

Formulasi body scrub alami berbahan sari labu kuning dan ampas kelapa sebagai eksfolian

Formulation of natural body scrub with pumpkin juice and coconut dregs as an exfoliant

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2024, Vol. 5(3b) 1094-1101
© The Author(s) 2024



DOI <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v5i3b.1843>
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Maria Irwani^{1*}, Wurul Maghfiranda², Amelia Sari³, Ernita Silviana⁴, Burdah⁵

Abstract

Background: Pumpkin juice and coconut pulp are natural ingredients that have potential as body scrubs. Pumpkin is known to be rich in antioxidants, such as vitamin C, vitamin E, and β -carotene, which play an important role in protecting the skin from UV damage. Coconut pulp functions as a natural exfoliant that can remove dead skin cells, scrape off the outermost layer of dry and rough skin, and moisturize the skin. The use of these natural ingredients in making body scrubs aims to develop skin care products made from natural ingredients.

Objective: This study aims to formulate pumpkin juice (*Curcubita moschata*) and coconut pulp (*Cocos nucifera L.*) into a body scrub preparation and evaluate the physical characteristics of the preparation.

Methods: Experimental research was conducted at the Unsyiah Herbarium Laboratory and the Pharmaceutics Laboratory of the Poltekkes Kemenkes Aceh from February to April 2023. Evaluation of the preparation includes organoleptic test, homogeneity, spreadability, emulsion type, irritation, liking test, and pH measurement. Data analysis was carried out descriptively.

Results: The results showed that the formulated body scrub preparation had a semi-solid shape, yellow color, distinctive aroma of pumpkin juice and coconut pulp, and good homogeneity. The pH of the preparation was in accordance with SNI standards (pH 6.1-6.2), the spreadability met the requirements (5.5 cm), and the type of emulsion formed was oil in water. All preparations did not cause skin irritation, and the formula most preferred by respondents was F3 (20% pumpkin juice and 15% coconut pulp).

Conclusion: The combination of pumpkin juice and coconut pulp can be used as a natural exfoliant in body scrub cream.

Keywords:

Body scrub formulation, coconut pulp, natural exfoliation, pumpkin juice

Abstrak

Latar Belakang: Sari labu kuning dan ampas kelapa merupakan bahan alami yang memiliki potensi sebagai body scrub. Labu kuning dikenal kaya akan antioksidan, seperti vitamin C, vitamin E, dan β -karoten, yang berperan penting dalam melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar UV. Ampas kelapa berfungsi sebagai eksfolian alami yang dapat mengangkat sel-sel kulit mati, mengikis lapisan terluar kulit kering dan kasar, serta melembabkan kulit. Penggunaan bahan alami ini dalam pembuatan body scrub bertujuan untuk mengembangkan produk perawatan kulit berbahan alami.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sari labu kuning (*Curcubita moschata*) dan ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) menjadi sediaan body scrub serta mengevaluasi karakteristik fisik dari sediaan.

Metode: Penelitian eksperimental telah dilaksanakan di Laboratorium Herbarium Unsyiah dan Laboratorium Farmasetika Poltekkes Kemenkes Aceh pada Februari hingga April 2023. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, tipe emulsi, iritasi, uji kesukaan, dan pengukuran pH. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan body scrub yang diformulasikan memiliki bentuk semi padat, warna kuning, aroma khas sari labu kuning dan ampas kelapa, serta homogenitas yang baik. pH sediaan sesuai dengan standar SNI (pH 6.1-6.2), daya sebar memenuhi persyaratan (5.5 cm), dan tipe emulsi yang terbentuk adalah minyak dalam air.

