

**Original Article****Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Lulur Krim dari Ekstrak Etanol Limbah Kulit Buah Coklat (*Theobroma cacao L*)*****Formulation and Testing The Effectiveness Of Scrub Preparation from Ethanol Extract Of Chocolate (*Theobroma cacao L*) Fruit Peel*****Adek Chan<sup>1</sup>, Leny<sup>2\*</sup>, Vivi Eulis Diana<sup>3</sup>, Susi Syahputri<sup>4</sup>**<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia**Informasi Artikel**

Submit: 13 – 06 – 2024

Diterima: 06 – 07 – 2024

Dipublikasikan: 15 – 07 – 2024

**ABSTRACT**

*The chocolate plant or commonly called cocoa (*Theobroma cacao L*) is a plant that is rich in antioxidant compounds, contains flavonoids and polyphenols which can be used as a source of antioxidants. The aim of the research is to determine the effective formulation of a cream scrub from ethanol extract of cocoa fruit peel waste (*Theobroma cacao L*) which is able to moisturize and remove blemishes on the skin. This research method uses laboratory experimental research methods. The sample carried out perposively was chocolate fruit skin waste (*Theobroma cacao L*) taken from a chocolate plantation located in Silo Bonto village, sub-district. Sea glare, district. Sharpening. The data obtained in this research is an increase in moisture and a decrease in pigment using a skin analyzer. The data obtained from the research results were processed statistically, namely the Anova followed by the Tukey HSD test. The results of the research show that it is indeed waste from the skin of chocolate fruit (*Theobroma cacao L*). Data from organoleptic test observations of the cream scrub preparation has a semi-solid texture, brown, brick red, blackish brown and has a distinctive extract aroma. The preparation has a homogeneous texture with evenly distributed coarse granules, has a pH (6-7) and does not irritate the skin. Cream scrub preparations with concentrations of ethanol extract from cocoa fruit peel waste (*Theobroma cacao L*) which are able to provide an effect in moisturizing and removing blemishes on the skin are 6%, 9% and 12%. The concentration that is effective in providing a moisturizing effect and removing blemishes on the skin is a concentration of 9%, because the results of the comparison between the 9% concentration and  $F_0$  show that there is a significant difference ( $sig < 0.05$ ).*

**Keywords:** scrub, fruit peel, chocolate, *theobroma cacao l***ABSTRAK**

Tanaman coklat atau biasa disebut kakao (*Theobroma cacao L*) merupakan salah satu tanaman yang kaya akan senyawa antioksidan, kandungan flavonoid dan polifenol yang dapat dijadikan sumber antioksidan. Tujuan penelitian untuk memanfaatkan limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L*) yang diekstraksi dengan etanol kemudian diformulasikan ke dalam bentuk sediaan lulur krim dan diuji kemampuan melembabkan dan menghilangkan noda pada kulit. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratorium. Sampel

**\*Alamat Penulis Korespondensi:**

Leny; Institut Kesehatan Helvetia, Jl. Kapten Sumarsono No. 107, Helvetia, Medan, Indonesia 20124.

**Phone:** 081375242519**Email:** leny@helvetia.ac.id

dikumpulkan secara purposive yaitu limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L*) yang diambil dari kebun coklat yang terletak di desa silo bonto, kec. Silau laut, kab. Asahan. Data yang diperoleh dipenelitian ini adalah peningkatan Moisture dan penurunan Pigmen menggunakan alat skin analyzer. Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan statistik yaitu dengan uji dilanjutkan dengan uji tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan lulur krim bertekstur semi padat, berwarna coklat hingga coklat kehitaman dan beraroma khas coklat. Sediaan memiliki tekstur yang homogen dengan butiran lulur yang tersebar merata, mempunyai pH (6-7) dan tidak mengiritasi kulit sukarelawan. Sediaan lulur krim dengan konsentrasi ekstrak etanol limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L*) mampu memberikan efek dalam melembabkan dan menghilangkan noda pada kulit dengan konsentrasi 6%, 9%, dan 12%. Konsentrasi yang paling efektif dalam memberikan efek melembabkan dan menghilangkan noda adalah pada konsentrasi 9%, karena hasil perbandingan antara konsentrasi 9% dengan F0 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $\text{sig} < 0,05$ ).

