



Pemanfaatan Kombinasi Ampas Kopi Arabika dan Ampas Teh : Potensi sebagai *Body Scrub* Alami

Upcycling Spent Arabica Coffee and Spent Tea Leaves: Exploring Their Potential as Natural Body Scrub Ingredients

Insanul Asyraf, Rima Hayati*

Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh Besar, Indonesia

*E-mail: rima.fa@poltekkesaceh.ac.id

Diterima: Juli 2024

Direvisi: Agustus 2024

Disetujui: Oktober 2024

Abstrak

Ampas kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dan ampas teh merupakan limbah dari bahan alami yang berpotensi dijadikan bahan utama dalam formulasi *body scrub*. Ampas kopi dengan tekstur kasarnya mampu mengangkat sel-sel kulit mati, sementara kandungan antioksidannya berfungsi melembutkan kulit. Di sisi lain, ampas teh mengandung polifenol yang berperan sebagai antioksidan, membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar matahari, dan peradangan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi apakah ampas kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dan ampas teh (*Camellia sinensis* L. Kuntze) dapat dikombinasikan dalam formulasi krim *body scrub*. Tiga formula dengan variasi konsentrasi ampas kopi dan ampas teh dikembangkan: F1 (10% : 20%), F2 (15% : 15%), serta F3 (20% : 10%). Bahan ampas kopi dan teh diperoleh dari Ponten Cafe, Peunayong, Banda Aceh. Skrining fitokimia terhadap ampas kopi dan ampas teh menunjukkan adanya kandungan alkaloid, saponin, flavonoid, dan triterpenoid, yang memiliki efek positif bagi kesehatan kulit. Evaluasi fisik menunjukkan bahwa semua formula *body scrub* memiliki tekstur semi-solid, homogen, dengan bau khas kopi; F1 berwarna hitam, sementara F2 dan F3 berwarna abu-abu kehitaman. Sediaan memiliki tipe emulsi M/A dan pH berkisar antara 6,1 hingga 6,3. Uji daya sebar dalam rentang 6,5–6,6 cm, dengan viskositas berkisar antara 4130 cP hingga 28890 cP. Berdasarkan uji kesukaan responden, F1 menjadi formula yang paling disukai dari segi tekstur dan warna, sedangkan F3 lebih disukai dari segi aroma. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah ampas kopi dan ampas teh memiliki potensi untuk diformulasikan dalam krim *body scrub*.

Kata kunci: ampas kopi; ampas teh; *body scrub*; antioksidan; limbah bahan alami

Abstract

Arabica coffee grounds (Coffea arabica L.) and tea grounds, byproducts of beverage production, have potential as main ingredients in body scrub formulations. Coffee grounds, with their coarse texture, can exfoliate dead skin cells, while their antioxidant content may soften the skin. Tea grounds contain polyphenols that act as antioxidants, potentially protecting the skin from sun damage and inflammation. This study aimed to evaluate the combination of Arabica coffee grounds and tea grounds (Camellia sinensis L. Kuntze) in body scrub cream formulations. Three formulas with varying concentrations of coffee and tea grounds were developed: F1 (10%:20%), F2 (15%:15%), and F3 (20%:10%). The grounds were sourced from Ponten Cafe, Peunayong, Banda Aceh. Phytochemical screening of both coffee and tea grounds revealed the presence of alkaloids, saponins, flavonoids, and triterpenoids, compounds associated with positive effects on skin health. Physical evaluation showed that all body scrub formulas had a semi-solid, homogeneous texture with a distinctive coffee odor. F1 was black, while F2 and F3 were blackish-gray.

The preparations had an oil-in-water (O/W) emulsion type with pH values ranging from 6.1 to 6.3. Spreadability tests yielded results in the range of 6.5–6.6 cm, with viscosities ranging from 4,130 cP to 28,890 cP. Based on preference tests, respondents favored F1 for texture and color, while F3 was preferred for aroma. This study demonstrates the potential of repurposing coffee and tea grounds waste into body scrub cream formulations, contributing to sustainable practices in cosmetic product development.

Keywords: *spent coffee grounds; spent tea leave grounds; body scrub; antioxidant; natural waste*

PENDAHULUAN

Aceh dikenal sebagai salah satu daerah dengan budaya minum kopi yang kuat. Banyaknya warung kopi yang tersebar di seluruh wilayah Aceh tidak hanya mencerminkan popularitas minuman ini, tetapi juga meningkatkan produksi limbah ampas kopi. Selain itu, konsumsi teh yang signifikan di masyarakat turut menyumbang pada peningkatan jumlah limbah ampas teh. Data menunjukkan ampas kopi dan ampas teh secara global masing – masing mencapai 10 dan 6 juta ton pada tahun 2020. Kedua bahan ini, yang umumnya dibuang begitu saja berpotensi menjadi sumber masalah /ancaman baru yang dihadapi lingkungan alam (Sermyagina et al., 2021).

