

FORMULASI LOTION EKSTRAK DAUN *Meistera chinensis* SEBAGAI TABIR SURYA***Meistera chinensis* LEAF EXTRACT LOTION FORMULATION AS SUNSCREEN****Nirwati Rusli¹, Yulianti Fauziah², Elviyanti Yusdin³**

^{1,2,3}Laboratorium Teknologi Farmasi dan kimia terpadu , Jurusan Farmasi, Program Studi D-III Farmasi, Politeknik Bina Husada Kendari, Kota Kendari
email: nirwaturusli@gmail.com

Abstract

*Excessive sunlight can have a negative impact on skin health, but the bad effects of sunlight can be overcome by using sunscreen preparations. One of the natural ingredients that can be used in the manufacture of lotion sunscreen is leaf *Meistera chinensis*. *Meistera chinensis* is a plant that belongs to the Zingiberaceae family. Previous research has stated that Zingiberaceae species such as *Etingera elatior* (torch ginger) have one of the functions as antioxidants. This study aims to formulate leaves *Meistera chinensis* as sunscreen and determine the SPF value obtained. Leaf extract was *Meistera chinensis* extracted using maceration method using methanol as solvent. Physical evaluation tests, stability tests, and sunscreen activity were carried out at three concentrations, namely 1% (F1), 3% (F2) and 5% (F3) concentrations. The three formulations are pale green, green, and dark green in color, have a melon flavor and have a liquid and semi-solid texture, are homogeneous with an oil-in-water (W/A) emulsion type and meet the pH requirements of 6 and 7. The stability test results show that the three formulas do not stable because it is not homogeneous and there is a change in aroma after the cycling test. The SPF value increased along with the increase in extract concentration, namely 7.46 (extra protection), 14.12 (maximum protection), and 19.06 (ultra protection).*

Keywords: Extract, Leaf *Meistera chinensis*, Lotion, Sunscreen, SPF

Abstrak

Sinar matahari yang berlebih dapat berdampak buruk terhadap kesehatan kulit, namun dampak buruk dari sinar matahari dapat diatasi dengan penggunaan sediaan tabir surya. Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan lotion tabir surya yaitu daun *Meistera chinensis*. *Meistera chinensis* merupakan salah satu tumbuhan yang termasuk dalam family zingiberaceae. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa spesies Zingiberaceae seperti *Etingera elatior* (obor jahe) memiliki salah satu fungsi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan daun *Meistera chinensis* sebagai tabir surya dan mengetahui nilai SPF yang diperoleh. Ekstrak daun *Meistera chinensis* diekstraksi menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Uji evaluasi fisik, uji stabilitas, dan aktifitas tabir surya dilakukan pada ketiga konsentrasi yaitu konsentrasi 1% (F1), 3% (F2) dan 5% (F3). Ketiga formulasi berwarna hijau pucat, hijau, dan hijau tua, beraroma melon dan memiliki tekstur cair serta semi padat, homogen dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A) serta memenuhi syarat pH yaitu 6 dan 7. Hasil uji stabilitas menunjukkan ketiga formula tidak stabil karena tidak homogen dan terjadi perubahan aroma setelah *cycling test*. Nilai SPF semakin meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yaitu 7,46 (proteksi ekstra), 14,12 (proteksi maksimal), dan 19,06 (proteksi ultra).

Kata Kunci: Ekstrak, Daun *Meistera chinensis*, Lotion, Tabir Surya, SPF

PENDAHULUAN

Paparan sinar matahari selain memberikan efek menguntungkan namun juga dapat memberikan efek merugikan pada tubuh manusia tergantung pada panjang dan frekuensi paparan, intensitas sinar matahari dan sensitivitas individu yang terpapar (Damogalad dkk., 2013). Sinar matahari yang berlebih dapat berdampak buruk terhadap kesehatan kulit, masalah atau penyakit dapat timbul seperti kulit kemerahan, kulit kering, kulit terbakar, kulit keriput, kerusakan kulit, iritasi serta menyebabkan kanker kulit (Hakim dkk., 2020). Sinar matahari terdiri dari beberapa spektrum antara lain sinar infra merah, sinar tampak, sinar ultra violet (UV-A), sinar UV-B dan sinar UV-C yang sangat berbahaya karena memiliki energi yang sangat tinggi dan bersifat karsinogenik (Widyastuti dkk., 2016). Namun dampak buruk dari sinar matahari dapat diatasi dengan penggunaan kosmetik dalam hal ini sediaan tabir surya.

Tabir surya merupakan suatu zat atau material yang dapat melindungi kulit terhadap radiasi sinar Ultra Violet (UV). Mekanisme sediaan tabir surya dibedakan atas 2 kelompok, antara lain kelompok pemblok fisik yang bekerja secara fisik dengan cara memantulkan atau membelokkan radiasi UV dan kelompok tabir surya kimia yang bekerja menyerap UV (Gadri dkk., 2012). Efektifitas sediaan tabir surya didasarkan pada penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) yang menggambarkan kemampuan produk tabir surya dalam melindungi kulit. Sediaan-sediaan yang dapat dijadikan sebagai produk tabir surya diantaranya yaitu sediaan semi solid seperti sediaan krim dan *lotion* (Gurning dkk., 2016).