**Kata kunci:** lulur, limbah kulit, coklat, *theobroma cacao l*

## PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan bahan atau sediaan yang dimaksud untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan bagian mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan atau melindungi dan memelihara tubuh dalam kondisi baik. Tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat modern adalah untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui make-up, meningkatkan rasa percaya diri, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan sinar UV, polusi dan faktor lingkungan yang lain, mencegah penuaan, dan secara umum, membantu seseorang lebih menikmati dan menghargai kita. Salah satu jenis kosmetik produk pembersih tubuh adalah lulur atau yang lebih dikenal body scrub (1). Lulur merupakan sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit rusak dengan bantuan bahan scrub (1). Sedangkan krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai kulit lainnya (2).

Sediaan lulur dan krim kemudian digabungkan menjadi bentuk sediaan lulur krim dengan tampilan sediaan yang lebih menarik dan diharapkan dapat lebih efektif dalam mencegah terjadinya aging pada kulit dan mengatasi permasalahan kulit lainnya (3). Menurut Nur Mita, telah melakukan penelitian tentang formulasi antioksidan dari ekstrak dari kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) diformulasi menjadi sediaan krim dengan bahan pengemulsi yang bervariasi yaitu emulgator anionik (trietanolamin (TEA)-stearat dengan variasi konsentrasi TEA 1%, 2% dan 3%) dan emulgator nonionik (*Tween 60-Span 60* 3%, 4% dan 5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim dengan emulgator *Tween 60-Span 60* 3 % adalah krim yang paling stabil secara fisika (4).

Menurut Nurul Huda, telah dilakukan penelitian tentang formulasi sediaan krim ekstrak etanol kulit buah kakao. Formulasi dilakukan dengan variasi formula I, II, III dengan konsentrasi Asam stearat sebagai emulgator yaitu 6%, 9%, 12%. kulit coklat dapat dijadikan salah satu sumber polifenol yang memiliki antioksidan. Antioksidan merupakan molekul yang mampu menghambat atau mencegah proses oksidan molekul lain. Komponen fenolik coklat, utamanya flavanoid mempunyai potensi bahan antioksidan alami. Hasil penelitian menunjukkan formula terbaik adalah formula III dengan konsentrasi Asam stearat sebesar 12% (5). Menurut Athia Kurnia Kasim dan Irmanita, telah dilakukan penelitian formulasi sediaan masker gel ekstrak etanol kulit buah. Kulit buah coklat mengandung campuran flavanoid atau tannin terkondensasi seperti katein sebagai antioksidan dimanfaatkan dalam sediaan kosmetik. Ekstrak kulit buah coklat dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%.

Ekstrak kulit buah coklat dengan konsentrasi 0,1% sedangkan HPMC yang digunakan dengan variasi konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5%. Hasil penelitian menunjukkan formula 2 dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit dengan coklat 0,1% dan HPMC 0,5% dapat memenuhi mutu fisik kimia masker gel yang baik meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, dan viskositas kecuali waktu mengering (6). Menurut Fahrauk Faramayuda dkk, penelitian tentang formulasi sediaan losion antioksidan ekstrak etanol kulit buah coklat. Dengan konsentrasi 0,0864% dan 0,1728% telah dilakukan. Formula sediaan losion antioksidan F2 yang mengandung ekstrak etanol kulit buah coklat 0,1728% memiliki antioksidan paling tinggi dengan persen perendaman 86,97% dan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik daripada sediaan losion merk-X (7).

Menurut Safira Nafisa dkk, penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas antioksidan emulgel ekstrak kulit buah coklat mengandung sejumlah polifenol dan flavanoid yang berfungsi sebagai antioksidan untuk mencegah penuaan dini. Dapat disimpulkan formula emulgel ekstrak kulit buah coklat berpotensi dikembangkan sebagai sediaan antioksidan (8). Kulit merupakan organ tubuh yang merupakan permukaan luar organisme dan membatasi lingkungan dalam tubuh dengan lingkungan luar. Kulit berfungsi untuk melindungi jaringan terhadap kerusakan kimia dan fisika, terutama kerusakan mekanik dan terhadap masuknya mikroorganisme (9).

