



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.2 No.5
ISSN : 2829-6850

<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v2i5.26>



Formulasi Dan Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Sediaan Gel Spray Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Endah Agus Prihandini¹, Nur Hatidjah Awaliyah Halid¹, Ari Tjahyadi Rafiuddin²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L) merupakan tanaman yang mengandung antioksidan yang dapat digunakan sebagai *Sun protection factor* (SPF). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L) dapat dibuat formulasi yang stabil dan memenuhi evaluasi sediaan dan mengetahui bahwa formulasi gel *spray* SPF (*Sun protection factor*) ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L), dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari serta radikal bebas. Penelitian ini merupakan penelitian jenis eksperimental, sampel diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diperoleh ekstrak kental 245,65 gram. Ekstrak kental diformulasi dalam bentuk sediaan gel *spray* pada konsentrasi ekstrak 10%, 15%, 20%. Selanjutnya dilakukan evaluasi fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar lekat, uji viskositas, dan penentuan nilai SPF menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gel *spray* ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L), memenuhi syarat evaluasi fisik. Gel *spray* SPF ekstrak bunga rosella dengan konsentrasi 20% memiliki nilai SPF yang lebih tinggi yaitu 5,026 kategori kuat untuk dijadikan sebagai SPF (*Sun Protection Factor*).

Kata kunci : Gel *spray*, Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L), SPF (*Sun Protection Factor*)

Formulation And Determination of The SPF (Sun Protection Factor) of Rosella Flower (*Hibiscus sabdariffa* L.) Gel Spray Ethanol Extract

ABSTRACT

Rosella flower (*Hibiscus Sabdariffa*.L) is a plant that contains antioxidants which can be used as an SPF (*Sun protection factor*). The purpose of this study was to find out that rosella flower extract (*Hibiscus Sabdariffa*.L) can be made into a stable formulation and meet preparation evaluation and to know that the rosella flower extract SPF gel spray formulation (*Hibiscus Sabdariffa*.L), can protect the skin from sun exposure. as well as free radicals. This research is an experimental type research, the samples were extracted using the maceration method using 96% ethanol solvent and obtained a viscous extract of 245.65 grams. The thick extract is formulated in the form of a gel spray at an extract concentration of 10%, 15%, 20%. Furthermore, a physical evaluation of the preparation was carried out including organoleptic tests, pH tests, adhesive spreadability tests, viscosity tests, and determination of SPF values using UV-Vis spectrophotometry. The results of this study indicated that the gel spray of rosella flower extract (*Hibiscus Sabdariffa*.L) fulfilled the physical evaluation requirements. Rosella flower extract SPF gel spray with a concentration of 20% has a higher SPF value of 5.026 which is a strong category to be used as an SPF (*Sun Protection Factor*).

Keywords : Spray gel, Infused, Rosella Flowers (*Hibiscus Sabdariffa*.L) , SPF (*Sun Protection Factor*)

Penulis Korespondensi :

Endah Agus Prihandini

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Mandala Waluya

E-mail : endahprihandini00@gmail.com

Info Artikel :

Submitted : 15 Juni 2023

Revised : 2 September 2023

Accepted : 22 September 2023

Published : 30 Oktober 2023

PENDAHULUAN

Sinar UV (Ultraviolet) merupakan komponen utama yang dipancarkan oleh sinar matahari. Paparan sinar UV yang berlebihan dapat memberikan efek negatif pada kulit (Damogalad et al., 2013). Sinar ultraviolet merupakan bagian dari spektrum sinar tidak tampak. Sumber UV terbesar berasal dari radiasi sinar matahari yang menembus atmosfer dan statosfer sampai ke permukaan bumi. (Setiawan et al., 2012).

