



Physical Properties of Peel-Off Gel Mask Ethanol Extract of Surian Leaves (*Toona sinensis*) as an Antioxidant

Uce Lestari^{1*}, Muhaimin Muhaimin², Yuhana Yuhana¹, Yuliawati Yuliawati¹

¹Department of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health, University of Jambi, Indonesia

²Departemen of Pharmacy. University Padjajaran, Bandung, Indonesia

Submitted 14 April 2023; Revised 16 June 2023; Accepted 24 June 2023; Published 31 July 2023

*Corresponding author: ucelestari@unja.ac.id

Abstract

Free radicals can cause damage to skin oxidative cells and affect aging. One of the compounds that can overcome the bad effects of free radicals is Antioxidants. Sources of antioxidants can come from nature, such as from surian leaves (*Toona sinensis*) which contain flavonoid compounds. To facilitate the use of antioxidant compounds from the ethanol extract of Surian leaves (*Toona sinensis*), it is formulated in the form of a peel off gel mask preparation. The aim of the study was to determine the antioxidant activity of the ethanol extract of surian (*Toona sinensis*) leaves using the DPPH method, to determine a gel peel-off mask formula that has better physical properties and good antioxidant activity than other formulas. Peel off gel mask formula with various extract concentrations namely (FI) 2,5%; (FII) 5% ; (FIII) 7,5%, and (FIV) 10%. from the results of testing the physical properties of the peel off gel mask, all formulas met SNI requirements such as organoleptic, pH value, viscosity, spreadability, adhesion, and drying power, but the interesting display is F1 with value IC₅₀ value of 40.44 ppm while the control positive IC₅₀ value of 19.59 ppm. From the results of the study it can be concluded that FI (2,5%) peel off gel masks have good physical properties and have very strong antioxidant activity (< 50 ppm).

Keywords: antioxidant, surian leaf, peel off gel mask.

Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Surian (*Toona sinensis*) Sebagai Antioksidan

Abstrak

Radikal bebas dapat mengakibatkan rusaknya sel oksidatif kulit dan berdampak terjadinya penuaan. Salah satu senyawa yang dapat mengatasi efek buruk dari radikal bebas adalah Antioksidan. Sumber antioksidan dapat berasal dari alam seperti dari daun surian (*Toona sinensis*) yang mengandung senyawa flavonoid. Untuk mempermudah dalam hal penggunaan senyawa antioksidan dari ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) maka diformulasi dalam bentuk sediaan masker gel peel off. Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) dengan metode DPPH, menentukan formula masker gel peel off yang memiliki sifat fisik yang lebih baik dan aktivitas antioksidan yang baik dibandingkan formula yang lainnya. Formula masker gel peel off dengan variasi konsentrasi ekstrak yakni (FI) 2,5% ; (FII) 5% ; (FIII) 7,5%, dan (FIV) 10% . dari hasil pengujian sifat fisik masker gel peel off seluruh formula memenuhi persyaratan SNI seperti organoleptis, nilai pH viskositas, daya sebar, daya lekat, dan daya mengering, tetapi tampilan yang menarik adalah F1 dengan nilai IC₅₀ sebesar 40,44 ppm sedangkan kontrol positif nilai IC₅₀ sebesar 19,59 ppm. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa FI (2,5%) masker gel peel off memiliki sifat fisik yang baik dan menarik dan memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori sangat kuat (< 50 ppm).

Kata Kunci: antioksidan, daun surian, masker *gel peel off*.

1. Pendahuluan

Penduduk Indonesia saat ini dalam kesehariannya banyak melakukan segala aktivitas kegiatan yang berada diluar ruangan dibandingkan kegiatan di dalam ruangan, sehingga memiliki kecendrungan kulit wajah mereka lebih sering terpapar oleh sinar matahari¹. Paparan sinar matahari dan polusi udara serta gaya hidup yang tidak sehat menyebabkan tubuh kita terutama kulit wajah mudah sekali terpapar akan senyawa radikal bebas^{1,6}. Radikal bebas dapat mengakibatkan rusaknya sel oksidatif kulit yang berdampak pada terjadinya penuaan. Penuaan dapat menimbulkan kulit mejadi keriput, kulit tampak kusam, muncul bintik- bintik hitam (flek) dan tekstur kulit mudah kering^{1,6}.

Salah satu senyawa yang dapat mengatasi efek buruk dari radikal bebas adalah senyawa antioksidan^{2,6}. Antioksidan dapat berasal dari alam. Adapun tanaman yan memiliki kandungan antioksidan yakni Daun Surian (*Toona sinensis*)⁶. Kandungan metabolit sekunder yang dikandung daun surian seperti flavonoid, steroid, Kuinon, Triterpenoid, Fenolik, dan Saponin memiliki aktifitas sebagai antioksidan³.

Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa suatu senyawa dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat jika memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm. Dari penelitian Sari et al (2011), didapatkan hasil nilai IC_{50} ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) adalah 15 ppm. Hasil uji yang dilakukan oleh Taslim dan Pratama (2020), juga didapatkan nilai antioksidan yang tinggi yakni nilai IC_{50} ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) sebesar 10,45 ppm. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Lestari U et al (2023) bahwa nilai IC_{50} ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) sebesar 12,35 ppm. Mendekati hasil nilai IC_{50} kontrol pembanding vitamin C 7,80 ppm. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) memiliki aktivitas antioksidan dengan intensitas yang sangat kuat yakni <50 ppm^{4,5,6}.

Untuk mempermudah dalam aplikasi efek dari antioksidan ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) pada kulit wajah,

maka salah satu sediaan kosmetik yang lebih tepat pada penggunaan topikal adalah masker *gel peel off*. Adapun keuntungan masker *gel peel off* dibandingkan dari pada sediaan lain adalah salah satunya masker ini mudah dibersihkan tidak perlu dilakukan pembilasan menggunakan air karena mudah dikelupaskan sehingga dapat langsung dilepaskan dari kulit wajah yang berupa membran yang elastis⁶.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin melanjutkan ketahap selanjutnya dalam memformulasi sediaan masker *gel Peel off* yang memiliki sifat fisik yang paling baik serta memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

2. Metode

2.1. Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mortar dan stamper, batang pengaduk (pyrex), cawan porselen, cawan petri (pyrex), gelas *beaker* (pyrex), gelas ukur (pyrex) , pipet tetes, pipet volume (pyrex), vial, tabung reaksi (pyrex), anak timbangan, pH meter, termometer, timbangan digital (metteler Toledo), *oven* (Merck), *Refrigerator* (Sanyo), *Stopwatch* (joyko), Kuvet, Spektrofotometer UV-Vis (merek Hitachi U-2900), viskometer *brookfield* (DV2T).

2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak etanol daun surian, PVA (Brataco), PVP (Brataco), Propilen glikol (Barataco), propil paraben (Brataco), metil paraben (Brataco), etanol (Barataco), *Aquadest* (Barataco).

2.3. Prosedur

2.3.1. Penyediaan dan Pengolahan Sampel

Daun surian (*Toona sinensis*) yang telah didapatkan kemudian dilakukan sortasi basah kemudian dicuci dengan air bersih yang mengalir untuk menghilangkan pengotor kemudian dilakukan pengeringan dengan bantuan *oven*. Setelah dikeringkan dilakukan sortasi kering unntuk memisahkan kotoran yang masih tersisa, kemudian dihaluskan menggunakan *grinder* dan disimpan didalam

Tabel 1. Rancangan Formula Masker *Gel Peel Off*

Bahan	Jumlah (% b/b)					Fungsi
	K(-)	FI	FII	FIII	FIV	
Ekstrak Surian	-	2,5	5	7,5	10	Zat aktif
PVA	10	10	10	10	10	<i>Gelling Agent</i>
PVP	5	5	5	5	5	Pensuspensi
Propilenglikol	10	10	10	10	10	Humektan
Metil paraben	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	Pengawet
Propil Paraben	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Pengawet
Etanol	15	15	15	15	15	Pelarut
Aquades ad	100	100	100	100	100	Pelarut

wadah bersih serta kering. Lalu dilakukan perhitungan rendemen dengan rumus sebagai berikut⁵:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat daun surian setelah di jemur}}{\text{Berat awal daun surian}} \times 100\%$$

2.3.2. Ekstraksi Daun Surian

Mengacu pada penelitian pada penelitian Taslim dan Pratama (2020), pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dipilih untuk proses ekstraksi daun surian. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70%. Pengerjaannya dilakukan dengan cara melakukan perendaman 1 bagian serbuk simplisia pada 10 bagian pelarut selama 24 jam dalam botol gelap dengan disertai sesekali pengadukan. Selanjutnya dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali. Maserat yang didapatkan diuapkan pelarutnya menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental dan dilakukan perhitungan rendemen dengan rumus sebagai berikut^{4,5}:

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak yang di peroleh}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100\%$$

2.3.3. Pembuatan Masker *Gel Peel Off*

Pembuatan sediaan masker wajah peel off dimulai dengan cara dikembangkan PVA (massa A) dalam wadah dengan aquadest hangat (80°C), selanjutnya PVP dikembangkan dalam aquadest dingin hingga mengembang (massa B). Metil paraben dan propil paraben dilarutkan kedalam propilen glikol (massa C). Masa B dan C secara berturut-turut dimasukkan kedalam bahan A lalu diaduk hingga homogen dengan kecepatan konstan, ditambahkan ekstrak daun surian sedikit demi sedikit, diaduk kembali,

kemudiaan dimasukkan kedalam wadah⁷.

