Jurnal Ilmiah Fitomedika Indonesia
Herbal Medicines Journal of Indonesia
Homepage : https://ojs.stikesylpp.ac.id/index.php/JIFMI
JIFMI
Volume I, No 2, Juni 2023

Potential of Coffee Extract as Anti-aging for Cosmetic Product Ingredients: A Systematic Literature Review

Muhammad Imam Badruttamam[1], Benny Rianto[2]

[1]Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
[2]Program Studi Sarjana Farmasi STIKes Yayasan Lembaga Pendidikan Prada
[1]Jl. Kelud Utara III Semarang, Jawa Tengah, 50229, Indonesia.
[2]Jl. Cideng Indah No. 3, Kedawung, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat, 45153, Indonesia
imambadru@students.unnes.ac.id

Article history

Received: June 19, 2023
Received in revised form: June 25, 2023
Accepted: June 25, 2023

Abstract
Due to its high level of commercialization in the manufacture of hot beverages and other coffee-based food products, coffee is one of the most valuable agricultural commodities. Coffee can be a valuable resource and deserves to be revived in the pharmaceutical industry, including in cosmetics. The consequences of skin aging are inevitable as the population ages worldwide. The purpose of this study is to collect the latest research that has been conducted regarding the use of coffee extract as an anti-aging ingredient in beauty products. This study is a type of research that uses the literature review method. Literature collection follows the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) guidelines. The stages of literature collection consisted of four procedures, namely identification, screening, and feasibility. that the use of coffee extract from either beans or fruit culms can be utilized as beauty products in various forms. The anti-aging activity possessed by coffee can increase skin moisture, which is very important for skin flexibility and elasticity. The anti-aging activity possessed by coffee has answered the needs of people experiencing premature aging. Products produced by utilizing coffee extract include scrubs, face masks, facial serums, and sunscreens.

Keywords: coffee extract, anti-agimg, cosmetic products, PRISMA, SLR

Abstrak
Tingginya tingkat komersialisasinya dalam pembuatan minuman panas dan produk makanan berbasis kopi lainnya, kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang sangat berharga. Kopi dapat menjadi sumber daya yang berharga dan layak untuk dihidupkan kembali dalam industri farmasi, termasuk dalam kosmetik. Konsekuensi penuaan kulit tidak dapat dihindari seiring dengan bertambahnya usia populasi di seluruh dunia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan penelitian terbaru yang telah dilakukan mengenai penggunaan ekstrak kopi sebagai anti-aging untuk bahan produk kecantikan. Penelitian ini adalah jenis penelitian yang menggunakan metode tinjauan literatur. Pengumpulan literatur mengikuti panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA). Tahapan pengumpulan literatur terdiri dari empat prosedur, yaitu identifikasi, skrining, kelayakan. bahwa penggunaan ekstak kopi baik dari biji atau kulih buah dapat dimanfaatkan sebagai produk kecantikan dengan bentuk yang beragam. Aktivitas anti-aging yang dimiliki oleh kopi dapat meningkatkan kelembapan kulit yang sangat penting untuk kelenturan dan elastisitas kulit. Kemampuan aktivitas anti-aging yang dimiliki oleh kopi telah menjawab kebutuhan penuaan dini yang dialami oleh banyak kalangan. Produk yang dihasilkan dengan memanfaatkan ekstrak kopi antara lain dapat berupa lulur, masker wajah, scrub, serum wajah dan tabir surya.

Kata kunci: ekstrak kopi, anti-agimg, produk kosmetik, PRISMA, SLR

©2022 Jurnal Ilmiah Fitomedika Indonesia. All rights reserved.
Penerbit: P3M STIKes YLPP Cirebon

1. Pendahuluan

Kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang sangat berharga karena tingginya tingkat komersialisasinya dalam pembuatan minuman panas dan produk makanan berbasis kopi lainnya. Selain itu, kopi juga merupakan salah satu produk utama dalam perdagangan

yang adil. Menurut Organisasi Kopi Internasional, produksi kopi meningkat setiap tahunnya di seluruh dunia karena permintaan yang terus meningkat dari konsumen. Permintaan tersebut sebagian besar dipengaruhi oleh klaim promosi kesehatan dan manfaat fungsional dari produk makanan berbahan dasar kopi (Hu et al., 2023).