Radiasi sinar ultra violet (UV) merupakan sumber utama kerusakan kulit karena pengaruh lingkungan. Kerusakan kulit yang ditimbulkan diantaranya yaitu, menyebabkan eritema (Kulit kemerahan yang ditimbulkan oleh energi radiasi sinar UV pada panjang gelombang dari 290-320) dan *sunburn* (kulit terbakar), menimbulkan perubahan degenerasi pada kulit (penuaan dini) dan kanker kulit. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi dampak tersebut yaitu dengan menggunakan sediaan tabir surya. Penggunaan tabir surya merupakan cara yang dianggap paling efektif dan praktis. Tabir surya memiliki fungsi untuk menyerap, memantulkan atau menyebarkan sinar matahari. Khasiat tabir surya ini tergantung pada kemampuannya untuk melindungi terhadap imbas radiasi sinar UV yang dapat membakar kulit. Tabir surya adalah senyawa yang dapat menyerap atau memantulkan sinar ultraviolet secara efektif terutama pada daerah emulsi gelombang UV sehingga dapat mencegah gangguan pada kulit akibat paparan sinar langsung UV (Wihelmina, 2011).

Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak. Senyawa ini memiliki struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Murray et al., 2015). Antioksidan yang diproduksi didalam tubuh tidak cukup untuk melawan radikal bebas, maka dari itu diperlukan asupan antioksidan dari luar tubuh. Sebagai bentuk pencegahan dari radiasi UV yang berlebih biasa digunakan Tabir surya. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan adalah bunga rosella. Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) mengandung senyawa bioaktif dengan kadar antioksidan kuat dengan nilai IC50 berkisar antara 50-100 ppm (Djaeni & Perdanianti, 2019). Kelopak bunga rosella dalam pelarut air memiliki total aktivitas antioksidan yang tinggi sebesar 54,1% (Norhaizan et al., 2010). Aktivitas antioksidan pada kelopak bunga rosella jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman lain, seperti kumis kucing dan bunga knop (Maryani et al., 2008).

Sediaan gel *spray* merupakan salah satu sediaan topikal yang merupakan pengembangan dari sediaan gel. Kelebihan dari sediaan gel *spray* ini yaitu lebih praktis dalam penggunaannya dan juga lebih aman sebab tingkat kontaminasi mikroorganisme lebih rendah karena digunakan dengan cara disemprotkan tanpa kontak langsung dengan tangan seperti halnya sediaan

topikal lainnya. Konsistensi gel yang memiliki daya lekat cukup tinggi membuat waktu kontak obat yang relatif lebih lama dibanding sediaan lainnya (Sihombing, 2015).

Berdasarkan penjelasan tersebut, pengembangan produk kosmetik tabir surya dalam bentuk sediaan gel spray yang mengandung bahan alam bunga rosella diharapkan memiliki nilai SPF (*Sun protection factor*) dapat dikatakan memenuhi kriteria jika memiliki nilai SPF 2-100. Hal tersebut dapat menjadi bagian dari inovasi pengembangan produk yang berasal dari tanaman yang diharapkan dapat digunakan masyarakat.

METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) aquadest, trietanolamin, propil paraben, metil paraben, etanol 96%, propilenglikol, karbopol

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, *Rotary evaporator* (Heidloph), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), timbangan analitik (Ohaus), viskometer (Rion VT-06), pH meter (Handylab pH 11/SET), pH meter, botol spray, penangas, labu ukur, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, beaker gelas (pyrex, Japan), spatula, gelas ukur, kuvet, kertas saring, gelas objek, penjepit tabung reaksi, tabung reaksi, lemari pendingin.

Pengolahan Sampel

Tanaman bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) diambil yaitu bagian kelopakannya yang berwarna merah.

Kemudian dicuci bersih dengan air mengalir kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan lalu setelah kering sampel diserbukkan dengan mesin penyerbuk atau blender kemudian diayak dengan mesh nomor 60.

Ekstraksi Sampel

Bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan penyari etanol 96%. Satu bagian serbuk kering simplisia dimasukkan ke dalam maserator, lalu ditambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara filtrasi. Diulangi proses penyarian sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama. Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah dapat juga menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan Sediaan Spray Gel ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Sediaan Gel spray SPF ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dibuat sebanyak 100 mL pada setiap *tube spray* gel dan dibuat dengan mengacu pada master formula seperti pada tabel 1.