¹ Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: mariairwani35@gmail.com

² Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: wurulaceh@gmail.com

³ Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: amelia.sari@poltekkesaceh.ac.id

⁴ Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: ernita.silviana@poltekkesaceh.ac.id

⁵ Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: burdah.lsw@gmail.com

Penulis Koresponding:

Maria Irwani: Bagian Ilmu Farmasi, Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Aceh. Jalan Islamic Center, Desa Paya Bujok Beureumo, Kecamatan Langsa Barat, 24414, Kota Langsa. Aceh, Indonesia. E-mail: mariairwani35@gmail.com

Semua sediaan tidak menyebabkan iritasi kulit, dan formula yang paling disukai oleh responden adalah F3 (20% sari labu dan 15% ampas kelapa).

Kesimpulan: Kombinasi sari labu kuning dan ampas kelapa dapat digunakan sebagai eksfolian alami dalam krim body scrub.

Kata Kunci:

Formulasi Body scrub, sari labu kuning, ampas kelapa, eksfoliasi alami

Pendahuluan

P ermintaan akan produk kecantikan terus meningkat secara signifikan. Penggunaan produk kecantikan di Indonesia telah meningkat sebesar 7%, dan diproyeksikan terus bertumbuh hingga tahun 2023 (Istianatus et al., 2023). Produk perawatan tubuh, khususnya yang berfungsi untuk membersihkan dan melembabkan kulit, semakin diminati oleh konsumen, terutama yang berbahan alami dan bersertifikasi halal.

Salah satu produk kecantikan alami yang populer di kalangan konsumen adalah *body scrub*. *Body scrub* merupakan salah satu produk kosmetik yang umum digunakan untuk perawatan kulit, terutama dalam membantu mengangkat sel-sel kulit mati dari permukaan kulit. Produk seperti sabun, susu pembersih, krim pembersih, dan *cold cream* umumnya tidak efektif dalam mengangkat sel-sel kulit mati karena sifatnya yang terlalu licin dan halus (Putri et al., 2022; Tranggono & Latifah, 2007). Oleh karena itu, produk *body scrub* dengan kandungan eksfolian alami semakin diminati sebagai solusi yang lebih efektif dalam perawatan kulit.

Labu kuning (*Curcubita moschata*) adalah salah satu bahan alami yang kaya akan antioksidan, seperti vitamin E, vitamin C, dan β -karoten. Antioksidan ini bermanfaat dalam melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar UV dan radikal bebas, serta membantu memperbaiki tekstur kulit dan mencegah penuaan dini (Hantoro Innke et al., 2012). Penggunaan labu kuning dalam formulasi produk kosmetik, khususnya *body scrub*, dapat meningkatkan efektivitas dalam mengangkat sel kulit mati sekaligus memberikan perlindungan pada kulit. Selain itu, ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan bahan alami lain yang kaya akan lemak rendah (38.24%), protein (5.78%), dan serat kasar (15.07%). Teksturnya yang kasar menjadikan ampas kelapa sebagai eksfolian yang ideal untuk *body scrub*. Kandungan minyak alami dari ampas kelapa juga dapat membantu melembabkan kulit dan mengurangi kekeringan (Fitriana B et al., 2021). Penelitian sebelumnya oleh Leny

menunjukkan bahwa krim *body scrub* yang diformulasikan dengan kandungan zat aktif labu kuning (20%) stabil dalam hal konsistensi, warna, dan aroma setelah diuji stabilitas (Leni et al., 2021). Hal ini mengindikasikan potensi labu kuning sebagai bahan aktif utama dalam formulasi *body scrub*.

Berdasarkan potensi manfaat dari labu kuning dan ampas kelapa, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan kombinasi sari labu kuning (*Curcubita moschata*) dengan ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) dalam sediaan krim *body scrub* dengan variasi konsentrasi serbuk labu kuning (20%, 15%, dan 10%) serta ampas kelapa (10%, 15%, dan 20%). Evaluasi fisik dari sediaan ini juga akan dilakukan untuk menilai stabilitas dan efektivitasnya sebagai produk *body scrub* alami.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk memformulasikan kombinasi sari labu kuning (*Curcubita moschata*) dan ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) ke dalam sediaan krim *body scrub*, serta melakukan evaluasi terhadap karakteristik fisik sediaan yang dihasilkan. Penelitian dilaksanakan di dua laboratorium, yaitu Laboratorium Biosistemika, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, dan Laboratorium Farmasetika, Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, pada periode Februari hingga April 2023.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi blender, oven, timbangan analitik, loyang, ayakan mesh 40, mortir dan stamper, batang pengaduk, pot plastik, pH meter, termometer, penangas air, stopwatch, serta mikroskop.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari sari labu kuning, ampas kelapa, aquadest, setil alkohol, trietanolamina

(TEA), propilen glikol, metil paraben, asam stearat, parfum, labu kuning, dan metil biru.