Minuman kopi yang umumnya dikonsumsi adalah hasil dari biji kopi yang telah disangrai. Namun, bagian lain dari tanaman kopi, seperti daun, bunga, dan batang, saat ini sering diabaikan dan dibuang begitu saja. Pagian-bagian tersebut dapat dimanfaatkan secara komersial, seperti dalam aplikasi tembakau dan wewangian. Selain itu, produksi industri pangan kopi, termasuk metode pemrosesan kering dan basah, menghasilkan banyak produk sampingan, seperti sekam kopi, pulp, perkamen, dan kulit perak (Klingel et al., 2020). Produk sampingan ini dapat mencapai sekitar 50% dari berat kering buah kopi. Sayangnya, produk sampingan kopi rentan terhadap pembusukan jika tidak diperlakukan atau digunakan dengan benar. Selain itu, sulit bagi mereka untuk terdegradasi secara alami setelah dibuang. Hal ini dapat berdampak negatif pada lingkungan (Myo & Khat-udomkiri, 2022).

Penelitian terbaru telah menunjukkan bahwa produk sampingan kopi memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam bidang biorefinery, industri makanan, dan farmasi. Dalam konteks ini, upaya peningkatan keberlanjutan dalam pengelolaan produk sampingan kopi menjadi semakin penting (Bondam et al., 2022). Produk sampingan kopi dapat menjadi sumber daya yang berharga dan layak untuk direvitalisasi dalam bidang farmasi termasuk pada produk kosmetik.

Seiring dengan bertambahnya usia populasi dunia, konsekuensi dari penuaan kulit tidak dapat dihindari. Penuaan kulit adalah proses kompleks secara biologis dan fisiologis yang dipengaruhi oleh faktor intrinsik seperti genetika, hormon, dan metabolisme seluler lainnya. Ada juga faktor ekstrinsik seperti paparan terus-menerus terhadap sinar matahari, polusi udara, dan bahan kimia. Kedua faktor ini dapat memicu pembentukan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan pada kulit (Tseng et al., 2022).

Pada era yang ditandai dengan populasi yang menua, penuaan kulit menjadi masalah yang memiliki dampak psikososial yang signifikan, termasuk pada tingkat kepercayaan diri dan keinginan untuk tetap terlihat muda. Di tengah dorongan masyarakat untuk mempertahankan penampilan muda dan tekanan sosial yang ada, pemahaman yang lebih baik mengenai proses penuaan kulit dan intervensi terapeutik yang efektif menjadi semakin penting. Salah satu bentuk intervensi yang beragam adalah penggunaan antioksidan, yaitu zat yang dapat

menghentikan atau mencegah kerusakan oksidatif yang diakibatkan oleh radikal bebas terhadap molekul atau sel dengan cara menetralkan radikal bebas tersebut (Zofia et al., 2020).

Penuaan didefinisikan dalam istilah biologis sebagai penurunan fungsi fisiologis yang bergantung pada usia dan ditandai dengan peningkatan risiko penyakit dan kematian terkait usia (Moraczewski, Malinowski, et al., 2019). Salah satu penyebab potensial penuaan adalah disfungsi mitokondria dan kerusakan oksidatif. Biosintesis, kemampuan fosforilasi oksidatif, dan aktivitas mitokondria lainnya menurun seiring bertambahnya usia, dan kerusakan DNA mitokondria, induksi apoptosis, dan produksi spesies oksigen reaktif (ROS) semakin meningkat. Disfungsi sistem transpor elektron mitokondria menyebabkan peningkatan produksi ROS, yang dianggap sebagai faktor penting dalam mempercepat proses penuaan. Oleh karena itu, mengurangi ROS melalui agen antioksidan dapat membantu menekan proses penuaan.

Antioksidan bekerja dengan membentuk penghalang pelindung pada kulit terhadap sinar UV, mengurangi produksi melanin, merangsang sintesis kolagen, mengurangi kekasaran kulit, serta menghambat aktivitas enzim dan mutasi yang merusak. Oleh karena itu, antioksidan telah digunakan secara luas baik secara oral maupun topikal dalam intervensi penuaan kulit (Kobayashi et al., 2020).