2.3.4. Evaluasi Fifat Fisik

Sediaan masker yang dibuat kemudian dilanjutkan dengan proses evaluasi sebagai berikut :

Pemeriksaan Organoleptis Sediaan:

Meliputi pemeriksaan bentuk, bau dan warna yang dilakukan secara visual. Pengujian ini bertujuan sebagai indikator kestabilan fisik sediaan yang akan berhubungan dengan kenyamanan dalam pemakaian sediaan tersebut⁷.

Pemeriksaan Homogenitas: Diambil sedikit sampel sediaan formula masker *gel peel off* sebanyak 1 gram diletakkan diatas cawan petri kemudian ditimpa dengan bagian bawah cawan petri satunya. Sediaan yang baik ditandai dengan tidak terdapatnya partikel-partikel kasar pada sediaan masker^{8,9}.

Pemeriksaan pH: Dilakukan dengan menggunakan pH meter yang dicelupkan kedalam sampel. Pengujian pH memiliki tujuan untuk mengetahui kesesuaian pH sediaan dengan pH kulit. pH sediaan topikal yang baik berada pada rentang pH 4,5-6,5^{8,9}.

Pengujian Viskositas: Pengujian viskositas dilakukan dengan viskometer *Brookfield*. Sediaan dimasukkan kedalam gelas beaker 250 ml, kemudian *spindle* diturunkan kedalam sediaan. Nilai viskositas yang baik untuk sediaan gel yakni berkisar antara 7100-83144 cps⁷.

Uji Daya Menyebar: Pengujian dilakukan dengan cara sejumlah 1 gram sediaan diletakkan diatas kaca yang berskala, yang kemudian bagian atas akan diberikan kaca yang sama, dan ditingkatkan beban

dengan anak timbang 50 g dan 100 g dan diberikan rentang waktu 1 menit. Dilakukan pengukuran diameter penyebaran setiap terjadinya penambahan penyebaran pada setiap penambahan beban pada saat sediaan berhenti menyebar dengan menggunakan jangka sorong. Daya menyebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi yang sangat nyaman dalam penggunaan¹⁰.

Uji Daya Lekat: Pengujian dilakukan dengan cara gel diletakkan diatas gelas objek, kemudian letakkan gelas objek lainnya diatas gel tersebut dan ditekandengan beban 1 kg selama 5 menit. Beban dilepaskan dan dicatat waktunya hingga kedua gelas objek ini terlepas. *Gel* yang baik memiliki daya lekat lebih dari 1 detik⁸.

Uji Waktu Mengering: Pengujian dilakukan dengan diambinya 1 gram masker gel masing-masing formulasi dioleskan pada punggung tangan dengan ukuran sekitar 7cm x 7cm, kemudian dilihat menggunakan stopwatch waktu yang diperlukan oleh sediaan untuk mengering, waktu kering masker *gel peel off* yang baik yaitu antara 15-30 menit⁷.

Uji Stabilitas Metode Cycling Test: Sampel gel disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan ke dalam *oven* bersuhu 40°C ± 25°C selama 24 jam (satu siklus), kemudian uji dilakukan sebanyak 6 siklus dan diamati perubahan fisik dari *gel* tersebut. Kondisi sediaan dibandingkan sesudah percobaan dengan kondisi sediaan sebelumnya⁷.

2.3.5. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker *Gel Peel Off* dengan Metode DPPH

Pengujian dilakukan dengan mengukur inhibisi terhadap DPPH dengan menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang maksimal larutan DPPH. Sebanyak 2 mL sampel dengan konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm masing-masing ditambahkan 2 mL larutan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) 40 ppm yang kemudian diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit. Selanjutnya, absorbansi sampel diukur pada panjang gelombang 517 nm dengan menggunakan Spektrofotometer

UV-Vis. Absorbansi masing-masing dicatat, selanjutnya akan dihitung aktivitas penangkal radikal bebas dan nilai IC₅₀ dari sampel^{11,12}.

2.3.6. Analisis Data

Data hasil uji evaluasi sediaan dianalisis secara deskriptif yang kemudian akan dibandingkan menggunakan parameter dan pada masing-masing evaluasi yang telah dilakukan.

Data yang ditunjukkan pada hasil uji aktivitas antioksidan dianalisis dengan *Inhibitory Concentration 50%* (IC₅₀). Nilai IC₅₀ kemudian dihitung berdasarkan persentase Inhibisi terhadap radikal DPPH dari masing-masing konsentrasi larutan sampel dengan persamaan berikut:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Untuk menghitung nilai IC₅₀ dapat diperoleh dengan memplotkan grafik hubungan konsentrasi sampel dengan % inhibisi. Sumbu X merupakan konsentrasi sampel sedangkan sumbu y adalah % inhibisi. Kemudian dihitung persamaan regresinya $y=ax+b$. Dimana untuk menghitung nilai IC₅₀ dapat diketahui dari mengganti nilai y pada persamaan regresi dengan nilai 50. Dari hasil IC₅₀ yang dihasilkan, selanjutnya ditentukan tingkat kekuatan antioksidan yang dihasilkan².