Prosedur Penelitian

1. Determinasi Bahan

Identifikasi bahan baku dilakukan di Laboratorium Biosistemika, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, untuk memastikan bahwa labu kuning dan kelapa yang digunakan adalah *Curcubita moschata* dan *Cocos nucifera L.*

2. Pengolahan Sari Labu Kuning dan Ampas Kelapa Sebanyak 5 kg labu kuning dikupas, dipotong dadu, dan dijus untuk mendapatkan sari labu kuning, yang kemudian dipanaskan menggunakan *waterbath* dengan suhu 40-60°C hingga diperoleh 86 gram sari labu kuning (rendemen 1.75%), Sebanyak 300 gram ampas kelapa dicuci, diperas, dikeringkan dalam oven pada suhu 40-60°C, lalu dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan mesh 40. Dari proses ini diperoleh 90 gram ampas kelapa kering dengan rendemen 30%.

3. Formulasi Krim Body Scrub

Formulasi krim *body scrub* dilakukan dengan tiga variasi konsentrasi sari labu kuning dan ampas kelapa, yaitu F1, F2, dan F3, serta formula dasar F0 sebagai kontrol. Komposisi formulasi ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Formulasi modifikasi sediaan krim body scrub

No	Nama Bahan	Jumlah (%)			
		F0	F1	F2	F3
1	Sari Labu Kuning	20	20	20	20
2	Ampas Kelapa	-	5	10	15
3	Setil Alkohol	1	1	1	1
4	Trietanolamin	0.5	0.5	0.5	0.5
5	Propilen glikol	5	5	5	5
6	Metil paraben	0.3	0.3	0.3	0.3
7	Asam stearat	15	15	15	15
8	Aquadest add	100	100	100	100

4. Pembuatan Krim

Krim dibuat dengan mencampurkan fase air dan fase minyak yang telah dilebur pada suhu 70°C. Proses pencampuran dilakukan dalam mortar yang sudah dipanaskan, kemudian digerus hingga terbentuk krim yang homogen. Setelah itu, sari labu kuning dan ampas kelapa ditambahkan ke dalam krim, kemudian

dimasukkan ke dalam pot dengan menggunakan sudip (Leni et al., 2021).

5. Evaluasi Sediaan Krim Body Scrub

Evaluasi fisik terhadap sediaan krim *body scrub* meliputi:

a. Uji Organoleptis:

Alat: Mata, hidung, dan tangan sebagai alat penginderaan.

Cara: Pengamatan visual dilakukan untuk menilai tekstur dan warna krim, sedangkan aroma dinilai dengan indera penciuman. Hasil pengamatan dicatat berdasarkan kesan visual dan sensorik terhadap sediaan.

b. Uji Homogenitas:

Alat: Kaca objek, mikroskop.

Cara: Sebagian kecil krim dioleskan pada kaca objek dan diamati di bawah mikroskop untuk memastikan bahwa partikel krim tersebar merata tanpa gumpalan. Sediaan dianggap homogen jika tidak terdapat fase terpisah.

c. Uji pH:

Alat: pH meter.

Cara: Ujung elektroda pH meter dicelupkan ke dalam krim body scrub, kemudian pembacaan pH dilakukan setelah stabil. pH sediaan dibandingkan dengan pH standar kulit (4,5-8,0) untuk menentukan kesesuaiannya.

d. Uji Tipe Emulsi:

Alat: Kertas saring dan air.