Kopi mengandung sejumlah besar turunan asam hidroksisinamat seperti asam *caffeic* dan asam klorogenat, flavonoid, dan polifenol (Makhija et al., 2021). Oleh karena itu, mengonsumsi minuman kopi dalam jumlah sedang dapat memberikan beberapa manfaat medis, termasuk meningkatkan aktivitas antioksidan, mengurangi kerentanan terhadap penyakit kardiovaskular, mengatur suasana hati, dan lain-lain. Beberapa studi klinis juga menunjukkan bahwa konsumsi kopi secara efektif mengurangi bintik-bintik UV pada individu yang sehat. Efek anti-penuaan kopi ini terkait dengan aktivitas antioksidan polifenol. Sebagai contoh, mengonsumsi polifenol kopi secara konsisten selama sebulan dapat secara signifikan mengembalikan fungsi penghalang permeabilitas dan hidrasi kulit (Moraczewski, Stepczyńska, et al., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang ekstrak kopi. Tujuan utama dari review literatur ini adalah untuk mengumpulkan penelitian terbaru yang telah dilakukan mengenai penggunaan ekstrak kopi sebagai anti-aging untuk bahan produk kecantikan. Review ini akan menyajikan ringkasan penelitian yang telah dilakukan mengenai subjek ini, termasuk bahan yang digunakan, metode, dan hasil yang telah diketahui. Diharapkan bahwa tinjauan menyeluruh ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik

tentang bagaimana potensi ekstrak kopi dalam kemampuannya sebagai anti-aging yang dapat digunakan sebagai bahan produk kecantikan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian yang menggunakan metode tinjauan literatur. Tinjauan literatur merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi hasil-hasil penelitian yang relevan dengan topik penelitian tertentu atau fenomena yang menjadi fokus penelitian. Metode ini dilakukan dengan cara menyelidiki artikel-artikel ilmiah secara terstruktur dan terencana (Salim, 2019).

Dalam studi ini, pengumpulan literatur mengikuti panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA). Tahapan pengumpulan literatur terdiri dari empat prosedur, yaitu identifikasi, skrining, kelayakan (Heiker et al., 2021), dan keterimaan. Pada tahap identifikasi, dilakukan pencarian artikel dari sumber-sumber di internet atau literatur lain. Selanjutnya, pada tahap skrining, artikel yang terduplikasi disaring, dan dilakukan penilaian kelayakan dengan mengekstraksi informasi dari judul dan abstrak setiap artikel. Artikel yang relevan dengan pertanyaan dan tujuan studi literatur ini dianggap layak. Pada tahap keterimaan, artikel yang memenuhi kriteria inklusi ditentukan dan cocok untuk sintesis kualitatif dan kuantitatif dengan membaca seluruh isi artikel tersebut.

Dalam penelitian ini, terdapat lima kriteria inklusi yang digunakan. Pertama, penelitian harus berfokus pada potensi potensi ekstrak kopi sebagai anti-aging. Kedua, penelitian harus mengeksplorasi potensi kopi yang dapat digunakan sebagai bahan kosmetik. Ketiga, artikel yang digunakan harus ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris. Keempat, artikel yang diterima harus berupa penelitian asli (*original research*) dan bukan tinjauan pustaka (*literature review*). Terakhir, penelitian yang digunakan harus dilakukan dalam rentang waktu 10 tahun terakhir.