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia yang akan selalu terpapar dengan lingkungan sekitar, mulai dari paparan sinar matahari, suhu, kelembapan udara. Hal ini tentunya mengganggu keseimbangan kulit terutama kadar air sehingga kelembapan kulit menurun dan menjadi kering (10). Gejala pertama terjadinya kekeringan kulit ditandai dengan munculnya warna suram hitam putih dan perubahan topografi kulit (11). Berkurangnya nilai kelembapan kulit dapat diatasi dengan memberikan perawatan terhadap kulit (12). Penuaan pada kulit terdiri ada dua proses, yaitu proses penuaan karena faktor umur dan proses penuaan karena photoaging oleh radiasi sinar UV. Melihat pentingnya kulit sebagai pelindung jaringan dan organ, maka diperlukan pelindung dan perawatan terhadap kulit (1).

Pelembab merupakan salah satu jenis kosmetika yang berfungsi menghidrasi kulit dengan cara mengurangi penguapan air dari kulit yang menarik air dari udara masuk kedalam stratum corneum yang mengalami dehidrasi. Bahan-bahan yang dapat mengurai penguapan air dari kulit adalah bahan-bahan yang dapat menarik air kedalam stratum corneum dikenal sebagai humektan (13,14). Umumnya, kosmetika pelembab kulit terdiri dari bahan pelembab yang dapat membentuk lemak permukaan kulit buatan untuk melenturkan lapisan kulit yang kering dan kasar, dan mengurai penguapan air dari kulit (15). Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh, yang bekerja secara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktifitas senyawa oksidan tersebut dapat di hambat. Antioksidan dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sel-sel kulit yang rusak akibat radikal bebas dan menangkal radikal bebas (16).

Tanaman coklat atau biasa disebut kakao merupakan salah satu tanaman yang kaya akan senyawa antioksidan, kandungan flavonoid dan polifenol yang dapat dijadikan sumber antioksidan (17). Kandungan dari kulit buah coklat terdiri dari flavanoid, yang mempunyai sifat fisik sebagai antioksidan, antibakteri dan anti inflamasi (18). Tanaman coklat mengandung senyawa antioksidan dan antiradikal yang telah diuji secara in vitro. Tubuh manusia memiliki sistem antioksidan untuk mengenal reaktivitas radikal bebas, yang secara berkelanjutan dibentuk sendiri oleh tubuh (19). Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin membuat formulasi sediaan lulur krim dari ekstrak etanol limbah kulit buah coklat dengan varian konsentrasi 6%, 9%, 12% dimana manfaat limbah kulit buah coklat untuk perawatan kulit belum banyak diketahui oleh masyarakat dan penggunaan lulur lebih mudah digunakan langsung dan langsung dapat di aplikasikan pada kulit. Pembuatan formulasi lulur krim dari ekstrak etanol limbah kulit buah coklat dilakukan dengan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji stabilitas..

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental Laboratorium. Penelitian ini meliputi pengumpulan sampel, pengumpulan sukarelawan, pengukuran kulit sukarelawan, pembuatan

ekstrak, formulasi sediaan lulur krim dari ekstrak limbah kulit buah coklat dengan uji evaluasi sediaan yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas, dan uji iritasi serta uji efektivitas dengan konsentrasi 6%, 9%, 12%.

Tempat penelitian di Laboratorium Farmakognosi, dan Laboratorium Kosmetologi Institut Kesehatan Helvetia Medan. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2023. Sampel yang digunakan adalah limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) yang diperoleh dari kebun coklat yang terletak di Desa Silo Bonto, Kec. Silau Laut, Kab. Asahan, Provinsi Sumatera Utara.

### Alat-alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat-alat gelas, blender, ayakan (mesh 60), skin analyzer, cawan porselin, lumpang dan alu, kertas perkamen, kain flannel, pH meter, rotary evaporator, kertas saring, toples kaca, corong, timbangan digital dan wadah sediaan lulur.

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak etanol limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*), asam stearat, sorbitol, setil alkohol, propilen glikol, trietanolamin, gliserin, metil paraben, aquadest, larutan dapar pH asam (4,01), larutan dapar netral (7,01), parfum, dan etanol 96%.