Lotion merupakan sediaan cair yang berupa suspensi atau disperse yang dapat digunakan sebagai obat luar. Dapat berbentuk suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air (o/w atau w/o) dengan surfaktan yang cocok (Depkes RI, 1979). Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan lotion tabir surya yaitu daun *Meistera chinensis*.

Meistera chinensis merupakan salah satu tumbuhan yang termasuk dalam family zingiberaceae. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa spesies Zingiberaceae seperti *Etingera elatior* (obor jahe) berfungsi sebagai antioksidan, antikanker, aktivitas penghambatan antibakteri, antijamur, sitotoksik, tirosinase, dan aktivitas imunomodulator (Fristiohadi dkk., 2019). *Meistera chinensis* yang merupakan tumbuhan lokal Sulawesi Tenggara dan ditemukan di Kabupaten Konawe. Secara empiris, ini digunakan sebagai penambah rasa pada makanan, nyeri, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Berdasarkan hasil evaluasi fitokimia menunjukkan bahwa *Meistera chinensis* ekstrak buah

mengandung fitokimia antara lain terpenoid, saponin, fenolat, steroid, alkaloid, dan flavanoid. Berdasarkan metabolit sekunder, termasuk triterpenoid dan flavanoid, berpotensi sebagai antioksidan, antibakteri, dan sifat toksisitas (Musdalipah dkk., 2020). Pada penelitian Khor (2017) menyatakan bahwa *Etingera elatior* berpotensi digunakan sebagai sumber baru antioksidan alami dan bahan yang dapat dimasukkan kedalam produk kosmetik tabir surya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang sediaan *lotion* dengan menggunakan bahan aktif ekstrak daun *Meistera chinensis* sebagai tabir surya yang memiliki khasiat sebagai antioksidan.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu : batang pengaduk, bejana maserasi, gelas kimia (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), lumpang dan alu porselin, mikropipet, pH meter (HI 8424), spektrofotometer (Genesys I0S UV-Vis), termometer, timbangan analitik, timbangan digital.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu : asam stearat, aquadest, cera alba, Ekstrak daun *Meistera chinensis*, *Essence melon*, gliserin, paraffin cair, penxyethanol, trietanolamin.

Metode

1. Ekstraksi (Dominica dan Handayani., 2019)

Disiapkan alat dan bahan. Ditimbang simplisia daun *Meistera chinensis* 10 g dimasukkan kedalam bejana maserasi lalu ditambahkan metanol dengan perbandingan 1:7,5 bagian pelarut yaitu 75000 mL atau 75 L. Lalu dimaserasi selama 3 hari dalam suhu ruang sambil sesekali dilakukan pengadukan/pengocokan. Filtrat yang dihasilkan diendapkan selama satu hari kemudian disaring dengan menggunakan kapas dan kertas saring, kemudian Filtrat dipisahkan dari pelarutnya pada suhu 70°C dengan evaporator, sehingga diperoleh ekstrak kental daun *Meistera chinensis* (Dominica dan Handayani., 2019).

2. Pembuatan *Lotion* Tabir Surya

Ditimbang masing-masing bahan. Fase minyak (asam stearat, cera alba, dan paraffin cair) masing-masing dileburkan pada suhu 70°C. Fase air (trietanolamin, penoxyetanol dilarutkan dengan gliserin dan sisa air) dicampurkan pada suhu 70°C hingga homogeny kemudian dimasukkan fase minyak sedikit demi sedikit kedalam fase air pada suhu 70°C sambil terus diaduk hingga homogen dan

terbentuklah basis *lotion*. Setelah itu, didiamkan pada suhu kamar hingga suhu 40°C dan dimasukkan ekstrak daun *Meistera chinensis* sedikit demi sedikit ke dalam basis, lalu ditambahkan *Essence melon* diaduk hingga berbentuk sediaan *lotion* ekstrak daun meistera. Dimasukkan ke wadah dan dilakukan uji evaluasi fisik (Damayanti dkk., 2017).

Tabel I. Formula *lotion* tabir surya ekstrak daun *Meistera chinensis* tiap 100 mL mengandung :

Bahan	Formula (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak Daun				
<i>Meistera chinensis</i>	1%	3%	5%	Zat aktif
Gliserin	5%	5%	5%	Emolient
Trietanolamin	2%	2%	2%	Emulsifikasi
Paraffin cair	7%	7%	7%	Pelembut
Cera alba	5%	5%	5%	Stabilitas emulsi
Asam stearat	5,5%	5,5%	5,5%	
Penoxyethanol	1%	1%	1%	Pengawet
<i>Essence melon</i>	20 tts	20 tts	20 tts	Pewangi
Aquadest Ad	100 mL	100 mL	100 mL	Pelarut

3. Prosedur Uji Evaluasi Fisik

a. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik terhadap *lotion* ekstrak daun *Meistera chinensis* dilakukan dengan mengamati bentuk, perubahan warna, dan aroma formula sediaan *lotion* tabir surya (Mardikasari dkk., 2017).