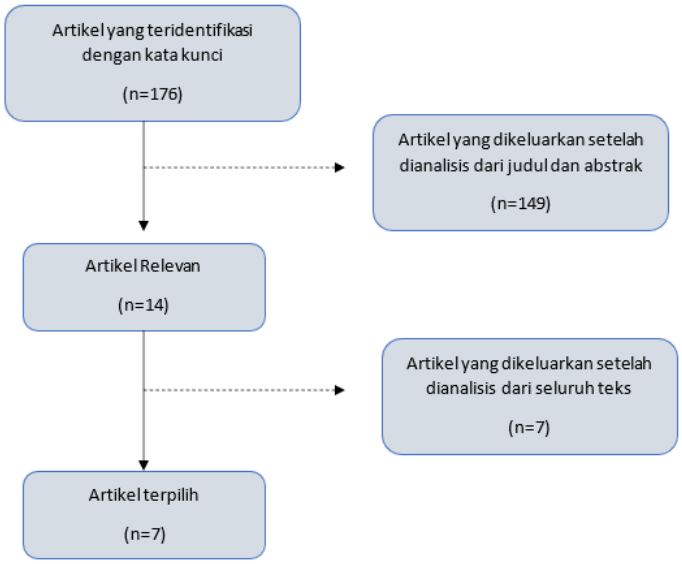
Dalam penelitian ini, pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan kata kunci dan operator Boolean *(AND, OR*). Pencarian dilakukan pada bulan Mei 2023 menggunakan aplikasi Publish or Perish dengan memilih publisher Pubmed. Selain itu, artikel juga dicari melalui mesin pencari Google Search. Basis data yang dicari mencakup artikel yang dipublikasikan antara tahun 2013 hingga 2023. Pencarian literatur dilakukan dengan kombinasi kata kunci ekstrak kopi, anti-aging, kosmetik.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh dari berbagai literatur berdasarkan metode yang telah dijabarkan menunjukan hasil yang beragam. Dalam database yang telah ditentukan, pencarian

artikel menghasilkan 176 artikel yang teridentifikasi. Setelah itu, judul dan abstrak dari setiap artikel yang teridentifikasi diperiksa, dan sebanyak 149 artikel dihapus. Dari pengecekan tersebut, ditemukan 14 artikel yang relevan dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan dan layak untuk digunakan dalam sintesis kualitatif dan kuantitatif.

Tahap selanjutnya adalah menseleksi 14 artikel yang relevan tersebut dibaca secara menyeluruh, dan dari situ ditemukan 7 artikel yang memenuhi persyaratan dan dapat diterima. Tahapan dan proses seleksi artikel, mulai dari identifikasi hingga penentuan artikel yang dipilih, dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Penyeleksian artikel

Berdasarkan tinjauan literatur ini, artikel yang memenuhi kriteria dalam tinjauan sistematis ini adalah artikel penelitian asli dalam rentang waktu 10 tahun terakhir. Tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa ekstrak kopi memiliki potensi sebagai anti-aging untuk digunakan sebagai bahan produk kecantikan. Informasi rinci mengenai hasil studi yang telah dilakukan dapat ditemukan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan deskripsi data dari studi yang disertakan

Judul	Penulis dan Tahun	Metode	Produk	Hasil
Uji Aktivitas Anti-Aging Krim Tabir Surya Kombinasi Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays L.*) Dan	(Cartika, et al, 2022)	Penelitian dilakukan melalui eksperimen. Dalam krim tabir surya, ekstrak tongkol jagung 10% dan ekstrak biji kopi robusta 15% digunakan untuk menguji kekuatan fisik dan stabilitasnya. Dengan menggunakan tikus Sprague-Dawley betina, aktivitas anti-	Krim Tabir Surya	Hasil evaluasi kestabilan fisik menunjukkan bahwa krim uji berpotensi sebagai anti-aging. Skor kerutan pada kulit kaki tikus dengan basis krim 2,5, krim uji 1,5, dan krim pembanding 1 menunjukkan persyaratan krim.