## HASIL

### Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) dilakukan untuk mendapatkan informasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalamnya. Adapun pemeriksaan yang dilakukan terhadap ekstrak etanol kulit kopi arabika adalah pemeriksaan golongan senyawa alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin. Hasil pemeriksaan golongan senyawa kimia kulit kopi arabika dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Skrining Kulit Buah Coklat

Kandungan kimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Sampel + Dragendrof	Merah bata	+	Alkaloid +
	Sampel + Mayer	Kuning	+	
	Sampel + Bouchardat	Coklat	+	
Saponin	Sampel + Air panas + Asam klorida 2N	Terbentuk Busa	+	Saponin +
Flavonoid	Sampel + Serbuk Mg + HCL + Amil Alkohol	Kuning	+	Flavonoid +
Tanin	Sampel + FeCl <sub>3</sub>	Hijau Kehitaman	+	Tanin +
Terpenoid/ Steroid	Sampel + n-heksan + Asam asetat anhidrat + Asam sulfat pekat	Ungu, merah	+	Terpenoid/ Steroid +

Keterangan :

+ : ada

- : tidak ada

Dari hasil skrining fitokimia pada tabel di atas, diketahui bahwa ekstrak etanol kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) positif mengandung alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin.

Uji Evaluasi Sediaan Lulur Krim Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Lulur krim Data hasil pemeriksaan organoleptis sediaan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Lulur Krim

Formula	Uji Organoleptis		
	Bentuk	Warna	Aroma
F0	Semi padat	Putih	Vanilla
F1	Semi padat	Coklat	Khas coklat
F2	Semi padat	Merah bata	Khas coklat
F3	Semi padat	Coklat kehitaman	Khas coklat



Gambar 1. Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis formula basis F0 (blanko) menghasilkan warna putih, hal ini dikarenakan formula basis tidak mengandung ekstrak limbah kulit buah coklat. Sedangkan F1 menghasilkan warna coklat, F2 menghasilkan warna merah bata, dan F3 menghasilkan warna coklat kehitaman. Bentuk sediaan lulur krim pada formula F0, F1, F2, dan F3 adalah semipadat dengan warna yang homogen dan butiran kasar tersebar merata.

### Hasil Pengamatan Uji Homogenitas

Data hasil pengamatan uji homogenitas sediaan menunjukkan bahwa formula homogen dan stabil. Hal ini ditandai dengan adanya warna dan butiran lulur yang tersebar merata pada objek glass.

### Hasil Pengamatan Uji pH

Penentuan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang dilakukan dengan 3 kali pengulangan. Hasil pengujian pH dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini

Tabel 3. Hasil Pengamatan Ph Sediaan

Sediaan	Pengamatan pH			
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	Rata- rata
F0	6,5	6,5	6,5	6,5
F1	6,4	6,4	6,4	6,4
F2	6,4	6,3	6,3	6,3
F3	6,3	6,3	6,3	6,3

Pengujian pH dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5g sediaan dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 50 ml dan dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan asam (pH 4,01) lalu dicuci dengan aquadest dan dikeringkan dengan tisu, kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan, dibiarkan menunjukkan nilai pH sampai konstan.

Berdasarkan data di atas, hasil pemeriksaan pH sediaan lulur krim ketika selesai dibuat dari masing-masing formula dengan 3 kali pengulangan memiliki pH rata-rata F0 6,5, F1 memiliki pH 6,4, F2 memiliki pH 6,3, dan F3 memiliki pH 6,3. pH pada sediaan lulur krim yang dihasilkan sebaiknya memiliki nilai pH sesuai SNI yaitu 6-7.

### Hasil Uji Stabilitas Sediaan Lulur Krim Uji Stabilitas Sediaan pH

Hasil pengamatan pH selama pengujian stabilitas sediaan pada suhu kamar dalam jangka waktu 12 minggu dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Ph Sediaan Selama Uji Stabilitas

Formula	Pengamatan pH pada minggu-												Rata-rata	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
F0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,4	6,4	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,4
F1	6,4	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4
F2	6,3	6,3	6,3	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,2	6,3	6,3	6,2
F3	6,3	6,3	6,4	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3

### Hasil Pengamatan Uji Iritasi pada Sukarelawan

Pengamatan uji iritasi ini dilakukan untuk mengetahui efek pada kulit pada saat sediaan diaplikasikan pada permukaan kulit sukarelawan. Hasil pengujian iritasi menunjukkan tidak terjadinya kemerahan, gatal dan bengkak pada kulit sukarelawan (tidak mengiritasi).