Cara: Teteskan sedikit krim pada kertas saring yang telah dibasahi air. Jika krim menyebar di permukaan kertas saring, emulsi yang terbentuk adalah minyak dalam air (M/A). Jika tidak menyebar, emulsi adalah air dalam minyak (A/M).

e. Uji Daya Sebar:

Alat: Cawan petri, beban standar, penggaris.

Cara: Sejumlah tertentu krim diletakkan di atas cawan petri, kemudian beban standar diletakkan di atas krim selama waktu tertentu. Diameter sebaran krim diukur menggunakan penggaris, dengan daya sebar ideal berkisar antara 5-7 cm.

f. Uji Iritasi:

Alat: Kulit responden (lengan bawah), stopwatch.

Cara: Krim dioleskan pada area kecil di lengan bawah responden dan dibiarkan selama 24 jam. Respon kulit (misalnya

kemerahan, bengkak, atau gatal) diamati untuk menentukan ada atau tidaknya iritasi.

g. Uji Kesukaan (Hedonik):

Alat: Kuesioner, responden.

Cara: Responden diminta memberikan penilaian subjektif terhadap tekstur, warna, dan aroma krim dengan menggunakan kuesioner. Penilaian dilakukan dengan skala kesukaan (sangat tidak suka hingga sangat suka).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk menggambarkan karakteristik fisik dan hasil evaluasi krim body scrub.

Hasil

Uji Organoleptis

Hasil pengujian organoleptis menunjukkan bahwa semua sediaan krim body scrub memiliki bentuk semi padat. Warna sediaan berbeda antara formula, dengan F1 berwarna kuning pudar, sedangkan F2 dan F3 berwarna kuning cerah. Semua formula memiliki aroma khas sari labu kuning dengan kelapa, memberikan karakteristik alami pada sediaan.

Tabel 2. Hasil pengamatan organoleptis

Formula	Kategori		
	Bentuk	Warna	Bau
F0	Semi Padat	Kuning Pucat	Khas sari labu kuning
F1	Semi Padat	Kuning Pudar	Khas sari labu kuning dan kelapa
F2	Semi Padat	Kuning Cerah	Khas sari labu kuning dan kelapa
F3	Semi Padat	Kuning Cerah	Khas sari labu kuning dan kelapa

Uji Homogenitas.

Berdasarkan hasil uji homogenitas, semua formula menunjukkan sediaan yang homogen tanpa adanya fase yang terpisah. Ini menunjukkan bahwa partikel dalam krim tersebar merata, yang penting untuk stabilitas dan efektivitas sediaan.

Uji pH

Uji pH dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan krim body scrub memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, yaitu antara 4,5 hingga 8,0. Berdasarkan hasil yang diperoleh (Tabel 3), semua formula memiliki pH yang memenuhi persyaratan dengan kisaran 6,1 hingga 6,2. Semua formula memiliki pH yang sesuai dengan standar pH kulit, sehingga aman digunakan

Tabel 3. Hasil uji pH dan daya sebar sediaan krim body scrub

Pengulangan	Uji pH dan Daya Sebar							
	F0		F1		F2		F3	
	pH	Daya Sebar	pH	Daya Sebar	pH	Daya Sebar	pH	Daya Sebar
1	6.2	6.5	6.2	6.0	6.2	5.6	6.2	5.5
2	6.1	6	6.1	5.8	6.1	5.5	6.2	5.5
3	6.1	6	6.1	5.6	6.1	5.7	6.2	5.5
Rata-rata	6.1	6.1	6.1	5.8	6.1	5.6	6.2	5.5

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengukur kemampuan krim untuk menyebar di atas permukaan kulit. Daya sebar yang baik berkisar antara 5 hingga 7 cm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua formula memenuhi syarat daya sebar, dengan rata-rata daya sebar 5.5 hingga 6.1 cm, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.

