

Original Research

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL AKAR MANIS
(*Glycyrrhiza glabra* L.) DALAM SEDIAAN BODY LOTION TABIR SURYA
TERHADAP SIFAT FISIK, STABILITAS FISIK DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN (SPF)**

**EFFECT OF ETHANOL CONCENTRATION OF LIQUORICE
EXTRACT (*Glycyrrhiza glabra* L.) IN SUNSCREEN BODY LOTION PREPARATIONS
TOPHYSICAL PROPERTIES, PHYSICAL STABILITY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
(SPF)**

Yacinta Paloma¹, Dita Seftiani²

¹Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara, Indonesia, 14350

*E-mail: diaseftiani28@gmail.com

Abstrak

Akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) mengandung komponen kimia seperti gula, flavonoid, sterol, pati, minyak atsiri dan saponin. Adanya kandungan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan dan anti-uv sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian adanya nilai Sun Protector Factor sebagai parameter pengujian anti-uv pada ekstrak akar manis dalam sediaan *body lotion* tabir surya serta dilakukan pengujian stabilitas fisik sediaan yang mengandung lima variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda. Pengujian nilai *Sun Protector Factor* dilakukan secara in vitro menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil pengujian nilai Sun Protection Factor (SPF) pada sediaan yang mengandung ekstrak konsentrasi F1 (7.5%); F2 (12%); F3 (15%); F4 (18%) dan F5 (20%) memiliki nilai SPF secara berturut-turut 1.72; 17.83; 21.17; 23.32 dan 32.32 dan kelima formula tergolong kategori proteksi ultra (>15). Pada pengujian stabilitas fisik yaitu uji homogenitas dan uji organoleptis relatif stabil hingga 28 hari.

Kata kunci: *Akar Manis, Body lotion; Sun Protection Factor (SPF)*

Abstract

Licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.) contains chemical components such as sugars, flavonoids, sterols, starch, essential oils and saponins. We know that flavonoids function as an antioxidant and anti-UV, so we can be used as a sunscreen. In this study, the value of Sun Protector Factor (SPF) was tested as parameter for anti-UV testing on licorice extract in sunscreen *body lotion* preparations and the physical stability of the preparations containing five different concentrations of the extract was tested. Test results for value of Sun Protection Factor (SPF) on preparations containing difference concentration extract: F1 (7,5%); F2 (12%); F3 (15%); F4 (18%); F5 (20%) have SPF of 1.72; 9,17; 23,32 and 32,32. The five formulas in range of ultra protection category (> 15). Result of physical stability such as homogeneity and organoleptic was relative stable for up to 28 days.

Keywords: *Sweet Root, Body Lotion; Sun Protection Factor (SPF)*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis, yang berarti iklim di Indonesia tergolong hangat cenderung panas dan lembap di sepanjang tahunnya. Dengan iklim tropis, di Indonesia mempunyai dua musim, yakni musim kemarau dan musim hujan. Sinar matahari mengandung radiasi ultraviolet (UV) yang terdiri dari tiga jenis sinar matahari berdasarkan panjang gelombangnya yaitu sinar UV-A (320- 400nm), sinar UV-B (290-320nm) dan sinar UV-C (200-290 nm) [1].

Sinar ultraviolet (UV) matahari dapat mempercepat proses penuaan kulit. Proses ini bersifat kumulatif. Paparan kronis sinar UV matahari selama bertahun-tahun dapat menyebabkan kerusakan struktural pada kulit, terutama penuaan kulit dini dan kanker kulit [1]. Proses kerusakan kulit ditandai dengan munculnya kerutan, sisik, kekeringan dan pecah-pecah. Salah satu penyebab kerusakan kulit yaitu radikal bebas [2].

Akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) mengandung komponen-komponen kimia seperti flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, saponin, tannin dan glikosida [3]. Akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) memiliki beberapa manfaat unik untuk kulit, termasuk memperbaiki masalah hiperpigmentasi dan mencerahkan kulit dengan kandungan glabridinnya, yang menghambat aktivitas enzim tirosinase [4]. *Body lotion* akar manis memiliki efek interaktif perlindungan UV, aktivitas anti-inflamasi dan antioksidan yang bertanggung jawab untuk memberikan efek menguntungkan pada kulit [5].

Sun protection factor (SPF) merupakan indikator universal yang menggambarkan efektivitas suatu produk atau zat yang melindungi terhadap sinar UV, semakin tinggi nilai SPF suatu produk matahari atau zat aktif, semakin efektif dalam melindungi kulit dari efek negatif sinar ultraviolet [6].