### Hasil pengamatan Uji Efektivitas Sediaan Lulur Krim

Pengujian efektivitas kelembaban dan pengurangan pigmen dengan menggunakan alat *skin analyzer* (*Digital Test System EH-900U User Manual*). Pengukuran efektivitas kelembaban dan pigmen dimulai dengan mengukur kondisi awal sebelum dilakukan perawatan. Hal ini bertujuan untuk melihat seberapa pengaruh lulur krim yang digunakan.

### Kadar air (*Moisture*)

Pengukuran kadar air (*Moisture*) dilakukan dengan menggunakan perangkat yang terdapat dalam alat *skin analyzer*. Dapat dilihat bahwa kondisi awal kulit semua kelompok sukarelawan yaitu kering. Perawatan yang dilakukan selama 4 minggu. Hasil pengukuran kadar air (*Moisture*) dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Data Hasil Pengukuran Kadar Air (*Moisture*) Pada Kulit Punggung Tangan Sukarelawan.

Formula	Sukarelawan	Pengukuran <i>Moisture</i>						peningkatan <i>moisture</i>
		Minggu Awal	Pemulihan minggu ke-					
			1	2	3	4		
F0	1	7	8	9	11	12	71	
	2	7	8	9	10	11	57	
	3	6	8	9	11	12	100	
	<b>Rata-rata</b>	<b>6,6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10,6</b>	<b>11,6</b>	<b>76%</b>	
F1	1	6	8	10	11	13	117	
	2	6	7	11	13	15	150	
	3	6	8	11	12	13	117	
	<b>Rata-rata</b>	<b>6</b>	<b>7,6</b>	<b>10,6</b>	<b>12</b>	<b>13,6</b>	<b>127%</b>	
F2	1	6	8	10	12	15	150	
	2	6	9	11	14	18	200	

	3	6	9	11	16	20	233
	<b>Rata-rata</b>	<b>6</b>	<b>8,6</b>	<b>10,6</b>	<b>14</b>	<b>17,6</b>	<b>193%</b>
F3	1	5	8	11	13	15	200
	2	5	7	9	11	12	140
	3	5	7	10	12	13	160
	<b>Rata-rata</b>	<b>5</b>	<b>7,3</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>13,3</b>	<b>166%</b>
F4	1	5	9	12	15	18	260
	2	4	9	13	17	19	375
	3	4	8	11	15	20	400
	<b>Rata-rata</b>	<b>4,3</b>	<b>8,6</b>	<b>12</b>	<b>15,6</b>	<b>19</b>	<b>342%</b>

Keterangan: *Dry* (kering): 3% - 4%, *Ageing Skin* (penuaan kulit): 4% - 10%, *Normal Water Content* (kandungan air normal): 10% - 15%, *Higher Water Content* (kandungan air lebih tinggi): 15% - 30%, *Shiny Skin Moist* (kulit lembab): 30% - 65%.

### Pigmen

Data hasil pengukuran pigmen pada kulit punggung tangan sukarelawan dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Data Hasil Pengukuran Pigmen pada Kulit Sukarelawan

Formula	Sukarelawan	Pengukuran pigmen				% Penurunan pigmen	
		Minggu Awal	Perawatan Minggu ke-				
			1	2	3	4	
F0	1	63	62	62	61	60	5
	2	55	55	54	53	52	5
	3	65	63	63	62	61	6
	<b>Rata-rata</b>	<b>61</b>	<b>60</b>	<b>59,6</b>	<b>58,6</b>	<b>57,6</b>	<b>5,57%</b>
F1	1	64	63	60	56	54	16
	2	63	62	60	54	53	16
	3	63	61	57	55	52	17
	<b>Rata-rata</b>	<b>63,3</b>	<b>62</b>	<b>59</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>16,27%</b>
F2	1	60	57	53	40	37	38
	2	60	56	54	39	34	43
	3	56	52	48	43	40	29
	<b>Rata-rata</b>	<b>58,6</b>	<b>55</b>	<b>51,6</b>	<b>40,6</b>	<b>37</b>	<b>36,87%</b>
F3	1	63	61	58	55	53	16
	2	61	58	55	52	49	20
	3	60	57	53	49	44	27
	<b>Rata-rata</b>	<b>61,3</b>	<b>58,6</b>	<b>55,3</b>	<b>52</b>	<b>48,6</b>	<b>20,72%</b>
F4	1	65	60	56	40	46	29
	2	65	59	52	48	43	34
	3	63	56	49	43	39	38
	<b>Rata-rata</b>	<b>64,3</b>	<b>58,3</b>	<b>52,3</b>	<b>43,6</b>	<b>42,6</b>	<b>34,21%</b>