Untuk data hasil uji evaluasi sifat fisik sediaan yakni meliputi uji organoleptis, homogenitas dilakukan secara deskriptif. Sedangkan hasil uji pH, daya menyebar, viskositas dan daya lekat dianalisis dengan statistik yaitu *Two Way Anova*, jika terdapat perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji lanjutan duncan. Setelah itu menentukan atau mencari 1 formula terbaik dengan sifat fisik yang baik dan mempunyai nilai aktivitas antioksidan yang kuat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Rendemen Simplisia Daun Surian

Daun surian yang telah diambil sebanyak 15 kg dilakukan sortasi basah diperoleh berat daun yakni 11 kg, kemudian dilakukan perajangan dan dilakukan pengeringan menggunakan *oven* pada suhu 600°C. Daun surian yang telah dikeringkan dan dihaluskan

dengan menggunakan mesin grinder diperoleh sebanyak 5,98 kg. Selanjutnya dilakukan perhitungan rendemen

Nilai rendemen yang baik lebih dari 10% karena semakin tinggi rendemen maka semakin tinggi kandungan zat yang akan tertarik pada bahan baku⁵. Diperoleh rendemen simplisia dari daun surian (*Toona sinensis*) sebesar 54,36%.

3.2. Rendemen Ekstrak Etanol Daun Surian

Ekstrak kental didapatkan sebanyak 1,99 gram dengan rendemen 33,78%. Nilai rendemen yang tinggi menunjukkan banyaknya komponen bioaktif yang terkandung didalamnya, berdasarkan hal tersebut.

3.3. Rekapitulasi Uji Sifat Fisik Masker Gel Peel Off

Organoleptis: Pemeriksaan organoleptis yang dilakukan untuk mengetahui tampilan dari masker *gel peel off* ekstrak daun

surian. Selama *cycling test* menunjukkan bahwa sifat organoleptis dari K+, F0, F1, FII, FIII, FIV stabil selama penyimpanan 6 siklus, yakni sesuai dengan pengukuran awal sebelum dilakukan pengujian. Dari penelitian Limbong et al (2021), salah satu bentuk masker gel yang jernih dengan konsentrasi setengah padat dengan tanpa adanya perubahan warna menandakan konsistensi dari sediaan. Hasil yang diperoleh tidak terjadi perubahan warna, bau, konsistensi dan bentuk^{15,17}.

Warna bening kecoklatan sampai dengan bening kehitaman pada sediaan masker *gel peel off* karena penambahan dari ekstrak daun surian, ekstrak berwarna coklat kehitaman sehingga saat digabungkan dengan bahan lain dari sediaan menjadi warna bening kecoklatan sampai dengan kehitaman.

Homogenitas: Pengujian homogenitas dilakukan dengan tujuan melihat keseragaman dari partikel masker *gel peel off*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fauziah et

Tabel 2. Rekapitulasi Uji Sifat Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off di Berbagai Suhu Sebelum Penyimpanan. Sesuai parameter standar* (Rowe dan Raymond, 2009)^{13,14}.

Kategori	Suhu	Sebelum penyimpanan						Parameter
		K(+)	K(-)	FI	FII	FIII	FIV	
Organoleptis	25°C,	Kuning	Bening	Coklat muda	Coklat	Coklat tua	Coklat	Berupa krim
	4°C,	bening	Tidak	Aromatik	Aromatik	Aromatik	kehitaman	dengan ada butiran
	40°C	Jeruk	berbau	Kental*	Kental*	Sedikit	Kurang	scrub, konsistensi
Homogenitas	25°C,	Kental*	Kental*			kental*	kental*	setengah padat dan
	4°C,	Homogen*	Homogen*	Homogen*	Homogen*	Homogen*		lembut
	40°C							Homogen Tidak
pH	25°C,	5,29*	7,03	5,47*	5,28*	5,19*	4,87*	terdapat partikel
	4°C,	5,26*	6,92	5,37*	5,25*	5,16*	4,85*	kasar
	40°C	5,42*	7,11	5,58*	5,34	5,27*	4,90*	4,5-6,5
Daya Sebar	25°C,	5,88*	5,24*	5,26*	5,41*	5,57*	5,65*	
	4°C,	5,76*	5,19*	5,20*	5,35*	5,56*	5,67*	5-7 cm
	40°C	5,93*	5,37*	5,35*	5,45*	5,64*	5,77*	
Daya Lekat	25°C,	5,12*	4,78*	4,44*	4,21*	4,25*	4,12*	
	4°C,	4,55*	4,47*	4,28*	4,19*	4,16*	4,08*	> 1 detik
	40°C	5,16*	4,43*	4,20*	4,12*	4,11*	4,06*	
Waktu Mengering	25°C,	20,50*	24,25*	23,23*	22,58*	22,39*	22,19*	
	4°C,	20,10*	24,22*	23,29*	22,56*	22,43*	22,24*	150-30 menit
	40°C	20,64*	23,62*	23,56*	23,46*	23,37*	23,34*	
Viskositas	25°C,	70248,71*	42068,22	39347,61	36668,02	34382,38	32045,33	
	4°C,	70496,58*	52325,02	40963,12	38764,30	37116,08	35298,01	7100-83144 cps
	40°C	69450,36	39775,20	35329,39	33022,88	32634,91	29779,57	

