



DOI: <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i4>  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Uji Efektivitas Masker Wajah Sediaan *Sheet-Mask* Biji Cokelat *Theobroma Cacao L* Terhadap Kerutan Kulit Wajah Civitas Universitas Tadulako

Resitasari Pratiwi<sup>1</sup>, Asrawati Sofyan<sup>2</sup> Nur Syamsi<sup>3</sup>, Junjun Fitriani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia, [resitasaripratiwi5@gmail.com](mailto:resitasaripratiwi5@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

<sup>4</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

Corresponding Author: [resitasaripratiwi5@gmail.com](mailto:resitasaripratiwi5@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract:** Facial skin is a part of the body that is frequently exposed directly to various external factors, such as pollution, sunlight, and free radicals, which can accelerate aging and the appearance of wrinkles. Skin aging can be reduced with treatments that can increase skin elasticity, such as the use of face masks, which can provide hydration effects and contain active ingredients that potentially improve skin condition. Cocoa beans have been known for their active compound content, such as flavonoids, antioxidants, and fatty acids. Previous research has shown that the use of cocoa bean-based products can help increase skin hydration and reduce signs of aging, including wrinkles. This study aims to determine the effectiveness of cocoa bean (*Theobroma cacao L.*) sheet mask preparations on facial skin wrinkles. The method used was quasi-experimental (pre-post test design). The sample consisted of 33 people divided into 3 groups: negative control, positive control, and test group. Skin wrinkle measurement was performed using a Skin analyzer. Data analysis used the Friedman test and Wilcoxon test to see significant differences in skin wrinkles between groups. Statistical analysis using the Friedman test in the test group showed a p-value of 0.006, which means  $p < 0.05$ , and the Wilcoxon test results from week 0 to week 2 showed a p-value of 0.061. Then from week 2 to week 4 was 0.041 and from week 0 to week 4 was 0.023. The results of both tests showed significant differences in skin wrinkles between measurement times. The statistical analysis results of the cocoa bean (*Theobroma cacao L.*) sheet mask preparation showed a significant effective change in improving facial skin wrinkles.

**Keyword:** Cocoa, Facial Wrinkles, Sheet-Mask.

**Abstrak:** Kulit wajah adalah bagian tubuh yang sering terpapar langsung oleh berbagai faktor eksternal, seperti polusi, sinar matahari, dan radikal bebas, yang dapat mempercepat penuaan dan munculnya kerutan. Penuaan kulit dapat dikurangi dengan perawatan yang dapat meningkatkan elastisitas kulit seperti penggunaan masker wajah, yang dapat memberikan efek hidrasi dan mengandung bahan aktif yang berpotensi memperbaiki kondisi kulit. Biji cokelat telah dikenal karena kandungan senyawa aktifnya, seperti flavonoid, antioksidan, dan asam

lemak. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan produk berbasis biji cokelat dapat membantu meningkatkan hidrasi kulit dan mengurangi tanda-tanda penuaan, termasuk kerutan. Mengetahui efektivitas masker wajah sediaan Sheet-mask biji cokelat (*Theobroma cacao L*) terhadap kerutan kulit wajah. Metode quasi-eksperimental (pre-post test design). Sampel terdiri dari 33 orang yang dibagi menjadi 3 kelompok yakni kontrol negatif, kontrol positif dan kelompok uji. Pengukuran kerutan kulit menggunakan alat Skin analyzer. Analisis data yang digunakan adalah uji Friedman dan uji Wilcoxon untuk melihat perbedaan signifikan dalam kerutan kulit antar kelompok. Analisis statistik menggunakan uji Friedman pada kelompok uji menunjukkan nilai  $p = 0,006$  yang berarti nilai  $p < 0,05$  dan hasil uji Wilcoxon pada minggu 0 ke minggu 2 menunjukkan nilai  $p = 0,061$ . Kemudian minggu 2 ke minggu 4 sebesar  $0,041$  dan pada minggu 0 ke minggu 4 sebesar  $0,023$ . Hasil dari kedua uji menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam kerutan kulit antara waktu pengukuran. Hasil analisis statistik masker wajah sediaan *sheet-mask* biji cokelat (*Theobroma cacao L*) menunjukkan adanya perubahan yang signifikan efektif dalam meningkatkan kerutan kulit wajah.