b. Uji Homogenitas

Diambil sedikit sampel sediaan *lotion* tabir surya ekstrak daun meistera, kemudian diletakkan sedikit *lotion* diantara kedua kaca objek, lalu diamati susunan partikel-partikel kasar dan ketidakhomogenan. Dikatakan homogen apabila pada saat pengujian tidak ada partikel-partikel kasar atau gumpalan yang ada pada *lotion*. *Lotion* tercampur secara merata serta terlihat persamaan warna yang merata. (Mardikasari dkk., 2017).

c. Uji pH

Dilakukan kalibrasi pH meter. Dicuci elektroda dan dibilas dengan air suling kemudian dimasukkan kedalam sediaan lalu ditentukan pH *lotion* (Damayanti dkk., 2017).

d. Uji Daya Sebar

Diambil *lotion* seberat 0,5 gram dan diletakkan ditengah kaca arloji. Diambil kaca yang lain ukuran sama lalu diletakkan pemberat diatasnya hingga bobot 125 gram, kemudian diukur diameter setelah didiamkan selama 1 menit. Persyaratan daya sebar sediaan untuk sediaan

topikal yaitu sekitar 5-7 cm (Sunarmi dan Yulianto, 2016).

e. Uji Iritasi

Dilakukan pengujian iritasi dengan mengaplikasikan *lotion* pada punggung tangan, selama minimal 15 menit kemudian dilihat reaksi yang ditimbulkan (Slamet, 2019).

f. Uji Tipe Emulsi

Sejumlah tertentu sediaan diencerkan dengan aquadest. Jika emulsi tersebut bercampur sempurna dengan air, maka emulsi tersebut bertipe minyak dalam air dan bila tidak bercampur sempurna dengan air maka emulsi tersebut bertipe air dalam minyak (Ulfa dkk., 2019). Tipe emulsi pada *lotion* dikatakan baik apabila telah sesuai yang diharapkan yaitu minyak dalam air (M/A) (Daud dkk., 2018).

4. Uji Stabilitas (Cycling Test)

Cycling test dilakukan dengan menyimpan sediaan *lotion* pada suhu 5±2°C selama 24 jam, lalu dipindahkan ke dalam oven yang bersuhu 40±2°C juga selama 24 jam. Perlakuan ini terhitung 1 siklus dan dilakukan sebanyak 6 siklus (12 hari) (Wihelmina, 2011).

5. Uji Aktivitas Tabir Surya

Setiap formula ditimbang 0,25 gram lalu dilarutkan dalam etanol p.a 95% sampai 25 mL hingga diperoleh konsentrasi uji 10.000 ppm. Masing-masing larutan diukur serapannya setiap 5 nm pada panjang gelombang eritema (292-317 nm) dan pigmentasi (322-372 nm) dan dihitung %Te dan %Tp, serta pada panjang gelombang 290-320 nm kemudian dihitung nilai SPF.

Analisa Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dari hasil penelitian berupa uji aktivitas tabir surya dan evaluasi fisik pada *lotion* ekstrak daun *Meistera chinensis*. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Data kuantitatif yang akan diperoleh yaitu nilai SPF, %Te dan %Tp pada sediaan *lotion* tabir surya ekstrak daun *Meistera chinensis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi dan Kimia Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari. Sampel yang digunakan adalah daun *Meistera chinensis* yang berpotensi sebagai tabir surya, *Meistera chinensis* memiliki aktivitas sangat kuat dengan IC₅₀ 42,7 ± 3,53 mg/L, evaluasi fitokimia mengandung terpenoid, saponin, steroid, alkaloid, dan flavanoid. Uji toksisitas BSLT ditemukan sangat toksik dengan IC₅₀ 5,2 ± 0,72 mg/L. Temuan tersebut menunjukkan

bahwa *Meistera chinensis* berperan sebagai antioksidan dan agen toksisitas (Musdalipah, dkk., 2020). Daun *Meistera chinensis* yang digunakan dalam penelitian diambil dari Kecamatan Abuki, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara. Daun *Meistera chinensis* diambil daun yang tua (bukan daun kering), daun kelima dari pucuk, diambil dengan menggunakan pisau dan parang. Dalam pengolahan simplisia dilakukan perajangan sehingga dapat memudahkan dalam proses pengeringan simplisia. Sampel diolah jadi simplisia dengan cara dikeringkan menggunakan sinar matahari secara langsung yaitu dengan cara dijemur dibawah sinar matahari dan sampel dilapisi kain hitam diatas daun meistera tersebut agar terhindar dari cemaran mikroba dan untuk mengurangi sinar matahari yang dapat merusak senyawa dalam sampel yang dikeringkan.