al (2020)¹⁶, disebutkan bahwa homogenitas dilakukan untuk memastikan zat aktif yang terdispersi atau terlarut dengan sempurna didalam pembawa agar dapat memberikan efek yang maksimal pada saat setelah aplikasi. Sediaan yang homogen menyebabkan penyebaran senyawa aktif dalam sediaan masker akan merata sehingga pelepasan senyawa aktif oleh basis memberikan hasil yang maksimal.

Hasil pengujian homogenitas pada penyimpanan suhu ekstrim dingin *freezer* 4°C, suhu ruang 25°C, dan suhu ekstrim panas oven 40°C menunjukkan bahwa seluruh formula masker *gel peel off* memiliki karakteristik yang homogen, ditunjukkan selama pengujian 6 siklus tidak terdapatnya partikel-partikel kasar pada sediaan masker yang menunjukkan bahwa mekanisme dari proses pengadukan bahan yang digunakan pada setiap formula sesuai dengan hasil dan hasil yang didapatkan sesuai dengan literatur dan tekstur dari masker *gel peel off* yang dihasilkan tidak ada gumpalan kasar, warna yang merata dan tidak terjadi pemisahan antara basis masker gel masker gel peel off dengan ekstrak daun surian pada setiap formula masker yang dibuat.

Uji pH: Pada pengujian pH bertujuan untuk mengetahui sediaan yang dibuat memiliki pH yang sama dengan pH kulit. Pengujian pH sangat diperlukan dalam sediaan topikal karena kulit memiliki sensitivitas terhadap derajat keasaman. Apabila nilai pH suatu sediaan terlalu asam akan menyebabkan iritasi, sedangkan nilai pH suatu sediaan terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik^{6,23}.

Pengujian pH dilakukan sebanyak 6 siklus masing-masing siklus selama 24 jam untuk uji cycling test yang dilakukan dengan 3 kali replikasi atau 3 kali pengulangan baik pada suhu 4°C, 25°C, dan 40°C. Seluruh sediaan masker *gel peel off* memenuhi syarat nilai pH yang aman bagi kulit (normal) dengan nilai mulai dari 4,87-5,47. Dimana berdasarkan syarat pH yang baman untuk sediaan topikal yakni berdasarkan SNI (1996) yaitu 4,5-6,5¹⁸.

Berdasarkan tabel hasil uji pH

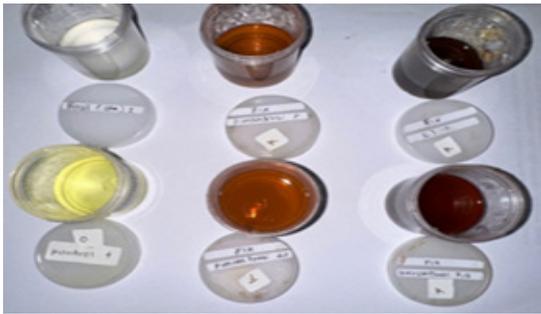
dan rekapitulasi yang dilakukan diketahui bahwa terdapat perbedaan pH masing-masing formulasi, formula 1-4 diketahui formula 4 memiliki pH terendah dengan nilai 4,87. Hal ini disebabkan karena persentase ekstrak yang ditambahkan pada tiap formula berbedaa-beda. Dari hasil uji pendahuluan terhadap ekstrak daun surian didapatkan hasil pH ekstrak bersifat asam yakni dengan pH 3,30 yang menunjukkan bahwa ekstrak daun surian bersifat asam, jadi semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak daun surian yang ditambahkan pada sediaan maka akan semakin rendah pH suatu sediaan. Walaupun demikian setiap formula masih berada pada rentang pH sediaan topikal yakni 4,5-6,5.

Viskositas: Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari suatu sediaan. Semakin kental suatu sediaan maka akan semakin kecil kecepatan alirnya. Viskositas suatu sediaan berbanding terbalik dengan daya menyebar, semakin tinggi viskositas maka akan semakin kecil daya menyebar. Pengukuran nilai viskositas sediaan masker *gel peel off* yang optimum dilakukan guna untuk memperoleh sediaan yang nyaman saat diaplikasikan¹⁹.

Berdasarkan hasil pengujian viskositas sediaan masker *gel peel off* ekstrak daun surian pada setiap formula mendapatkan hasil yang berbeda setiap formula. Dapat diketahui bahwa formula yang memiliki nilai viskositas terendah yakni F4 dengan nilai 14088 cps dan viskositas tertinggi F0 dengan nilai 44722. Perbedaan nilai viskositas ini dapat dipengaruhi oleh penambahan zat lain pada formulasi yakni penambahan ekstrak daun surian. Namun, hasil nilai viskositas dari sediaan masih dalam rentang syarat sediaan gel yang baik berkisar antara 7100-83144 cps²⁰.