Tabir surya adalah kombinasi bahan pelindung kulit yang menghalangi penetrasi sinar UV yang tidak terhalang ke dalam kulit. Tabir surya melindungi kulit dengan cara memantulkan atau menyerap sinar UV yang mengenai kulit sehingga sinar tersebut tidak langsung mengenai kulit. lebih dari 320 nm untuk sinar UVA [6]. *Body lotion* merupakan salah satu jenis kosmetik yang digunakan sebagai pelembab kulit. Kosmetik ini terdiri dari air, pelembab, emolien, pengental, pengawet dan parfum. Selain membutuhkan pelembab, kulit juga membutuhkan antioksidan untuk menjaga kesehatan kulit [7].

Penelitian ini mengenai pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) dalam sediaan *body lotion* tabir surya terhadap sifat fisik, stabilitas fisik dan aktivitas antioksidan secara *in vitro* dengan menggunakan spektrofotometer uv-vis.

METODE

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gelas ukur (*Iwaki*), labu ukur (*Iwaki*), erlenmeyer (*Duran*), beaker glass (*Pyrex*), blender (*Miyako*), lumpang diameter 13 cm dan alu diameter 12 cm, cawan porselen (*Halden wanger*), batang pengaduk (*Pyrex*), objek gelas (*Sail brand*), spatula, pipet tetes (*Pyrex*), kertas saring (*Whattman No.42*), waterbath (*Mammert WNB 14*), lemari pengering (*Memmert*), timbangan analitik (*Boeco*), oven (*Memmert oven UN*), pH meter

(Hanna), rotary evaporator (*IKA RV 10 Digital V*), viscometer (*Brookfield*), spektrofotometer UV-Visibel (*Thermoscientific*).

Bahan

Akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) diperoleh dari PT Merpati Mahardika Kecamatan Kebon Jeruk Daerah Khusus Ibukota Jakarta, etanol 96% (*teknis*), setil alkohol (*farmasetis*), asam stearat (*farmasetis*), lanolin (*farmasetis*), gliserin (*farmasetis*), metilparaben (*farmasetis*), trietanolamin (*farmasetis*), dan aqua destillata (*farmasetis*).

Prosedur Kerja

1. Ekstrak Akar Manis

Ekstrak akar manis didapatkan dari PT Merpati Mahardika adalah perusahaan pemimpin dalam pembuatan ekstrak tumbuhan alami. Hasil verifikasi dilakukan untuk bukti yang dikonfirmasi oleh Certificate of Analysis (COA). Verifikasi dari Ekstrak Akar Manis pada penelitian ini dilakukan untuk membuktikan kebenaran bahwa ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.).

2. Fitokimia Ekstrak

a. Identifikasi Alkaloid

Ekstrak sebanyak 50 g ditambahkan 2 mL kloroform dan 2 mL ammonia lalu disaring. Filtrat ditambahkan 3-5 tetes H_2SO_4 pekat lalu dikocok hingga terbentuk dua lapisan. Fraksi asam diambil. Kemudian ditambahkan reagen Mayer Dragendorff masing-masing 4-5 tetes. Apabila terbentuk endapan menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid dengan pereaksi Mayer memberikan endapan berwarna putih, pereaksi Dregendorff memberikan endapan berwarna merah jingga [8].

b. Identifikasi Fenolik

Ekstrak sebanyak 50 g ditambahkan 10 tetes FeCl_3 1%. Ekstrak positif mengandung fenol apabila menghasilkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat [8].

c. Identifikasi Flavonoid

Ekstrak sebanyak 50 g ditambahkan dengan 100 mL air panas, didihkan selama 5 menit, kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 mL ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok kuatkuat. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga [8].

d. Identifikasi Saponin

Ekstrak sebanyak 50 g ditambahkan 10 mL air sambil ditambahkan 2 tetes HCl 1 N. Bila busa yang terbentuk tetap stabil ± 7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin [8].

e. Identifikasi Steroid dan Terpenoid

Ekstrak sebanyak 50 g ditambahkan CH₃COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan biarkan selama beberapa menit. Steroid memberikan warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu [8].

3. Formulasi *Body lotion*

Tabel 1. Formula *Body lotion* Tabir Surya Ekstrak Akar Manis

Bahan	Formula (%)				
	FI	FII	FIII	FIV	FV
Ekstrak etanol 96% akar manis	7,5	12	15	18	20
Setil alkohol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Asam stearat	3	3	3	3	3
Lanolin	1	1	1	1	1
Gliserin	2	2	2	2	2
Metilparaben	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Trietanolamin	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Aqua destillata ad	0	0	0	0	100

Fase minyak yang digunakan dalam pembuatan *body lotion* ini antara lain **Setil alkohol (C₁₆H₃₄O)** berfungsi sebagai agen pengerasan, asam stearat sebagai agen pelarut, Lanolin (C₄₈H₆₉NO₂) sebagai pengemulsi, Metil paraben (C₈H₈O₃) sebagai pengawet antimikroba. Fase air terdiri dari Gliserin (C₃H₈O₃) dan Aqua destillata (H₂O) sebagai pembawa fase air, sedangkan Trietanolamin (C₆H₁₅NO₃) berfungsi sebagai agen alkali dan agen pengemulsi.