Ekstraksi Daun *Meistera chinensis*

Pemilihan metode ekstraksi didasarkan atas sampel yang digunakan yaitu daun *Meistera chinensis* merupakan sampel yang lunak sehingga memilih metode maserasi dan menggunakan pelarut etanol 95%. Menurut Hanani (2015), maserasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan merendam dalam pelarut pada suhu kamar sehingga kerusakan atau degradasi metabolit dapat diminimalisasi. Maserasi, terjadi proses keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar dan didalam sel sehingga diperlukan penggantian pelarut secara berulang. Hasil ekstrak daun *Meistera chinensis* diuapkan dengan alat rotavapor dan ekstrak yang diperoleh berwarna hijau

pekat. Sampel yang di maserasi sebanyak 10 kg dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 300 gram.

Formulasi *Lotion* Ekstrak Daun *Meistera chinensis*

Bahan aktif digunakan dalam sediaan *lotion* yaitu ekstrak daun *Meistera chinensis* dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5%. Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan *lotion* tabir surya antara lain gliserin (emolient), trietanolamin (emulsifikasi), parafin cair (pelembut), cera alba (stabilitas emulsi), asam stearat (pengemulsi), penoxyethanol (pengawet), essence melon (pewangi), dan aquadest (pelarut).

Lotion dibuat dengan cara mencampur fase minyak (asam stearat, cera alba, dan paraffin cair) dan fase air (triethanolamin, penoxyethanol dilarutkan dengan gliserin dan sisa air) yang telah dipanaskan masing-masing pada suhu 70°C kemudian dituang fase minyak kedalam fase air lalu diaduk, setelah itu dimasukkan kedalam lumpang dan didiamkan hingga 40°C dan dimasukkan ekstrak daun *Meistera chinensis* sedikit demi sedikit dalam basis, ditambahkan essence melon diaduk hingga berbentuk sediaan *lotion* daun *Meistera chinensis*.

Sediaan *lotion* ekstrak daun *Meistera chinensis* pada saat orientasi sediaan yang dihasilkan cair sehingga pada saat pembuatan *lotion* mengalami peningkatan konsentrasi bahan tambahan.

Uji Evaluasi Fisik Sediaan *Lotion*

Parameter evaluasi fisik sediaan yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar, dan uji iritasi.

1. Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Parameter	Uji Organoleptik rata-rata			
		Minggu Ke-			
		I	II	III	IV
F1	Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
	Warna	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat
	Aroma	Melon	Melon	Melon	Melon
F2	Bentuk	Semi Padat	Semi Padat	Semi Padat	Semi Padat
	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
	Aroma	Melon	Melon	Melon	Melon
F3	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
	Aroma	Melon disertai bau khas daun <i>Meistera chinensis</i>	Melon disertai bau khas daun <i>Meistera chinensis</i>	Melon disertai bau khas daun <i>Meistera chinensis</i>	Melon disertai bau khas daun <i>Meistera chinensis</i>
F4	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih
	Aroma	Khas minyak mineral	Khas minyak mineral	Khas minyak mineral	Khas minyak mineral

Tabel 2 menunjukkan bahwa F1(1%) dari minggu pertama hingga minggu ke 4 memiliki bentuk yang sama yaitu cair dikarenakan lebih banyak pelarutnya dan lebih sedikit mengandung ekstrak daun *Meistera chinensis* dibanding konsentrasi F2(3%) dan F3(5%). Untuk F2(3%) dan F3(5%) dari minggu pertama hingga minggu ke 4 memiliki bentuk yang sama yaitu semi padat dikarenakan lebih banyak mengandung ekstrak daun *Meistera chinensis* dan lebih sedikit pelarutnya dibandingkan dengan konsentrasi F1(1%) sehingga menghasilkan *lotion* yang semi padat. Hal ini disebabkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka sediaan akan semakin tinggi viskositasnya atau semakin sulit untuk mengalir. Dan untuk F4 (blanko) dari minggu pertama hingga minggu ke 4 memiliki bentuk yang sama yaitu semi padat, setelah pembuatan F4 (blanko) dan F1(1%) memiliki bentuk yang sama yaitu cair tetapi setelah disimpan selama 2 hari *lotion* F1(1%) tidak mengalami perubahan bentuk tetapi pada F4 (blanko) mengalami perubahan yang ditandai dengan bentuk semi padat.

Pada F1(1%) memiliki warna hijau pucat, disebabkan karena ekstraknya lebih sedikit dibandingkan dengan F2(3%) dan F3(5%) sehingga pada F1(1%) memiliki warna yang hijau pucat. Untuk F2(3%) memiliki warna hijau karena ekstraknya lebih banyak dibandingkan F1(1%). Untuk F3(5%) memiliki warna hijau tua karena ekstraknya lebih banyak di bandingkan F1(1%) dan F2(3%). Dan untuk F4 (blanko) memiliki warna putih karena pada F4 (blanko) tidak ada penambahan

2. Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Uji Homogenitas rata-rata			
	Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tujuan pengujian homogenitas adalah untuk mengetahui aspek homogenitas sediaan *lotion* yang telah dibuat. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas yang baik karena menunjukkan bahan obat terdispersi dalam bahan dasar secara merata, sehingga dalam setiap bagian sediaan mengandung obat yang jumlahnya sama. Jika bahan obat tidak terdispersi merata dalam bahan dasarnya maka obat tersebut tidak mencapai efek terapi yang diinginkan (Ulaen dkk, 2012).