**Kata Kunci:** Biji cokelat, Kerutan kulit wajah, *sheet-mask*.

## PENDAHULUAN

Indonesia, yang terletak di garis khatulistiwa dengan iklim tropis dan paparan sinar matahari yang melimpah, mengalami suhu harian berkisar antara  $21-35^{\circ}\text{C}$  dan kelembapan udara  $60-90\%$ . Menurut data BMKG Provinsi Sulawesi Tengah, Palu tercatat sebagai kota dengan suhu tertinggi di wilayah tersebut. Paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada kulit, termasuk munculnya jerawat, kulit kusam, pigmentasi, kulit berminyak, serta percepatan proses penuaan (Sofia & Minerva, 2021)

Setiap wanita menginginkan kulit wajah yang sehat. Namun sejumlah produk perawatan wajah yang tersedia di pasaran mengandung bahan yang tidak sehat atau tidak aman (Rumagit, 2023). Banyak produk tersebut menggunakan bahan kimia berbahaya, seperti merkuri dan hidrokuinon, yang dapat menimbulkan risiko kesehatan jika digunakan dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, perawatan yang berbasis bahan alami dianggap lebih aman untuk digunakan (Febriani et al., 2022)

Antioksidan merupakan senyawa yang berperan dalam melindungi tubuh dari stres oksidatif, baik yang berasal dari dalam tubuh (endogen) maupun luar tubuh (eksogen), melalui mekanisme penangkapan radikal bebas (Irianti & Nuranto, 2021). Proses ini membantu menstabilkan radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai yang merusak. Berbagai jenis tumbuhan diketahui mengandung antioksidan, yang sebagian besar terkait dengan keberadaan metabolit sekunder seperti *flavonoid* (Widiasriani et al., 2024). Karena sifatnya ini, antioksidan alami sering dimanfaatkan sebagai suplemen vitamin oral maupun bahan dalam produk perawatan kulit. Selain itu, senyawa tersebut dapat diserap melalui kulit dengan menggunakan produk kosmetik, seperti masker wajah berbahan alami (Indriastuti et al., 2022)

Masker alami merupakan produk perawatan kulit yang dirancang menggunakan bahan-bahan alami, seperti buah, batang, atau daun (Lestari & Abdul, 2022). Salah satu bahan yang berpotensi digunakan adalah buah kakao, yang diketahui memiliki kandungan bermanfaat untuk kulit. Masker alami berfungsi untuk memperbaiki dan merangsang regenerasi sel kulit, sehingga mendukung peremajaan kulit (Saras, 2023). Penggunaan masker secara rutin dapat membantu melindungi kulit dari tanda-tanda penuaan dini serta menjaga kesehatan kulit wajah, sehingga terlihat lebih segar dan bercahaya (Febriani et al., 2022)

Tanaman kakao *Theobroma Cacao L* merupakan spesies yang berasal dari keluarga *Malvaceae* dan banyak dibudidayakan untuk dimanfaatkan buah dan bijinya. Di Indonesia, kakao adalah salah satu komoditas penting, terutama dalam industri pangan, farmasi, dan

kosmetik, karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Silfiah, 2024). Biji kakao mengandung senyawa polifenol, yang mencakup flavonoid, katekin, proksianidin, antosianin, tannin kompleks, dan proantosianidin. Flavonoid, sebagai salah satu komponen utama dalam polifenol, berfungsi sebagai agen antioksidan yang efektif dalam melindungi kulit wajah dari kerusakan seluler (Febriyenti et al., 2020; Ulfa et al., 2019)

Berdasarkan uraian diatas, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas biji cokelat sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* terhadap kerutan kulit dikarenakan tanaman cokelat merupakan tanaman yang sangat banyak ditemukan di daerah Sulawesi Tengah. Kandungan flavonoid dari biji cokelat *Theobroma Cacao L* memiliki khasiat sebagai antioksidan yang membantu menangkal radikal bebas. Masyarakat Sulawesi Tengah berpotensi untuk memanfaatkan biji cokelat dalam solusi permasalahan kerutan kulit.