Pada penelitian ini menghasilkan lima formula *body lotion* yaitu 7,5%, 12%, 15%, 18%, dan 20%. Panaskan fase minyak (A) dan fase air (B) pada suhu sekitar 70°C dalam wadah terpisah dan aduk hingga homogen. Tambahkan fase air panas (Fase B) ke fase minyak panas (Fase A) sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen. Kedua massa tersebut dicampur di dalam lumpang yang telah dipanaskan sehingga terbentuk massa C. Kecepatan penggerusan dan kecepatan penambahan harus konstan sehingga fase minyak didispersikan dengan cepat

dalam fase air selama penambahan. Namun, kecepatan penggerusan tidak boleh terlalu cepat karena dapat menimbulkan gelembung-gelembung udara atau busa (foam). Ekstrak etanol akar manis digerus pada lumpang lain, kemudian dicampur dengan massa C sedikit demi sedikit hingga ekstrak etanol akar manis bercampur dengan basis lotion. Kemudian ditambahkan parfum. Setelah penambahan pewangi, pengadukan terus dilakukan hingga terbentuk lotion ekstrak etanol akar manis. Kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang sesuai [9].

4. Pengukuran Nilai Sun Protection Factor (SPF)

Penentuan nilai SPF dilakukan secara *in vitro* dengan spektrofotometer UV-Vis. Sediaan lotion ditimbang sebanyak 1 g kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan diencerkan dengan etanol 96% sampai pada garis tanda (LIB I), larutan dikocok lalu disaring dengan kertas saring. Sebanyak 10 ml filtrat pertama dibuang dan selebihnya ditampung. Sebanyak 5 ml alikuot dipipet, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml kemudian diencerkan dengan etanol 96% sampai garis tanda (LIB II). Sebanyak 5 ml larutan alikuot dipipet, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml lalu diencerkan dengan etanol 96% sampai garis tanda (LIB III), akan memperoleh konsentrasi 200 ppm [6]. Kemudian data yang diperoleh diolah dengan persamaan Mansur:

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times \text{abs}(\lambda)$$

Dimana:

- CF = Faktor Koreksi
 EE = Spektrum efek eritema
 I = Spektrum intensitas matahari
 Abs = Absorbansi sampel

5. Uji Sifat Fisik Sediaan *Body lotion* Tabir Surya

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap warna, bau, dan tekstur dari sediaan [10].

b. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dengan cara visual yaitu mengoleskan sediaan sebanyak 0,1 gram pada preparat kaca, kemudian diratakan dengan menempelkan preparat kaca yang lain dan diamati. Pengamatan dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya partikel yang belum tercampur

secara homogen [10].

c. Tipe Emulsi

Sejumlah tertentu sediaan diletakkan di atas objek gelas, ditambahkan 1 tetes biru metil ke dalam sediaan lalu diaduk. Bila biru metil tersebar merata berarti sediaan tersebut tipe emulsi m/a, tetapi bila hanya bintik-bintik biru berarti sediaan tersebut tipe emulsi a/m [11].

d. Uji Viskositas

Sebanyak 100 gram *body lotion* ekstrak etanol akar manis dimasukkan ke dalam gelas beker 100 mL, diukur viskositas menggunakan viskometer VTRION, dengan spindle nomor 2. Hasil dicatat setelah didapatkan angka yang stabil [11].

e. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pemeriksaan pH diawali dengan kalibrasi alat pH meter menggunakan larutan dapar pH 4.01. Sediaan *body lotion* ekstrak etanol akar manis diambil 0,1 gram dalam 100 mL aquadest. Elektroda dicelupkan pada sediaan kemudian dilakukan pembacaan pH [11].

f. Uji Daya Sebar

Body lotion tabir surya ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu sediaan dioleskan pada dua lempeng kaca kemudian diberikan beban sebesar 50 gram–200 gram, setelah 1 menit diukur luas area penyebaran sediaan. Sediaan semi padat yang nyaman digunakan pada kulit adalah sediaan semi padat yang memiliki diameter 5-7 cm [11].

g. Uji Daya Lekat

Body lotion tabir surya diletakkan di atas objek glass yang telah ditentukan. Diletakkan objek glass yang lain di atas olesan *body lotion* tabir surya. Dipasang objek glass pada alat uji. Ditambahkan beban 50 gram selama 1 menit. Beban dilepaskan hingga objek glass terpisah. Dicatat waktu pelepasan dari objek glass [11].