Uji Tipe Emulsi

Berdasarkan hasil uji tipe emulsi, semua formula krim body scrub terbukti memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/A). Ini menunjukkan bahwa

sediaan memiliki stabilitas yang baik dan mudah diaplikasikan pada kulit.

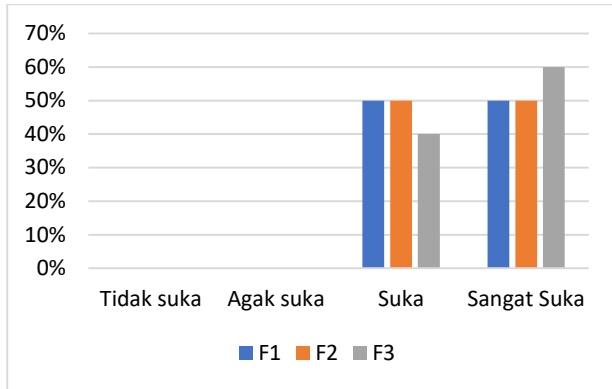
Uji Iritasi

Hasil uji iritasi menunjukkan bahwa tidak ada reaksi iritasi pada kulit responden setelah pemakaian krim body scrub. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim body scrub aman digunakan pada kulit.

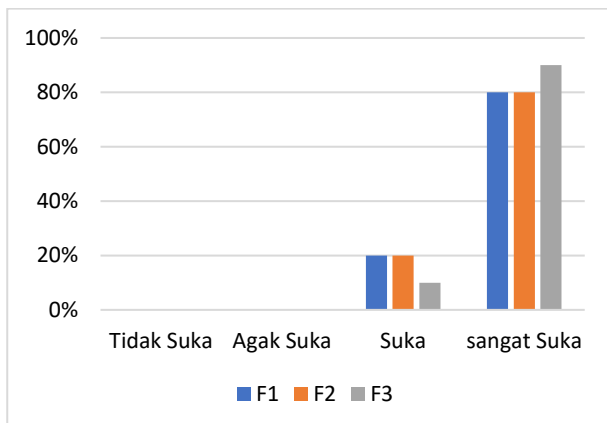
Uji Kesukaan (Hedonik)

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat preferensi responden terhadap sediaan krim body

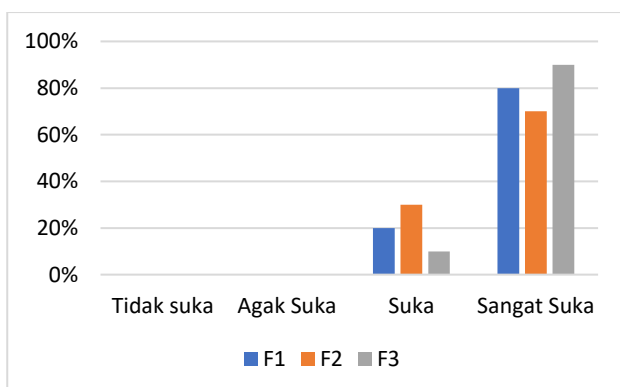
scrub, yang meliputi penilaian terhadap tekstur, warna, dan aroma. Hasil uji kesukaan dari 10 responden menunjukkan bahwa formula F3 dengan 20% sari labu kuning dan 15% ampas kelapa paling disukai dari segi tekstur, warna, dan aroma. Visualisasi hasil uji kesukaan ditampilkan pada Gambar 2, 3, dan 4.



Gambar 1. Diagram hasil uji kesukaan krim Body scrub terhadap tekstur



Gambar 2. Diagram hasil uji kesukaan krim Body scrub terhadap warna



Gambar 3. Diagram hasil uji kesukaan krim body scrub terhadap aroma

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sediaan krim *body scrub* yang merupakan kombinasi sari labu kuning dan ampas kelapa. Secara organoleptis, sediaan menunjukkan bentuk semi padat, warna kuning yang bervariasi, dan aroma khas sari labu kuning dengan kelapa. Warna cerah pada F2 dan F3 dapat disebabkan oleh tingginya konsentrasi sari labu kuning, yang kaya akan β -karoten, senyawa yang berperan sebagai pewarna alami (Hantoro Innke et al., 2012). Keberadaan warna yang konsisten ini mengindikasikan stabilitas visual produk selama proses formulasi.