Proses pembuatan Sediaan Gel Spray Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Pembuatan sediaan Gel spray dilakukan dengan mendispersikan terlebih dahulu karbopol dalam aquades panas didiamkan beberapa menit hingga mengembang kemudian digerus hingga

homogen. Setelah terbentuk gel, kemudian dimasukkan Trietanolamin, propilenglikol, metil paraben, propil paraben gerus hingga homogen hingga terbentuk massa gel transparan. Kemudian dilarutkan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L) menggunakan propilenglikol didalam cawan porselin

aduk hingga homogen. Setelah itu, masukkan kedalam mortir yang sudah terbentuk gel transparan aduk semuanya terdispersi. Kemudian tambahkan aquades hingga mencapai bobot yang diinginkan. Gel *spray* yang telah dihasilkan kemudian dimasukan kedalam botol *spray*. , daya sebar lekat, dan viskositas.

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Spray* gel ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Bahan	Blanko	FI (%)	FII (%)	FIII (%)	Kegunaan
Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)	-	10	15	20	Zat aktif
Carbomer 940	2	2	2	2	<i>Gelling agent</i>
Propilenglikol	10	10	10	10	Humektan
Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	Zat Pengawet
Propil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	Zat Pengawet
Trietanolamine	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes	Pengemulsi
Aquadest	100	100	100	100	Pelarut

Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel *Spray* Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

a. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan mengamati penampakan sediaan secara kasat mata pada latar belakang putih dan hitam seperti warna, bau, bentuk dan pengamatan dilakukan sekali seminggu selama 4 minggu. (Salwa et al., 2020).

b. Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas pada formulasi sediaan dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan untuk setiap formulanya diatas kaca objek dan diamati sebaran partikel yang terbentuk secara visual untuk partikel yang tidak larut. Dikatakan baik jika sudah tidak terdapat partikel partikel artinya seluruh bahan-bahan aktif dan tambahan sudah homogen Pengamatan dilakukan sekali

seminggu selama 4 minggu (Salwa et al., 2020).

c. Pengukuran pH

Sediaan *spray* gel diukur pH nya menggunakan pH meter yang telah di kalibrasi pada larutan buffer pH 4,7 dan 10. Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengamati stabilitas pH apakah masih dalam rentang persyaratan pH sediaan topiksl berkisar antara (4,5-7) untuk menjamin sediaan tidak akan menyebabkan iritasi pada kulit. Pengamatan dilakukan sekali seminggu selama 4 minggu (Salwa et al., 2020).

d. Pengujian Daya Sebar Lekat

Sediaan *spray* gel sebanyak satu kali ke kulit bagian lengan atas dari jarak 3cm. setelah disemprotkan, kemudian dihitung selama 10 detik. Kemudian diamati apakah *spray* gel menempel atau menetes dari hasil semprotan. Daya sebar yang baik untuk

sediaan gel *spray* yaitu menyebar. Pengamatan dilakukan sekali seminggu selama 4 minggu (Salwa et al., 2020).

e. Viskositas

Sediaan disiapkan dalam gelas beker 100 mL, kemudian dilakukan pemilihan spindel yang sesuai pada masing-masing formula, lalu kecepatan disetel 30 rpm dan dicelupkan ke dalam sediaan sampai alat menunjukkan nilai viskositas sediaan. Nilai viskositas (dPa.s) yang baik dalam rentang 50-1000 dPa.s. Pengukuran viskositas dilakukan sekali seminggu selama 4 minggu (Fitriansyah et al., 2016)

Uji Aktivitas Tabir Surya Sediaan Gel *Spray* Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Pengujian aktivitas tabir surya dilakukan dengan cara menentukan nilai SPF (Sun Protector Factor) secara in vitro menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Masing-masing formula Gel *spray* ekstrak bunga rosella ditimbang sebanyak 0,1 gram, dilarutkan dalam etanol 96% sebanyak 5 mL di dalam labu takar hingga homogen. Sampel Gel *spray* bunga rosella yang telah dilarutkan dengan etanol 96% dimasukkan ke dalam kuvet untuk dibaca serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang antara 290-320 (UV B dapat menyebabkan kanker kulit) nm dengan interval 5 nm. Blangko yang digunakan adalah etanol 96%. Hasil absorbansi masing-masing konsentrasi dicatat untuk dihitung nilai SPF (Sun Protector Factor) (Damogalad et al., 2013).