6. Pengamatan Stabilitas Fisik *Body lotion* Ekstrak Akar Manis

Pada pengamatan stabilitas dapat memperhatikan warna, bentuk dan bau, homogenitas, viskositas, pH, day lekat dan daya sebar. Masing-masing formula sediaan sebanyak 50 ml dimasukkan ke dalam pot plastik 100 ml. Selanjutnya pengamatan dilakukan untuk mengetahui pecah atau tidaknya emulsi, perubahan bentuk, warna, dan bau dilakukan pada akhir sediaan dan penyimpanan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28. Pengamatan stabilitas dilakukan dengan penyimpanan pada suhu kamar. .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari PT Merpati Mahardika Kebun Jeruk Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Penelitian di laboratorium Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta.

1. Hasil Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L.)

Hasil ekstrak akar manis yang didapatkan ekstrak kental berwarna coklat pekat. Ekstraksi dihitung susut pengeringan dimaksudkan untuk memberikan batasan maksimum (kisaran) dari jumlah senyawa yang hilang dalam proses pengeringan. Hasil dari susut pengeringan ekstrak akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L), memberikan hasil 15%. Nilai ini menunjukkan jumlah maksimum senyawa yang mudah menguap atau hilang dalam proses pengeringan (Depkes, 2000).

2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L.)

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)

No	Sampel	Pemeriksaan Senyawa	Hasil
1	Ekstrak Akar Manis (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L)	Alkaloid	+
		Flavoniod	+
		Fenolik	+
		Saponin	-
		Steroid	+
		Terpenoid	-

Keterangan : (+) = Mengandung senyawa; (-) = Tidak mengandung senyawa

Dari hasil uji fitokimia ekstrak etanol akar manis menunjukkan mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik dan steroid. Yang diketahui flavonoid dapat bekerja sebagai bahan aktif tabir surya, flavonoid digunakan sebagai antioksidan yang kuat dan mengikat ion logam dan diyakini mampu mencegah efek berbahaya dari sinar- sinar UV dapat juga mengurangi dari resiko kerusakan kulit.

3. Hasil Pengukuran Nilai Sun Protection Factor (SPF)

Pengukuran nilai sun protection factor dilakukan secara in vitro dengan spektrofotometer UV-Vis.

Tabel 3. Data Nilai Sun Protection Factor (SPF)

Formula	Pengulangan	Nilai SPF	Nilai SPF Rata-rata	Kategori
F0 (basis)	1	0,96	1,72	Proteksi Minimal (1-4)
	2	1,12		
	3	3,08		
F1 (7,5%)	1	17,92	17,83	Proteksi Ultra (>15)
	2	17,78		
	3	17,80		
F2 (12%)	1	21,11	21,17	Proteksi Ultra (>15)
	2	21,21		
	3	21,21		
F3 (15%)	1	23,32	23,32	Proteksi Ultra (>15)
	2	23,31		
	3	23,33		
F4 (18%)	1	28,6	28,80	Proteksi Ultra (>15)
	2	28,93		
	3	28,88		
F5 (20%)	1	28,88	32,32	Proteksi Ultra (>15)
	2	32,39		
	3	32,36		

Berdasarkan data diatas diperoleh nilai SPF pada masing-masing formula secara berturut-turut yaitu 1.72; 17.83; 21.17; 23.32; 28.80 dan 32.32. Dari hasil kelima formula yang diperoleh, bahwa penambahan ekstrak etanol akar manis dari setiap formula mengalami peningkatan nilai SPF seiring dengan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol akar manis dalam sediaan dan diketahui juga dari ke lima formula tersebut masuk kedalam rentang kategori tabir ultra (>15). Hal ini terjadi dikarenakan ekstrak etanol akar manis mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai pelindung sinar matahari yang baik.

4. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)

Adapun hasil dari pengujian sifat fisik *body lotion* ekstrak akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L), sebagai berikut:

a. Hasil Uji Organoleptis *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)

Hasil uji organoleptis, diperoleh bentuk sediaan lotion dari kelima formulasi ekstrak akar manis. Bau yang dihasilkan pada kelima formula memiliki bau yang sama yaitu khas akar manis. Dan pada warna yang diperoleh dari F1 (7,5%) yaitu berwarna coklat kekuningan, sedangkan pada F2 (12%), F3 (15%), F4 (18%) dan F5 (20%) memperoleh warna coklat tua.