Berdasarkan tabel 3, hasil pengujian homogenitas pada ke empat sediaan *lotion* memiliki

ekstrak daun *Meistera chinensis* sehingga warnanya tetap putih. Hal ini disebabkan semakin banyak konsentrasi ekstrak maka warnanya akan semakin pekat.

Pada F1 (1%) memiliki aroma melon, disebabkan karena ekstraknya lebih sedikit dibandingkan dengan F2(3%) dan F3(5%) sehingga bau ekstraknya bisa tertutupi dengan penambahan *Essence melon*. Untuk F2(3%) memiliki aroma melon karena ekstraknya lebih sedikit dibandingkan F3(5%) sehingga bau ekstraknya bisa tertutupi dengan penambahan *Essence melon*, walaupun pada F1(1%) lebih menonjol aroma melonnya dibandingkan F2(3%) karena pada F2(3%) lebih banyak mengandung ekstrak dari pada F1(1%). Untuk F3(5%) memiliki aroma melon disertai aroma daun *Meistera chinensis* karena ekstraknya lebih banyak dibandingkan F1(1%) dan F2(3%) sehingga bau ekstraknya belum bisa tertutupi dengan penambahan *Essence melon*. Dan untuk F4(blanko) memiliki aroma minyak mineral karena tidak ada penambahan ekstrak daun *Meistera chinensis* dan *Essence melon*. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka aroma ekstraknya akan semakin menonjol.

Hasil uji organoleptik setiap sediaan *lotion* menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* yang digunakan pada konsentrasi 1%, 3% dan 5% selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar tidak memberikan hasil yang berbeda ditandai dengan tidak adanya perubahan bentuk, warna dan aroma.

karakteristik yang homogen. Hasil uji homogenitas setiap sediaan *lotion* menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* pada F1(1%), F2(3%), F3(5%) dan F4 (blanko) selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar tidak memberikan hasil yang berbeda ditandai dengan tidak adanya partikel-partikel kasar atau gumpalan yang ada pada *lotion*, *lotion* tercampur secara merata serta terlihat persamaan warna yang merata. Hal ini dapat memenuhi persyaratan uji homogenitas pada sediaan *lotion*.

3. Uji Tipe Emulsi

Tabel 4. Hasil Uji Tipe Emulsi

Formula	Uji Tipe Emulsi rata-rata			
	Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
F1	M/A	M/A	M/A	M/A
F2	M/A	M/A	M/A	M/A
F3	M/A	M/A	M/A	M/A
F4	M/A	M/A	M/A	M/A

Pengujian tipe emulsi dapat dilakukan dengan metode pengenceran, bertujuan untuk melihat tipe emulsi dari sediaan *lotion*. Berdasarkan tabel 4, hasil pengujian tipe emulsi dari seluruh formula F1(1%), F2(3%), F3(5%), dan F4 (blanko) memiliki tipe minyak dalam air (M/A). Hasil uji tipe emulsi dari setiap sediaan *lotion* menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* pada F1(1%), F2(3%), F3(5%) dan F4 (blanko) selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar memberikan hasil yang sama ditandai dengan ke empat sediaan yang dihasilkan dapat larut dalam air. Menurut Daud dkk, (2018) tipe emulsi pada *lotion* dikatakan baik apabila telah sesuai yang diharapkan yaitu minyak dalam air (M/A).

Tipe emulsi M/A ini memiliki keuntungan antara lain, mudah menyebar, mudah dibilas dengan air dan tidak terasa lengket saat digunakan (Daud dkk., 2018).

4. Uji pH

Tabel 5. Hasil Uji pH

Formula	Uji pH rata-rata			
	Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
F1	7,62	6,68	6,73	7,52
F2	7,60	6,51	7,10	7,30
F3	6,88	6,99	6,78	7,16
F4	7,07	7,21	7,62	7,25

Pengukuran pH sediaan bertujuan untuk menghindari terjadinya masalah pada kulit. Menurut SNI 16-4399-1996 persyaratan pH sediaan topikal yaitu 4,5-8. Sediaan topikal diharapkan memiliki pH yang berada pada pH kulit normal dikarenakan jika pH terlalu basah akan mengakibatkan kulit bersisik, sedangkan jika kulit terlalu asam dapat memicu terjadinya iritasi kulit, pH kulit normal yaitu antara 4,5-7 (Swastika dkk, 2013).

Berdasarkan tabel 5, dari seluruh formula F1(1%), F2(3%), F3(5%), dan F4 berada pada kisaran pH 6 dan 7. Hasil pengujian pH dari setiap sediaan *lotion* menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* pada F1(1%), F2(3%), F3(5%) dan F4 (blanko) selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar memperlihatkan nilai pH yg tidak menentu dari minggu ke minggu. Tetapi

masih memenuhi persyaratan uji pH pada sediaan *lotion* yaitu tidak kurang dari 4,5 dan tidak lebih dari 8.