Nilai SPF (*Sun Protector Factor*) dihitung menggunakan rumus:

$$SPF (Sun Protector Factor) = \frac{EE \times 1}{C1 \times Abs(\lambda)}$$

Keterangan:

EE = Spektrum efek eritema

C1 = Faktor Koreksi

Abs = Asorbansi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Farmaognosi-Fitokimia Farmasi Universitas Mandala Waluya. Hasil determinasi tanaman menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar daun Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Ekstraksi Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Bunga Rosella diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi, maserasi merupakan cara penyaringan yang sederhana, dilakukan dengan cara merendam bahan simplisia dalam cairan penyaring. Metode maserasi dipilih karena dapat mengekstraksi senyawa aktif dengan baik melalui perendaman tanpa pemanasan sehingga dapat menghindari kerusakan komponen senyawa yang labil dan tidak tahan panas (Dean, 2009). Proses maserasi dilakukan 3 hari dan ekstrak yang didapat selanjutnya dipisahkan dengan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* dan didapatkan ekstrak kental etanol berwarna hitam pekat sebanyak 243,9 gr dan berat rendeman 10%. Hasil Rendeman dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen gel *spray* SPF ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*.L). Dengan Metode Maserasi.

Nama Sampel	Pelarut	Berat Sampel Kering	Warna Ekstrak	Berat Sampel Ekstraksi	Hasil Rendemen (%)
Bunga Rosella	Etanol 96%	1000 gram	Hitam pekat	245,65 gram	11.76%

Berdasarkan tabel diatas diketahui total rendamen dari 1000 g ekstrak yang telah di maserasi dan dikentalkan adalah

Hasil Evaluasi Stabilitas Sediaan

Evaluasi Sediaan Gel *Spray* dilakukan selama empat minggu, dengan pengujian dimulai pada hari ke 0 (pada saat sediaan selesai dibuat), pada hari ke 7, hari ke 14, hari ke 21, dan hari ke 28. Pengujian yang dilakukan yaitu uji organoleptik, uji pH, uji

sebesar 11,76%. Banyaknya rendamen dapat mempengaruhi senyawa aktif yang diperoleh.

Homogenitas, uji Viskositas, dan uji daya sebar lekat.

a. Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan uji organoleptik sediaan Gel *Spray* Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat dilihat hasil pemeriksaan organoleptik pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik sediaan Gel *Spray* Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Formula	Pemeriksaan	Pengamatan Minggu Ke-			
		I	II	III	IV
F1	Warna	Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap
F2		Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap
F3		Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap	Merah gelap
F0		Bening Transparan	Bening Transparan	Bening Kekuningan	Bening Kekuningan
Kontrol positif (Gel)		Putih	Putih	Putih	Putih
Kontrol positif (Spray)		Bening Transparan	Bening Transparan	Bening Transparan	Bening Transparan

F1	Bau/ Aroma	Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella
F2		Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella
F3		Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella	Khas ekstrak bunga rosella
F0		Bau khas Basis	Bau khas Basis	Bau khas Basis	Bau khas Basis
Kontrol positif (Gel)		Tidak Berbau	Tidak berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Kontrol positif (Spray)		Tidak Berbau	Tidak berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
F1	Bentuk	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat
F2		Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat
F3		Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat
F0		Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat	Sediaan semi padat
Kontrol positif (Gel)		Sediaan Semi padat	Sediaan Semi padat	Sediaan Semi padat	Sediaan Semi padat
Kontrol positif (Spray)		Sediaan cair	Sediaan cair	Sediaan cair	Sediaan cair

Keterangan:F1 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (10%)F2 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (15%)F3 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (20%)F0 : Formulasi gel *spray* SPF tanpa ekstrak

Berdasarkan hasil organoleptik pada tabel 3, secara keseluruhan sediaan formula stabil disimpan pada suhu ruangan (25°C), dari hasil pengamatan pada minggu pertama hingga minggu keempat tidak ada perubahan baik dari warna, aroma, tekstur, dan bentuk pada masing-masing formula. Sediaan *spray* gel rosella tetap berwarna merah kehitaman, bau khas ekstrak bunga rosella, dan berbentuk cair.