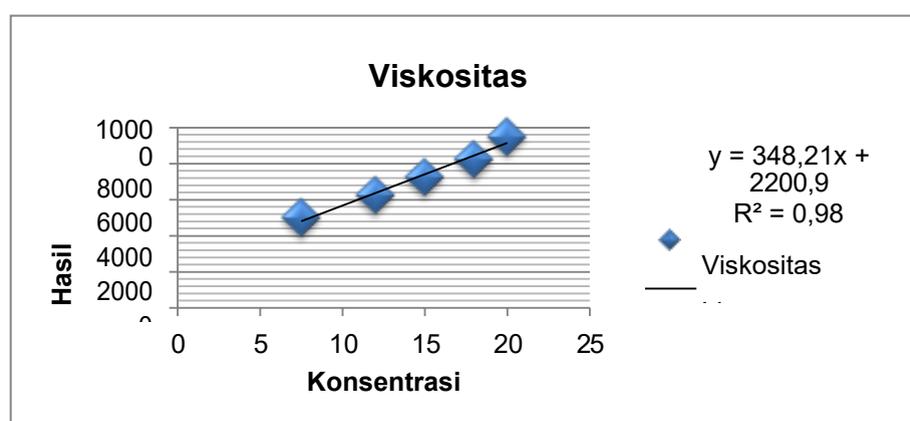
b. Hasil Uji Homogenitas *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)

Hasil uji homogenitas diperoleh sediaan yang homogen. Tidak adanya penggumpalan pada sediaan lotion yang dibuat dan warna yang dihasilkan tersebar dengan merata, hal tersebut terjadi dikarenakan pada proses pengadukan dilakukan secara konsisten sehingga sediaan yang didapatkan membentuk homogen.

c. Hasil Uji Tipe emulsi *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)

Hasil uji tipe emulsi dari kelima formula tersebut didapatkan warna metilen biru yang tersebar secara merata. Sediaan ini digolongkan sebagai tipe minyak dalam air (m/a). Emulsi jenis ini memiliki keunggulan lebih mudah menyebar permukaan kulit, tidak lengket dan mudah dihilangkan dengan mencuci.

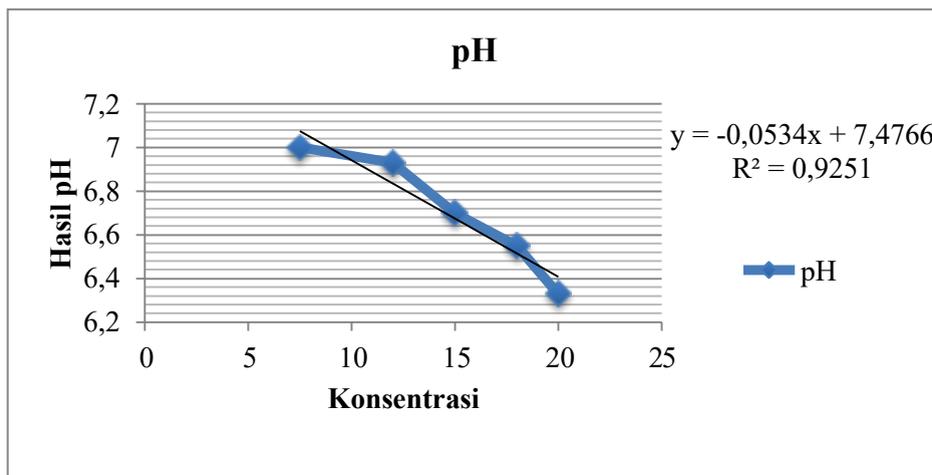
d. Hasil Uji Viskositas *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)



Gambar 1. Grafik Hasil Viskositas

Analisis regresi linear viskositas diatas, menghasilkan persamaan garis $y = 348,21x + 2200,9$ dengan $R^2 = 0,98$ artinya 98% konsentrasi ekstrak akar manis dalam *body lotion* berpengaruh terhadap viskositas. Pada kelima konsentrasi memiliki kecenderungan semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan semakin tinggi viskositas yang didapatkan.

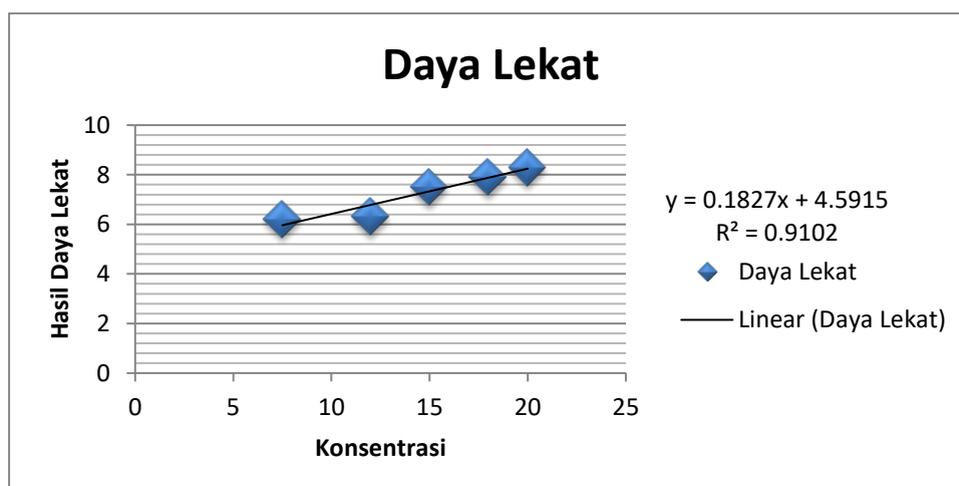
e. Hasil Uji pH *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L.)