Judul	Penulis dan Tahun	Metode	Produk	Hasil
Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora pierre Ex. A. Froehner*)		aging krim diuji secara in vivo. Ini dilakukan dengan menggunakan spektroskopi SEM, parameter yang merupakan kerutan.		
Uji Aktivitas Antioksidan dari Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*)	(Saehu et al., 2022)	Jenis penelitian ini eksperimen. Setiap formula sabun diuji untuk sifat fisik, tingi busa, pH, dan uji alkali bebas. Empat formula sabun dibuat dengan konsentrasi yang berbeda: ekstrak etanol biji kopi robusta 0%, 0,014%, 0,14%; dan 1,4%. Pengujian antioksidan pada sabun duji dengan 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH)	Sabun Mandi	Hasil penelitian fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak biji kopi mengandung senyawa alkaloid yang berfungsi sebagai antioksidan. Uji fisik, pH, dan alkali bebas tidak memenuhi semua standar SNI, dan uji aktivitas antioksidan menunjukkan tidak ada aktivitas antioksidan dengan IC50 di atas 200.Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya, formulasi harus dioptimalkan.
Tingkat Kesukaan Kombinasi Bubuk Kopi Hijau (*Coffea Canephora*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma Domestica Val.*) sebagai Lulur Tradisional Perawatan Tubuh	(Lestari et al., 2022)	Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental nyata yang terdiri dari biji kopi hijau dan kunyit kuning dengan berat total 10 gram. Untuk menentukan perlakuan terbaik, data dianalisis menggunakan One Way ANOVA dengan taraf 5%.	Lulur Tradisional	Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi biji kopi hijau dan kunyit kuning memiliki dampak nyata terhadap kesukaan panelis pada sediaan lulur tradisional. Namun, tingkat kesukaan panelis pada lulur tradisional, yaitu pada lulur tradisional P2, tidak berubah secara signifikan dalam perbandingan tingkat bubuk kopi hijau dan kunyit kuning 7:3.
Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Kulit Buah Kopi Arabika (*Coffea Arabica.L*) Sebagai Anti-Aging	(Ekawati & Hariningsih, 2023)	Penelitian ini menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Konsentrasi 1%, 2%, dan 3% digunakan. Ketiga formulasi ini melalui uji mutu fisik dan stabilitas selama empat minggu yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar. Selanjutnya, uji iritasi pada hewan dan aktivitas antioksidan dengan melihat nilai IC50.	Serum Wajah	Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi 2 dengan konsentrasi 2% memiliki uji mutu fisik terbaik. Ekstrak kulit buah kopi arabika menunjukkan aktivitas antioksidan dengan IC50 12,739, vitamin C 0,515, formulasi 1, 114,164, 82,972, dan 55,939. Pada uji anova data yang muncul, signifikansi IC50 ekstrak, sediaan serum, dan vitamin C adalah 0,000 ($p = 0,0$).
Formulasi Masker *Gel Peel-Off* Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Khas Lampung	(Yasir et al., 2022)	Penelitian ini jenis eksperimental lab dengan menggunakan preparasi sampel ekstrak biji kopi robusta kemudian diuji dengan aktivitas antioksidan fraksi ekstrak etanol biji kopi robusta	Masker Gel	Kadar flavonoid sebesar 5,86 mg/g ditentukan oleh spektrofotometer UV-vis. pH masker gel peel-off menggunakan ekstrak kopi robusta adalah 5,3. Masker gel peel-off berwarna coklat dan berbentuk semisolid, dengan nilai IC50 7,104 ppm, menurut hasil uji aktivitas antioksidan.

Judul	Penulis dan Tahun	Metode	Produk	Hasil
Test Anti-Aging Activity In A Face Scrub Preparation That Contains Coffee-Grade Active Charcoal (*Coffea Arabica L.*) With The Addition Of Vitamin E	(Ratmelya et al., 2022)	Metode penelitian ini melibatkan pengolahan ampas kopi dalam bentuk pengeringan dan pembuatan arang aktif, kemudian dirumuskan menjadi preparat scrub wajah dengan konsentrasi 1%; 2%; 3% dengan vitamin E, 5% tanpa vitamin E, dan juga preparat putih (tanpa arang aktif).	Face Scrub	Hasil menunjukkan bahwa semua persiapan scrub wajah berbentuk krim dengan butiran abu-abu-hitam, beraroma kopi, homogen, stabil selama 12 minggu penyimpanan pada suhu ruangan (20-25 °C), memiliki nilai pH (5.0-6.0), daya sebar 5-7 cm, viskositas (3760-3996 mPa's), tidak terjadi pemisahan dalam uji sentrifugasi, dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit wajah. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa formulasi yang paling disukai adalah F3. Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan kelembaban sebesar 27%, penurunan ukuran pori sebesar 35,8%, penurunan noda sebesar 40%, dan kerutan sebesar 37,6%.
Formulasi Sediaan Krim Lulur Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Sebagai Anti-Aging	(Purwandari et al., 2018)	Pengumpulan bahan-bahan kopi arabika, pembuatan sediaan krim lulur kopi arabika, dan evaluasi kualitas sediaan krim body scrub kopi arabika semuanya dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Tabel distribusi frekuensi dari masing-masing penelitian digunakan untuk menganalisis data penelitian ini secara deskriptif.	Lulur	Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kopi arabika (*Coffea arabica*) dalam krim body scrub memiliki pengaruh yang signifikan, dengan konsentrasi paling tinggi sebesar 15% dibandingkan dengan konsentrasi 5%, 10%, dan blanko. Selain itu, penggunaan krim body scrub yang mengandung 15% kopi arabika menunjukkan perbaikan kondisi kulit selama empat minggu perawatan. Dengan demikian, kopi arabika (*Coffea arabica*) dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan kulit.