Homogenitas merupakan faktor penting dalam sediaan kosmetik, karena homogenitas memastikan distribusi zat aktif yang merata dalam setiap penggunaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula krim *body scrub* homogen, yang berarti zat aktif sari labu kuning dan ampas kelapa terdistribusi secara merata dalam krim. Ini sesuai dengan hasil penelitian Iskandar et al. (2021a), yang menegaskan bahwa homogenitas sediaan berpengaruh langsung terhadap efektivitas terapinya. Formula yang homogen juga cenderung lebih stabil, sehingga zat aktif lebih efektif memberikan manfaat pada kulit pengguna.

Jenis emulsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak dalam air (*oil-in-water*, M/A), yang lebih mudah diaplikasikan pada kulit dan terasa lebih nyaman dibandingkan emulsi air dalam minyak (A/M). Emulsi M/A lebih cocok untuk produk yang ditujukan untuk eksfoliasi dan perawatan kulit karena teksturnya ringan, mudah menyerap, dan tidak meninggalkan rasa lengket (Ali et al., 2019; Rahmawanty et al., 2020). Hasil ini sejalan dengan penelitian Dira et al. (2022) yang menemukan bahwa emulsi M/A pada *body scrub* ekstrak moringa dan *oryza sativa* memberikan kenyamanan dan kemudahan dalam penggunaan.

Uji pH menunjukkan bahwa semua formula berada dalam kisaran pH 6,1 hingga 6,2, yang sesuai dengan standar pH kulit (4,5-8,0) menurut Rowe et al. (2009). pH yang sesuai dengan kulit sangat penting untuk menjaga fungsi penghalang kulit dan mencegah kerusakan atau iritasi. pH yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik (Malik et al., 2020). Hasil ini mendukung penelitian Istianus et al. (2023), yang juga menemukan bahwa *body scrub* dengan bahan

dasar biji labu kuning memiliki pH yang sesuai dengan standar kulit.

Daya sebar yang baik sangat penting untuk mempermudah aplikasi sediaan pada kulit. Hasil pengujian daya sebar menunjukkan bahwa semua formula memiliki daya sebar dalam rentang 5,5 hingga 6,1 cm, yang sesuai dengan kriteria ideal (Voight, 1995). Semakin lebar daya sebar, semakin mudah krim diaplikasikan pada permukaan kulit. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mukhlisah et al. (2016), yang menegaskan bahwa daya sebar memengaruhi kemudahan penggunaan produk kosmetik.

Stabilitas emulsi sangat penting dalam formulasi krim. Emulsi yang baik harus stabil dan tidak memisahkan fase minyak dan air. Berdasarkan hasil pengujian, semua formula menunjukkan stabilitas yang baik tanpa adanya perubahan fase atau tekstur, seperti yang juga ditemukan dalam penelitian Nina et al. (2022). Emulsi yang stabil akan mencegah perubahan kimiawi dan fisik, yang penting dalam menjaga konsistensi dan kualitas produk (Purwaningsih et al., 2014). Uji iritasi menunjukkan bahwa tidak ada reaksi iritasi pada semua responden, yang menandakan bahwa sediaan aman digunakan pada kulit. Hasil ini sejalan dengan penelitian Istianatus et al. (2023), yang menunjukkan bahwa minyak biji labu kuning dalam *body scrub* tidak menyebabkan iritasi bahkan pada hewan percobaan.