## METODE

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *quasi-eksperimental* dengan rancangan *pre-post test design* metode *double blind* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas masker wajah sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma cacao L* terhadap kerutan kulit wajah Civitas Universitas Tadulako. Penelitian ini dilakukan pada dua tempat, yaitu di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako untuk proses pengujian mutu fisik dan pengujian iritasi masker wajah biji cokelat sediaan *sheetmask*. Tempat kedua yaitu Klinik A & S Derma, digunakan untuk proses pengujian efektivitas masker wajah biji cokelat sediaan *sheetmask*. Data yang digunakan merupakan data primer (Wala, 2024) hasil pengukuran *skin analyzer* tingkat kerutan kulit wajah. Sampel dalam penelitian berjumlah 33 orang dihitung menggunakan rumus *Federer*. Analisis data menggunakan aplikasi *IBM statistical package for social sciences statistics 26* dengan menggunakan uji *Friedman* dalam membandingkan nilai pigmentasi antara minggu ke-0, ke-2, dan ke-4 serta dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon* untuk membandingkan nilai pigmentasi antara minggu 0 ke minggu 2, minggu 2 ke minggu 4, dan minggu 0 ke minggu 4.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tabel Uji Mutu Fisik

**Tabel 1 Hasil Uji Organoleptis Sediaan Masker**

Formulasi	Uji Organoleptis			
	Bentuk	Warna	Bau	Tekstur
F1	Bubuk	Cokelat	Khas	Halus

Keterangan: F1: masker biji cokelat *Theobroma Cacao L*

Uji organoleptik adalah tes yang dilakukan selama proses pembuatan masker wajah, menggunakan panca indera manusia untuk menilai produk masker. Bentuk, warna, dan aroma adalah komponen masker (Annisa et al., 2021a)

**Tabel 1 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Masker**

Formulasi	Uji Homogenitas
F1	Homogen

Keterangan: F1: masker biji cokelat *Theobroma Cacao L*

Uji homogenitas digunakan untuk mengevaluasi bahan-bahan masker yang telah diproses secara menyeluruh untuk menghasilkan konsistensi dan tekstur yang seragam. Sediaan masker diletakkan di atas kaca objek dan kemudian ditutup dengan kaca objek lainnya. Keberadaan

atau ketiadaan butiran kasar pada sediaan masker adalah aspek yang diamati (Annisa et al., 2021)

**Tabel 3 Hasil Uji pH Sediaan Masker**

Formulasi	Uji pH
F1	7

Keterangan: F1: masker biji cokelat *Theobroma Cacao L*

Uji pH dilakukan untuk memastikan apakah pH sediaan masker biji cokelat *Theobroma Cacao L* aman diterapkan pada kulit wajah. Ini dilakukan untuk mencegah efek yang tidak diinginkan saat masker diterapkan. Untuk melakukan uji pH, kertas pH dicelupkan ke dalam sediaan masker. Setelah kertas pH terendam, warnanya akan dibandingkan dengan skala warna indikator pH. Menurut Standar Nasional Indonesia, nilai pH yang ideal untuk masker wajah adalah antara 4,5 hingga 8, yang sesuai dengan pH kulit wajah (Annisa et al., 2021)

**Tabel 4 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker**

Formulasi	Uji daya sebar
F1	5 cm

Keterangan: F1: masker biji cokelat *Theobroma Cacao L*

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat sediaan masker wajah menyebar ke wajah subjek setelah diterapkan. Uji ini dilakukan dengan mencampurkan 1 gram sediaan masker dengan aquades hingga tercampur rata dan memiliki tekstur pasta. Kemudian campuran tersebut diletakkan di atas kaca dan ditutup dengan kaca pembesar. Setelah dibiarkan selama satu menit, ukur diameter area dengan penggaris. Menurut standar uji daya sebar yang baik ditandai dengan diameter 5–7 cm (Annisa et al., 2021)