Berdasarkan hasil yang diperoleh bebera peneliti memanfaatkan potensi anti-aging pada ekstrak kopi dengan menjadikan bahan-bahan produk kecantikan. Produk kosmetik yang dibuat antara lain seperti tabir surya, lulur, masker wajah, *active charcoal* dan sabun mandi. Ekstrak kopi yang dipakai beragam tergantung kebutuhan dalam penelitian yang akan dilakukan. Penambahan bahan juga diperlukan seperti penelitian Cartika, et al,(2022) dan Lestari et al., (2022) yang menambahkan bahan ekstrak tongkol jagung dan kunyit kuning. Kombinasi bahan dilakukan guna menambah efektifitas produk yang dibuat sesuai dengan kebutuhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Cartika, et al,(2022) menjunjukan hasil yang signifikan dimana skor kerutan dengan penambahan ekstrak krim kopi dan ekstrak tongkol jagung meunjukan skor yang lebih rendah. Penambahan zat aktif ekstrak krim memiliki skor kerutan yang lebih rendah pada basis dan kaki kiri yang hanya terpapar UV-B, sedangkan krim pembanding memiliki skor kontrol positif sebesar 1. Ini menunjukkan bahwa penambahan zat aktif meningkatkan aktivitas antipenuaan secara signifikan.

Senyawa fenolik yang bermanfaat, terutama flavonoid dan tanin, ditemukan dalam ekstrak tongkol jagung dan biji kopi robusta. Karena adanya gugus kromofor yang menyerap sinar ultraviolet, flavonoid dapat digunakan sebagai tabir surya untuk melindungi kulit dari radikal bebas (Tseng et al., 2022). Salah satu jenis senyawa fenolik adalah antioksidan kuat yang memiliki kemampuan untuk memperlambat proses penuaan.

Pemanfaatan ekstrak kopi dengan produk kecantikan lainnya adalah lulur. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al., (2022) dan Purwandari et al., (2018) memanfaatkan ekstrak kopi sebagai lulur kecantikan. Hasil penelitian menunjukan bahwa bubuk kopi hijau dan kunyit kuning adalah alternatif kosmetik yang aman bagi lingkungan dan dibuat secara alami tanpa bahan kimia. Sementara pada penelitian oleh Purwandari, et al (2022) menunjukkan bahwa penggunaan krim body scrub lulur kopi arabika sebagai anti-aging meningkatkan kadar air kulit peserta selama empat minggu perawatan. Uji kerutan juga menunjukkan bahwa penggunaan krim body scrub lulur kopi arabika sebagai anti-aging mengurangi kerutan pada kulit peserta selama empat minggu perawatan.

Aktivitas antioksidan juga terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Ekawati dan Hariningsih, (2023) yang melakukan pembuatan serum wajah. Hasil penelitian menunjukan dengan nilai IC50 12,739 ppm pada ekstrak etanol kulit buah kopi arabika (*Coffea arabica L.*) memiliki aktivitas antioksidan. Sediaan serum ekstrak etanol kulit buah kopi arabika (coffea arabica L.) F1 memiliki 114,164 ppm, 82,972 ppm, dan 55,939 ppm. Sedangkan pada sampel lain dengan nilai IC50 sebesar 0,515 ppm, standar vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi untuk melawan radikal bebas. Dengan demikian, semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah kopi arabika (*Coffea arabica L.*) dalam sediaan serum, semakin banyak aktivitas antioksidan yang ditunjukkan.