Gambar 2. Grafik Hasil pH

Pengukuran pH dari gambar diatas, dimana nilai $y = -0,0534x + 7,4766$ dengan $R^2 = 0,9251$ yang artinya 92,51% konsentrasi ekstrak akar manis dalam *body lotion* berpengaruh terhadap pH. Pada kelima konsentrasi memiliki kecenderungan semakin tinggi konsentrasi ekstrak akar manis yang digunakan semakin kecil pH yang didapatkan atau pH semakin asam.

f. Hasil Uji Daya Lekat *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)

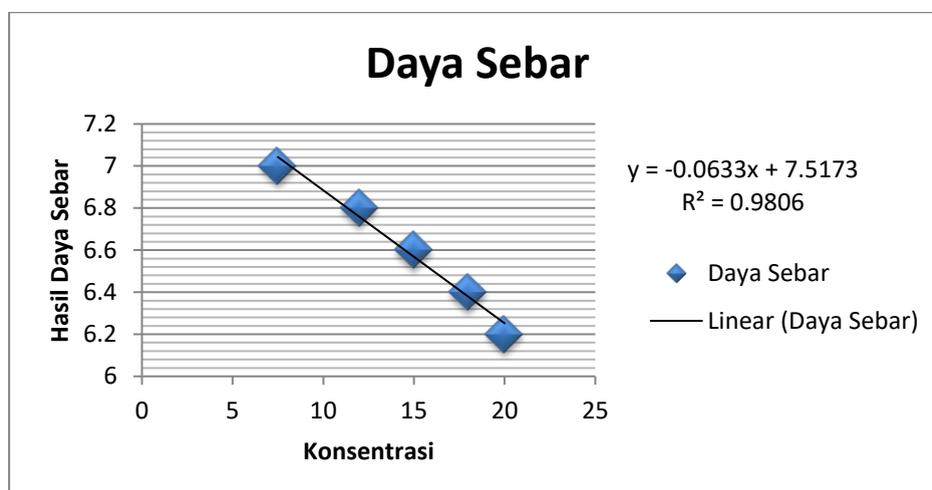


Gambar 3. Grafik Hasil Daya Lekat

Pengukuran daya lekat pada gambar diatas, dimana nilai $y = 0,1827x + 4,5915$ dengan $R^2 = 0,9102$ yang artinya 91,02% konsentrasi ekstrak akar manis dalam *body lotion* berpengaruh terhadap daya lekat. Pada kelima konsentrasi memiliki kecenderungan semakin tinggi konsentrasi

ekstrak akar manis yang digunakan semakin tinggi daya lekat yang didapatkan atau semakin lama waktu daya lekat, yang artinya kemampuan sediaan lotion ketika semakin banyak ekstrak ditambahkan maka kemampuannya dalam menempel di kulit semakin lama sehingga zat aktif yang terdapat pada sediaan akan lebih maksimal aktivitasnya untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari.

g. Hasil Uji Daya Sebar *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L)



Gambar 4. Grafik Hasil Daya Sebar

Pengukuran daya sebar pada gambar diatas dimana nilai $y = -0,0388x + 7,0822$ dengan $R^2 = 0,9956$ yang artinya 99,56% konsentrasi ekstrak akar manis dalam *body lotion* berpengaruh terhadap daya sebar. Pada kelima konsentrasi ekstrak akar manis memiliki kecenderungan yang sama yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol akar manis, maka daya sebar semakin kecil.

5. Hasil Pengamatan Stabilitas Fisik *Body lotion* Akar Manis *Body lotion* Ekstrak Akar Manis

a. Hasil Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis pada kelima formula selama 28 hari disuhu kamar. Warna yang didapatkan dari FI (7,5%) hari ke 0 dan 7 warnanya tetap stabil berwarna coklat kekuningan akan tetapi pada hari ke 14, 21 dan 28 berubah menjadi coklat tua. Sedangkan pada FII (12%), FIII (15%), FIV (18%) dan FV (20%) warnanya tetap stabil yaitu berwarna coklat tua. Kelima formula mempunyai bentuk yang diinginkan yaitu berbentuk lotion dan mempunyai bau yang khas akar manis. Warna dan bau sediaan *body lotion* diperoleh dari ekstrak akar manis.

b. Hasil Uji Homogenitas

Kelima formulasi pengujian homogenitas terhadap sediaan *body lotion* ekstrak akar manis

selama 28 hari penyimpanan disuhu ruangan tidak mengalami perubahan atau tetap homogen. Dapat dikatakan stabil karena memiliki komposisi yang homogen, hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan yang terkandung sudah cukup tercampur dengan baik.

c. Hasil Uji Viskositas

Hasil pengujian viskositas pada sediaan *body lotion* ekstrak akar manis dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, dengan syarat $Asymp\ Sig. (2-tailed) > 0.05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.928 > 0.05$, $0.804 > 0.05$, $0.829 > 0.05$, $0.833 > 0.05$, $0.976 > 0.05$, maka asumsi normalitas terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data merupakan distribusi yang normal sehingga dapat dilakukan analisis uji homogenitas.