Beberapa upaya telah dilakukan untuk memanfaatkan ampas kopi dalam ekonomi sirkular sebagai bahan baku potensial dalam produksi energi, makanan, kosmetik, farmasi, amandemen tanah, komposit hijau, biosorben, biofuel, dan pakan ternak. Valorisasi ini juga membuka peluang bisnis untuk menghasilkan produk bernilai tambah (Mitraka et al., 2021). Ampas kopi diketahui memiliki kandungan kafein dan asam 5-caffeoylquinic (5-CQA) yang melimpah serta total kandungan fenolik (TPC) berkisar antara 20 dan 30 mg ekuivalen asam galat (GAE)/g ampas kopi kering. Disamping itu, terdapat kandungan asam kafeat dan klorogenat (CGA) yang memberikan aktivitas antioksidan (Andrade et al., 2022; McNutt & He, 2019).

Kafein memiliki banyak sifat molekuler yang bermanfaat dan berkontribusi pada penerapannya secara luas di bidang dermatologi, seperti kemampuannya untuk bertindak sebagai antioksidan, penghambat fosfodiesterase, dan antikarsinogen (Visconti et al., 2020). Penggunaan kafein dalam produk kosmetik topikal terbukti dapat

mencegah penumpukan lemak berlebihan pada kulit, melancarkan drainase limfatik, dan melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar matahari (Luo & Lane, 2015). CGA secara topikal terbukti memiliki efek penghambatan terhadap tumor pada kulit tikus dan mempercepat proses penyembuhan luka eksisi pada tikus (Andrade et al., 2022).

Sebagai biomassa berbasis lignoselulosa, ampas teh tersusun atas selulosa, hemiselulosa, lignin, polifenol, protein, dan tanin (Barathi et al., 2017). Zat bioaktif utama yang terkandung dalam ampas teh meliputi polifenol (katekin, flavonoid, proantosianidin), metilxantin, alkaloid (kafein, teofilin, teobromin), vitamin, mineral, terpenoid, pigmen, asam amino, dan polisakarida (Shang et al., 2021; Tang et al., 2019). Sampai saat ini banyak peneliti telah melakukan upaya untuk mengubah residu teh menjadi turunan seperti biosorben, kompos pertanian, dan pakan ternak melalui teknik termokimia dan bioteknologi (Miao et al., 2023). Penelitian juga menunjukkan kemampuan ampas teh sebagai antioksidan dan mencegah penuaan kulit (Debnath et al., 2021).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan *upcycling* bahan limbah, yaitu ampas kopi Arabika dan teh, yang biasanya dianggap sebagai limbah tanpa nilai ekonomi. Penelitian ini menawarkan inovasi dengan memanfaatkan kombinasi bahan-bahan tersebut sebagai komponen alami dalam formulasi *body scrub*, sehingga berkontribusi pada pengurangan limbah organik sekaligus menciptakan produk yang ramah lingkungan. Penelitian ini memberikan alternatif bahan alami yang lebih aman dan berkelanjutan dibandingkan bahan sintetis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan lebih lanjut produk perawatan kulit yang

inovatif dan berkelanjutan, sejalan dengan tren global menuju produk kecantikan yang lebih hijau dan bebas bahan kimia sintetis.

METODE

Alat dan bahan

Alat - alat yang digunakan adalah timbangan digital Ohaus® (Shanghai, China), blender, oven (Memmert UNB 400), ayakan mesh 40, pH meter Ohaus® (Starter 3100, USA),serta mikroskop polarisasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas kopi dan ampas teh yang diperoleh dari Ponten Café, Peunayong, Banda Aceh. Akuadeion (Waterone™, Indonesia), asam stearat, setil alkohol, propilen glikol, trietanolamina (TEA), propil paraben, metil paraben diperoleh dari PT.Brataco, Indonesia.

Prosedur kerja

Skrining fitokimia ampas kopi Arabika dan ampas teh

Sebelum dilakukan skrining fitokimia, ampas kopi Arabika dan ampas teh dimulai dengan mengeringkan ampas menggunakan oven suhu 40-50°C untuk menurunkan kadar air guna mencegah pertumbuhan jamur. Setelah itu, ampas kering diblender agar memperoleh bentuk partikel scrub dan ukuran yang cukup seragam. Selanjtnya diayak menggunakan ayakan mesh 40 untuk memperoleh partikel yang lebih halus. Selanjutnya dilakukan uji skrining fitokimia pada ampas kopi dan teh. Skrining fitokimia dalam penelitian ini

Tabel 1. Rancangan formula krim *body scrub*

Nama bahan	Jumlah (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ampas kopi	0	10	15	20
Ampas teh	0	20	15	10
Setil alkohol	1	1	1	1
Asam stearat	15	15	15	15
Trietanolamin	2	2	2	2
Propilenglikol	5	5	5	5
Metil paraben	0,3	0,3	0,3	0,3
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05
Akuadeion sampai	100	100	100	100

Keterangan:

F0 = Basis krim *body scrub*

F1 = krim *body scrub* 10% ampas kopi arabika + 20% ampas teh

F2 = krim *body scrub* 15% ampas kopi arabika + 15% ampas teh

dilakukan untuk mengetahui metabolit sekunder yang terdapat dalam ampas kopi Arabika dan ampas the, yang meliputi: flavonoid, alkaloid, saponin, polifenol, kuinon, tanin, steroid, dan triterpenoid (Anjelisa Zaitun Hasibuan & Harianti Siregar, 2022).