Sediaan serum ekstrak kulit buah kopi arabika (*Coffea arabica L.*) pada pembuatan serum wajah memenuhi standar kualitas fisik. Pada penelitian ini sampel diujicobakan pada kelinci albino (*Oryctolagus cuniculus*) dengan hasil menunjukan tidak mengalami iritasi atau udema setelah menggunakan serum wajah yang dibuat dari ekstrak kulit buah kopi arabika (*Coffea*

arabica L.). Produk yang dihasilkan telah memenuhi syarat untuk digunakan akan tetapi produk tetap harus dikembangkan untuk dapat menghasilkan hasil yang lebih sempurna.

Penelitian lain dengan bahan ekstrak kopi juga dimanfaatkan dengan dijadikan scrub wajah yang berfungsi untuk pembersih muka. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ratmelya et al., (2022) bertujuan untuk memformulasikan dan menguji keefektifan preparat scrub wajah anti penuaan arang aktif bubuk kopi (*Coffea arabica L.*) dengan penambahan vitamin E. berdasarkan hasil tes aktivitas anti-aging yang telah dilakukan menemukan bahwa peningkatan kelembapan sebesar 27%, pengurangan pori sebesar 35,8%, noda sebesar 40%, dan kerutan sebesar 37,6%.

Sesuai dengan fungsi fisiologisnya, kulit membutuhkan lemak dan air. Lapisan lemak pada permukaan kulit dan bahan pada stratum korneum bersifat higroskopis, dapat menyerap air dan berada dalam hubungan fungsional yang disebut Natural Moisturizing Factor (Ratmelya et al., 2022). Kemampuan stratum korneum untuk mengikat air sangat penting untuk kelenturan dan elastisitas kulit. Kemampuan aktivitas anti-aging yang dimiliki oleh arang aktif bubuk kopi (*Coffea arabica L.*) dengan penambahan vitamin E telah menjawab kebutuhan penuaan dini yang dialami oleh banyak kalangan.

Arang aktif bubuk kopi dapat diformulasikan dalam sediaan scrub wajah. Perbedaan konsentrasi arang aktif bubuk kopi yang diformulasikan dalam sediaan scrub wajah memberikan efektivitas anti aging yang berbeda pula. Penggunaan sediaan scrub wajah yang mengandung arang aktif bubuk kopi 3% dengan penambahan vitamin E 5% selama 4 minggu menunjukkan perubahan kondisi kulit menjadi lebih baik.

Produk lain berupa masker gel wajah yang dilakukan oleh Yasir et al., (2022) telah berhasil diformulasikan dengan memanfaatkan ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai *green agent*. Untuk menghasilkan masker *gel peel-off*, ekstrak biji kopi robusta dapat ditambahkan ke dalam formulasi melalui proses in-situ. Berdasarkan Uji fitokimia menunjukkan ekstrak biji kopi robusta mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Kadar senyawa flavonoid adalah 5,86 mg/g, menurut analisis spektrofotometer UV-vis.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukan hasil uji iritasi pada kulit dengan hasil kulit tidak iritasi dengan masker gel peel-off. Uji aktivitas antioksidan masker gel peel-off menunjukkan nilai IC50 sebesar 7,104 ppm dan bentuknya semisolid. Data yang ada menunjukkan bahwa flavonoid dalam ekstrak biji kopi robusta memiliki efek yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan saat membuat sediaan masker gel peeloff. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa ekstrak biji kopi robusta dapat digunakan sebagai bahan aktif untuk meningkatkan aktivitas antioksidan pada formulasi masker gel peel-off.

