



## Antioxidant Activities of Scrub Body Lotion Extract of Surian Leaves (*Toona sinensis*) with Powder Scrub Date Seeds (*Phoenix dactylifera*)

Uce Lestari<sup>1\*</sup>, Yuliawati<sup>1</sup>, Fathnur Sani<sup>1</sup>, Yuliana<sup>2</sup>, Muhaimin<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Department of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health, University of Jambi

<sup>2</sup>Department of Nursing, Faculty of Medicine and Health, University of Jambi

<sup>3</sup>Departemen of Pharmacy, University Padjajaran, Bandung

Submitted 12 November 2022; Revised 16 November 2022; Accepted 08 December 2022; Published 31 December 2022

\*Corresponding author: [ucelestari@unja.ac.id](mailto:ucelestari@unja.ac.id)

### Abstract

Free radicals from exposure to ultraviolet radiation (UVB) cause dull, rough, dry, cracked skin and premature aging so that they can damage skin tissue and result in fatal skin cancer. To prevent this, antioxidants are needed. Plants that have potential as antioxidants are Surian leaves and date seeds which contain lots of flavonoids and phenolics. To make it easier to use, it is processed into a scrub body lotion using a date seed powder scrub (*Phoenix dactylifera*). This study aimed to find a scrub body lotion formula that has the best physical properties and is stable during storage and the best formula has the strongest antioxidant activity. Each formula contains ethanol extract of Surian leaves (*Toona sinensis*) with a concentration of 0.1%; 0.3%; 0.5%; 0.7%; 0.9%. After that, an evaluation of the physical properties of scrub body lotion preparation was carried out. From the results of the evaluation of the physical properties of the best scrub body lotion preparations, stable in storage and hedonic tests and safe for irritation tests, formula 5 contains ethanol extract of surian leaves with a concentration of 0.9% and has an antioxidant activity of IC<sub>50</sub> 28,554 ppm with a very strong category.

**Keywords:** antioxidant, surian leaf, scrub.

## Uji Aktivitas Antioksidan Lulur Krim Ekstrak Daun Surian (*Toona sinensis*) dengan Scrub Serbuk Biji Kurma (*Phoenix dactylifera*)

### Abstrak

Radikal bebas dari paparan sinar radiasi ultraviolet (UVB) menyebabkan kulit kusam, kasar, kering, pecah-pecah dan penuaan dini sehingga dapat merusak jaringan kulit serta berakibat fatal terjadinya kanker kulit. Untuk mencegahnya dibutuhkan antioksidan. Tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah daun surian dan biji kurma banyak mengandung flavonoid dan fenolik. Untuk mempermudah dalam hal penggunaannya maka diolah menjadi lulur krim berupa body scrub dengan scrub serbuk biji kurma (*Phoenix dactylifera*). Tujuan dari penelitian ini ialah menemukan formula lulur krim dengan sifat fisik yang paling baik dan stabil pada saat penyimpanan serta formula terbaik yang memiliki aktifitas antioksidan yang paling kuat. Masing-masing formula mengandung ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) dengan konsentrasi 0,1%;0,3%;0,5%;0,7%;0,9%. Setelah itu dilakukan evaluasi sifat fisik dari sediaan lulur body scrub. Dari hasil evaluasi sifat fisik sediaan lulur krim yang terbaik, stabil pada penyimpanan dan uji hedonic serta aman uji iritasi adalah formula 5 yang mengandung ekstrak etanol daun surian dengan konsentrasi 0,9% dan memiliki aktifitas antioksidan sebesar IC<sub>50</sub> 28,554 ppm dengan kategori sangat kuat.

**Kata Kunci:** antioksidan, daun surian, lulur.

## 1. Pendahuluan

Sinar matahari dapat menimbulkan masalah pada kulit jika kulit terpapar tanpa adanya perlindungan. Efek bahaya dari sinar matahari biasanya disebabkan oleh daerah spectrum elektromagnetik *ultraviolet* (UV), yang dapat dibagi menjadi tiga wilayah: UV A (320-400 nm), UV B (290-320 nm) dan UV C (200-290 nm). Masalah kulit yang dapat timbul jika terpapar sinar UV secara berlebihan dan waktu yang lama dapat menyebabkan kulit terbakar (*sunburn*), kulit menjadi gelap (*darkening*) dan menimbulkan noda-noda gelap pada kulit (*darkspots*) serta dampak buruk lainnya dapat merusak DNA<sup>1,2</sup>.

Produk tabir surya merupakan produk yang digunakan untuk melindungi kulit dari sengatan sinar matahari. Dimana pada produk tabir surya digunakan nilai SPF untuk mengetahui nilai proteksi senyawa aktif terhadap paparan matahari<sup>3</sup>.