b. Hasil Pengujian pH

Uji pH merupakan salah satu syarat mutu dalam sediaan gel *spray*. Hal tersebut

bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan agar tidak mengiritasi kulit serta dapat menimbulkan masalah apabila pH-nya tidak sesuai dengan pH kulit. Persyaratan

pH sediaan gel berkisar antara 4.5-6,5 nilai tersebut sesuai dengan pH fisiologis tubuh tidak akan mengiritasi kulit (Mappa et al., 2013). Berdasarkan uji pH sediaan *spray* gel bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat dilihat hasil pemeriksaan pH pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian pH

Formula	Pengamatan Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
F1	5	5	5	5
F2	5	5	5	5
F3	5	5	5	5
F0	5	5	5	5
Kontrol positif (Gel)	5	5	5	5
Kontrol positif (<i>Spray</i>)	5	5	5	5

Keterangan:

F1 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (10%)

F2 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (15%)

F3 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (20%)

F0: Formulasi gel *spray* SPF tanpa ekstrak

Berdasarkan Tabel 4, hasil dari pengukuran nilai pH dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4 tidak terjadi peningkatan pH yaitu tetap pada pH 5. Nilai pH sediaan gel ekstrak etanol bunga rosella tersebut sesuai dengan ketentuan pH untuk sediaan topikal yaitu 4,5 6,5 (Mappa et al., 2013).

c. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas memiliki tujuan untuk mengetahui apakah pada saat pembuatan, semua bahan tercampur secara merata atau homogen. Sediaan harus

homogen, sehingga gel pembersih ini mudah digunakan dan dapat terdistribusi secara merata pada permukaan kulit. Hasil yang diperoleh pada uji homogenitas tabel 5, sediaan tetap stabil dan tidak mengalami pemisahan partikel selama empat minggu penyimpanan. Berdasarkan uji Homogenitas menunjukkan hasil sediaan gel *spray* ekstrak bunga rosella baik pada konsentrasi 10, 15 maupun 20% yaitu sediaan homogen, yang ditandai dengan tidak adanya pengendapan dan pemisahan komponen-komponen dalam sediaan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Homogenitas

Sediaan	Pengamatan Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Kontrol positif (Gel)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Kontrol positif (Spray)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan:

F1 : Formula I (15%)

FII : Formula II (20%)

FIII : Formula III (25%)

F0 : Formula Tanpa Ekstrak

d. Hasil Uji Viskositas

Uji viskositas adalah suatu parameter yang menyatakan besarnya kekuatan dari suatu cairan untuk mengalir, semakin tinggi nilai viskositas, maka akan semakin besar pula tahanannya. Menurut Nurahmanto et al. (2017) viskositas gel yang baik yaitu sebesar 50-1000 dPa.s, nilai viskositas tersebut dinyatakan baik karena

kemampuannya untuk dikeluarkan dari dalam tube dan juga mudah dalam pengaplikasiannya. Hal ini menunjukkan bahwa viskositas masih termasuk sediaan gel *spray* yang stabil.

Berdasarkan uji Viskositas gel *spray* didapatkan bahwa hasil viskositas setiap sediaan baik dan sesuai dengan syarat. Hasil dari viskositas dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian Viskositas

Sediaan	Pengamatan Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
F1	60	60	60	60
F2	60	60	60	60
F3	60	60	60	60
F0	90	90	90	90
Kontrol Positif (Gel)	100	100	100	100
Kontrol Positif (Spray)	90	90	90	90

e. Hasil Daya Sebar Lekat

Pengujian daya sebar lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel *spray* untuk menyebar sampai konstan dengan

pemberian tekanan, apabila diaplikasikan dapat menyebabkan kontak kulit dengan obat menjadi luas dan akan mempengaruhi absorpsi obat menjadi lebih cepat (Rohmani & Kuncoro, 2019).