Formulasi krim *body scrub*

Pembuatan krim *body scrub* diawali dengan menimbang bahan-bahan yang akan digunakan, memisahkan fase minyak dan fase air pada saat peleburan. Fase minyak (asam stearat, setil alkohol, kemudian ditambahkan propil paraben) dilebur dalam cawan porselin

pada suhu 70°C di atas penangas air sambil diaduk hingga homogen. Fase air (metil paraben) dilarutkan dengan akuadeion yang telah dipanaskan dan ditambahkan propilenglikol dan trietanolamin.sambil diaduk hingga homogen dalam cawan proselin diatas penangas air pada suhu yang sama. sambil diaduk hingga homogen. Krim dibuat dengan cara mencampur fase minyak dengan fase air sambil diaduk dengan pengaduk listrik (mixer) selama 3 menit, kemudian didiamkan selama 20 detik lalu diaduk hingga homogen (Hilda et al., 2021). Setelah terbentuk krim ditambahkan ampas kopi arabika dan ampas teh. Dalam penelitian ini dirancang 4 formula berbeda dengan variasi konsentrasi ampas kopi arabika dan ampas teh seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

F3 = krim *body scrub* 20% ampas kopi arabika + 10% ampas teh

Karakterisasi sifat fisikokimia krim *body scrub*

1. Organoleptik: Pemeriksaan organoleptik dilakukan terhadap sediaan krim *body scrub* yang telah dibuat, meliputi evaluasi bentuk, warna, dan bau (Hilda et al., 2021)
2. Homogenitas: Sebanyak 0,05 gram sediaan krim diambil, kemudian dioleskan pada kaca objek yang kering dan bersih, lalu ditutup dengan *cover glass*. Uji homogenitas dinyatakan baik apabila sediaan memiliki tekstur agak kasar dan tidak terdapat gumpalan (Mutiayana & Wuryandari, 2018).
3. pH sediaan: Sebanyak 0,5 gram sediaan krim diambil dan diencerkan dengan 5 mL akuabides di dalam gelas beaker. pH meter kemudian dicelupkan ke dalam larutan tersebut dan dibiarkan beberapa saat hingga stabil. Nilai yang ditunjukkan oleh pH meter merupakan pH sediaan (Hayati & Vanira, 2021).
4. Uji daya sebar: Sebanyak 1 gram krim ditimbang dan diletakkan di tengah lempengan kaca. Lempengan kaca lain diletakkan di atas krim dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter krim yang menyebar diukur. Kemudian, ditambahkan beban tambahan sebesar 50 gram, diameter yang terbentuk diukur dan hasilnya dicatat (Hilda et al., 2021)
5. Uji tipe emulsi: Sejumlah kecil sediaan diletakkan di atas kaca objek, kemudian ditambahkan 1 tetes metil biru dan diaduk menggunakan batang pengaduk. Setelah itu, ditutup dengan kaca penutup dan diamati di bawah mikroskop. Jika metil biru tersebar merata, sediaan tersebut

memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/A), sedangkan jika hanya muncul bintik-bintik biru, sediaan tersebut adalah tipe emulsi air dalam minyak (A/M) (Hayati & Balqis, 2020).

6. Uji viskositas: Sebanyak 100 gram sediaan krim *body scrub* kombinasi ampas teh dan ampas kopi Arabika dimasukkan ke dalam gelas beaker 250 mL. Viskositas diukur menggunakan *Brookfield viscometer* dengan spindle nomor 3 pada kecepatan 100 rpm (Hayati & Vanira, 2021).

Uji Kesukaan (Hedonic Test)

Uji hedonik dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan terhadap sediaan krim *body scrub* berdasarkan parameter aroma, tekstur, dan warna. Uji ini dilakukan dengan melibatkan 20 orang panelis yang diberikan sediaan. Setiap panelis menilai tingkat kesukaan mereka dengan kategori: sangat suka, suka, kurang suka, dan tidak suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

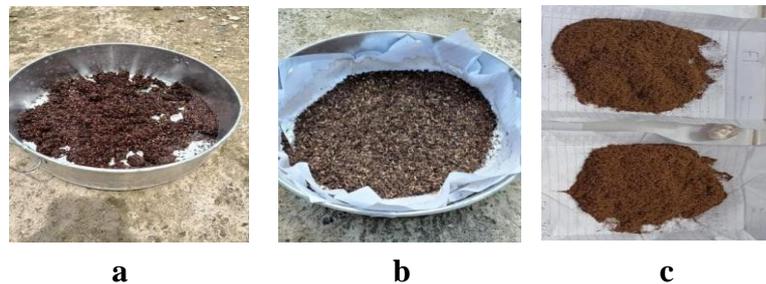
Skrining fitokimia ampas kopi Arabika dan ampas teh

Ampas kopi Arabika dan ampas teh dilakukan pengeringan dan diblender terlebih dahulu (Gambar 1 dan Gambar 2) sebelum dilakukan skrining fitokimia. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 2. Penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ampas kopi Arabika dan ampas teh mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, dan triterpenoid, yang masing-masing memiliki aktivitas biologis yang relevan untuk produk perawatan kulit.