Uji kesukaan atau uji hedonik sangat penting untuk menilai preferensi konsumen terhadap produk. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa formula F3 (20% sari labu kuning dan 15% ampas kelapa) paling disukai oleh responden berdasarkan tekstur, warna, dan aroma. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan sari labu kuning dengan konsentrasi tinggi dan ampas kelapa memberikan sensasi yang lebih menyenangkan bagi pengguna, baik dari segi estetika maupun sensorik. Hasil ini sesuai dengan pandangan Tarwendah (2017) bahwa uji sensorik memainkan peran penting dalam penentuan preferensi konsumen terhadap produk kosmetik.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini hanya berfokus pada evaluasi fisik sediaan, tanpa uji kimia atau mikrobiologi lebih lanjut. Pengujian kimia diperlukan untuk mengetahui stabilitas komponen aktif dalam jangka panjang, sementara uji mikrobiologi penting untuk memastikan keamanan produk dari kontaminasi bakteri atau jamur. Kedua,

ukuran sampel uji kesukaan terbatas pada 10 responden, sehingga representasi preferensi konsumen masih terbatas. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan variasi populasi responden yang lebih luas akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kesukaan konsumen terhadap produk ini.

Kesimpulan

Sari labu kuning (*Curcubita moschata*) dan ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) berhasil diformulasikan menjadi krim *body scrub* yang memenuhi syarat homogenitas, pH, daya sebar, dan stabilitas emulsi, serta aman digunakan tanpa menyebabkan iritasi kulit.

Saran, untuk meningkatkan kualitas produk, diperlukan pengujian kimia dan mikrobiologi lebih lanjut guna memastikan stabilitas bahan aktif dan keamanan produk dalam jangka panjang.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Tidak ada indikasi ke arah konflik kepentingan antara penulis dan instansi sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi artikel ini.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih buat semua orang yang sudah membantu dan berpartisipasi terselenggaranya penelitian ini.

Daftar Rujukan

- Ali, F., Stevani, H., & Rachmawaty, D. (2019). Formulasi dan stabilitas sediaan body scrub bedda lotong dengan variasi konsentrasi trietanolamin. *Media Farmasi*, 15(1), 71–78.
<https://doi.org/10.32382/MF.V15i1.852>
- Dira, M. A., & Dewi, K. M. C. (2022). Formulasi dan evaluasi krim body scrub kombinasi ekstrak *Moringa oleifera* dan *Oryza sativa* sebagai eksfolian. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 307–317.
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.242>