Tabel 7. Hasil Pengujian Daya Sebar Lekat

Pengamatan Minggu Ke-	Formula	Melekat	Menyebar
I	F1	Melekat	Menyebar
	F2	Melekat	Menyebar
	F3	Melekat	Menyebar
	F0	Melekat	Menyebar
	Kontrol positif (Gel)	Melekat	Tidak Menyebar
	Kontrol positif (<i>Spray</i>)	Tidak Melekat	Menyebar
II	F1	Melekat	Menyebar
	F2	Melekat	Menyebar
	F3	Melekat	Menyebar
	F0	Melekat	Menyebar
	Kontrol positif (Gel)	Melekat	Tidak Menyebar
	Kontrol positif (<i>Spray</i>)	Tidak Melekat	Menyebar
III	F1	Melekat	Menyebar
	F2	Melekat	Menyebar
	F3	Melekat	Menyebar
	F0	Melekat	Menyebar
	Kontrol positif (Gel)	Melekat	Tidak Menyebar
	Kontrol positif (<i>Spray</i>)	Tidak Melekat	Menyebar
IV	F1	Melekat	Tidak Menyebar
	F2	Melekat	Tidak Menyebar
	F3	Melekat	Tidak Menyebar
	F0	Melekat	Tidak Menyebar
	Kontrol positif (Gel)	Melekat	Tidak Menyebar
	Kontrol positif (<i>Spray</i>)	Tidak Melekat	Menyebar

Keterangan:F1 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (10%)F2 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (15%)F3 : Formulasi gel *spray* SPF konsentrasi (20%)F0 : Formulasi gel *spray* SPF tanpa ekstrak

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar pada Tabel 7, menunjukkan hasil yang stabil pada formula konsentrasi 10, 15 dan 20% yang diuji selama 4 minggu, daya sebar yang di hasilkan dari sediaan memenuhi kriteria daya sebar yang baik untuk sediaan gel *spray* yaitu melekat dan menybar. Meyebar dari tekstur gel dan menyebarkan dari tekstur *spray* dari sediaan gel *Spray*.

Uji Aktivitas Tabir Surya Sediaan Gel *Spray* Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Hasil pengukuran SPF pada Sediaan Gel *Spray* Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengukuran SPF

Formula	Nilai SPF	Kategori
F1	2,953	Proteksi Sedang
F2	3,125	Proteksi Sedang
F3	5.026	Proteksi Kuat

Penentuan nilai SPF bertujuan untuk menentukan kemampuan sediaan gel *spray* ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L) untuk melindungi kulit terhadap sinar UV. Hal ini dilakukan dengan metode pengukuran menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa gel *spray* ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) konsentrasi 20% memiliki nilai SPF yaitu 5,026 masuk dalam kategori kuat dengan ketahanan SPF 50-100 menit (kulit putih tahan dengan waktu 50 menit 26 detik, kulit dengan warna kulit langsung tahan dengan lama waktu 75 menit 390 detik dan kulit hitam tahan dengan waktu 100 menit 520 detik). Sedangkan konsentrasi 10% memiliki nilai SPF yaitu 2,953 dengan ketahanan SPF 29-59 menit (kulit putih tahan dengan waktu 29 menit 53 detik, kulit dengan warna kulit langsung tahan dengan lama waktu 44 menit 295 detik dan kulit

hitam tahan dengan waktu 59 menit 06 detik). Dan 15% memiliki nilai SPF 3,125 masuk dalam kategori sedang dengan ketahanan SPF 31-62 menit (kulit putih tahan dengan waktu 31 menit 250 detik, kulit dengan warna kulit langsung tahan dengan lama waktu 46 menit 875 detik dan kulit hitam tahan dengan waktu 62 menit 5 detik).