Nilai viskositas juga dapat dipengaruhi oleh suhu, semakin tinggi suhu maka viskositas akan semakin rendah. Pada suhu ekstrim dingin sediaan akan lebih mengental sehingga viskositas akan meningkat sedangkan pada suhu panas yang ekstrim sediaan akan mencair dan viskositas akan menurun²¹.

Daya Sebar: Pengujian daya menyebar



Gambar 1. Organoleptis masker *gel peel off* dilakukan untuk mengetahui daya penyebaran sediaan pada kulit setelah dioleskan. Hasil yang didapatkan dari pengujian daya menyebar memenuhi kriteria daya menyebar yang baik. Terlihat dari hasil daya menyebar setiap formula masih dalam rentang daya menyebar yang baik yakni 5-7 cm²².

Pengujian daya menyebar dilakukan dengan 3 kali replikasi pada tiga suhu berbeda yaitu pada suhu 4°C, 25°C, dan 40°C. Dari hasil yang didapatkan terdapat perbedaan pada masing-masing formulasi. Formulasi yang memiliki daya menyebar terbesar adalah kontrol positif diikuti dengan Formulasi 4 dan daya menyebar terkecil kontrol negatif diikuti dengan formulasi 1.

Penambahan zat lain pada sediaan yakni ekstrak meningkatkan daya menyebar dari sediaan. Pada setiap penambahan ekstrak menyebabkan sediaan menjadi lebih encer. Suhu juga memiliki pengaruh terhadap daya menyebar dari sediaan. Semakin tinggi suhu maka sediaan semakin encer dan daya menyebar meningkat, viskositas menurun dan daya lekat semakin menurun pula. Sedangkan semakin rendah suhu penyimpanan maka daya menyebar menurun, viskositas meningkat dan daya lekat juga meningkat²³.

Daya Lekat: Pengujian daya lekat sediaan bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan melekat dan melapisi permukaan kulit agar dapat berfungsi secara optimal. Sediaan yang melekat dengan baik pada kulit juga dapat mengoptimalkan



Gambar 2. Uji Viskkositas masker *gel peel off* penggunaan dan menghindarkan pemakaian yang berulang dan menghemat pemakaian²⁴.

Pengujian daya lekat dilakukan 3 kali replikasi pada masing-masing sediaan pada suhu 4°C, 25°C, dan 40°C. Sediaan pada suhu penyimpanan suhu ruang 25°C, suhu ekstrim panas oven 40°C, dan suhu ekstrim dingin 4°C. Didapatkan hasil uji daya lekat masing-masing formula berkisar dari 4,08-4,99 detik. Hal ini dikatakan masih dalam rentang daya lekat yang baik karena lebih besar dari 1 detik. Mengacu pada penelitian Limbong (2021), menyatakan bahwa waktu daya lekat yang baik lebih dari satu detik^{15,17}.

Berdasarkan hasil daya menyebar sediaan masker yang didapatkan sejalan dengan teori yang dijelaskan pada bagian uji daya menyebar. Adanya keterikatan antara nilai daya menyebar, daya lekat dan viskositas. Semakin tinggi daya lekat maka daya menyebar akan semakin kecil dan viskositas meningkat begitupula sebaliknya⁷.

Waktu Meringing: Pengujian waktu mengering sediaan masker *gel peel off* bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan gel akan mengering pada permukaan kulit untuk membentuk lapisan film. Waktu mengering sediaan masker yang baik berkisar 15-30 menit. Waktu tersebut merupakan waktu yang ideal pengaplikasian masker secara umum. Waktu pengeringan menjadi sangat penting untuk diketahui karena formulasi dengan waktu pengeringan yang cepat akan memungkinkan proses pengelupasanyang

Tabel 3. Tingkat Kekuatan antioksidan metode DPPH

Aktivitas antioksidan	Nilai IC ₅₀ (ppm)
Sangat kuat	<50
Kuat	50-100
Sedang	101-150
Lemah	151-200

Tabel 4. Nilai IC₅₀ antioksidan masker *gel peel off* ekstrak daun surian

Kontrol -	F1	F2	F3	F4	Kontrol +
208,21	40,44	37,47	33,88	26,44	19,59

cepat pula^{17,25}.

Dari hasil penelitian menunjukkan waktu mengering dari formula dibuat berkisar antara 22-24 menit, sehingga ke lima formula sudah sesuai dengan parameter. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa perbedaan konsentrasi dari penambahan bahan lain yakni ekstrak mempengaruhi waktu kering dari sediaan. Hal ini di tunjukkan pada formulasi 4 yang memiliki waktu kering paling baik setelah kontrol positif dan kontrol negatif diikuti dengan formulasi 1 memiliki waktu kering yang kecil. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahnia (2022), yang menunjukkan hasil waktu mengering pada setiap formula berbeda . Dimana semakin tinggi konsentrasi zat aktif yang digunakan maka kadar air didalam sediaan masker semakin berkurang sehingga waktu yang digunakan sediaan masker akan semakin cepat¹⁹.