Tabir surya memiliki 2 cara kerja berbeda dalam melindungi kulit yaitu dapat memantulkan sinar UV agar tidak terkena kulit dan dapat menyerap sinar UV sebelum mengenai kulit kita<sup>4</sup>. Tabir surya yang mempunyai nilai Sun Protection Factor (SPF)  $\geq 4$  mampu melindungi kulit kita dari paparan sinar UV. Salah satu bentuk sediaan tabir surya adalah berupa lulur krim. Lulur krim merupakan sediaan setengah padat yang dapat berupa emulsi dari satu atau lebih bahan obat yang terdispersi dalam basis yang sesuai dan mengandung air tidak kurang dari 60%. Lulur krim digunakan sebagai pemakaian luar atau topikal, terdispersi di dalam cairan pembawa dan ditambah dengan zat pengemulsi yang sesuai untuk menstabilkan<sup>5</sup>.

*Toona sinensis* (Surian) adalah spesies dari genus *Toona* famili *Meliaceae* yang memiliki sifat sangat tahan terhadap cuaca dingin dibandingkan dari famili *Meliaceae* lainnya. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan *T.sinensis* antara lain adalah limonoid, fitol, flavonoid, minyak atsiri, triterpenoid dan fenol dan katekin<sup>5</sup>. Penelitian Taslim dkk (2020) pada tanaman *T.sinensis* mengidentifikasi keberadaan senyawa fenolik, flavonoid, tanin, triterpenoid, steroid dan kuinon serta minyak

atsiri<sup>6</sup>. Senyawa fenolik akan mengakibatkan adanya aktifitas bahan sebagai suatu antioksidan. Aktivitas antioksidan berkaitan dengan aktivitas fotoprotektif, sehingga dapat digunakan sebagai tabir surya dalam sediaan farmasi. Senyawa antioksidan dapat melindungi kulit dari sinar matahari, karena cincin aromatik dapat menyerap sinar UVA dan UVB dengan panjang gelombang 200-400 nm sehingga menyebabkan eritema dan pigmentasi pada kulit<sup>5</sup>.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan bahwa ekstrak etanol daun surian konsentrasi 2,5% memiliki  $IC_{50}$  sebesar 12,351 ppm sehingga berpotensi sebagai antioksidan sangat kuat dengan nilai SPF 29,7. Dengan potensi aktivitas antioksidan yang sangat kuat maka diformulasilah menjadi lulur krim yang mengandung bahan aktif ekstrak etanol daun surian (*Toona sinensis*) dengan menggunakan scrub serbuk biji kurma (*Phoenix dactylifera*). Serbuk biji kurma mampu meningkatkan fungsi antioksidan alami dari ekstrak etanol daun surian, selain itu biji kurma dapat melembabkan dan mencerahkan kulit.

## 2. Metode

### 2.1. Alat

Alat yang digunakan adalah mortir 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 yaitu ekstrak etanol daun surian, Setil alcohol (Brataco), Asam stearate (Brataco), Trietanolamin (Barataco), Gliserin (Brataco), Olive oil (Brataco), Serbuk biji kurma, Metil paraben (Barataco), Propil paraben (Barataco), Oleum rosae (Brataco), Aquadest (Barataco).

### 2.3. Prosedur

### 2.3.1. Penyediaan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun Surian (*Toona sinensis*) yang diperoleh dari Desa Rantau Suli, Kecamatan Jangkat Timur, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Daun surian yang telah diambil kemudian dimasukkan ke dalam wadah penampungan. Proses diawali dengan sortasi basah kemudian dicuci dengan air bersih yang mengalir untuk menghilangkan pengotor lalu dikeringkan dengan bantuan oven. Hasil daun yang telah dikeringkan dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kotoran yang masih tersisa, lalu dihaluskan menggunakan grinder dan disimpan di dalam wadah bersih serta kering.

### 2.3.2. Ekstraksi Daun Surian

Preparasi Sampel daun surian dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan dirajang, kemudian dikeringanginkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah kering, sampel dihaluskan hingga menjadi serbuk. Ekstraksi Sampel yang telah diserbuk sebanyak 2 kg diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat. Maserasi dilakukan menggunakan pelarut etanol 70%. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah 3x24 jam, dilakukan dekantasi untuk memisahkan filtrat dan ampas sehingga dihasilkan ekstrak etanol dan ampas. Ampas yang sudah dikeringkan, dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 70% dengan perlakuan dan prosedur yang sama sehingga didapatkan ekstrak etanol. Ekstrak yang

diperoleh selanjutnya dipisahkan dengan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental etanol<sup>6,7</sup>.