Gambar 1. Ampas kopi basah (a); ampas kopi setelah pengeringan (b); ampas kopi

setelah diblender dan diayak (c)



Gambar 2. Ampas teh basah (a); ampas teh setelah pengeringan (b); ampas teh setelah diblender dan diayak (c)

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ampas kopi Arabica dan ampas teh

Uji	Ampas kopi Arabica		Ampas teh	
	Positif	Negatif	Positif	Negatif
Alkaloid:				
a. Dragendorff	√		√	
b. Lieberman-Bouchard	√		√	
c. Wagner	√			√
Saponin	√		√	
Tanin		√		√
Polifenol		√		√
Kuinon		√		√
Flavonoid	√		√	
Steroid		√		√
Triterpenoid	√		√	

Kopi dikenal sebagai sumber yang kaya akan kandungan alkaloid, terutama kafein. Sedangkan teh juga dikenal mengandung kafein disamping kandungan teofilin. Kandungan alkaloid yang ditemukan dalam kedua bahan, diketahui memiliki sifat antimikroba dan antioksidan, yang dapat berkontribusi pada perlindungan kulit dari infeksi dan stres oksidatif (Affonso et al., 2016; Siddiqui et al., 2016).

Saponin, selain berfungsi sebagai agen pembersih alami, juga memiliki aktivitas antiinflamasi yang dapat menenangkan kulit. Flavonoid, sebagai antioksidan kuat, membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas, sementara triterpenoid, yang juga bersifat antiinflamasi, dapat mempercepat penyembuhan luka dan regenerasi sel kulit (Affonso et al., 2016; Bessada et al., 2018; Rajbhar et al., 2015; Thring et al., 2011). Kombinasi keempat senyawa dari kandungan ampas kopi Arabica

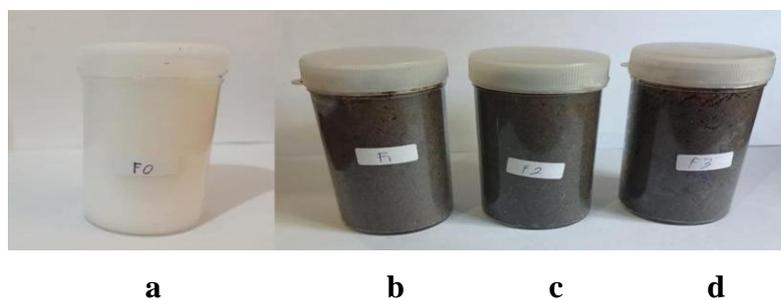
dan ampas teh ini menunjukkan potensi sinergis dalam menjaga kesehatan kulit, dengan memberikan perlindungan dari kerusakan oksidatif, memperkuat fungsi pelindung kulit, serta mendukung regenerasi sel. Temuan ini mendukung penggunaan ampas kopi Arabica dan teh sebagai bahan alami untuk formulasi kosmetik, khususnya dalam produk *body scrub* dan *skincare* berbasis bahan alami. Selain itu, hasil ini menunjukkan bahwa *upcycling* limbah organik seperti ampas kopi dan ampas teh dapat memberikan manfaat ekonomi dan ekologis, sekaligus menawarkan inovasi dalam industri kosmetik yang ramah lingkungan.

Formulasi krim *body scrub*

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa seluruh sediaan (F1, F2, F3) memiliki konsistensi semi-padat. Warna sediaan F1 adalah hitam, sedangkan F2 dan F3 memiliki warna abu-abu kehitaman. Aroma yang

terdeteksi pada ketiga formula (F1, F2, dan F3) adalah khas kopi. Hasil lengkap pengujian organoleptik pada sediaan krim *body scrub* setelah evaluasi organoleptik ditampilkan pada Gambar 3 dan Tabel 3. Sediaan *body scrub* kombinasi ampas kopi Arabika dan ampas teh masih menunjukkan aroma kopi yang cukup kuat karena adanya senyawa volatil dari kopi yang tetap bertahan selama pemrosesan. Salah satu aspek penting adalah volatil yang terikat glikosida (*glycosidically bound volatiles*, GBV) dalam kopi. Senyawa ini diduga berperan sebagai prekursor aroma selama proses pasca panen

dan pemanggangan. Senyawa seperti pirol, sikloketon, piridina, dan piran yang merupakan volatil terikat, muncul pertama kali setelah pemanggangan kopi. Senyawa-senyawa ini berkontribusi signifikan terhadap aroma khas kopi. Adapun GBV pada ampas kopi juga dapat tetap bertahan dan dilepaskan (Haure et al., 2022). Hal ini menjelaskan mengapa sediaan *body scrub* yang mengandung ampas kopi masih mempertahankan aroma kopi yang cukup kuat, bahkan saat dikombinasikan dengan bahan lain seperti ampas teh.



