

PENENTUAN NILAI “SUN PROTECTION FACTOR” (SPF) SEDIAAN LOTION YANG MENGANDUNG KOMBINASI EKSTRAK DAUN KELOR DENGAN RIMPANG BANGLE SEBAGAI TABIR SURYA

Determination Of The SPF (Sun Protection Factor) Value For Lotions Containing A Combination Of Moringa Leaf Extract And Bangle Rhizome As Sunscreen

Jumain, Tajuddin Abdullah, Asmawati

Poltekkes Kemenkes Makassar

* Koresponden Email: jumainfarmasi@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v17i1.2001>

ABSTRACT

The development of sunscreens with natural ingredients is generally accepted by the public hence, it is necessary to develop sunscreen lotions from natural ingredients such as a combination of Moringa Leaves and Bangle Rhizome. This research aims to determine the "SPF" value of the lotion containing a combination of moringa leaf extract and bangle rhizome. The samples were extracted using the maceration method. Thereafter, a lotion was made with various concentrations of moringa leaf extract and bangle rhizome with a ratio of 0: 10, 10%: 0, 7.5: 2.5, 5%: 5, 2.5, and 7.5%. Physical quality test was carried out before and after the accelerated test which includes Organoleptic, Homogeneity, pH and Viscosity. Furthermore, the SPF value was obtained using a UV-Visible Spectrophotometer with a wavelength of 290 - 320 nm. The results showed that the sunscreen lotion met the physical quality requirements with a pH value of 5.6 - 6.5, viscosity of 32.100 - 49.050 cp. Therefore, the "SPF" value for sunscreen lotion containing 7.5% Moringa leaf extract and 25% Bangle rhizome had the greatest activity reaching 21.86 (Ultra protection).

Keywords: Extract, Moringa leaf, Bangle rhizome, Lotion Preparation, Sunscreen and SPF Value.

ABSTRAK

Perkembangan tabir surya dengan bahan alami lebih gampang di terima oleh kalangan masyarakat sehingga perlu dikembangkan Lotion tabir Surya dari Bahan Alam seperti kombinasi Daun Kelor dan Rimpang Bangle. Tujuan penelitian ini mengetahui nilai “SPF” sediaan Lotion yang mengandung ekstrak daun kelor kombinasi ekstrak Rimpang bangle. Sampel daun kelor dan rimpang bangle diekstraksi dengan metode maserasi, kemudian dibuat Lotion dengan variasi pada konsentrasi Ekstrak daun kelor dan Rimpang Bangle dengan perbandingan 0 : 10% , 10% : 0, 7,5% : 2,5%, 5% : 5% dan 2,5% : 7,5%. Pengujian mutu fisik dilakukan sebelum dan sesudah uji dipercepat meliputi Organoleptis, Homogenitas, pH dan Viskositas. Serta Pengujian Nilai SPF menggunakan Spektrofotometer UV-Visibel dengan panjang gelombang 290 – 320 nm. Hasil penelitian menunjukkan sediaan lotion tabir surya memenuhi syarat mutu fisik dengan nilai pH diperoleh 5,6 – 6,5, Viskositas 32.100 – 49.050 cp serta Nilai “SPF” Sediaan lotion tabir surya yang mengandung ekstrak daun kelor 7,5% dengan Ekstrak rimpang bangle 25 % memiliki aktivitas terbesar mencapai 21,86 (proteksi Ultra).

Kata Kunci: Ekstrak, daun Kelor, rimpang bangle, Sediaan Lotion, Tabir surya dan Nilai SPF.

PENDAHULUAN

Negara Indonesia memiliki paparan sinar matahari cukup tinggi, separuh masyarakat Indonesia beraktifitas di luar gedung olehnya itu diperlukan perlindungan pada Kulit. Spektrum sinar Matahari mempunyai pengaruh tidak baik pada kulit disebabkan adanya sinar ultraviolet B

dan A, kedua sinar ultraviolet ini bekerja secara bersama sehingga dibutuhkan pencegahan atau perlindungan untuk mengurangi akibat tidak baik pada kulit oleh radiasi keduanya ([Balakhrisnan K P, et al., 2011](#)).