3.4. Pengujian IC₅₀ Aktifitas Antioksidan Sediaan Masker *Gel Peel Off* dengan Metode DPPH.

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada sediaan dengan pembanding vitamin C. Pengujian dengan metode DPPH dipilih karena sederhana, mudah, cepat, peka, dan hanya membutuhkan DPPH, dengan senyawa pembanding. Nilai aktivitas antioksidan menggunakan DPPH dinyatakan dengan IC₅₀. IC₅₀ merupakan parameter standar yang menyatakan kemampuan antioksidan dalam menyerap atau menangkal ataupun menangkap senyawa radikal bebas yang dalam hal ini diwakili oleh radikal DPPH^{3,2}.

Nilai IC₅₀ berbanding terbalik dengan ukuran aktivitas antioksidan. Semakin besar nilai IC₅₀ maka aktivitas antioksidan tergolong lemah, sedangkan jika nilai IC₅₀ nya kecil maka ukuran aktivitas antioksidannya kuat.

Pengujian aktivitas antioksidan masker pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 517 yang merupakan panjang

gelombang maksimum DPPH. Panjang gelombang maksimum ini memberikan serapan paling maksimal dan memberikan kepekaan paling besar. Hasil pengujian aktivitas antioksidan masker *gel peel off* ekstrak daun surian menggunakan DPPH dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Berdasarkan tabel hasil uji aktivitas antioksidan dari 5 formulasi yang dibuat diketahui bahwa formulasi 4 memiliki nilai antioksidan terbaik setelah kontrol positif dengan nilai antioksidan 19,59 ppm. Pada formulasi 4 nilai IC₅₀ sebesar 26,44 ppm diikuti formulasi 3 dengan nilai IC₅₀ 33,88 ppm kemudian formulasi 2 dan 1 dengan nilai IC₅₀ 37,47 ppm dan 40,44 ppm. Formulasi 1 merupakan formulasi yang memiliki nilai antioksidan paling rendah yakni 40,44 ppm.

Perbedaan nilai antioksidan pada setiap formulasi dipengaruhi oleh penambahan zat lain pada sediaan yakni ekstrak daun surian. Pemberian ekstrak daun surian terbesar pada formulasi 4 yakni 10% sedangkan pada formulasi 1 ekstrak yang ditambahkan 2,5%. Berdasarkan hasil pengujian nilai antioksidan pada ekstrak yang didapatkan hasil 2,5% ekstrak (22,60 ppm), 5% ekstrak (21,11 ppm), 7,5% ekstrak (18,77) dan 10% ekstrak (15,33 ppm) yang menunjukkan perbedaan konsentrasi dari ekstrak sangat berpengaruh namun perbedaan aktivitas antioksidan pada ekstrak daun surian masih tergolong sangat kuat yakni <50. Hasil pengujian ekstrak mendukung bahwa penambahan dari ekstrak mempengaruhi nilai antioksidan dalam sediaan.

Dari hasil pengujian aktivitas antioksidan yang didapatkan dari 5 formulasi hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4. Dimana tingkat kekuatan antioksidan dari sediaan yakni kontrol negatif dengan nilai 208,21 ppm menunjukkan bahwa tidak terdapat kandungan antioksidan pada sediaan. Hal ini dikarenakan tidak terdapatnya zat tambahan lain yaitu ekstrak daun surian pada sediaan. Meskipun terdapat perbedaan nilai aktivitas antioksidan pada setiap sediaan dari formulasi

1 sampai dengan 4 tetapi masih dalam rentang aktivitas yang sangat kuat yakni nilai antioksidan (<50).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa formula masker *gel peel off* yang memiliki sifat fisik yang paling baik dan stabil pada saat penyimpanan selama 4 minggu dengan berbagai suhu serta formula terbaik yang memiliki aktifitas antioksidan yang sangat kuat dengan tampilan menarik adalah formula 1 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun surian paling rendah yaitu 2,5%.