### 2.3.3. Pembuatan Lulur Krim

pada tabel 1 tertera rancangan formula krim. Formulasi lulur krim dilakukan dengan meleburkan fase minyak yang terdiri dari setil alkohol, asam stearat, *olive oil* dan propil paraben dan fase air yang terdiri dari trietanolamin, gliserin dan metil paraben dalam cawan porselin terpisah diatas penangas air pada suhu 70°C. Fase air dan fase minyak dicampur dan diambahkan aquadest sedikit demi sedikit sampai terbentuk basis krim. Tambahkan fraksi dari ekstrak diklorometan kulit buah sukun dan pewangi diaduk homogen. Tambahkan pati sukun kedalam sediaan dan aduk homogen sampai terbentuk sediaan lulur Krim<sup>2</sup>.

### 2.3.4. Evaluasi Sifat Fisik

Pengujian sifat fisik dari lulur krim body scrub daun surian meliputi : uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji tipe emulsi dan uji stabilitas penyimpanan dengan rincian dibawah ini :

**Uji organoleptis:** Lulur krim dievaluasi organoleptis meliputi perubahan warna, aroma, bentuk dan konsistensi. Spesifikasi lulur krim yang harus dipenuhi adalah memiliki warna sediaan yang homogen, bau harum, konsistensi lembut dan tidak terjadi pemisahan fase<sup>8</sup>.

**Tabel 1.** Rancangan Formula Lulur Krim

Formula Losion	Formula (%)					Fungsi
	F1	F2	F3	F4	F5	
ekstrak kental daun surian	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	Zat Aktif
Setil alcohol	2	2	2	2	2	Pengental
Asam stearate	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	Emulgator
Trietanolamin	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	Surfaktan
Gliserin	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	Humektan
Olive oil	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	Emolient
Serbuk biji Kurma	25	25	25	25	25	Scrub
Metil Paraben	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	Pengawet
Propil paraben	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	Pengawet
Oleum Rosae	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Pewangi
Aquadest ad	100	100	100	100	100	Pelarut

**Uji homogenitas :** Dilakukan dengan cara mengoleskan lulur krim yang telah dibuat pada kaca objek yang bersih dan kering sampai membentuk lapisan yang tipis kemudian ditutupkan dengan kaca objek yang lain, kemudian amati di bawah mikroskop, dilihat warnanya seragam atau tidak. Lulur krim dinyatakan pindle bila pada pengamatan menggunakan mikroskop dimana lulur krim mempunyai tekstur tampak rata dan tidak menggumpal<sup>8</sup>.

**Uji pH:** Lulur krim dimasukkan ke dalam *beaker glass*, lalu diukur pH-nya dengan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan larutan *Buffer* standar (pH 4 dan pH 7). Pengukuran dilakukan pada lulur krim yang baru dibuat dan telah disimpan. Lulur krim sebaiknya memiliki pH kulit yaitu 6,0-7,0<sup>9,10</sup>.

**Uji viskositas:** Sediaan lulur krim menggunakan alat *spindle Brookfield* tipe RV, sediaan di masukkan ke dalam *beaker glass* 250 ml, lalu pindle diturunkan kedalam sediaan sampai batas yang ditentukan. Pengukuran dilakukan dengan kecepatan 50 rpm kemudian dibaca skalanya ketika jarum merah yang bergerak telah stabil. Lalu nilai viskositas dihitung<sup>11</sup>.

**Uji daya sebar:** Kaca transparan diletakkan di atas kertas grafik. Pada kaca tersebut diletakkan 0,5g lulur krim kemudian ditutup dengan kaca transparan lainnya dan dibiarkan selama  $\pm 5$  detik untuk mendapatkan berapa diameter daerah yang terbentuk. Kemudian dilanjutkan dengan menambah beban di atas kaca transparan tersebut dengan beban berturut-turut 50, 100, 200, dan 500 g dan diamati diameter daerah yang terbentuk. Spesifikasi sediaan adalah lulur krim dapat menyebar dengan mudah dan merata<sup>12,10</sup>.

**Uji tipe emulsi:** Sebanyak 1 tetes sediaan lulur krim ditempatkan di atas gelas objek ditambah 1 tetes larutan metilen blue, dicampur merata, diamati di bawah mikroskop, terbentuk warna biru homogen pada fase luar yang menunjukkan terbentuknya emulsi tipe minyak dalam air (m/a)<sup>11</sup>.

**Uji Daya Lekat:** Sebanyak 0,5 g lotion diletakkan pada objek gelas dengan luas tertentu. Lalu ditutup dengan obgek gelas

lainnya. Ditekan dengan menggunakan beban seberat 1 kg selama 5 menit selanjutnya objek gelas dipasang pada alat uji, dilepaskan dengan beban seberat 80 g. catat waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua objek<sup>10</sup>.

**Uji Stabilitas Penyimpanan:** Sediaan lulur krim disimpan selama 4 minggu kemudian dilakukan pengujian sifat fisik sediaan sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan 4 minggu. Amati setiap formula apakah masih memenuhi persyaratan atau mengalami perubahan<sup>11</sup>.

**Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lulur krim:** Pembuatan Pereaksi DPPH (1,1-difenil-2-picrylhidrazil) 0,1 mM. Ditimbang sebanyak 25 mg DPPH (BM=394,32) lalu dilarutkan dalam 630 mL etanol p.a. Pembuatan Larutan Blanko. dari larutan DPPH 0,1 mM yang telah dibuat sebelumnya kemudian dipipet sebanyak 3 mL larutan DPPH. Lalu dibiarkan selama 30 menit ditempat kemudian diukur dengan menggunakan *spektrofotometer* uv-vis pada panjang gelombang 517 nm. Didapatkan nilai absorbansi kemudian nilai absorbansi dari larutan DPPH ini digunakan sebagai nilai absorbansi larutan blanko<sup>13</sup>.

Pembuatan Larutan sediaan Lulur krim dan Kontrol Positif. Larutan sampel dibuat dalam konsentrasi 1000 ppm dengan melarutkan 10 mg sampel atau positif kontrol dalam etanol sampai volumenya mencapai 10 mL. Kemudian larutan sampel dan kontrol positif 1000 ppm masing-masing dipipet sebanyak 0,1 mL, 0,15 mL, 0,2 mL, 0,25mL dan 0,30 mL ditambahkan etanol sampai volumenya menjadi 1 mL hingga konsentrasinya menjadi 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm dan 300 ppm<sup>13</sup>.

Uji antioksidan Sediaan Lulur krim dan kontrol positif. Sebanyak 0,3 mL larutan sampel dengan konsentrasi (300,250,200,150,100 ppm) lalu ditambahkan 2,7 mL larutan DPPH sehingga larutan akhir sampel berubah menjadi konsentrasi 30, 25, 20, 15 dan 10 ppm. Lalu diukur absorbansinya menggunakan *spektrofotometer* uv-vis pada panjang gelombang 517 nm. Untuk kotrol positif dilakukan sama dengan perlakuan sampel<sup>14,15</sup>.

**Tabel 2.** Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim *Body Scrub* di Berbagai Suhu Sebelum Penyimpanan.

Kategori	Suhu	Sebelum penyimpanan					Parameter
		F1	F2	F3	F4	F5	Standar
Organoleptis	25°C,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Krim dengan butiran scrub, konsistensi semi padat dan lembut
	4°C						
	40°C						
		lembut*	lembut*	lembut*	lembut*	lembut*	
Homogenitas	25°C,						Tidak terdapat partikel kasar <sup>14</sup>
	4°C,	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
pH	25°C,	7,5	7,6	7,2	7,2*	7,2	4,5-6,5
	4°C,	7,8	8,2	7,9	7,8	7,9	
	40°C	7,4	7,4	7,1	6,8*	6,8	
Daya Sebar	25°C,	6,38	6,07	6,07	6,18	5,49*	3-5 cm
	4°C,	5,50	5,60	5,40	5,21	5,19*	
	40°C	6,28	6,12	6,04	6,18	5,21*	
Daya Lekat	25°C,	4,87 detik*	3,17 detik*	1,93 detik*	1,33detik*	1,27 detik*	>1 detik
	4°C,	1,77 detik*	0,75 detik	1,15 detik*	0,86 detik	1,45detik*	
	40°C	1,05 detik*	2,03 detik*	1,62 detik*	1,05 detik*	2,03 detik*	
Tipe Krim	25°C,						M/A*
	4°C,	M/A*	M/A*	M/A*	M/A*	M/A*	
Viskositas	40°C						7100 – 83144 cps
	-	170.000,23 cp	146.100,17 cp	141.200,18 cp	94.700,66 cp	88.600,12 cp*	

Sesuai parameter standar\* (Rowe dan Raymond, 2009)<sup>16,17</sup>

#### 2.4. Analisis Data

Data hasil uji aktivitas antioksidan dianalisis dengan menggunakan Inhibition Concentration 50% (IC<sub>50</sub>). Nilai IC<sub>50</sub> dihitung berdasarkan nilai absorbansi dari larutan uji digunakan untuk mengetahui %inhibisi nya terhadap radikal ABTS dengan rumus berikut:

$$\%inhibisi = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Nilai IC<sub>50</sub> dapat dihitung dari persamaan regresi linear yang didapat dari kurva hubungan antara konsentrasi (sumbu x) dengan %inhibisi (sumbu y) setelah itu dilakukan persamaan regresinya  $y = ax + b$  (Nurhamidah dkk, 2019).

Untuk data hasil uji evaluasi sifat fisik sediaan dilakukan secara deskriptif. Setelah itu barulah menentukan atau mencari 1 formula terbaik dengan sifat fisik yang baik dan nilai aktivitas antioksidan yang kuat.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil uji sifat fisik sediaan lulur krim sebelum penyimpanan selama 4 minggu dengan suhu 25°C, 4°C, 40°C untuk berbagai

formula dihasilkan rekapitulasi uji sifat fisik seperti pada tabel 2.