Gambar 3. Basis krim *body scrub* (a); F1 (b); F2 (c) dan F3 (d)

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa ketiga formula krim *body scrub*, yaitu F1, F2, dan F3, dinyatakan homogen tanpa adanya fase terpisah. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap formula memiliki distribusi komponen yang merata, yang merupakan indikator

penting dalam kualitas sediaan kosmetik. Homogenitas yang baik memastikan bahwa setiap komponen aktif maupun eksipien tersebar secara konsisten dalam seluruh sediaan. Hasil pengujian homogenitas setelah evaluasi ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengamatan organoleptik dan homogenitas krim *body scrub*

Formula	Kategori			
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas
F1	Semi padat	Hitam	Khas kopi	Homogen
F2	Semi padat	Abu-abu kehitaman	Khas kopi	Homogen
F3	Semi padat	Abu-abu kehitaman	Khas kopi	Homogen

Uji pH dilakukan untuk memastikan keamanan sediaan krim *body scrub* saat diaplikasikan pada kulit, dengan tujuan agar tidak menimbulkan iritasi. Formula F1 dan F2 memiliki pH rata-rata sebesar 6,3, sementara F3 memiliki pH rata-rata 6,4. Semua formula menunjukkan nilai pH sesuai dengan syarat pH produk kosmetik menurut SNI 16-4339-1996, yaitu berkisar antara 4,5-

8. Nilai pH yang berada dalam kisaran ideal ini menunjukkan bahwa sediaan krim *body scrub* aman digunakan untuk berbagai jenis kulit tanpa meningkatkan risiko iritasi. Hal ini penting karena pH kulit manusia biasanya berada di kisaran 4,5 hingga 5,5 (Lukić et al., 2021), sehingga produk kosmetik dengan pH serupa akan lebih sesuai dan lembut bagi kulit. Hasil lengkap pengujian pH untuk

setiap formula dapat dilihat pada Tabel 4.

Uji daya sebar dilakukan menggunakan cawan petri untuk mengukur diameter penyebaran krim *body scrub*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa baik krim dapat menyebar saat diaplikasikan pada kulit. Kemampuan daya sebar sangat penting karena berkaitan dengan seberapa luas permukaan kulit yang dapat terpapar sediaan. Semakin baik kemampuan krim untuk menyebar, semakin luas kontak krim dengan kulit, sehingga distribusi zat aktif akan lebih optimal dan merata. Daya sebar yang ideal untuk sediaan topikal krim

berada pada rentang 5-7 cm (Aisyah et al., 2024). Berdasarkan hasil pengamatan, formula F1 dan F2 memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,5 cm, sedangkan F3 memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,6 cm. Semua formula ini memenuhi persyaratan daya sebar yang ideal, menunjukkan bahwa krim *body scrub* tersebut memiliki kemampuan menyebar yang baik, sehingga memudahkan aplikasi pada kulit dan mendukung distribusi zat aktif dengan lebih merata. Hasil lengkap pengujian daya sebar untuk setiap formula ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil pengukuran pH krim *body scrub*

Pengulangan	Uji pH		
	F1	F2	F3
1	6,3	6,4	6,4
2	6,2	6,1	6,4
3	6,4	6,5	6,4
Rata-rata	6,3 ± 0,1	6,3 ± 0,21	6,4 ± 0

Tabel 5. Hasil pengukuran daya sebar krim *body scrub*

Pengulangan	Daya sebar (cm)		
	F1	F2	F3
1	6,5	6,7	6,7
2	6,5	6,5	6,6
3	6,5	6,5	6,6
Rata-Rata	6,5 ± 0	6,5 ± 0,09	6,6 ± 0,04

Uji tipe emulsi pada krim *body scrub* dilakukan untuk memastikan apakah sediaan krim yang dihasilkan memiliki tipe emulsi yang sesuai dengan yang diharapkan. Tipe emulsi ini berperan penting dalam menentukan sifat aplikasi dan stabilitas krim saat digunakan pada kulit. Pada penelitian ini, metode pewarnaan dengan metil biru dipilih sebagai metode pengujian. Dalam penelitian ini, hasil pengamatan menunjukkan bahwa sediaan krim *body scrub* tergolong emulsi M/A, karena fase air berada di bagian luar dan pewarna metil biru tersebar merata di seluruh sediaan. Hasil ini penting karena tipe emulsi M/A cenderung lebih nyaman saat diaplikasikan ke kulit, lebih mudah dibersihkan, dan sering kali lebih sesuai untuk formulasi kosmetik.

Viskositas merupakan ukuran resistansi suatu cairan terhadap aliran, di mana semakin tinggi nilai viskositas, semakin besar tahanan cairan tersebut untuk mengalir (N karwa et al., 2022). Uji viskositas pada krim *body scrub* dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari setiap formula, yang penting dalam menentukan kenyamanan aplikasi pada kulit serta pengaruhnya terhadap daya sebar krim. Sediaan krim dengan viskositas yang ideal akan mudah diaplikasikan dan tersebar merata di permukaan kulit. Pengujian viskositas dilakukan menggunakan Brookfield Viscometer dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 6. Dari data Tabel 6 tersebut diketahui ada perbedaan nilai viskositas dimana semakin tinggi konsentrasi

ampas kopi, viskositas sediaan makin besar. Hal ini mungkin terjadi karena semakin banyak partikel ampas kopi yang terdispersi dalam krim, maka gesekan antar partikel semakin meningkat, yang menyebabkan viskositas juga semakin tinggi. Perbedaan konsentrasi bahan dalam setiap formula diperkirakan menjadi faktor utama yang menyebabkan variasi viskositas tersebut.