**Tabel 5 Hasil Hasil Uji Waktu Kecepatan Mengering Sediaan Masker**

Formulasi	Uji waktu kering
F1	15 menit

Keterangan: F1: masker biji cokelat *Theobroma Cacao L*

Uji waktu kecepatan mengering dilakukan untuk mengukur berapa lama sediaan masker mengering setelah diterapkan pada kulit. Dalam uji ini, campuran masker dengan aquades hingga berbentuk pasta dioleskan pada punggung tangan dengan berat 0,7 gram dan ukuran 5 x 2,5 cm. Waktu mengering ideal untuk sheet mask adalah sepuluh hingga lima belas menit (Annisa et al., 2021)

## 2. Tabel Analisis Univariat

**Tabel 6 Karakteristik Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia**

Variabel	Kategori	N	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	15	45,4
	Perempuan	18	54,5
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
Usia	18	1	1,03
	19	2	6,06
	20	20	60,6
	21	7	21,2

	22	2	6,06
	24	1	1,03
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kulit</b>	Normal	14	42,4
	Kering	1	3,03
	Berminyak	10	30,3
	Kombinasi	8	24,2
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel di atas total sampel yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah 33 orang. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa 45,4% (15 orang) adalah laki-laki dan 54,5% (18 orang) adalah perempuan. Sementara itu, distribusi berdasarkan usia adalah sebagai berikut; 18 tahun sebanyak 1,03% (1 orang), 19 tahun sebanyak 6,06% (2 orang), 20 tahun sebanyak 60,6% (20 orang), 21 tahun sebanyak 21,2% (7 orang), 22 tahun sebanyak 6,06% (2 orang), dan 34 tahun sebanyak 1,03% (1 orang) sedangkan distribusi berdasarkan jenis kulit menunjukkan jenis kulit normal sebanyak 42,4% (14 orang), kulit kering sebanyak 3,03% (1 orang), kulit berminyak sebanyak 30,3% (10 orang) dan kulit kombinasi 24,2% (8 orang).

### 3. Tabel Analisis Bivariat

**Tabel 7 Hasil Uji Friedman**

Kelompok	Nilai Rata-Rata Kerutan Kulit			Nilai p
	Minggu 0	Minggu	Minggu 4	
Kontrol negatif	38,91	39,55	39,82	0,175
Kontrol positif	52,82	63,27	70,45	0,001
Uji	51,27	54,45	60,45	0,006

Pada uji Friedman diatas dapat diketahui bahwa kelompok kontrol negatif yakni kelompok yang menggunakan masker sediaan sheet-mask tanpa kandungan apapun dan hanya dicampurkan dengan aquades. Didapatkan nilai p 0,175 hal ini menunjukkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perubahan yang signifikan dari pemberian masker tersebut. Pada kelompok kontrol positif yakni kelompok penelitian yang menggunakan masker yang telah beredar di pasaran secara bebas dan resmi sebagai acuan. Didapatkan nilai p sebesar 0,001 hal ini menunjukkan bahwa nilai  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perubahan yang signifikan dari pemberian masker tersebut. Sedangkan, pada kelompok uji yakni kelompok yang menggunakan masker sediaan sheet-mask biji coklat Theobroma Cacao L memiliki nilai p sebesar 0,006 yang menunjukkan bahwa kelompok tersebut memiliki nilai  $p < 0,05$  menunjukkan bahwa terdapat perubahan pada kelompok uji atau kelompok perlakuan.

**Tabel 8 Hasil Uji Wilcoxon Tiap Kelompok**

Kelompok	Waktu	Nilai p
Kontrol negatif	Minggu 0 ke Minggu 2	0,227
	Minggu 2 ke Minggu 4	0,533
	Minggu 0 ke Minggu 4	0,152
Kontrol positif	Minggu 0 ke Minggu 2	0,003
	Minggu 2 ke Minggu 4	0,003
	Minggu 0 ke Minggu 4	0,003



Uji	Minggu 0 ke Minggu 2	0.061
	Minggu 2 ke Minggu 4	0.041
	Minggu 0 ke Minggu 4	0.023