Adapun hasil pengujian stabilitas setelah penyimpanan selama 4 minggu berbagai suhu penyimpanan yaitu 25°C, 4°C, 40°C dihasilkan rekapitulasi uji sifat fisik setelah penyimpanan seperti pada tabel 3.

Uji organoleptis pada sediaan dilakukan untuk mengetahui kualitas sediaan secara visual. Pengamatan organoleptis lulur *body scrub* dilihat berdasarkan warna, aroma, bentuk dan konsistensi<sup>18</sup>. Hasil yang didapatkan dari lima formula lulur *body scrub* relatif sama yaitu warna coklat tua, bau khas aromatis mawar dan ekstrak, bentuk semi padat dan konsistensi lembut. Warna yang dihasilkan dari setiap formula dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun surian tidak memberikan perbedaan warna yang nyata setiap formula.

Serbuk biji kurma dengan ukuran 40 mesh yang digunakan sebagai *scrub* setiap formula dengan konsentrasi yang sama sebesar 25%, dimana ekstrak methanol serbuk biji kurma memiliki IC<sub>50</sub> sebesar 9,55 ppm

**Tabel 3.** Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim *body scrub* di Berbagai Suhu Setelah Penyimpanan.

Kategori	Suhu	Setelah penyimpanan					Parameter
		F1	F2	F3	F4	F5	Standar
Organoleptis	25°C,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Warna coklat tua, aroma mawar, bentuk semi padat,	Krim dengan butiran scrub, konsistensi semi padat dan lembut
	4°C						
	40°C						
		lembut*	lembut*	lembut*	lembut*	lembut*	
Homogenitas	25°C,						Tidak terdapat partikel kasar <sup>14</sup>
	4°C,	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
	40°C						
pH	25°C,	7,0	7,6	7,3	7,2	7,3*	4,5-6,5
	4°C,	8,0	8,1	8,3	8,0	7,9*	
	40°C	7,4	7,5	7,3	7,1	7,0*	
Daya Sebar	25°C,	5,72	5,67	5,62	5,49	4,53*	3-5 cm
	4°C,	5,50	5,48	5,40	5,38	3,84*	
	40°C	5,64	5,66	5,38	5,46	5,25*	
Daya Lekat	25°C,	2,24 detik*	1,66 detik*	1,7 detik*	2,09 detik*	1,73 detik*	>1 detik
	4°C,	2,04 detik*	1,19 detik*	1,18 detik*	1,19 detik*	1,68 detik*	
	40°C	1,11 detik*	2,21 detik*	1,11 detik*	1,75 detik*	1,30 detik*	
Tipe Krim	25°C,						M/A*
	4°C,	M/A*	M/A*	M/A*	M/A*	M/A*	
Viskositas	40°C						M/A*
	-	176.000,73 cp	158.600,35	154.700,62 cp	129.700,05 cp	95.400,99 cp*	

Sesuai parameter standar\* (Rowe dan Raymond, 2009)<sup>16,17</sup>

dengan kategori sangat kuat. Hal ini mampu meningkatkan fungsi antioksidan alami dari ekstrak etanol daun surian, selain itu biji kurma dapat melembabkan dan mencerahkan kulit dari kandungan asam oleat sebesar 37,22%<sup>10</sup>.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui keseragaman partikel sediaan gel. Hal tersebut dapat ditandai dengan hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa semua partikel dalam sediaan lulur terdispersi merata pada kaca objek<sup>8</sup>.

Zat aktif yang berupa ekstrak daun surian dapat homogen dengan adanya serbuk biji kurma sebagai scrub dalam formula tersebut. Dimana krim memiliki tipe m/a. Hal ini yang menyebabkan lulur krim akan lebih mudah terserap kedalam kulit serta mudah tercuci oleh air.

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan lulur krim *body scrub* agar tidak mengiritasi pada kulit. Lulur krim *body scrub* harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. Untuk sediaan topikal

yang akan digunakan pada kulit jika memiliki pH lebih kecil dari 4,5 dapat menimbulkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH lebih besar dari 6,5 dapat menyebabkan kulit bersisik<sup>11</sup>.

Sediaan lulur *body scrub* yang baik memiliki pH yang sesuai dengan pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5. Data diatas menunjukkan bahwa semua formula sediaan lulur *body scrub* mendekati pH normal 7,2-7,6 pada suhu kamar, tetapi dari 5 formula yang lebih aman dan paling baik pH nya adalah formula 5 dengan konsentrasi ekstrak daun surian sebesar 0,9%, hal ini disebabkan walaupun penyimpanan pada suhu panas masih mendekati nilai pH kulit yaitu 4,5-6,5<sup>19</sup>.