Daftar Pustaka

- Fakriah, Kurniasih E.,A.,R. Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas Dan Fungsi antioksidan alami bagi kesehatan. j vokasi. 2019; 3(1):1 doi:10.30811/vokasi. <http://www.urpjournals.com>
- Rompis F, Yamlean PVY, Lolo WA. Formulasi dan Uji Efektifitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*. 2019;8(2):388 doi 10.35799/pha.8.2019.29305
- Nurhamidah, Nurdin H, Manjang Y, Dharma A. Identifikasi Profil Fitokimia Dan Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Dietil Eter Daun Surian (*Toona sinensis* (A.Juss) M.Roem) Dengan Metode DPPH. *J Pendidik dan Ilmu Kim*. 2019;3(1):65-69.
- Sari R, Syafi'i W, Achmadi S, Hanafi M. Aktivitas antioksidan dan toksisitas ekstrak etanol surian (*Toona sinensis*). *J Ilmu dan Teknol Has Hutan*. 2013;4(2):46-52.
- Taslim T, Pratama RH. 2020, Analisis Daya Antioksidan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Surian (*Toona sinensis*(Juss) M.Roem). *J Akad Farm Pray* ;5(2):19-28.
- Lestari U, Muhaimin, Yuliawati, Fathnur Sani, Yuliana, 2022, Antioxidant Activities of Scrub Body Lotion Extract of Surian Leaves (*Toona sinensis*) with Powder Scrub Date Seeds (*Phoenix dactylifera*), *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology SUPP*, vol 1(1), hal 60-69.
- Muhaimin, NR Syam, U Lestari, 2021, Formulasi dan uji sifat fisik masker gel peel off dari minyak sawit murni dengan basis carbomer 940, *Indonesian Journal of Pharma Science*, Vol 1(1), hal 28-41.
- Depkes RI. 1979, *Farmakope Indonesia*. Edisi 3. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Lestari U, Faizar farid, Yuliawati, 2022, Physical Properties test peel off gel mask based of date palm seeds powder (*Phoenix dactylifera*) and olive oil, *AIP Conference Poceeding* 2453 (1) 022079
- Voight R. 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. 5th ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- I Lestari, U Lestari, D R Gusti, Antioxidant activity and irritation test of peel off gel maskof ethanolextract of pedada fruit (*Sonneratia caseolaris*), *Proceeding International Conference on Pharmaceutical Research and Practice* ISBN: 978-979-98417-5-9, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- U Lestari, I Lestari, N R Syam, 2019, Antioxidant activity and irritation test of peel off gel maskof purepalm oil as emollient, *Proceeding International Conference On Pharmaceutical Research and Practice*, ISBN: 978-979-98417-5-9, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Rowe RC, Sheskey PJ, Owen. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Exipients*. UK: Pharmacetical Press and American Pharmacist Association; 43.
- Raymond, Row C, Sheker D. 2009, *Handbook Of Pharmaceutical Exipient*. Sixth Ed. London: Pharmaextade Press .44.
- U Lestari, Muhaimin, Jesika Y, 2019, Formulasi Masker Gel Peel Off Arang Aktif Dari Cangkang Kelapa Sawit(*Eleis Quinemis Jacq*) Sebagai Pembersih Wajah Dengan Basis Polivinil Alkohol (Pva), *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)*, Vol 2 No 2 .

16. Fauziah F, Marwarni R, Adriani A, 2020, Formulasi dan Uji Sifat Fisik Masker Antijerawat dari Ekstrak Sabut Kelapa (*Cocos nucifera* L). *Journal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2020;2(1):42-51.
17. Limbong JYA, U Lestari, Muhaimin Muhaimin, 2021, Uji Iritasi dan Efektifitas Masker Gel Peel Off Arang Aktif Cangkang Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) Sebagai Pembersih Wajah, *Indonesian Journal of Pharma Science*, Vol. 1 No. 1 Juni 2021, Hal.28-41
18. Badan Standarisasi Nasional, 1996, Standar Sabun Mandi Cair, SNI 06-4085-1996,. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
19. M S Cahnia, Muhaimin Muhaimin, Yuliawati Yuliawati, F Sani K, Lestari U, 2022, Formulasi, Uji Efektivitas dan Uji Hedonik Masker Gel Peel Off Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan Madu (*Mel depuratum*) Sebagai Peningkat Elastisitas Kulit. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian Medical Sains*, 7 (2). pp. 23-36. ISSN 2548-2114.
20. Tranggono R iswari, Latifah F. 2013, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Granmedia Pustaka Utama.
21. Lachman, L., Lieberman, H. A., dan Kanig, J. L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi Ketiga, UI Press, Jakarta.
22. Muhaimin, U Lestari, P Zulfa Wahyuni, 2022, Uji Efektifitas dan Iritasi Masker Gel Peel Off Arang Aktif Cangkang Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) Sebagai Pembersih Wajah, *Indonesian Journal of Pharma Science (IJPS)*, vol 4(2) 167-177.
23. U Lestari, F Farid, 2021, Effectiveness Test of Natural Detoxification Facial Wash Gel Activated Charcoal Palm Shells Using Habatussaudah Scrub, *Proceeding 2nd International Conference on Contemporary Science and Clinical Pharmacy (ICCSCP), Advances in Health Sciences Research*, volume 40, Atlantis Press. 169-173.
24. Tanjung YP, Rokaeti AM. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Maj Farmasetika*. 2020;4(Suppl 1):157-166.
25. Lieberman, A.H., M.M. Rieger and S.G. Banker. 1998. *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse System*, Vol 3, Second Edition, Revised and Expanded, Marcel Dekker, Inc, New York.