Keterangan: *very light pigment* (pigmen sangat sedikit): 8% - 10%, *light pigment* (sedikit pigmen): 10%-20%, *Normal pigment* (pigmen normal): 20% - 30%, *deeper pigment* (pigmen lebih gelap): 30% - 40%, *deep pigment* (pigmen sangat gelap): 40% - 75%.

## PEMBAHASAN

### Uji Organoleptis Sediaan Lulur Krim

Berdasarkan hasil pemeriksaan organoleptis sediaan lulur krim, sediaan yang dibuat memiliki tekstur semi padat dan terasa butiran kasar tersebar merata, dan memiliki warna yang bervariasi, formula basis menghasilkan warna putih, hal ini dikarenakan formula basis tidak mengandung ekstrak limbah kulit buah coklat, pada F1 menghasilkan warna coklat, sedangkan F2 menghasilkan warna merah bata, dikarenakan kandungan ekstrak limbah kulit buah coklat lebih banyak dibandingkan F1. Pada F3 menghasilkan warna dikarenakan kandungan ekstrak limbah kulit buah coklat 2x lipat lebih banyak dari F1. Tekstur dan bentuk sediaan pada formulasi (F0, F1, F2, dan F3) memiliki masa lulur krim yang semi padat dan terasa butiran kasar tersebar merata. Pada F0 menghasilkan aroma khas dari pewangi vanilla, sedangkan F1, F2, dan F3 memiliki menghasilkan aroma khas dari ekstrak bau khas dari ekstrak terkuat terdapat pada formula F3 dikarenakan terdapat lebih banyak kandungan ekstrak yang terkandung. Uji organoleptis dikatakan baik apabila sediaan yang dibuat harus menunjukkan tekstur, warna, dan aroma serta terasa butiran kasar tersebar merata dan stabil.

Hasil organoleptis memenuhi syarat organoleptis, sediaan lulur krim yang dibuat memiliki tekstur semi padat, menghasilkan warna coklat (F1), merah bata (F2), coklat kehitaman (F3) serta memiliki aroma khas coklat. Uji Homogenitas Sediaan Lulur Krim Hasil pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan 0,5 g sediaan dipermukaan kaca objek glass kemudian diratakan lalu diamati apakah butiran kasar tersebar merata atau tidak. Hasil pemeriksaan homogenitas sediaan lulur krim bahwa semua formula menunjukkan adanya butiran kasar tersebar merata dan sesuai dengan penampakan lulur krim menurut SNI. Uji pH Sediaan Lulur Krim Berdasarkan hasil pemeriksaan pH sediaan lulur krim dari masing-masing formula dengan 3 kali pengulangan. Formula blanko dan F1 memiliki rata-rata nilai pH yaitu 6,4. F2 memiliki rata-rata nilai pH yaitu 6,3, sedangkan F3 memiliki rata-rata nilai pH yaitu 6,3.

Uji pH bertujuan untuk mengetahui sediaan lulur krim yang dihasilkan bersifat asam maupun basa. Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui keasaman lulur krim yang dihasilkan sehingga tidak menyebabkan iritasi kulit. pH pada sediaan lulur krim yang dihasilkan sebaiknya memiliki nilai pH sesuai dengan SNI yaitu 6-7. Pada data diketahui pH setiap sediaan sudah memenuhi persyaratan SNI sediaan lulur krim dan data tersebut menunjukkan bahwa sediaan lulur krim aman digunakan karena memenuhi persyaratan kriteria yang baik.