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan. Viskositas dalam lulur krim dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi setil *alcohol*<sup>20</sup>. Viskositas optimum akan mampu menahan zat aktif untuk tetap terdispersi pada basis krim dan mampu meningkatkan konsentrasi krim tersebut<sup>21</sup>. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan

**Tabel 4.** Pengujian IC50 aktifitas antioksidan pada sediaan lulur body scrub terbaik (Formula 5)

Hasil uji aktivitas antioksidan	Pembanding vitamin c	Ekstrak etanol daun surian	Lulur krim <i>body scrub</i> Formula 5
IC50	7,805 ppm	12,351 ppm	28,554 ppm
Kategori Aktivitas antioksidan	Sangat kuat	Sangat kuat	Sangat kuat

viskositas yang semakin menurun dimana formula 1 yang memiliki nilai viskositas 170.000,23 cps sedangkan nilai viskositas formula lainnya menurun menjadi 88.600,12 cp untuk formula 5.

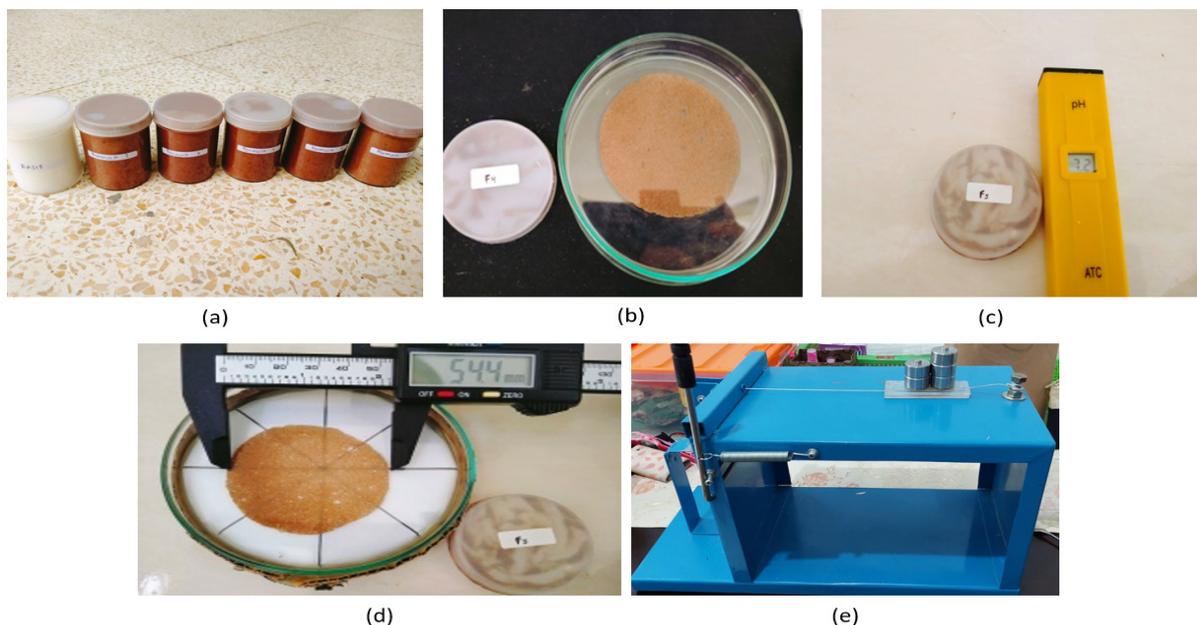
Semakin besar viskositas suatu fluida maka semakin sulit suatu benda bergerak dalam fluida. Dalam hal ini semakin kental sediaan lulur krim, maka akan semakin besar kekuatan yang diperlukan sediaan lulur krim untuk dapat mengalir dengan kecepatan tertentu<sup>22</sup>. Meningkat dan menurunnya viskositas dalam penelitian ini dipengaruhi oleh konsentrasi dari ekstrak daun surian dimana pH ekstrak daun surian adalah asam sehingga dengan meningkatnya konsentrasi mengakibatkan sediaan lulur krim *body scrub* semakin encer.

Viskositas sediaan lulur krim *body scrub* sebaiknya berada pada range 7.100–83.144 cps. Pada penelitian ini viskositas sediaan yang dihasilkan berkisar antara 88.600,12–170.000,23 cps<sup>23</sup>.

Pengujian daya sebar bertujuan untuk melihat kemampuan menyebar gel diatas

permukaan kulit saat pemakaian<sup>11</sup>. Daya sebar dalam bentuk sediaan berbanding terbalik dengan viskositasnya. Semakin rendah viskositas, maka daya sebar akan semakin tinggi. Range daya sebar yang dikehendaki untuk sediaan topikal yang ditujukan pada kulit wajah adalah 3-5 cm. Data daya sebar yang dihasilkan dapat dilihat pada berkisar antara 5,49-6,36 cm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun surian semakin kecil daya sebar yang dihasilkan.