Perkembangan senyawa Tabir surya dengan menggunakan bahan dari alam sudah

banyak di pasaran disebabkan penggunaannya lebih mudah diterima oleh masyarakat, selain itu bahan alami gampang didapat serta aman serta dampak buruknya sedikit di banding bahan kimia murni, olehnya itu, pemanfaatan bahan alami untuk mengurangi paparan dan meningkatkan perlindungan efek negatif radiasi cahaya matahari pada kulit menjadi fokus perhatian dari peneliti ini ([Tabrizi et al. 2003](#)).

Bahan Tabir surya adalah bahan yang dapat melindungi kulit dari sinar ultraviolet matahari sehingga tidak bisa masuk ke dalam jaringan kulit. Tabir surya diartikan sebagai bahan yang secara fisik atau kimia dapat digunakan menyerap cahaya matahari secara efektif khususnya daerah emisi gelombang Ultra violet sehingga dapat mencegah gangguan pada kulit akibat pancaran langsung sinar Ultra violet. Besarnya radiasi yang mengenai kulit tergantung pada jarak, dan waktu, secara alami kulit melindungi dirinya dan organ dibawahnya dari bahaya sinar Ultra Violet, dengan membentuk butir – butir pigmen (*melanin*) yang memantulkan kembali sinar matahari.

Di zaman sekarang ini, pemanfaatan tanaman di bidang kesehatan semakin berkembang. *Tren back to nature* menjadi tonggak eksistensi penggunaan tanaman dalam produk-produk kefarmasian, mulai dari produk obat-obatan hingga produk kosmetika banyak mengandung berbagai tanaman.

Indonesia dengan tingkat *bio-diversity* tinggi mempunyai banyak macam tanaman yang dapat digunakan sebagai obat, antara lain Kelor (*Moringa oleifera* L), tanaman ini sudah dikenal luas di Indonesia, khususnya di daerah Pedesaan. Tanaman Kelor banyak di tanam sebagai pagar hidup, di sepanjang ladang atau di tepi sawah, yang bermanfaat sebagai tanaman penghijauan, juga dikenal sebagai sayur – sayuran dan obat dengan menggunakan semua bagian tanaman ([Simbolon, 2008](#)).

Kelor merupakan tanaman berumur panjang (*parenial*) dapat tumbuh didarat rendah dan daratan tinggi dengan ketinggian ± 1000 dari permukaan laut. Penelitian [Fuglie \(2001\)](#), menyatakan bahwa daun kelor mengandung banyak bahan antimikrobia: Saponin, Triterpenoid dan tannin dengan mekanisme kerja merusak membrane sel mikroba. Selain itu penelitian lain mengungkapkan daun kelor bisa digunakan untuk gangguan lambung dan pencernaan lainnya, penelitian oleh [Agida Widya D.A, et al. \(2013\)](#)

yang dipublikasikan dalam jurnal Biomedik menyatakan ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* pada konsentrasi 25%, 50% dan 75%.

Tanaman daun Kelor banyak mengandung *Tanin, Katekol, Galia, Steriod, Triterpenoid, Flavonoid, Saponin, Antraknon*, dan gula *tereduksi*. Senyawa tersebut mempunyai kemampuan sebagai obat yaitu Bisul, Tekanan Darah Tinggi, penurunan kadar gula darah, dan kekurangan darah ([Mardiana, 2012](#)), selain itu berkhasiat untuk memperbaiki pencernaan ([Putri, 2011](#)). Pada buku – buku pustaka, di ketahui berkhasiat antimikroba, antioksidant, penyakit radang, Flu dan Pilek, cacingan, bronchitis, kanker, dan tiroid. Dapat mengendalikan virus Herpes simplek dan HIV/ AIDS ([Unus, 2014](#)).