5. Uji Daya Sebar

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Uji Daya Sebar rata-rata
F1	5,1 cm
F2	4,3 cm
F3	3,2 cm
F4	3,7 cm

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya penyebaran *lotion* pada kulit. Pada tabel 6 menunjukkan bahwa hasil pengujian daya sebar pada formula F1(1%) mempunyai daya sebar yang cukup tinggi, formula F2(3%) mempunyai daya sebar yang kurang tinggi, formula F3(5%) mempunyai daya sebar yang rendah, dan formula F4 (blanko) mempunyai daya sebar yang cukup rendah.

Hasil pengujian daya sebar dari setiap sediaan *lotion* menunjukkan bahwa ada pengaruh konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* pada F1(1%), F2(3%) dan F3(5%) penyimpanan pada suhu kamar yang ditandai dengan semakin besar konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* maka daya sebar akan semakin rendah. Pada F4 (blanko) memiliki daya sebar yang cukup rendah dikarenakan setelah pembuatan sediaan *lotion* tidak langsung dilakukan pengujian daya sebar sehingga daya sebar sediaan cukup rendah. Hal ini disebabkan karena adanya bahan tambahan cera alba, menurut Widayanti dkk, (2014) cera alba dapat mengikat minyak sehingga makin banyak minyak yang terikat maka menyebabkan sediaan semakin kental. Setelah pembuatan *lotion* F4 (blanko) dan F1(1%) memiliki bentuk yang sama yaitu cair tetapi setelah disimpan selama 2 hari *lotion* F1(1%) tidak mengalami perubahan bentuk tetapi pada F4 (blanko) mengalami perubahan yang ditandai dengan bentuk semi padat. Hal inilah yang menyebabkan daya sebar sediaan rendah.

Menurut Sunarmi dan Yulianto, (2016) Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal yaitu 5-7 cm. Yang memenuhi persyaratan daya sebar yaitu F1(1%).

6. Uji Iritasi

Tabel 7. Hasil Uji Iritasi

Formula	Uji Iritasi rata-rata
F1	Tidak iritasi
F2	Tidak iritasi
F3	Tidak iritasi
F4	Tidak iritasi

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan *lotion* yang dihasilkan aman digunakan pada kulit dan tidak menimbulkan iritasi (Rusmin, 2020). Iritasi merupakan gejala inflamasi yang terjadi pada kulit atau membran mukosa setelah perlakuan berkepanjangan atau berulang dengan menggunakan bahan kimia atau bahan lain (Irsan dkk, 2013).

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa hasil pengujian iritasi pada formula F1(1%), F2(3%), F3(5%), dan F4 tidak menimbulkan iritasi yakni edema (pembengkakan pada kulit) dan eritema (kemerahan pada kulit). Hasil uji iritasi setiap sediaan *lotion* menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* pada konsentrasi F1(1%), F2(3%), F3(5%) dan F4 (blanko) pada suhu kamar memberikan hasil yang sama ditandai dengan tidak timbulnya iritasi pada kulit. Hal ini dapat menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan untuk semua formula aman digunakan karena tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan dapat memenuhi persyaratan uji iritasi pada sediaan *lotion*.

Pengujian Stabilitas (*Cycling Test*)

Tabel 8. Hasil Pengujian *Cycling Test*

Parameter uji	Formula	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
Uji Organoleptik	F1	Bentuk agak cair, berwarna hijau pudar, aroma melon	Bentuk agak cair, berwarna hijau pudar dan hijau (warnanya memisah) aroma melon
	F2	Bentuk semi padat, berwarna hijau, aroma melon	Bentuk semi padat, berwarna hijau dan hijau tua (warnanya memisah) aroma sedikit berbau melon
	F3	Bentuk semi padat, berwarna hijau tua, aroma melon dan disertai bau khas daun meistera	Bentuk semi padat, berwarna hijau tua, aroma khas daun meistera
Uji Homogenitas	F1	Homogen	Tidak ada partikel tapi warnanya memisah
	F2	Homogen	Tidak ada partikel tapi warnanya memisah
	F3	Homogen	Homogen
Uji Tipe emulsi	F1	M/A	M/A
	F2	M/A	M/A
	F3	M/A	M/A
Uji Iritasi	F1	Tidak iritasi	Tidak iritasi
	F2	Tidak iritasi	Tidak iritasi
	F3	Tidak iritasi	Tidak iritasi
Uji Daya Sebar	F1	5,1 cm	5,3 cm
	F2	4,3 cm	4,7 cm
	F3	3,2 cm	4 cm
Uji pH	F1	7,13	7,44
	F2	7,12	7,31
	F3	6,95	7,45

Tujuan dilakukan pengujian stabilitas untuk melihat stabilitas dari *lotion* tabir surya ekstrak daun *Meistera chinensis* yang dipengaruhi oleh perubahan suhu dan waktu penyimpanan. Dilakukan pengamatan dengan parameter organoleptik, homogenitas, pH, tipe emulsi, daya sebar dan uji iritasi.

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa hasil pengujian *cycling test* seluruh formula F1, F2, dan F3 sediaan *lotion* terdapat perubahan fisik yaitu terjadi perubahan aroma, homogenitas dan daya sebar. Hal ini disebabkan karena perubahan suhu penyimpanan yang tidak stabil menyebabkan sediaan *lotion* ekstrak daun *Meistera chinensis* mengalami perubahan fisik.