Gel *spray* ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa*.L) telah memenuhi syarat stabilitas fisik suatu sediaan yang meliputi pengujian organoleptik, uji pH, uji daya sebar lekat, serta uji viskositas, serta terbukti memiliki kandungan antioksidan yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai gel *spray* yang memiliki sifat dapat melindungi dari radiasi sinar UV (memiliki SPF) dan juga sediaan ini bersifat herbal atau alami sehingga dapat digunakan secara aman oleh masyarakat sebagai kosmetik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menarik kesimpulan yaitu Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan gel *spray* SPF (*Sun protection factor*) ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) memenuhi syarat stabilitas fisik sediaan meliputi uji organoleptik, pH, Homogenitas, daya sebar lekat, dan viskositas pada formula konsentrasi 10,15 dan 20%. Gel *spray* SPF ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) memiliki nilai SPF pada formula konsentrasi 10% SPF yaitu 2,953 masuk dalam kategori sedang, pada konsentrasi 15% 3,125 masuk dalam kategori sedang, pada konsentrasi 20% 5,026 masuk dalam kategori kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluyadan kepada pihak-pihak yang sudah terlibat dalam penelitian ini sehingga terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Damogalad, V., Edy, H. J., & Supriati, H. S. (2013). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L Merr) Dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPF). *PHARMACON*, 2(2 SE-Articles).
<https://doi.org/10.35799/pha.2.2013.1577>
- Dean, J. A. (John A. (2009). *Extraction techniques in analytical sciences*. 281.
<https://www.wiley.com/en-us/Extraction+Techniques+in+Analytical+Sciences-p-9780470682494>
- Djaeni, M., & Perdanianti, A. (2019). The study explores the effect of onion (*allium cepa* L.) drying using hot air dehumidified by activated carbon, silica gel and zeolite. *Journal of Physics: Conference Series*, 1295, 12025.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1295/1/012025>
- Fitriansyah, S. N., Wirya, S., & Hermayanti, C. (2016). Formulasi Dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelia Sinensis* [L.] Kuntze) Sebagai Antijerawat. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(02).
<https://doi.org/10.30595/pji.v13i02.1257>
- Mappa, T., Edy, H. J., & Kojong, N. (2013). Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia pellucida* (L.) H.B.K) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *PHARMACON*, 2(2).
<https://doi.org/10.35799/PHA.2.2013.1606>
- Maryani, H., Astuti, Purwa, & Kristina, L. (2008). *Khasiat & manfaat Rosela / Herti Maryani & Lusi Kristiana ; penyunting, Astuti dan Purwa*. Agromedia Pustaka.
- Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2015). *Medical Microbiology - 8th Edition*. Elsevier Health Sciences.
<https://www.elsevier.com/books/medical-microbiology/murray/978-0-323-29956-5>
- Norhaizan, Fong, S., Hern, A., Ismail, C., & Chew, L. Y. (2010). Antioxidant activity in different parts of Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) extracts and potential exploitation of the seeds. *Food Chemistry*, 122, 1055–1060.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.03.074>
- Nurahmanto, D., Mahrifah, I., Azis, R., & Rosyidi, V. (2017). Formulasi Sediaan Gel Dispersi Padat Ibuprofen : Studi Gelling Agent Dan Senyawa Peningkat Penetrasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3, 96. <https://doi.org/10.51352/jim.v3i1.97>
- Rohmani, S., & Kuncoro, M. (2019). Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 4, 16.
<https://doi.org/10.20961/jpscr.v4i1.27212>
- Salwa, S., Kadir, M., & Sulistyowati, Y. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Spray Gel Tabir Surya Fraksi Etil Asetat Daun Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) Dengan Kombinasi Basis HPMC Dan Karbopol 940. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan*, 2, 12.
<https://doi.org/10.30737/jumakes.v2i1.1222>
- Setiawan, A., N.Made, R. S. S., & Imelda Piyoh, Y. (2012). *Perancangan dan Pengujian Sistem Pengukuran Sinar UV Dari Intensitas Matahari*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Sihombing, L. N. (2015). *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Spray Gel Lidah Buaya (Aloe Vera L.) dengan Variasi Konsentrasi Carbomer dan HPMC*.
https://www.academia.edu/29655115/Formulasi_dan_Evaluasi_Sediaan_Spray_Gel_Lidah_Buaya_Aloe_Vera_L_dengan_Variasi_Konsentrasi_Carbomer_dan_HPMC
- Wihelmina, C. E. (2011). *Pembuatan dan penentuan nilai SPF nanoemulsi tabir surya menggunakan*

*minyak kencur (kaempferia galangal l.) sebagai
fase minyak.* Fakultas Farmasi Universitas

Indonesia. <https://lib.ui.ac.id>

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