Bangle tanaman yang tumbuh di beberapa Negara Asia, antara lain Thailand Malaysia, dan Indonesia. Tanaman ini berguna untuk mengatasi gangguan pada pencernaan, antioksidan, antimuntah, antijamur. Bangle di Thailand digunakan sebagai obat asma, antiinflamasi pada nyeri sendi ([Tangyuenyongwatana et al., 2012](#)). Hasil penelitian sebelumnya, menunjukkan ekstrak etanol Rimpang Bangle berpotensi sebagai antioksidant dan pelindung matahari ([Wulansari et al, 2016](#)),

Berdasarkan latar belakang diatas, menunjukan kedua tanaman tersebut telah terbukti memiliki kemampuan sebagai antioksidan dan tabir surya, namun penggunaan tanaman secara langsung akan kurang efektif dan efisien, sehingga perlu diformulasi menjadi sediaan yang mudah digunakan dan tahan lama, seperti lotion. Sehingga melalui penelitian ini maka akan diformulasi sediaan Lotion menggunakan tanaman ekstrak daun Kelor yang dikombinasikan dengan Rimpang bangle, dan dilakukan dengan uji Aktivitas SPF.

METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk memformulasi sediaan Lotion dari berbagai konsentrasi Ekstrak Daun Kelor kombinasi Ekstrak Rimpang Bangle, dan mengukur nilai “SPF” dengan spektrofotometri uv-vis

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan dimulai pada Maret - November 2020 bertempat di Lab. Teknologi

Farmasi dan Lab. Kimia Farmasi Poltekkes
Kemenkes Makassar

3. Alat dan Bahan Yang Digunakan

a. Alat

Alat maserasi, Erlenmeyer, Gerkas Kimia, Labu takar 100 cc, Stamfer, Neraca analitik., dan Spektrofotometri uv-vis

b. Bahan

Alkohol, aluminium foil, aquadest, Gliserin, TEA, Asam Stearat, Paraffin cair, Metil Paraben, Propil Paraben, Adeps Lanae, Setil alcohol, Parfum, Daun Kelor dan Rimpang Bangle.

4. Metode kerja

Daun Kelor dan Rimpang Bangle di ambil di daerah Tamalanrea Kota Makassar.

Daun Kelor ditimbang sebanyak 0,5 kg dimasukkan dalam bejana maserasi dan ditambahkan cairan penyari alkohol 70,0 % v/v sebanyak kurang lebih 375 cc, didiamkan terlindung dari cahaya matahari selama 5 hari sambal sekali-kali diaduk, setelah 5 hari kemudian dikerai, filtrat diuapkan pelarutnya dengan *Rotapavor* sampai kental. Selanjutnya dibuat ekstrak kering dengan cara diuapkan dengan pemanasan menggunakan api kecil. Ekstrak kering yang diperoleh dihitung rendemennya, dengan cara yang sama dibuat ekstrak Bangle dengan menimbang rimpang Bangle sebanyak 0,5 kg.

5. Formula Sediaan Lotion

Formula yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada table berikut

Tabel 1 : Formula Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun kelor yang dikombinasi dengan ekstrak bangle:

Bahan	Konsentrasi (%)				
	F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak Daun Kelor	10	-	7,5	5,0	2,5
Ekstrak Rimpang Bangle	-	10	2,5	5,0	7,5
Asam Stearat	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Setil Alkohol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Paraffin Cair	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Gliserin	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
TEA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Nipagin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Nipazol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Parfum	qs	qs	qs	qs	qs
Air suling sampai dengan	100	100	100	100	100

6. Pembuatan Lotion

Fase minyak yang terdiri dari Asam Stearat, Cetyl Alkohol, Paraffin cair, Nipazol dilebur pada pada 70°C, Bahan kelompok air yaitu: Gliserin, TEA, Metil paraben, Ekstrak Daun Kelor, Ekstrak rimpang Bangle dan Aqua dest dipanaskan pada 70°C. Setelah fase minyak lebur, dicampur dengan bagian air, diaduk menggunakan mixer hingga terbentuk Lotion secara sempurna. Tetesi Pengharum secukupnya, aduk sampai homogeny dan dimasukkan kedalam wadah.