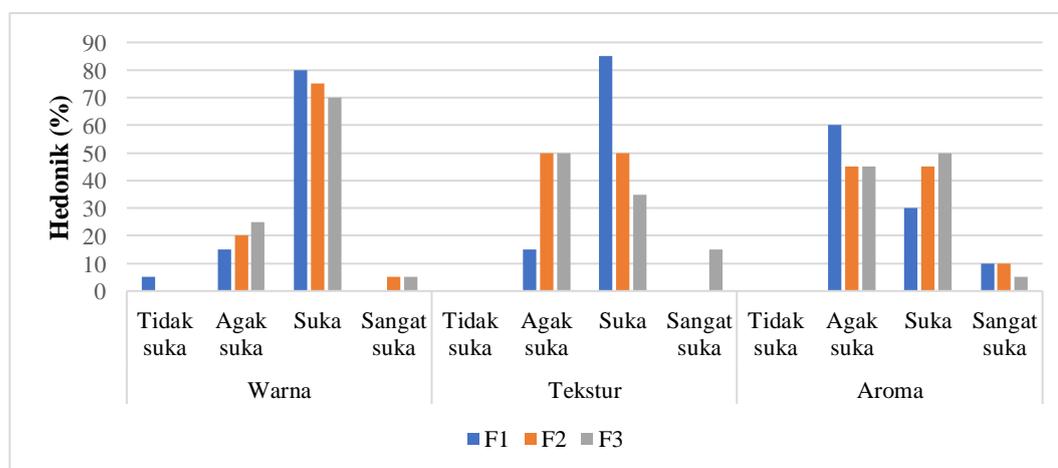
Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa semua formula berada dalam rentang spesifikasi yang sesuai untuk sediaan topikal, yaitu antara 2.000 hingga 50.000 cP (Yuningsih et al., 2023). Nilai viskositas yang sesuai ini memastikan bahwa krim memiliki kekentalan yang baik, sehingga nyaman digunakan dan mudah diaplikasikan di kulit.

Tabel 6. Hasil pengukuran viskositas krim *body scrub*

Formula	Uji Viskositas		
	Spindel	Kecepatan	Hasil analisis (cP)
F0	3	100	4130
F1	5	100	17040
F2	5	100	19500
F3	6	100	28890

Berdasarkan hasil uji hedonik (Gambar 4) yang dilakukan terhadap sediaan krim *body scrub* dengan komposisi ampas teh dan ampas kopi yang bervariasi, diperoleh penilaian yang berbeda dari responden untuk atribut warna, tekstur, dan aroma. Pada atribut warna, mayoritas responden menunjukkan kesukaan yang tinggi terhadap semua formula. F1, dengan komposisi 20% ampas teh dan 10% ampas kopi, mendapat penilaian "suka" dari 80% responden, meskipun 15% hanya "agak suka" dan 5% menyatakan "tidak suka". F2 (ampas teh 15% dan ampas kopi 15%) dan F3 (ampas teh 10% dan ampas kopi 20%) memiliki pola

penilaian yang mirip, dengan mayoritas responden memberikan penilaian "suka" sebesar 75% untuk F2 dan 70% untuk F3, serta 5% responden yang memberikan penilaian "sangat suka". Warna ampas teh yang lebih terang dan lembut memberikan tampilan yang lebih menyenangkan secara visual, sedangkan ampas kopi yang lebih gelap memberi kesan warna yang lebih pekat. Komposisi ampas kopi yang lebih tinggi pada F3 mungkin menyebabkan responden merasa warnanya sedikit terlalu gelap, sehingga lebih banyak responden memberikan penilaian "agak suka".



Gambar 4. Grafik Hasil Uji Hedonik pada Sediaan Krim *Body Scrub* dengan Variasi Komposisi Ampas Teh dan Ampas Kopi

Pada atribut tekstur, F1, yang mengandung lebih banyak ampas teh (20%) dan lebih sedikit ampas kopi (10%), mendapat penilaian yang sangat positif dengan 85% responden menyatakan "suka" terhadap teksturnya, dan tidak ada responden yang menyatakan "tidak suka". Hal ini dapat dikaitkan dengan tekstur ampas teh yang lebih halus dibandingkan ampas kopi, yang memberi sensasi lembut pada kulit. Sebaliknya, F2 dan F3 yang mengandung ampas kopi lebih banyak (15% dan 20%) mendapatkan respons yang lebih beragam. Sebanyak 50% responden menyatakan "agak suka" terhadap tekstur F2 dan F3, kemungkinan karena partikel ampas kopi yang lebih kasar dan lebih abrasif. Namun, pada F3, 15% responden memberikan penilaian "sangat suka", menunjukkan bahwa beberapa konsumen mungkin lebih menyukai tekstur eksfoliasi yang lebih kuat dari ampas kopi.

Untuk atribut aroma, F1 yang mengandung lebih banyak ampas teh (20%) mendapatkan penilaian yang lebih rendah dengan 60% responden memberikan penilaian "agak suka". Ini mungkin disebabkan oleh aroma teh yang lebih lembut dan kurang menonjol dibandingkan aroma kopi. F2 dan F3, yang mengandung lebih banyak ampas kopi, memperoleh penilaian yang lebih tinggi, dengan mayoritas responden memberikan penilaian "suka" sebesar 45% untuk F2 dan 50% untuk F3. Aroma kopi yang lebih kuat dan khas cenderung lebih disukai oleh responden karena memberikan sensasi yang lebih menarik dan menyegarkan. Meskipun demikian, hanya sebagian kecil responden (10% untuk F1 dan F2, 5% untuk F3) yang memberikan penilaian "sangat suka" terhadap aroma, yang menunjukkan bahwa preferensi terhadap aroma masih bervariasi di antara responden.