Uji Aktivitas Tabir Surya

Tabel 9. Hasil Uji SPF, Transmisi Eritema dan Transmisi Pigmentasi

Formula	Uji SPF	Transmisi Eritema	Transmisi Pigmentasi
F1	7,46 (proteksi ekstra)	6,13 (suntan standar)	4,85 (<i>sunblock</i>)
F2	14,12 (proteksi maksimal)	13,90 (<i>fast tanning</i>)	8,95 (<i>sunblock</i>)
F3	19,06 (proteksi ultra)	17,07 (<i>fast tanning</i>)	9,81 (<i>sunblock</i>)

1. Uji SPF (*Sun Protection Factor*)

Efektifitas tabir surya sediaan ditunjukkan salah satunya dengan nilai SPF. Besarnya kemampuan suatu senyawa untuk melindungi kulit dari radiasi sinar UV dapat dilihat dari nilai SPF ini. Semakin tinggi nilai SPF, semakin efektif aktivitas tabir surya suatu sediaan (Daud dkk, 2016).

Hasil pengujian SPF pada tabel 9 menunjukkan ketiga formula *lotion* mampu memberikan efek proteksi ekstra, proteksi maksimal, dan proteksi ultra terhadap radiasi sinar UV. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun *Meistera chinensis* maka semakin tinggi pula nilai SPF suatu sediaan. Pada konsentrasi ekstrak 1% diperoleh nilai SPF 7,46 (proteksi ekstra), ekstrak 3% diperoleh nilai SPF 14,12 (proteksi maksimal), dan ekstrak 5% diperoleh nilai SPF 19,06 (proteksi ultra). Hasil pengujian ini menunjukkan potensi ekstrak daun *Meistera chinensis* sebagai senyawa tabir surya dalam bentuk sediaan topikal *lotion*.

2. Uji Transmisi Eritema

Efektifitas tabir surya dapat ditentukan dengan metode penentuan persen eritema dan persen pigmentasi dengan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis (Restika, 2017).

Pada tabel 9 menunjukkan bahwa hasil pengujian transmisi eritema pada konsentrasi ekstrak 1% diperoleh nilai eritema 6,13 dengan kategori penilaian tabir surya sebagai *suntan* standar, menurut Whenny dkk (2015) *suntan* standar yaitu mampu mencegah terjadinya eritema pada kulit normal atau jenis kulit yang tidak sensitif. Ekstrak 3% diperoleh nilai eritema 13,90 kategori penilaian tabir surya sebagai *fast tanning*, menurut Athiyah dkk (2015) *fast tanning* yaitu kemampuan suatu molekul kimia yang menyerap sinar UV A dan UV B paling sedikit. Ekstrak 5% diperoleh nilai eritema 17,07 kategori penilaian tabir surya sebagai *fast tanning*.

3. Uji Transmisi Pigmentasi

Efektifitas tabir surya dapat ditentukan dengan metode penentuan persen eritema dan persen pigmentasi dengan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis (Restika, 2017).

Pada tabel 9 menunjukkan bahwa hasil pengujian transmisi pigmentasi yang telah diperoleh pada formula F1 (4,85), F2 (8,9) dan F3 (9,81) merupakan kategori penilaian tabir surya sebagai *sunblock*. Menurut Whenny dkk (2015) *sunblock* mampu menghalangi paparan sinar UV kedalam kulit sehingga melindungi kulit dari terjadinya eritema dan pigmentasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan mengenai formulasi sediaan *lotion* tabir surya ekstrak daun *Meistera chinensis* dapat disimpulkan bahwa formula *lotion* tabir surya ekstrak daun *Meistera chinensis* konsentrasi 1% memenuhi sarat evaluasi fisik. Konsentrasi 3% dan 5% memenuhi sarat evaluasi fisik yang terdiri dari uji pH, homogenitas, organoleptik, iritasi, dan tipe emulsi tetapi tidak memenuhi sarat untuk pengujian daya sebar. Kemudian pada ketiga konsentrasi tersebut tidak stabil setelah proses *cycling test*. Dan *Lotion* ekstrak daun *Meistera chinensis* memenuhi persyaratan sebagai tabir surya dengan nilai SPF pada konsentrasi 1% yaitu 7,46 sebagai proteksi ekstra, konsentrasi 3% yaitu 14,12 sebagai proteksi maksimal, dan konsentrasi 5% yaitu 19,06 sebagai proteksi ultra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Laboratorium Teknologi Farmasi dan Laboratorium Kimia Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Athiyah, M., Ahmad, I., dan Rijal, L. 2015, Aktivitas Tabir Surya Ekstrak akar Bandotan (*Ageratum conizoides* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(4).
- Damayanti, R.H., Meylina, L., dan Rusli, R. 2017, Formulasi Sediaan *Lotion* Tabir Surya Ekstrak Daun Cempedak (*Artocarpus champeden* Spreng). *Mulawarman Pharmaceutical Conference*. Samarinda, 7(8).
- Damogalad, V., Edy, H.J., dan Supriati, H.S. 2013, Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit

- Nanas (*Ananas comosus*) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protection Factor (SPF), *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 2(02).
- Daud, N.S., Hajri, L.O.Z.A., Ervianingsih. 2016, Formulasi Lotion Tabir Surya Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza nivara*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2);143-150.
- Daud, N.S., Musdalipah., dan Idayanti. 2018, Optimasi Formula Lotion Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) Menggunakan Metode Desai D-Optimal. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. 5(02); 72-77.
- Departemen kesehatan RI. 1979, *Farmakope Indonesia* Edisi III. Jakarta
- Dominica, D., dan Handayani D. 2019, Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 6(1).
- Fristiohady, A., Zubaydah, W.O.S., Wahyuni, W., Mirda, M., Saripuddin S, and Andriani, R. 2019, Immunomodulator Activity of Effervescent Granule of Wualae Fruit (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith) Based on Specific Phagocytic Activity. *Borneo J Pharm*. 2(2);35-40.
- Gadri, A., Darijono, S. T., Mauludin. R., Iwo, M. I. 2012, Formulasi Sediaan Tabir Surya dengan Bahan Aktif Nanopartikel Cangkang Telur Ayam Broiler, *Jurnal Matematika & Sains*. 17(3).
- Gurning, H.E.T., Wuller, A.C., Lolo, W.A. 2016, Formulasi Sediaan Lotio dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. (Merr)) Sebagai Tabir Surya, *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 5(03).
- Hakim, Z.R., Isnaini, P.K., dan Genatrika, E. 2020, Formulasi Evaluasi Sifat Fisik, dan Uji Epektivitas Tabir Sur Lotion Ekstrak Buah Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels), *Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal Of Indonesia)*.17(01);225-240.
- Hanani, E. 2015, *Analisis Fitokimia*, EGC, Jakarta.
- Irsan, M.A., Manggau, E., Pakki., dan Usmar. 2013, Uji Iritasi Krim Antioksidan Ekstrak Biji Lengkek (*Euphoria longana* Stend) pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 17, 55-60
- Khor, P.Y., Mohamed, F.S.N., Ramli, I., Nor, N.F.A.N., Razali, S.K.C.M., Zainuddin, J.A., dan Jaafar, N.S. 2017, Studi Aktivitas Fitokimia, Antioksidan dan Foto-Protectif Bunga Kantan (*Etilingera elatior*) Minyak Arsiri. *Jurnal Ilmu Farmasi Terapan*. 7(08); 209-213.
- Mardikasari, S.A., Mallarageng, A.N.T.A., Zubaydah, W.O.S., dan Juswita, E. 2017, Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Sains dan Kesehatan ISSN 2442-9791*.
- Musdalipah., Tee, S.A., Karmilah., Sahidin., Fristiohady, A., and Yodha, A.W.M. 2020, Total Phenolic and Flavonoid Content, Antioxidant, and Toxicity Test with BSLT of *Meistera chinensis* Fruit Fraction from Southeast Sulawesi. *Borneo J Pharm*. 4(1); 6-15.
- Restika, E. 2017, Formulasi dan Penentuan Potensi Tabir Surya dari Krim Ekstrak Metanol Umbi Ubi Kelapa Ungu (*Dioscorea alata* var *purpurea*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Rusmin. 2020, Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Lulur Krim dari Serbuk Kemiri (*Aleurites muluccana* L. Willd) *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*. 4(1).
- Slamet, S., dan Waznah. 2019, Optimasi Formulasi Sediaan Handbody Lotion Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* Linn). *Jurnal PENA*. 33(1).
- SNI, 1996, *SNI. 16-4399-1996 Sediaan Tabir Surya*. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Sunarmi., dan Yulianto. 2016, Formulasi Masker Gel Antioksidan Mengandung Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. 6(1).
- Swastika, A., Mufrod dan Purwanto. 2013, Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum*. L) , *Trad Med Journal*, 18 (3), 132-140.
- Ulaen, S.P.J., Banne, Y. dan Suatan, R.A. 2012, Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*; 3; 45-49.
- Ulfa, M., Himawan, A. dan Kalni, S.A. 2019, Formulasi Sediaan Lotion Minyak Biji Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Repellent Nyamuk. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*. 4(2); 38-43.
- Whenny., Rusli, R., dan Rijal, L. 2015, Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Daun Cempedak (*Artocarpus champeden* Spreng). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(4).
- Widayanti, A., Sarteka, F. dan Sutyaningsih. 2014, Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Cera Alba Sebagai Wax Terhadap Nilai Viskositas Lipgloss Sari Buah Bit (*Beta vulgaris* .L), *Farmasi Sains 2*.

Widyastuti., Kusuma, E.K., Nurlaili., Sukmawati, F. 2016, Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa* A.N. Duchesne), *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 3(1); 19-24.

Wihelmina, C. 2011, Pembuatan dan Penentuan Nilai SPF Nanoemulsi Tabir Surya Menggunakan

Minyak Kencur (*Kaemferia galanga* L.) Sebagai Fase Minyak. *Skripsi*. Universitas Indonesia Jakarta, Indonesia.