7. Evaluasi Fisik sediaan Lotion

1. Pengujian Organoleptis

Uji dilakukan dengan mengamati peruhana bentuk, bau, dan warna dari sediaan lotion tabir surya.

2. Pengujian homogenitas

Uji Sediaan lotion tabir surya menunjukkan susunansusunan yang merata dan tidak terlihat adanya partikel kasar.

3. Pengujian pH

Uji pH sediaan lotion tabir surya menggunakan menggunakan alat pH meter yang telah diverifikasi terlebih dahulu.

4. Uji Viskositas

Pengujian viskositas menggunakan alat *Viscometer Brookfield* spinder 61 dengan mencelupkan pengukur viscometer ke dalam sediaan Lotion dengan kecepatan 50 - 60 rpm selama kurang lebih 5 menit.

8. Pengujian nilai "SPF" Lotion

Sebanyak 2000 ppm masing – masing sediaan Tabir surya dilarutkan dengan etanol p.a 80 % lalu dimasukkan dalam labu ukur 100 ml cukupkan volumenya.

Dilakukan kalibrasi spektrofotometer uv-vis dengan menggunakan etanol 80%. Dibuat kurva serapan dengan Panjang gelombang 290 – 320 nm, kemudian ditetapkan serapan rata-ratanya dan dihitung nilai SPF nya.

1. Hasil

Rendemen yang didapatkan dari proses ekstraksi secara maserasi adalah pada ekstrak daun Kelor adalah 9,7% dan ekstrak rimpang bangle adalah 15,8 %.

Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kelor kombinasi Ekstrak rimpang bangle selanjutnya dilakukan pengujian mutu fisik sediaan dengan hasil sebagai berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Lotion yang mengandung Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Ekstrak Rimpang Bangle sebagai Tabir Surya:

Formula	Sebelum Penyimpanan			Sesudah Penyimpanan		
	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	warna	bau
F1	Cair	Coklat muda	Khas green tea	cair	Coklat muda	Khas green tea
F2	Cair	Coklat muda	Khas green tea	cair	Coklat muda	Khas green tea
F3	Cair	Coklat muda	Khas green tea	cair	Coklat muda	Khas green tea
F4	Cair	Coklat muda	Khas green tea	cair	Coklat muda	Khas green tea
F5	Cair	Coklat muda	Khas green tea	cair	Coklat muda	Khas green tea

Tabel 3 Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan Lotion yang mengandung Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Ekstrak Rimpang Bangle sebagai Tabir Surya:

Formula	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen
F5	Homogen	Homogen

Tabel 4 Hasil Pengujian pH Lotion mengandung Kombinasi Ekstrak Daun kelor dan Ekstrak rimpang Bangle sebagai Tabir Surya menggunakan alat pHmeter :

Formula	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
F1	6,5±0.4243	5,9±0.7071
F2	6,1±0.3536	5,6±0.7071
F3	5,7±0.1414	5,9±0.7071
F4	5,8±0.7071	5,7±0.7071
F5	5,7±0.7071	5,6±0.7071

Tabel 5 Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Lotion mengandung Kombinasi ekstrak daun kelor dan ekstrak rimpang bangle sebagai Tabir Surya Menggunakan alat Viskometer Broofield spinder 61 dengan kecepatan 50 - 60 rpm:

Sampel /	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
----------	---------------------	---------------------

Formula	(cp)	(cp)
F1	43.300±1.2021	45.200±0.7071
F2	32.100±0.2121	32.400±0.7071
F3	45.600±0.9899	47.000±0.7071
F4	36.700±0.2121	37.000±0.7071
F5	48.100±0.6718	49.050±0.7071

Tabel 6 Hasil Pengujian SPF Sediaan Lotion yang mengandung Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Ekstrak Rimpang Bangle alat Spektrofotometer UV-Vis

Replikasi	Nilai SPF Tiap Formula				
	1	2	3	4	5
1	18,26	11,87	21,54	15,65	11,58
2	18,63	12,12	22,00	15,61	11,56
3	18,72	11,88	22,03	15,60	11,32
Rata-rata	18,54 ± 0.2	11,96 ± 0.14	21,86 ± 0.27	15,62 ± 0.03	11,48 ± 0.14
Kategori	Ultra	Maksimal	Ultra	Ultra	Maksimal