### **Uji Stabilitas Sediaan Lulur Krim**

Hasil uji stabilitas sediaan lulur krim dilakukan pengamatan setiap minggu selama 12 minggu pada suhu kamar. Berdasarkan pengamatan bentuk, bau serta pengujian pH dikatakan stabil dikarenakan tidak terjadi perubahan.

### **Uji Iritasi terhadap Sukarelawan**

Hasil uji iritasi sediaan dilakukan pada 15 sukarelawan berjenis kelamin laki-laki. Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sediaan lulur krim pada belakang telinga sukarelawan dan hasil menunjukkan bahwa semua sukarelawan memberikan hasil yang negatif terhadap parameter reaksi iritasi. Parameter yang diamati yaitu kulit memerah, gatal dan pembengkakan. Dari hasil uji iritasi dapat disimpulkan bahwa sediaan yang dibuat aman untuk digunakan.

### **Uji Efektivitas Sediaan Lulur Krim**

Uji efektivitas dilakukan terhadap 15 sukarelawan diukur kondisi awal tangan sukarelawan, setelah itu dilakukan pengolesan lulur krim. Pengolesan dilakukan 2 kali sehari secara merata pada kulit punggung tangan sukarelawan. Kemudian dilakukan pengukuran kondisi kulit setiap minggunya selama 4 minggu dengan menggunakan skin analyzer.

#### **1. Moisture (kadar air)**

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa pemakaian sediaan lulur krim ekstrak etanol limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao* L.) memberikan efek terhadap kadar air kulit sukarelawan, dimana kadar air kulit meningkat setelah penggunaan lulur krim selama 4 minggu perawatan. Peningkatan persentasi paling tinggi ditunjukkan oleh kelompok sukarelawan dengan

perawatan 4 minggu menggunakan F3 konsentrasi 12%. Berdasarkan hasil pengukuran kadar air (moisture) terhadap sediaan lulur krim ekstrak etanol limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) didapatkan bahwa F0 (blanko) menunjukkan peningkatan kadar air sebesar 74%, untuk lulur krim F1 menunjukkan peningkatan kadar air sebesar 127%, untuk lulur krim F2 menunjukkan peningkatan kadar air 193%, untuk lulur krim F3 menunjukkan peningkatan kadar air 166% dan untuk lulur krim F4 (pembanding) menunjukkan peningkatan kadar air 342%. Dari hasil dapat dilihat bahwa pemakaian sediaan lulur krim ekstrak etanol limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) dengan konsentrasi F2 (9%) dapat memberikan efek peningkatan kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan F0 (blanko), F1 konsentrasi 6% dan F3 konsentrasi 9%.

Lulur krim ekstrak etanol limbah kulit buah coklat memberikan pengaruh peningkatan kadar air pada kulit selama 4 minggu perawatan, hal ini membuktikan bahwa lulur krim ekstrak etanol limbah kulit buah coklat berfungsi sebagai melembabkan kulit.

## 2. Pigmen

Perawatan selama 4 minggu penggunaan lulur krim ekstrak pada penurunan pigmen pada kulit. Pada formula F0 persen penurunan pigmen sebesar 5,57%, konsentrasi F1 (6%) persen penurunan pigmen sebesar 16,27%, konsentrasi F2 (9%) persen penurunan pigmen sebesar 36,87%, konsentrasi F3 (12%) persen penurunan sebesar 20,72%, dan F4 (pembanding) penurunan pigmen sebesar 34,21% pada kulit sukarelawan.

Lulur krim ekstrak limbah kulit buah coklat memberikan pengaruh penurunan pada kulit selama 4 minggu perawatan, hal ini membuktikan bahwa lulur krim ekstrak limbah kulit buah coklat dapat berfungsi sebagai menghilangkan noda.

## KESIMPULAN

Kesimpulan Ekstrak etanol limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L*) dapat diformulasikan dalam bentuk lulur krim yang stabil. Sediaan memiliki tekstur yang homogen dengan adanya butiran kasar tersebar merata, pH yang sesuai dan tidak mengiritasi kulit. Sediaan lulur krim dari ekstrak etanol limbah kulit buah coklat mampu melembabkan dan menghilangkan noda pada kulit. Sediaan lulur krim dari ekstrak etanol limbah kulit buah coklat dengan konsentrasi 6%, 9%, 12% dapat meningkatkan kadar air/kelembaban kulit dan menghilangkan noda pada kulit, pada konsentrasi 9% dapat memberikan efek melembabkan dan menghilangkan noda pada kulit yang lebih baik.

## SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk membuat sediaan yang berbeda dan fungsi yang berbeda dengan menggunakan ekstrak etanol limbah kulit buah coklat (*Theobroma cacao L*).

## KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh dalam penulisan pada artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan

## DAFTAR PUSTAKA

1. RI BP. Teknik Bahan Makanan dan Pengertian Kosmetik Teknik Bahan Makanan dan Pengertian Kosmetik 2019.
2. Musdalipah dkk. Formulasi Body Scrub Dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Varietas Ayamurasaki.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia. 4th ed. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1995. 8 p.

4. Nur Mita. Formulasi Krim dari Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L*) Berkhasiat Antioksidan. J. Trop. Pharm. Chem. 2015; 3(1)19.
5. Nurul Huda. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L*) Sebagai Antioksidan. Jurnal Pendidikan Biologi. 2022; 7(1)167-169.
6. Athia Kurnia Kasim, irmanita. Formulasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Coklat (*Theobroma cacao L*). Jurnal Ilmiah Kesmas IJ (Indonesia Jaya). 2021; 21(1)65-70.
7. Fahrauk Faramayuda, dkk. Formulasi Sediaan Losion Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Coklat (*Theobroma cacao L*). Jurnal Ilmiah Farmasi. 2015; 1(1)24-30.
8. Safira Nafisa, dkk. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Emulgel Ekstrak Kulit Buah Coklat (*Theobroma cacao L*). Jurnal Ilmiah Farmako Bahari. 2021; 12(2)117-121.
9. Rachmawaty D. Formulasi Sediaan Lulur Krim yang Mengandung Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa L.*) dengan Variasi Konsentrasi Tritanolamin. Media Farm. 2020;53(9): 689-99.
10. Sutarna TH, Ngadeni A, Anggiani R. Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L.*) Dan Madi Hitam (*Apisdorsata*) Sebagai Antioksidan. 2013;1(1):17-23.
11. Astuti KW, Wijayanti NPAD, Lestari AAD, Artha IGAPY, Pradnyani IAG, Ratnayanti IGAD. Uji Pendahuluan Nilai Kelembaban Kulit Manusia Pada Pemakaian Sediaan Masker Gel Pell Off Kulit Buah Manggis. J Kim. 2018;50.
12. Bauman L. Understanding and Treating Various Skin Types: The Baumann Skin Type Indicator. Dermatol Clin.2008;26(3):359-73.
13. Damhaz Uk, Widayati Ri. Efektivitas Campuran Ekstrak Aloe Veradan Tea Tree Oil dalam Formulasi Pelembab Pada Kekeringan Kulit. Faculty of Medicine; 2015.
14. Khairunnisa L. Formulasi sediaan krim sari buah mangga (*Mangifera indica L.*) sebagai pelembab kulit. 2016;
15. Husna N, Suryanto S, Purba D. Efek Pelembab Minyak Biji Bunga Matahari Dalam Sediaan Krim Tangan. J Pharm Pharmacol. 2012; 1(1):63-9.
16. Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasi dalam Kesehatan. Kanisius: Yogyakarta.
17. Puslitkoka, 2005. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Agromedia Pustaka, Jakarta.
18. Sartini, M., N. Djide dan N. Duma. 2012. Pemanfaatan limbah kulit kakao sebagai sumber bahan aktif untuk sediaan farmasi. Jurnal Industri Hasil Perkebunan 7(2): 69-73.
19. Arlorio, M., et al. (2005). Antioxidant of and Biological Activity of Phenolic Pigments from *Theobroma cacao L*. Hulls Extracted with Supercritical CO<sub>2</sub>, Food Research Int., 38,pp:1009-1014.
20. Rubiyo, R., dan Siswanto, S. (2012). Peningkatan Produksi dan Pengembangan Kakao (*Theobroma*) di Indonesia. Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar, 3(1),33-48.
21. Poedjiwidodo, 1996. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Agromedia Pustaka, Jakarta.