Dari hasil uji homogenitas viskositas, didapatkan berdasarkan perhitungan Levene test hasilnya adalah nilai signifikan sebesar $0.635 > 0.05$ maka dikatakan data homogen. Selanjutnya uji dapat dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA.

Tabel 4. Uji ANOVA Viskositas
ANOVA

Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4	13061150.000	32.941	.000
Within Groups	20	396500.000		
Total	24			

Dari hasil uji One Way ANOVA viskositas pengujian diatas, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.000 < 0.05$, maka dapat dikatakan terdapat perbedaan signifikan stabilitas viskositas *body lotion* akar manis.

d. Hasil Uji pH

Hasil pengujian pH pada sediaan *body lotion* ekstrak akar manis dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.580 > 0.05$, $0.168 > 0.05$, $0.669 > 0.05$, $0.967 > 0.05$, $0.837 > 0.05$, maka asumsi normalitas terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data merupakan distribusi yang normal sehingga dapat dilakukan analisis uji homogenitas.

Dari hasil uji homogenitas pH, didapatkan berdasarkan perhitungan Levene test hasilnya

adalah nilai signifikan sebesar $0.488 > 0.05$ maka dikatakan data homogen.

Tabel 5. Uji ANOVA pH
ANOVA

Sum Squares	of df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.566 4	.392	98.872	.000
Within Groups	.079 20	.004		
Total	1.645 24			

Dari hasil uji One Way ANOVA pH pengujian diatas, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.000 < 0.05$, maka dapat dikatakan terdapat perbedaan signifikan stabilitas pH *body lotion* akar manis.

e. Hasil Daya Lekat

Hasil pengujian pH pada sediaan *body lotion* ekstrak akar manis dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* . Diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.421 > 0.05$, $0.884 > 0.05$, $0.421 > 0.05$, $0.268 > 0.05$, $0.272 > 0.05$, maka asumsi normalitas terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data merupakan distribusi yang normal sehingga dapat dilakukan analisis uji homogenitas.

Dari hasil uji homogenitas daya lekat, didapatkan berdasarkan perhitungan *Levene test* hasilnya adalah nilai signifikan sebesar $0.763 > 0.05$ maka dikatakan data homogen.

Selanjutnya uji dapat dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA.

Tabel 6. Uji ANOVA Daya Lekat

Sum Squares	of df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17.124 4	4.281	53.647	.000
Within Groups	1.596 20	.080		
Total	18.720 24			

Dari hasil uji One Way ANOVA pH pengujian diatas, diperoleh nilai signifikansi sebesar

$0.000 < 0.05$, maka dapat dikatakan terdapat perbedaan signifikan stabilitas daya lekat *body lotion* akar manis.

f. Hasil Daya Sebar

Hasil pengujian daya sebar pada sediaan *body lotion* ekstrak akar manis dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.314 > 0.05$, $0.146 > 0.05$, $0.201 > 0.05$, $0.314 > 0.05$, $0.314 > 0.05$, maka asumsi normalitas terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data merupakan distribusi yang normal sehingga dapat dilakukan analisis uji homogenitas.

Dari hasil uji homogenitas daya sebar, didapatkan berdasarkan perhitungan *Levene test* hasilnya adalah nilai signifikan sebesar $0.847 > 0.05$ maka dikatakan data homogen. Selanjutnya uji dapat dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA.

Tabel 14. Uji ANOVA Daya Sebar

ANOVA					
Sum of Squares		df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.134	4	.533	22.795	.000
Within Groups	.468	20	.023		
Total	2.602	24			

Dari hasil uji One Way ANOVA daya sebar pengujian diatas, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.000 < 0.05$, maka dapat dikatakan terdapat perbedaan signifikan stabilitas daya lekat *body lotion* akar manis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada sediaan *Body lotion* Ekstrak Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L.), maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Kelima formula memiliki bau khas akar manis, bentuk lotion, warna coklat kekuningan pada F1 dan coklat tua pada F2, F3, F4 dan F5, sediaan *body lotion* ekstrak akar manis yang homogen. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam *body lotion* maka viskositas dan daya lekat semakin meningkat, sedangkan pH dan daya sebar semakin menurun.
2. Kelima formula dengan konsentrasi FI (7.5%), FII (12%), F3 (15%), F4 (18%) dan F5 (20%) stabil dalam hal uji homogenitas dan pada uji organoleptis meliputi bau, bentuk dan warna FI

(7.5%) pada hari ke 0 dan 7 stabil, tetapi lotion pada hari ke 14, 21 dan 28 mengalami oksidasi dengan terjadinya perubahan warna atau tidak stabil. Kelima formulasi pada uji viskositas, pH, daya lekat dan daya sebar selama penyimpanan 28 hari di suhu ruang 27⁰C tidak stabil.