Secara keseluruhan, F1 dengan konsentrasi ampas teh yang lebih tinggi cenderung lebih disukai dalam hal tekstur, sedangkan F3, dengan kandungan ampas kopi yang lebih tinggi, lebih disukai dalam hal aroma. Variasi komposisi ampas teh dan

kopi ini mempengaruhi karakteristik visual, sensasi eksfoliasi, dan aroma produk, sehingga preferensi konsumen terhadap formula body scrub sangat tergantung pada atribut yang menjadi fokus utama mereka.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan potensi pemanfaatan kombinasi ampas kopi Arabika dan ampas teh sebagai bahan alami dalam formulasi *body scrub*. Berdasarkan hasil skrining fitokimia, kedua bahan tersebut mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, saponin, flavonoid, dan triterpenoid, yang diketahui memiliki manfaat bagi kesehatan kulit. Senyawa-senyawa ini dapat berkontribusi pada efek eksfoliasi, antioksidan, serta perlindungan kulit dari radikal bebas, sehingga mendukung aplikasi bahan ini dalam produk perawatan kulit. Formulasi *body scrub* yang diuji, meskipun memiliki beberapa variasi komposisi ampas teh dan ampas kopi, semuanya menunjukkan sifat fisikokimia yang sesuai dengan standar kosmetik. Sediaan *body scrub* menunjukkan homogenitas yang baik, pH yang sesuai untuk kulit manusia, serta daya sebar dan viskositas yang memadai untuk aplikasi topikal. Hasil pengujian organoleptik, terutama dari aspek warna, tekstur, dan aroma, juga memperlihatkan tingkat kesukaan yang cukup baik dari para responden, yang menunjukkan bahwa sediaan ini memiliki peluang komersial yang menjanjikan. Penelitian ini menunjukkan kombinasi ampas kopi Arabika dan ampas teh memiliki potensi yang signifikan sebagai bahan *body scrub* alami yang tidak hanya efektif dalam pemeliharaan kesehatan kulit, tetapi juga disukai secara organoleptik. Aplikasi bahan ini dapat diperluas ke berbagai produk kosmetik lainnya, dan penelitian selanjutnya bisa difokuskan pada pengujian lebih lanjut untuk efek farmakologisnya serta pengembangan formulasi yang lebih kompleks dengan menambahkan bahan lain untuk meningkatkan manfaat dan stabilitas produk.

SARAN

Saran untuk penelitian lanjutan masih diperlukan untuk melakukan pengujian lebih mendalam terhadap efek farmakologis dari *body scrub* berbahan dasar ampas kopi Arabika dan ampas teh, seperti uji aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, dan efek regenerasi kulit pada model *in vivo*. Hal ini akan memberikan bukti ilmiah yang lebih kuat tentang manfaat fungsional dari bahan alami tersebut. Selain itu, pengujian stabilitas sediaan dalam jangka panjang perlu dilakukan untuk memastikan bahwa produk ini memiliki masa simpan yang layak dan tetap stabil secara fisikokimia selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Affonso, R. C. L., Voytena, A. P. L., Fanan, S., Pitz, H., Coelho, D. S., Horstmann, A. L., Pereira, A., Uarrota, V. G., Hillmann, M. C., Varela, L. A. C., Ribeiro-Do-Valle, R. M., & Maraschin, M. (2016). Phytochemical Composition, Antioxidant Activity, and the Effect of the Aqueous Extract of Coffee (*Coffea arabica* L.) Bean Residual Press Cake on the Skin Wound Healing. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/1923754>
- Aisyah, Y., Irfan, Yunita, D., & Ikhwana, Y. (2024). Formulation and characteristics of skin cream with the addition of essential oil blend. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1297(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1297/1/012080>
- Andrade, C., Perestrelo, R., & Câmara, J. S. (2022). Bioactive Compounds and Antioxidant Activity from Spent Coffee Grounds as a Powerful Approach for Its Valorization. *Molecules*, 27(21). <https://doi.org/10.3390/molecules27217504>
- Anjelisa Zaitun Hasibuan, P., & Harianti Siregar, D. (2022). Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research Formulation and Evaluation of Body Scrub Cream Containing Ethanol Extract of Black Cumin Seeds (*Nigella sativa* L.) and Coffee Grounds (*Coffea arabica* L.) as Anti-aging. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research (IDJPCR)*, 05(2), 2022.
- Barathi, M., Kumar, A. S. K., Kodali, J., Mittal, S., Samhith, G. D., & Rajesh, N. (2017). Probing the Interaction between Fluoride and the Polysaccharides in Al(III)- and Zr (IV)-Modified Tea Waste by Using Diverse Analytical Characterization Techniques. *ChemistrySelect*, 2(31), 10123–10135. <https://doi.org/10.1002/slct.201701774>
- Bessada, S. M. F., Alves, R. C., & Oliveira, M. B. P. P. (2018). Coffee silverskin: A review on potential cosmetic applications. *Cosmetics*, 5(1). <https://doi.org/10.3390/cosmetics5010005>
- Debnath, B., Haldar, D., & Purkait, M. K. (2021). Potential and sustainable utilization of tea waste: A review on present status and future trends. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(5), 106179. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.106179>
- Haure, M., Nguyen, T. K. C., Cendrès, A., Perino, S., Licandro, H., & Waché, Y. (2022). Glycosidically bound volatile profiles of green and roasted coffee beans and aromatic potential of the spent coffee ground. *European Food Research and Technology*, 248(8), 2125–2134. <https://doi.org/10.1007/s00217-022-04035-6>
- Hayati, R., & Balqis, C. P. (2020). Formulasi Emulsi Topikal Ekstrak Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) sebagai Insektisida Alami Pembasmi Kutu Rambut. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(2), 304. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v17i2.7372>
- Hayati, R., & Vanira, J. (2021). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.)