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pada kelompok kontrol negatif, pada evaluasi awal antara minggu ke-0 dan minggu ke-2 diperoleh nilai p sebesar 0,227. Karena nilai  $p > 0,05$  hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada sampel yang menggunakan masker antara minggu ke-0 dan minggu ke-2. Selanjutnya, pada evaluasi kerutan kulit wajah pada kelompok kontrol antara minggu ke-2 dan minggu ke-4 diperoleh nilai p sebesar 0,533 yang juga lebih besar dari 0,05 artinya tidak ada perbedaan signifikan pada tingkat kerutan kulit wajah antara minggu ke-2 dan minggu ke-4. Terakhir, untuk evaluasi dari minggu ke-0 hingga minggu ke-4 diperoleh nilai p sebesar 0,152 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam penggunaan masker baik antara minggu ke-0 dan minggu ke-2, minggu ke-2 dan minggu ke-4 maupun secara keseluruhan antara minggu ke-0 dan minggu ke-4.

Kelompok selanjutnya adalah kelompok kontrol positif yang terdiri dari sampel pengguna masker wajah yang sudah beredar di pasaran secara bebas dan resmi sebagai acuan. Pada evaluasi antara minggu ke-0 dan minggu ke-2 diperoleh nilai p sebesar 0,003. Nilai ini menunjukkan  $p < 0,05$  yang dimaknai dengan terdapat perubahan yang signifikan diminggu 0 ke minggu 2. Selanjutnya, pada evaluasi dari minggu ke-2 hingga minggu ke-4 diperoleh nilai p sebesar 0,003 yang sama dari nilai sebelumnya. Nilai  $p < 0,05$  ini menunjukkan bahwa ada perubahan signifikan antara minggu ke-2 dan minggu ke-4. Terakhir, untuk analisis keseluruhan antara minggu ke-0 dan minggu ke-4, diperoleh nilai p sebesar 0,003 yang berarti terdapat perubahan signifikan pada kelompok ini, karena nilai p tersebut lebih kecil dari 0,05.

Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dilakukan untuk membandingkan antar kelompok dan periode minggu pada kelompok terakhir, yaitu kelompok uji. Kelompok ini terdiri dari sampel yang menggunakan masker berbahan dasar biji coklat *Theobroma Cacao L*. Pada evaluasi antara minggu ke-0 dan minggu ke-2 diperoleh nilai p sebesar 0,061 yang menunjukkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti tidak ada perubahan signifikan pada periode awal ini. Selanjutnya, pada evaluasi antara minggu ke-2 dan minggu ke-4 diperoleh nilai p sebesar 0,041 yang lebih rendah dari 0,05 menunjukkan adanya perubahan signifikan antara minggu ke-2 dan minggu ke-4. Terakhir, untuk analisis keseluruhan dari minggu ke-0 hingga minggu ke-4 diperoleh nilai p sebesar 0,023 yang juga menunjukkan nilai  $p < 0,05$  yang berarti ada perubahan signifikan pada kelompok uji selama periode tersebut.

### 1. Uji Mutu Fisik Masker Biji Cokelat *Theobroma Cacao L*

Bubuk biji coklat *Theobroma Cacao L* yang telah disiapkan akan dilakukan uji mutu fisik masker yang terdiri dari uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji kecepatan waktu mengering di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa masker berbentuk bubuk memiliki aroma khas biji kakao dan tekstur halus. Pada uji homogenitas masker bubuk dapat tercampur dengan baik menggunakan aquades. Uji pH menunjukkan bahwa masker memiliki pH dalam rentang 4,5–8 yang aman digunakan pada kulit tanpa risiko efek samping akibat pH yang terlalu basa atau terlalu asam. Uji daya sebar memberikan hasil terbaik dengan lebar penyebaran antara 5 dan 7 mm. Sebagai hasil dari uji kecepatan pengeringan, masker membutuhkan waktu lima belas menit untuk mengering, yang dianggap sebagai waktu yang ideal untuk pengeringan. Terakhir, uji iritasi menunjukkan bahwa masker tidak menyebabkan gejala seperti rasa panas, nyeri, gatal, atau ruam kemerahan setelah diterapkan pada punggung tangan selama lima belas hingga dua puluh menit. Ini menunjukkan bahwa masker aman untuk digunakan.