- Fani, T. P. S., & Febriyanti, R. (2021). Uji stabilitas fisik krim body scrub dari ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(10), 3.
- Fitriana, B., Rahmasiah, & Salim, S. S. (2022). Formulasi sediaan body scrub dari ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*). *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 3(2), 75–79.
<https://doi.org/10.47065/jharma.v3i2.2875>
- Hantoro, I., Pratiwi, A. R., Agustinne, E. M. S., & Prapti, M. S. (2012). Pendayagunaan buah labu segar (*Cucurbita sp*) menjadi intermediate product (tepung labu) sebagai upaya menuju pertumbuhan inklusif berkelanjutan wilayah Kabupaten Semarang. Universitas Katolik Soegijapranata.
- Harefa, R. E. P. (2018). Formulasi dan uji efektivitas sediaan krim body scrub yang mengandung ampas kopi (*Coffea arabica L.*). Universitas Sumatera Utara.
<https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/11782>
- Hikma, N., Rachmawati, D., & Ratnah, S. (2022). Formulasi dan uji mutu fisik sediaan body scrub ekstrak kulit buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan variasi konsentrasi trietanolamin. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 185–195.
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.218>
- Iskandar, B., Sidabutar, S. E., & Leny. (2021). Formulasi dan evaluasi lotion ekstrak alpukat (*Persea americana*) sebagai pelembab kulit. *Jurnal Islamic Pharmacy*, 6(2), 36–45.
- Iskandar, B., Ernilawati, M., Agustini, T. T., Firmansyah, F., & Frimayanti, N. (2021). Formulasi blush on stick dengan zat pewarna alami ekstrak kering buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus L.*). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 70–80.
- Istianatus, S., Fadiyah, G. A., & Octavia, P. A. (2023). Karakteristik fisik dan formulasi minyak biji labu kuning (*Cucurbita moschata D.*) sebagai body scrub. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 5(1), 392–400.
<https://doi.org/10.55606/sinov.v5i1.599>
- Leny, L., Ginting, I., Sitohang, N., Hanum, S. F., Hafiz, I., & Iskandar, B. (2021). Formulasi dan uji efektivitas sediaan body scrub labu kuning (*Curcubita moschata*). *Majalah Farmasetika*, 6(4), 375–385.
<https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i4.35776>
- Malik, F., et al. (2020). Formulation of cream body scrub from ethanol extract of cassava leaves (*Manihot esculenta*) as antioxidant. *Journal of Vocational Health Studies*, 4(1), 21–28.
<https://doi.org/10.20473/jvhs.v4i1.2020.21-28>
- Mukhlisah, N. R. I., Sugihartini, N., & Yuwono, T. (2016). Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada basis hidrokarbon. *Majalah Farmaseutik*, 12(1), 372–376.
- Nina, H., Nuryati, & Fitri, N. (2022). Formulasi pembuatan bodyscrub berbahan dasar beras ketan putih (*Oryza sativa var glutinous*) dan madu. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 26(1), 53–60.
<https://doi.org/10.25077/jtpa.26.1.53-60.2022>
- Prabandani, R., & Suherman, H. (2018). Formulasi dan uji stabilitas sediaan lulur dari rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 52–58.
- Pratiwi, R., & Senna, A. B. (2021). Potensi ampas kelapa untuk meningkatkan pendapatan petani di Kabupaten Manokwari Papua Barat. *Jurnal Triton*, 12(2), 48–58.
- Putri, N. R., Agustin, D., & Nisa, K. (2022). Formulasi dan uji aktivitas antioksidan krim biji dan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) sebagai body scrub. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 25(1), 50–57.
<http://www.jkefarind.com/index.php/jki/article/view/4673>
- Purwaningsih, S., Salamah, E., & Budiarti, T. A. (2014). Formulasi skin lotion dengan penambahan karagenan dan antioksidan alami dari *Rhizophora mucronata Lamk*. *Jurnal Akuatika*, 5(1), 55–62.
- Rachmawati, D., Salim, H., & Karim, D. (2021). Formulasi sediaan lulur krim yang mengandung tepung jintan hitam (*Nigella sativa L.*) dengan variasi konsentrasi trietanolamin. *Media Farmasi*, 16(1), 18.
<https://doi.org/10.32382/mf.v16i1.1435>

- Rahmawanty, D., Annisa, N., & Sari, D. I. (2020). Formulation of cosmetic (antioxidant lotion) from *Bangkal (Nauclea subdita (Korth.) Steud)*. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(1), 25–29.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of pharmaceutical excipients* (6th ed.). Pharmaceutical Press.
- Sari, N. H. (2015). Pengaruh penggunaan lulur zaitun terhadap perawatan kulit tubuh (Skripsi, Universitas Negeri Padang).
- Simangunsong, P. (2018). Formulasi kombinasi ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan amilum bengkuang (*Pachyrhizus erosus (L.) Urb*) sebagai sediaan hand and body lotion (Skripsi, Institusi Kesehatan Helvetia).
- Suwahyuni, M., Ulfa, M., & Angriani, P. D. (2020). Irritation test of lyophilisate cream of silk worn cocoon (*Bombyx mori L.*) as a moisturizer. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 5(1), 15–18.
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi komparasi atribut sensori dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Tranggono, R. I. S., & Latifah, F. (2007). *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama.
- Voight, R. (1995). *Buku pelajaran teknologi farmasi* (3rd ed.). Gadjah Mada University Press.
- Zulbayu, L. O. M. A., Juliansyah, R., & Firawati, F. (2020). Optimasi konsentrasi sukrosa terhadap transparansi dan sifat fisik sabun padat transparan minyak atsiri sereh wangi (*Cymbopogon citratus L.*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(2), 91–96. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v6i1.60>