- Merr) dan Efektivitasnya terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.30867/jifs.v1i1.78>
- Hilda, D., Arini, A., & Nancy, C. D. (2021). Formulation of Body Scrub Cream From Extract of Arabika Green Coffee (*Coffea arabica* L.) as Antioxidant. *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Health Science and Nursing (ICoSIHSN 2020)*, 33(ICoSIHSN 2020), 337–342. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210115.071>
- Lukić, M., Pantelić, I., & Savić, S. D. (2021). Towards optimal pH of the skin and topical formulations: From the current state of the art to tailored products. *Cosmetics*, 8(3), 69. <https://doi.org/10.3390/cosmetics8030069>
- Luo, L., & Lane, M. E. (2015). Topical and transdermal delivery of caffeine. *International Journal of Pharmaceutics*, 490(1–2), 155–164. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2015.05.050>
- McNutt, J., & He, Q. (Sophia). (2019). Spent coffee grounds: A review on current utilization. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 71, 78–88. <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2018.11.054>
- Miao, S., Wei, Y., Chen, J., & Wei, X. (2023). Extraction methods, physiological activities and high value applications of tea residue and its active components: a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(33), 12150–12168. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2099343>
- Mitraka, G. C., Kontogiannopoulos, K. N., Batsioulas, M., Baniyas, G. F., & Assimopoulou, A. N. (2021). Spent coffee grounds' valorization towards the recovery of caffeine and chlorogenic acid: A response surface methodology approach. *Sustainability (Switzerland)*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13168818>
- Multiyana, M., & Wuryandari, W. (2018). Mutu Fisik Body Scrub Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai Antioksidan. *Akademi Farmasi Putra Indonesia*, 1–10.
- N karwa, P., Devi, M., B Thalkari, A., & M Thorat, V. (2022). Overview of Herbal Cosmetics. *Research Journal of Topical and Cosmetic Sciences*, 13(1), 27–34. <https://doi.org/10.52711/2321-5844.2022.00005>
- Rajbhar, K., Dawda, H., & Mukundan, U. (2015). Tea Polyphenols for Skin Care. *Research Journal of Topical and Cosmetic Sciences*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.5958/2321-5844.2015.00001.1>
- Sermyagina, E., Mendoza Martinez, C. L., Nikku, M., & Vakkilainen, E. (2021). Spent coffee grounds and tea leaf residues: Characterization, evaluation of thermal reactivity and recovery of high-value compounds. *Biomass and Bioenergy*, 150(May), 106141. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2021.106141>
- Shang, A., Li, J., Zhou, D. D., Gan, R. Y., & Li, H. Bin. (2021). Molecular mechanisms underlying health benefits of tea compounds. *Free Radical Biology and Medicine*, 172(June), 181–200. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2021.06.006>
- Siddiqui, M. W., Sharangi, A. B., Singh, J. P., Thakur, P. K., Ayala-Zavala, J. F., Singh, A., & Dhua, R. S. (2016). Antimicrobial Properties of Teas and Their Extracts in vitro. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(9), 1428–1439. <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.769932>
- Tang, G. Y., Meng, X., Gan, R. Y., Zhao, C. N., Liu, Q., Feng, Y. Bin, Li, S., Wei, X. L., Atanasov, A. G., Corke, H., & Li, H. Bin. (2019). Health functions and related molecular mechanisms of tea components: An update review.

- International Journal of Molecular Sciences*, 20(24), 1–38.
<https://doi.org/10.3390/ijms20246196>
- Thring, T. S., Hili, P., & Naughton, D. P. (2011). Antioxidant and potential anti-inflammatory activity of extracts and formulations of white tea, rose, and witch hazel on primary human dermal fibroblast cells. *Journal of Inflammation*, 8, 1–7.
<https://doi.org/10.1186/1476-9255-8-27>
- Visconti, M. J., Haidari, W., & Feldman, S. R. (2020). Therapeutic use of caffeine in dermatology: A literature review. *Journal of Dermatology and Dermatologic Surgery*, 24(1), 18–24.
https://doi.org/10.4103/jdds.jdds_52_19
- Yuningsih, L. M., Mulyadi, D., Inayah, S., & Marwah, S. S. (2023). Formulation And Physical Stability Test Of Mother-In-Law's Tongue Leaves Extract Lotion As An Antioxidant. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 21(1), 24.
<https://doi.org/10.30872/jkm.v21i1.1235>