factor (Spf) Dari Ekstrak Kulit Bawang Merah Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia.
- Afri N. M., 2015. Uji Efektivitas Krim Ekstrak Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val.) Sebagai Tabir Surya Secara In Vitro. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Andi W, & Linggar W,U., (2018). Uji Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L.) Dengan Kombinasi Humektan Propilenglikol dan Gliserin
- Djanggalala T. N. dkk., 2016. Formulasi Gel Ekstrak Petikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri

- Staphylococcus epidermidis. Galenika Jurnal Of Pharmacy : Palu Indonesia.
- Dewi A. K. M. dkk., 2018. Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura). Universitas Wahid Hasyim : Semarang.
- Dedek, R.A., 2018. Uji Aktivitas Infusa Daun Kersen Dan Serbuk Instan Perasan Daun Kersen (Muntingia Calabura L) Terhadap Peningkatan Daya Ingat Mencit Putih (Mus Musculus) Dengan Metode Morris Water Maz. Surakarta. Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Elya Zulfa, dkk., 2019. Aktivitas Tabir Surya Sediaan Krim Dan Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (Ananas Comosus L.Merr). Faculty of Pharmacy, Wahid Hasyim University : Semarang
- Erlina Yulianti, dkk., 2015. Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Etanol 70 % Temu Mangga dan Krim Ekstrak Etanol 70 % Temu Mangga Secara In Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. Program Studi Farmasi, FKUB.
- Hanani, E., 2015. Analisis Fitokimia. EGC, Jakarta.
- Husnul Warnida., 2015. Formulasi Gel Pati Bengkuang dengan Gelling Agent Metilselulosa. Akademi Farmasi : Samarinda.
- Ihdina Aulia, dkk., 2016. Aktivitas Tabir Surya Fraksi N Heksana Buah Libo Berdasarkan Nilai Spf. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman : Samarinda.
- Nenden, H., 2012. Solasi Senyawa Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (Muntingia calabura Linn.). Cimahi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Achmad Yani.
- Nutrisia A.S., 2015. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L.). Poltekkes Kemenkes : Surakarta.
- Putri, F.E., 2016. Uji Efek Sedasi Ekstrak Daun Helianthus annus L. Dengan Ekstraksi Bertingkat Terhadap Mencit (Mus musculus) Galur BALB/C. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Purwanto, N.B., 2016. Obat Herbal Andalan Keluarga. FlashBooks, Yogyakarta.
- Restiani, A.R., Suarsini, E., & Indriwati, E.S., 2016. Uji Angka Kapang Simplisia Kulit Batang Salam Untuk Obat Tradisional Sebagai Bahan Sosialisasi Masyarakat Ekonomi Rendah Di Kabupaten Malang. Universitas Negeri Malang.
- Rif'atul, A.Y., 2017. Uji Potensi Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Secara In Vitro. Makassar. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Sitorus, R.N., 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Fraksi Daun Sendok. Terhadap Bakteri Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan
- Umrah, S., 2017. Uji Potensi Tabir Surya Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Berdaging Putih Secara In Vitro. Makassar. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Wiweka A.P & A Karim Z., 2015. Uji Spf In Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran. Fakultas Farmasi Ugm Yogyakarta.
- Widya A.L, Dkk., 2017. Penentuan Nilai Sun Protecting Factor (SPF) Herba Krokot (Portulacaoleracea L.) Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Yudistira, A., 2017. Uji Aktivitas Anti Kanker Payudara Ekstrak Daun Pinang Yaki (Areca Vestitaria Giseke.) Terhadap Sel Kanker Payudara T47d. FMIPA UNSRAT, Manado.