Uji daya lekat digunakan untuk mengukur kemampuan melekatnya dan meresapnya lulur krim *body scrub* pada saat diaplikasikan. Nilai uji daya lekat pada penelitian ini berkisar antara 1,27 - 4,87detik. Daya lekat yang baik sebaiknya lebih dari 1 detik. Semakin besar nilai daya lekat maka semakin<sup>22</sup> besar difusi obat karena ikatan yang terjadi antara lulur dengan kulit semakin lama. Semakin lama daya lekat suatu sediaan pada tempat aplikasi maka efek farmakologis yang dihasilkan semakin besar. Berdasarkan data yang diperoleh semua sediaan lulur krim *body scrub* memiliki daya lekat yang berbeda.

**Gambar 1.** (a) Organoleptis, (b) Homogenitas, (c) Uji pH, (d) Uji daya sebar, dan (e) Uji daya lekat sediaan lulur *Body scrub*

Uji stabilitas penyimpanan untuk menguji apakah terjadi sineresis pada krim. Sineresis adalah gejala pada saat krim mengerut secara alamiah dan sebagian dari cairannya terperas keluar. Hal ini terjadi karena struktur matriks serat gel yang terus mengeras dan akhirnya mengakibatkan terperasnya air keluar. Uji stabilitas penyimpanan diamati dengan melihat perubahan sifat fisik sediaan lulur body scrub sebelum dan setelah penyimpanan, dimana sediaan masih atau tidak memenuhi syarat atau parameter sifat uji yang telah ditetapkan oleh literatur.

Dilihat dari segi organoleptis, hasil uji stabilitas penyimpanan tidak menunjukkan perbedaan antara sebelum dan sesudah penyimpanan. Sebelum uji stabilitas penyimpanan organoleptis yang dihasilkan adalah berwarna coklat tua dengan bau aromatis khas ekstrak dan mawar dan berbentuk semi solid dengan konsistensi lembut. Sediaan yang dihasilkan menunjukkan sediaan stabil selama penyimpanan 4 minggu. Sedangkan homogenitas dan tipe krim tidak mengalami perubahan walaupun penyimpanan dilakukan pada tempat suhu yang berbeda selama 4 minggu penyimpanan.

Nilai pH sesudah uji stabilitas mengalami peningkatan. Dimana sebelum uji stabilitas dilakukan pH sediaan berkisar antara 7,2-7,6. Sedangkan nilai pH sesudah uji stabilitas yaitu penyimpanan berkisar antara 7,0 -8,3. Penelitian ini mengalami perubahan pH pada setiap penyimpanan suhu kamar (25°C), suhu dingin (4°C) dan suhu panas (40°C) dengan hasil terjadinya peningkatan nilai pH sebelum dan setelah penyimpanan 4 minggu. Perubahan nilai pH sediaan tersebut menandakan kurang stabilnya sediaan selama penyimpanan.

Jika dilihat dari segi daya sebar sediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan daya sebar pada masing-masing sediaan setelah dilakukan uji stabilitas. Sebelum uji stabilitas dilakukan, daya sebar sediaan berkisar antara 5,49-6,36 cm. Dan setelah dilakukan uji stabilitas, daya sebar sediaan meningkat yaitu berkisar antara 4,53-5,72, Hal ini disebabkan karena viskositas yang dihasilkan setelah penyimpanan

mengalami peningkatan sehingga nilai daya sebar semakin mengecil atau menurun karena tidak stabilnya pada penyimpanan walaupun pengujian dilakukan dengan 3 tempat suhu yang berbeda. Hasil penelitian uji stabilitas penyimpanan dari segi daya lekat mengalami penurunan. Meskipun demikian, daya lekat yang dihasilkan baik sebelum maupun sesudah merupakan daya lekat yang baik yaitu lebih dari 1 detik.

Adapun hasil uji antioksidan dari formula yang terbaik dari segi uji sifat fisik adalah formula 5 dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan parameter berikut : aktivitas antioksidan Sangat kuat < 50 ppm, Kuat, 50-100 ppm, Sedang 101-150 ppm, dan Lemah > 150 ppm bahwa dari hasil perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun surian dengan lulur *body scrub* daun surian sama sama memiliki kemampuan aktivitas antioksidan yang sangat kuat dikarenakan hasil  $IC_{50}$  berada kecil dari 50 ppm yaitu 12,352 ppm untuk ekstrak etanol daun surian dan 28,554 ppm untuk lulur *body scrub* daun surian.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa formula lulur krim *body scrub* 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 paling kuat adalah formula 5 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun surian adalah 0,9%.