## 2. Uji Efektivitas Masker Biji Cokelat *Theobroma Cacao L*

Pada kelompok uji yang menggunakan masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* nilai p yang diperoleh adalah 0,061 dari minggu ke-0 ke minggu ke-2. Selanjutnya, didapatkan nilai p 0,041 dari minggu ke-2 ke minggu ke-4 dan terakhir didapatkan nilai p sebesar 0,023 dari minggu ke-0 ke minggu ke-4. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa baik kelompok kontrol positif maupun kelompok uji mengalami perubahan yang signifikan pada tingkat kerutan kulit wajah karena nilai p pada kedua kelompok tersebut lebih kecil dari 0,05, yang menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam penelitian ini.

Untuk menganalisis perubahan spesifik antar waktu pengukuran, dilakukan uji Wilcoxon. Pada kelompok uji yang menggunakan masker biji cokelat, hasil uji Wilcoxon menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dalam tingkat kerutan kulit wajah dari minggu minggu ke-2 ke minggu ke-4, serta dari minggu ke-0 ke minggu ke-4. Sedangkan antara minggu ke-0 ke minggu ke-2 tidak ada perubahan signifikan yang terlihat. Nilai p yang diperoleh (0,061, 0,041, dan 0,023) mengindikasikan bahwa penggunaan masker biji cokelat memberikan efek yang positif terhadap kerutan kulit, walaupun perubahannya mulai terlihat saat jangka panjang (antara minggu ke-2 dan minggu ke-4 minggu).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif dan kelompok uji mengalami perubahan tingkat kerutan yang signifikan, sejalan dengan hipotesis peneliti. Terdapat kemungkinan faktor-faktor yang dapat memengaruhi tingkat kerutan kulit wajah.

Studi oleh K. M. Liu : Penelitian ini menguji efek topikal ekstrak kakao pada kulit manusia dan menemukan bahwa ekstrak kakao dapat membantu meningkatkan hidrasi kulit, memperbaiki tekstur kulit, dan mengurangi kemerahan serta iritasi. Meskipun tidak secara langsung menilai pengurangan kerutan, perbaikan tekstur kulit dan kelembapan kulit dapat berkontribusi pada penampilan kulit yang lebih halus dan kenyal (Dini & Laneri, 2021).

Studi oleh M. J. Shon : Penelitian ini menguji aplikasi topikal ekstrak kakao dalam bentuk masker pada kulit dan menemukan bahwa produk berbasis kakao dapat meningkatkan kelembapan kulit, mengurangi garis-garis halus, serta memberikan perlindungan dari paparan UV, yang pada gilirannya dapat membantu mengurangi kerutan (Indira et al., 2023).

Penelitian ini mendukung hasil penelitian yang telah dilakukan selama 4 minggu telah dijelaskan bahwa kandungan dari biji cokelat sangat bermanfaat bagi kerutan kulit wajah manusia. Hal ini sesuai dengan harapan yang peneliti inginkan. Meskipun belum ada banyak penelitian spesifik yang menguji masker biji kakao secara langsung dalam menurunkan kerutan, sebagian besar penelitian mendukung klaim bahwa produk berbasis kakao, terutama yang mengandung flavonoid dan polifenol, memiliki manfaat anti-penuaan.

## 3. Kandungan Biji Cokelat *Theobroma Cacao L*

Biji kakao memiliki berbagai kandungan yang dapat membantu mengurangi kerutan dan melawan penuaan kulit. Flavonoid adalah senyawa antioksidan yang melimpah dalam biji kakao (Avianka et al., 2022). Senyawa ini dikenal dapat melawan kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, yang merupakan penyebab utama penuaan kulit. Flavonoid bekerja dengan cara melindungi sel-sel kulit. Dengan mengurangi stres oksidatif, flavonoid membantu melindungi kolagen dan elastin, dua protein utama yang menjaga kekencangan dan elastisitas kulit (Kirana, 2023). Flavonoid juga dapat meningkatkan aliran darah, sehingga mendukung suplai nutrisi dan oksigen yang lebih baik ke sel-sel kulit. Fungsi flavonoid selanjutnya adalah mencegah degradasi kolagen dapat mengurangi aktivitas enzim yang merusak kolagen, membantu menjaga struktur kulit tetap kuat dan elastis (Sánchez et al., 2023)