Keterangan :

1. F1 = Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor 10%
2. F2 = Konsentrasi Ekstrak Rimpang Bangle 10%
3. F3 = Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor 7,5% dan Ekstrak Rimpang Bangle 3,5%
4. F4 = Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor 5 % dan Ekstrak Rimpang Bangle 5 %
5. F5 = Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor 2,5 % dan Ekstrak Rimpang Bangle 7,5 %

2. Pembahasan

Dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi dikarenakan dengan metode ini diharapkan tidak merusak flavanoid yang terkandung di dalamnya. (Koirewoa, *et al* 2013). Hasil rendemen yang didapatkan dari proses ekstraksi daun Kelor adalah 9,7% dan ekstrak rimpang bangle adalah 15,8 %, hasil rendemen ini memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia tidak kurang dari 7,2% (Kemenkes RI, 2017). Makin banyak randemen yang dihasilkan makin banyak dan semakin tinggi zat terkandung didalamnya (Wijaya *et al.*, 2018).

Lotion Ekstrak Etanol Daun Kelor kombinasi Ekstrak Rimpang Bangle dibuat dalam berbagai variasi kombinasi ekstrak tersebut serta dengan menggunakan kombinasi Asam Stearat dan TEA. Selain surfaktan, juga menggunakan Cetyl alcohol untuk meningkatkan stabilitas dari emulsi, minyak mineral sebagai pembersih, gliserol sebagai emolient yang melembutkan, sehingga kulit terasa nyaman, tidak kering, serta tidak berminyak (Kurniawan, 2012). Selain itu juga menggunakan Nipagin dan

Nipazol berfungsi sebagai pengawet untuk menambah kestabilan sediaan.

Pengujian stabilitas dengan metode *cycling test* dimana sediaan disimpan dalam alat *climatic chamber* pada suhu 15°C – 25°C selama 24 jam (satu siklus) dan diulang selama 12 Pengulangan yang bertujuan untuk mengetahui kestabilan sediaan seperti perubahan pH, viskositas dan lain sebagainya (Nurhadi, 2015). Parameter pengamatan fisik meliputi Organoleptis, homogenitas, pH, dan viskositas. Pengamatan organoleptis dilakukan dengan melihat warna dan bau sediaan Lotion (tabel 2). Hasil pengamatan menunjukkan ke lima formula tidak terjadi perubahan fisik baik sebelum dan sesudah penyimpanan. Perbedaan warna tiap formula disebabkan karena konsentrasi dari ekstrak yang ditambahkan berbeda – beda, semakin banyak ekstrak dan terkandung didalamnya maka semakin tinggi pula intensitas warnanya.

Uji homogenitas dari sediaan lotion kombinasi ekstrak daun kelor dan ekstrak rimpang bangle diperoleh hasil homogen (tabel 3), dengan variasi ekstrak yang terkandung didalamnya memperlihatkan warna merata yaitu warna coklat muda, baik

sebelum dan sesudah penyimpanan, dipercepat, semua formula tidak ada butiran kasar dan homogenkan di atas gelas obyek ([Erungan, 2009](#)).

Pengujian pH dilakukan dengan tujuan untuk melihat keamanan sediaan Lotion saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. Jika pH rendah dapat mengiritasi kulit, sebaliknya jika pH terlalu tinggi akan mengakibatkan kulit menjadi kering saat digunakan. Hasil pengujian pH dapat di lihat pada tabel 4. Hasil pengujian pH dari semua sediaan Lotion yang mengandung kombinasi ekstrak daun kelor dan ekstrak rimpang bangle dengan berbagai konsentrasi baik sebelum maupun sesudah penyimpanan dipercepat menunjukkan pH antara 5,6 – 6,5, ini berarti pH sediaan Lotion yang di buat memenuhi syarat pada Standar Nasional Indonesia No 16-4399-1996 yaitu antara 4,5 – 8,0. Hasil analisis statistik T-Test menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara pH dari kelima formula Lotion ($p > 0,05$).