#### 5. Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Jambi, LP2M Universitas Jambi dan Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan yang telah memberikan dana hibah skema PNPB Fakultas serta memfasilitasi terhadap sarana dan prasarana untuk memperlancar proses penelitian.

#### Daftar Pustaka

- Balakrishnan KP, Narayanaswamy N. Botanicals as sunscreens: Their role in the

- prevention of photoaging and skin cancer. *Int J Res Cosmet Sci.* 2011;1(1):1-12.
2. Lestari U, Asra R, Yusnelti. Formulation and Characterisation of Jernang Resin (*Daemonoropsdraco* (Willd.) Blume Sunscreens Creams. *Journal of Pharmacy Bioallied Science.* 2020; volume 2 supplemen 2 : hal s868.
  3. Ningsih VD, Atiqah SN. Formulasi Dan Uji Nilai SPF ( sun protection factor ) Ekstrak Daun Kelor ( *moringa oliefrea* ) Dalam Sediaan Tabir Surya Nanoemulsi Formulation And Test SPF ( sun protection factor ) Value Of Moringa ( *moringa oliefera* ) In Nanoemulsion Sunscreen Preparati. *J Farm Tinctura.* 2020; 2(1):18-24.
  4. Susanti, M., Dachriyanus and Putra DP. Aktivitas perlindungan sinar uv kulit buah 2012;13(2):61-64.
  5. Puspitasari AD, Mulangsri DAK, Herlina H. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelit dan Pengemb Kesehatan.* 2018; 28(4):263-270. doi:10.22435/mpk.v28i4.524
  6. Taslim T, Pratama RH. ANALISIS DAYA ANTIOKSIDAN SENYAWA METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL DAUN SURIAN (*Toona sinensis*(Juss) M.Roem). *J Akad Farm Pray.* 2020; 5(2):19-28.
  7. 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.
  8. Lestari, U., F. Farid dan P. M. Sari. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Body Scrub Arang Aktif Dari Cangkang Sawit (*Elaeis guineensis* Jacg.) Sebagai Detoksifikasi. *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi.* 2017; 9(1): 74-79.
  9. Depkes RI. *Farmakope Indonesia.* Edisi 3. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979.
  10. Lestari U, Faizar farid, Yuliawati. Physical Properties test peel off gel mask based of date palm seeds powder (*Phoenix dactylifera*) and olive oil, *AIP Conference Poceeding* 2453. 2022; (1) 022079
  11. Voight R. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi.* 5th ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 1995.
  12. Yanuarti R, Nurjanah N, Anwar E, Pratama G. Evaluasi Fisik Sediaan Krim Tabir Surya dari Bubur Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Turbinaria conoides*. *J FishtechH.* 2021;10(1):1-8. doi:10.36706/fishtech.v10i1.13883
  13. Shalaby EA, Shanab SMM. Comparison of DPPH and ABTS assays for determining antioxidant potential of water and methanol extracts of *Spirulina platensis*. *Indian J Geo-Marine Sci.* 2013; 42(5):556–64.
  14. Lumentut N, Edi HJ, Rumondor EM. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *J MIPA* 2022; 9(2):42. doi:10.35799/jmuo.9.2.2020.28248
  15. 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 Kimia.* 2019; 3(1):65-69.
  16. Rowe RC, Sheskey PJ, Owen. *Handbook of Pharmaceutical Exipients.* UK: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association; 2009; 43.
  17. Raymond, Row C, Sheker D. *Handbook Of Pharmaceutical Exipient.* Sixth Ed. London: Pharmaextade Press. 2009; 44.
  18. Alrosyidi AF, H S. Formulasi , Evaluasi Mutu Fisik , Dan Uji Spf Krim TABIR SURYA BERBAHAN DASAR RUMPUT LAUT *E. cottonii*. *Maj Farm dan Farmakol.* 2021;25(April):15-19. doi:10.20956/mff.v25i1.11967
  19. Tranggono R iswari, Latifah F. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik.* Granmedia Pustaka Utama. 2013.
  20. Lachman, L., Lieberman, H. A., dan Kanig, J. L. *Teori dan Praktek Farmasi Industri,* Edisi Ketiga, UI Press, Jakarta.

- 1994.
21. Indratmoko S, Widarti M. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Serbuk Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn) dan Serbuk Kopi (*Coffea arabica* Linn) Untuk Perawatan Tubuh. *J Kesehat Al-Irsyad*. 2017;10(1):18–23.
  22. Lieberman, A.H., M.M. Rieger and S.G. Banker. *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse System, Vol 3, Second Edition, Revised and Expanded*, Marcel Dekker, Inc, New York. 1998.
  23. Juwita AP, Yamlean PV., Edy HJ. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium* ). *J Ilm Farm – UNSRAT*. 2013;2(02):8-13.