Polifenol, termasuk flavonoid, adalah senyawa yang memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan (Nawir et al., 2021). Senyawa ini membantu melawan peradangan yang dapat mempercepat proses penuaan kulit. Dengan mengurangi peradangan, polifenol membantu mengurangi munculnya garis-garis halus dan kerutan. Selain mengandung flavonoid, biji

cokelat juga mengandung asam lemak dan lipid. Biji kakao juga mengandung asam lemak seperti asam oleat, stearat, dan palmitat, yang memiliki peran penting dalam menjaga kelembapan kulit. Lipid-lipid ini membantu memperbaiki barrier kulit, menghindarkan kulit dari kehilangan air, serta menjaga kulit tetap terhidrasi dan kenyal. Kulit yang terhidrasi dengan baik cenderung terlihat lebih muda dan lebih halus (Edo et al., 2023)

Biji kakao mengandung beberapa vitamin dan mineral penting, seperti vitamin E dan vitamin C, yang merupakan antioksidan kuat. Vitamin C berperan dalam produksi kolagen, sedangkan vitamin E membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar UV dan polusi. Kedua vitamin ini dapat memperbaiki elastisitas kulit dan melawan kerutan. Magnesium adalah mineral yang ditemukan dalam biji kakao dan berperan penting dalam produksi energi di sel-sel tubuh. Mineral ini membantu mengatur proses metabolisme sel dan memiliki efek relaksasi pada otot (Widyaningrum, 2017). Dengan mengurangi ketegangan otot pada wajah, magnesium dapat membantu mengurangi munculnya garis-garis ekspresi dan kerutan (Edo et al., 2023)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas masker wajah sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* terhadap kerutan kulit wajah civitas Universitas Tadulako dengan jumlah responden 33 orang yang telah dibagi ke dalam 3 kelompok dan berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Secara statistik masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* tidak memiliki efektivitas terhadap kerutan kulit wajah antara minggu 0 ke minggu 2
2. Secara klinis masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* memiliki pengaruh terhadap kerutan kulit wajah antara minggu 0 ke minggu 2 yang ditandai dengan adanya perbaikan tingkat kerutan kulit wajah
3. Secara statistik masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* memiliki efektivitas terhadap kerutan kulit wajah antara minggu 2 ke minggu 4
4. Secara klinis masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* memiliki pengaruh terhadap kerutan kulit wajah antara minggu 2 ke minggu 4 yang ditandai dengan adanya perbaikan tingkat kerutan kulit wajah
5. Secara statistik masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* memiliki efektivitas terhadap kerutan kulit wajah antara minggu 0 ke minggu 4
6. Secara klinis masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* memiliki pengaruh terhadap kelembapan kulit wajah antara minggu 0 ke minggu 4 yang ditandai dengan adanya perbaikan tingkat kerutan kulit wajah
7. Sediaan Masker sediaan *sheetmask* biji cokelat *Theobroma Cacao L* terbukti aman berdasarkan hasil uji mutu fisik.

## REFERENSI

- Annisa, A., Kawareng, A. T., & Indriyanti, N. (2021a). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off dari Minyak Atsiri Sereh (*Cymbopogon citratus*). *Proc. Mul. Pharm. Conf*, 348–353.
- Avianka, V., Mardhiani, Y. D., & Santoso, R. (2022). Studi Pustaka Peningkatan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Pada Tabir Surya Dengan Penambahan Bahan Alam: Review: Additional Natural Materials To Enhance SPF (Sun Protection Factor) Value Of Sunscreen Product. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 79-88.
- Dini, I., & Laneri, S. (2021). The New Challenge of Green Cosmetics: Natural Food Ingredients for Cosmetic Formulations. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 26(13), 3921. <https://doi.org/10.3390/molecules26133921>
- Edo, G. I., Samuel, P. O., Oloni, G. O., Ezekiel, G. O., Onoharigho, F. O., Oghenegueke, O., Nwachukwu, S. C., Rapheal, O. A., Ajokpaoghene, M. O., Okolie, M. C., Ajakaye, R. S.,