Pengujian viskositas sediaan Lotion sangat berkaitan kenyamanan pemakai, dimana viskositas merupakan tahanan suatu cairan untuk mengalir, makin tinggi nilai viskositas sediaan maka semakin besar tahanannya untuk mengalir. Hasil pengujian viskositas menggunakan alat *Viskometer Brookfield* spinder 61 dengan kecepatan 50 - 60 rpm menunjukkan viskositas antara 32.100 – 49.050 cp, ini berarti viskositas sediaan Lotion yang di buat memenuhi syarat pada Standar Nasional Indonesia No 16-4399-1996 antara 2000 – 50.000 cp hal ini sesuai penelitian yang dilakukan oleh Abdul Karim Zulkarnain et al. tahun 2013. Hasil analisis T-Test menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada kelima sediaan Lotion yang dibuat ($p < 0,05$). Perbedaan ini disebabkan karena adanya perbedaan variasi konsentrasi dari masing – masing ekstrak daun kelor dan ekstrak rimpang bangle yang ditambahkan, sehingga bisa mempengaruhi viskositas sediaan. Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa sebelum penyimpanan nilai Viskositas antara 32.100 – 48.100, sesudah dilakukan penyimpanan dipercepat menunjukkan nilai viskositas 32.400 – 49.050. ini berarti terjadi peningkatan viskositas pada ke lima sediaan Lotion yang dibuat tetapi masih memenuhi syarat dalam

SNI. Terjadinya peningkatan viskositas ini bisa disebabkan karena kemungkinan terjadi penguapan air yang terkandung dalam sediaan Lotion selama penyimpanan.

Pengujian efektivitas sediaan Tabir surya secara *in vitro* bertujuan untuk mengetahui nilai faktor perlindungan matahari atau dikenal *Sun Protection Factor* menggunakan alat *spektrofotometer Ultra Violet -Visibel* dengan rentang panjang gelombang 290-320 nm. Hasil pengujian nilai “SPF” dapat dilihat pada tabel 6. Hasil pengujian dan perhitungan menunjukkan bahwa pada formula 1 (F1) yang mengandung ekstrak daun kelor 10 % nilai SPF sebesar rata – rata 18,54, Formula 2 (F2) yang mengandung ekstrak rimpang bangle 10 % nilai SPF sebesar rata – rata 11,96, Formula 3 (F3) yang mengandung kombinasi ekstrak daun kelor 7,5 % dan ekstrak rimpang bangle 2,5 % nilai “SPF” sebesar rata – rata 21,86, Formula 4 (F4) yang mengandung kombinasi ekstrak daun kelor 5 % dan ekstrak rimpang bangle 5 % nilai SPF sebesar rata – rata 15,62 dan Formula 5 (F5) yang mengandung kombinasi ekstrak daun kelor 2,5 % dan ekstrak rimpang bangle 7,5 % nilai SPF sebesar rata – rata 11,48. Dari hasil pengujian dan perhitungan Nilai SPF memperlihatkan bahwa konsentrasi ekstrak daun kelor yang terkandung didalamnya lebih tinggi memiliki nilai SPF besar bila dibandingkan dengan formula ekstrak Rimpang Bangle. Pada pengujian nilai SPF sediaan Lotion yang mengandung ekstrak daun kelor dengan konsentrasi lebih tinggi mempunyai nilai SPF lebih besar yaitu F1 (Ekstrak daun kelor 10%) = 18,54, F3 (Ekstrak daun kelor 7,5 % + ekstrak rimpang bangle 2,5%) = 21,86 dan F4 (ekstrak daun kelor 5% + ekstrak rimpang bangle 5 %) = 15,62. Dari nilai tersebut menunjukkan kategori proteksi tabir surya dalam tabel efektivitas formula Tabir surya berdasarkan nilai “SPF” sesuai pembagian *Wilkinson & Moore (1982)* termasuk kategori Proteksi Ultra (≥ 15). Sedangkan untuk F2 (ekstrak rimpang bangle 10 %) = 11,98 dan F5 (ekstrak daun kelor 2,5% + ekstrak rimpang bangle 7,5 %) = 11,48. Termasuk kategori proteksi maksimal (8 -15). Tingginya nilai “SPF” sediaan lotion disebabkan kombinasi ekstrak daun kelor dan ekstrak rimpang bangle yang berguna sama. Dari ke lima