3. Sediaan *body lotion* tabir surya ekstrak akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) dengan variasi konsentrasi F1 (7.5%), F2 (12%), F3 (15%), F4 (18%), dan F5 (20%) memiliki nilai Sun Protection Factor (SPF) secara berturut-turut 1.72; 17.83; 21.17; 23.32; 32.32, ke lima formula tersebut masuk kedalam rentang kategori proteksi ultra (>15).

SARAN

1. Pada peneliti selanjutnya diharapkan untuk reformulasi sediaan untuk mencegah reaksi oksidasi.
2. Pada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuat *body lotion* tabir surya ekstrak akar manis (*Glycyrrhiza glabra* L.) dengan konsentrasi yang berbeda.
3. Pada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian uji stabilitas fisik dengan metoda yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

1. Walker. (2003). Acute and chronic effects of ultraviolet radiation on the skin. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine* , 1, 1275–1282. Diakses pada 14 November 2021, dari: <http://journal.uad.ac.id/index.php/PHARMACIANA>
2. Purwaningsih S, Ella S, Tika AB. (2014). Formulasi Skin Lotion Dengan Penambahan Karagen Dan Antioksidan Alam Dari *Rhizophora mucronata* Lamk. *Akuatika* , 55-62. Diakses pada 14 November 2021, dari: <https://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/article/view/3705>
3. Varsha, S., Agrawal, R. C., & Sonam, P. (2013). Phytochemical Screening And Determination Of Anti-Bacterial And Anti-Oxidant Potential Of *Glycyrrhiza glabra* Root Extracts. *Journal Of Environmental Research And Development*, 2 (4A): , 1552-1558. Diakses pada 14 November 2021, dari: https://www.researchgate.net/publication/272162623_PHYTOCHEMICAL_SCREENING_AND_DETERMINATION_OF_ANTIBACTERIAL_AND_ANTI-OXIDANT_POTENTIAL_OF_Glycyrrhiza_glabra_ROOT_EXTRACTS
4. Damle, M. (2014). *Glycyrrhiza glabra* (Liquorice) – a potent medicinal herb. *Journal of Herbal* , 2 : 132 – 136. Diakses pada 14 November 2021, dari: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20153013550>
5. Ahshawat MS, and Saraf S. (2008). Preparation and characterization of herbal creams for improvement of skin viscoelastic properties. *International Journal of Cosmetic Science* , 30(3):183-193. Diakses pada 14 November 2021, dari: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-2494.2008.00442.x>
6. Dutra EA. et al. (2004). Determination of Sun Protection Factor (SPF) of Sunscreens by Ultraviolet Spectrophotometry. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* , 40 (3): 381-385. Diakses pada 16 November 2021, dari: <file:///C:/Users/M/Documents/JURNAL/Dutra%20et%20al.pdf>
7. Mitsui, T. (1997). *New Cosmetic Science First Edition*. United States Of America: Amsterdam ; New York : Elsevier Science. Diakses pada 16 November 2021, dari: <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jip/article/download/11822/8724>
8. Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, alihbahasa: K. Padmawinata dan I. Soediro*. Bandung: Terbitan kedua, Institute Teknologi Bandung. Diakses pada 20 November 2021, dari: <https://media.neliti.com/media/publications/113878-ID-skrining-fitokimia-dan-uji-aktivitas-ant.pdf>
9. Dayan, N. (2017). *Handbook of Formulating Dermal Applications*. Canada: Scrivener Publishing. Diakses pada 20 November 2021, dari: https://repository.poltekkes-kaltim.ac.id/1181/1/26.%20Handbook_of_Formulating_Dermal_Applications.pdf
10. Djajadisastra, J., Mun'im, A, dan Dessy, N.P . (2009). Formulasi gel Topikal dari Ekstrak *Nerri folium* Dalam Sediaan Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia* , 4, 210-216. Diakses pada 20 November 2021, dari: <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/4665>
11. Ditjen POM . (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 29, 32-36. Diakses pada 14 Juli 2022, dari: <https://jurnal.ugm.ac.id/majalahfarmaseutik/article/download/38464/21984>