- Ndudi, W., & Igbodo, P. C. (2023). Review on the Biological and Bioactive components of Cocoa (Theobroma Cacao). Insight on Food, Health and Nutrition. *Natural Resources for Human Health*, 3(4), 426–448. <https://doi.org/10.53365/nrfhh/174302>
- Estiasih, T., Putri, W. D. R., & Widyastuti, E. (2022). *Komponen minor & bahan tambahan pangan*. Bumi Aksara.
- Febriani, Y., Sudewi, S., & Sembiring, R. (2022). Formulation And Antioxidant Activity Test Of Clay Mask Extracted Ethanol Tamarillo (Solanum betaceum Cav.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 22.
- Febriyenti, O., Juwita, A., Fadila, A., Saad, D., Sari, N., Andriani, L., & Yuniansyah, L. S. (2020). *Kabupaten Muaro Jambi*. 3(4), 89–94.
- Indriastuti, D., Mentari Luthfika Dewi, & Sani Ega Priani. (2022). Literature Review Formulasi Sediaan Masker Clay Antioksidan. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 1129–1135. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4850>
- Indira, I. G. A. E., Wardhana, M., Darmaputra, I. G. N., Suryawati, N., & Praharsini, I. G. A. A. . (2023). Topical application of cocoa extract (Theobroma cacao L.) to prevent photoaging by increasing superoxide dismutase levels on wistar rats skin exposed to ultraviolet light A. *Indonesia Journal of Biomedical Science*, 17(2), 269–271. <https://doi.org/10.15562/ijbs.v17i2.497>
- Kirana, K. (2023). ORAL COLLAGEN AND AGING. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 9(2), 235-249.
- Lopez-Ojeda, W., Pandey, A., Alhaji, M., & Oakley, A. M. (2022, October 17). *Anatomy, Skin (Integument)*. StatPearls.
- Nawir, A. I., Afifah, C. A. N., Sulandjari, S., & Handajani, S. (2021). Pemanfaatan daun Kersen (Muntingia calabura L.) menjadi teh herbal. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 1-11.
- Rizkayanti, A. W., Diah, M., & Minarni, R. J. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam) Antioxidant Activity Tests Of Water And Ethanol Extracts Of Moringa (Moringa Oleifera Lam) Leaves. *J. Akad. Kim*, 6(2), 125-131.
- Roskiana Ahmad, A. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Kakao (Theobroma cacao L.) Dengan Menggunakan Metode DPPH. *Makassar Natural Product Journal*, 4(22), 222-234.
- Sánchez, M., Laca, A., Laca, A., & Díaz, M. (2023). Cocoa Bean Shell: A By-Product with High Potential for Nutritional and Biotechnological Applications. *Antioxidants*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/antiox12051028>
- Sofia, M., & Minerva, P. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan Bahaya Paparan Sinar Matahari Dengan Penggunaan Sunscreen oleh Mahasiswa Kepelatihan Olahraga Angkatan 2018 Universitas Negeri Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 7596–7603.
- Ulfa, A. M., Chusniasih, D., & Bestari, A. D. (2019). Pemanfaatan Potensi Antioksidan dari Limbah Kulit Buah Kakao (Theobroma cacao L.) Dalam Sediaan Masker Gel. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 2(1), 33–40.
- Wala, G. N. (2024). Regulatory Reform of Mental Health Services in Indonesia: Legal and Human Rights Perspectives. *Siber International Journal of Advanced Law (SIJAL)*, 2(2), 68–74.
- Widyaningrum, K. T. (2017). *Rahasia Cantik Alami & Awet Muda*. Anak Hebat Indonesia.
- Wiendarlina, I. Y., & Sukaesih, R. (2019). Perbandingan aktivitas antioksidan jahe emprit (Zingiber officinale var Amarum) dan jahe merah (Zingiber officinale var Rubrum) dalam sediaan cair berbasis bawang putih dan korelasinya dengan kadar fenol dan Vitamin C. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(1), 315-324.