sediaan lotion tabir surya yang di buat mempunyai nilai SPF tertinggi adalah pada Formula 3 (Kombinasi ekstrak daun kelor 7,5% dan ekstrak rimpang bangle 2,5%) dengan nilai SPF = 21,86 (Ultra).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun kelor dan ekstrak rimpang bangle bisa sebagai alternatif bahan baku pembuatan sediaan lotion Tabir surya dengan rincian Nilai SPF formula F1, F2, F3, F4 dan F5 berturut-turut sebesar 18,54, 11,96, 21,86, 15,62 11,48. Nilai SPF Tabir Surya sediaan lotion Formula 3 (F3) memiliki aktivitas terbesar, dengan nilai SPF dengan kategori proteksi Ultra

2. Saran

Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang Dilakukan Pengujian daya sebar dan daya lekat sediaan lotion tabir surya diatas Dilakukan penelitian lanjutan tentang daya antioksidan sediaan lotion tabir surya diatas dankadar Total Flavonoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Agida Widya Die Agustie dan Ratno Agung Samsumaharto, 2013, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Maserasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, Biomedika Vol. 6, No. 2
- Balakrishnan KP and Narayanaswamy And. Botanicals as Sunscreens; Their Role in the Prevention of Photoaging and Skin Cancer., International Journal of Research in Cosmetic Science Universal Research Publications 1(1); 1-12
- Erungan, A.C, Et al., 2009, Aplikasi Karagihan dalm pembuatan Krim Lotion, *Dep. Teknologi dan hasil perairan Fak. Perikanan dan ilmu kelautan ITB.*
- Fuglie, L.G. 2001. The Miracle Tree: The Multiple Attributes of Moringa. CTA. Netherland. 172 ha
- Kemenkes RI, 2017, Farmakope Herbal Indonesia, Edisi II, Hal. 209 dan 212.
- Koirewoa, Y.A., Fatimawali, F., & Wiyono, W.I. 2012. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dalam daun beluntas (*Pluchea indica* L.). *Pharmacon* 1 (1): 47- 52.
- Kurniawan. R, 2012, Pembuatan Body Lotion dengan Menggunakan Ekstrak Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* L. Griff) Sebagai Emolient, *Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Jakarta.*
- Mardiana, L. 2012. Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Putri O.D, 2011, “ Sejuta Khasiat Daun Kelor”, Yogyakarta: *Berliam Media*
- Simbolon, Jonni Marjuang, et al., 2008, Cegah malnutrisi dengan Kelor”, Yogyakarta, *Penerbit Kanisius*
- Tabrizi E., Mortazavi. S.A., dan Kamalinejad, M. 2003. An in vitro Evaluation of Various Rosa damascene Flower Extracts As Natural Antisolar Agent. *International Journal Cosmetic Science*: 25(6): 256-265
- Prasan Tangyuenyongwatana, Vichien Keeratinijakal, Wandee Gritsanapan 2012, Thin-layer chromatography-densitometry analysis of dimethoxyphenylbutadiene content in zingiber cassumunar rhizomes, *Journal of AOAC International*
- Unus S, 2014, “ Manfaat daun kelor untuk kesehatan”, Institut Pertanian Bogor,
- Wijaya. H., Novitasari, dan Jubaidah. S, 2018, Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia Caseolaris* L. Engl)., 4, 79-83.
- Wulansari E.D., Wahyuono S Marchaban & Widyarini S. 2016., Potential bangle (*Zingiberis cassumunar* Roxb.) Rhizomes for sunscreen and antioxidant compounds, *International journal of phamtech research*, 9 (11): 72-77.