4. Simpulan

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstak kopi baik dari biji atau kulih buah dapat dimanfaatkan sebagai produk kecantikan dengan bentuk yang beragam. Aktivitas *anti-aging* yang dimiliki oleh kopi dapat meningkatkan kelembapan kulit yang sangat penting untuk kelenturan dan elastisitas kulit. Kemampuan aktivitas *anti-aging* yang dimiliki oleh kopi telah menjawab kebutuhan penuaan dini yang dialami oleh banyak kalangan. Produk yang dihasilkan dengan memanfaatkan ekstrak kopi antara lain dapat berupa lulur, masker wajah, scrub, serum wajah dan tabir surya.

Daftar Pustaka

Cartika, Harpolia Elisya, Yetri Hasbi, Fatwa Nida, K. (2022). *UJI AKTIVITAS ANTI-AGING KRIM TABIR SURYA KOMBINASI EKSTRAK TONGKOL JAGUNG (Zea mays L.) DAN EKSTRAK BIJI KOPI ROBUSTA (Coffea canephora Pierre Ex. A. Froehner)*. *5*(2), 298–308. https://doi.org/https://doi.org/10.36387/jiis.v7i1.863

Ekawati, H., & Hariningsih, Y. (2023). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Kulit Buah Kopi Arabika (Coffea Arabica.L) Sebagai Anti-Aging. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, *12*(2), 209–216.

Hu, S., Gil-Ramírez, A., Martín-Trueba, M., Benítez, V., Aguilera, Y., & Martín-Cabrejas, M. A. (2023). Valorization of coffee pulp as bioactive food ingredient by sustainable extraction methodologies. *Current Research in Food Science*, *6*(February), 100475. https://doi.org/10.1016/j.crfs.2023.100475

Kobayashi, T., Maruyama, T., Yoneda, T., Miyai, H., Azuma, T., Tomofuji, T., Ekuni, D., & Morita, M. (2020). Effects of coffee intake on oxidative stress during aging-related alterations in periodontal tissue. *In Vivo*, *34*(2), 615–622. https://doi.org/10.21873/invivo.11815

Lestari, C. R., Nurjanah, S., Sabarani, L. C., & Resputri, F. (2022). Tingkat Kesukaan Kombinasi Bubuk Kopi Hijau (Coffea Canephora) dan Kunyit Kuning (Curcuma Domestica Val.) sebagai Lulur Tradisional Perawatan Tubuh Info Articles. *Indonesian Journal of Biomedical Science and Health*, *2*(1), 16–26. http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJBSH

Makhija, P., Kathuria, H., Sethi, G., & Grobben, B. (2021). Polymeric hydrogels for controlled release of black tea and coffee extracts for topical applications. *Gels*, *7*(4), 1–18. https://doi.org/10.3390/gels7040174

Moraczewski, K., Malinowski, R., Sikorska, W., Karasiewicz, T., Stepczyńska, M., Jagodziński, B., & Rytlewski, P. (2019). Composting of polylactide containing natural anti-aging compounds of plant origin. *Polymers*, *11*(10), 1–19. https://doi.org/10.3390/polym11101582

Moraczewski, K., Stepczyńska, M., Malinowski, R., Karasiewicz, T., Jagodziński, B., & Rytlewski, P. (2019). The effect of accelerated aging on polylactide containing plant extracts. *Polymers*, *11*(4). https://doi.org/10.3390/polym11040575

Myo, H., & Khat-udomkiri, N. (2022). Optimization of ultrasound-assisted extraction of bioactive compounds from coffee pulp using propylene glycol as a solvent and their antioxidant activities. *Ultrasonics Sonochemistry*, *89*(July), 106127.

https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2022.106127

Purwandari, V., Silitonga, M., Thaib, C. M., & Sitohang, I. K. (2018). FORMULASI SEDIAAN KRIM LULUR KOPI ARABIKA (Coffea arabica). *Farmanesia*, *5*(1), 50–63.

Ratmelya, D. S., Reveny, J., & Harahap, U. (2022). Test Anti-Aging Activity in a Face Scrub Preparation That Contains Coffee-Grade Active Charcoal (Coffea Arabica L.) With the Addition of Vitamin E. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*, *39*(5), 74–82. https://doi.org/10.15587/2519-4852.2022.265402

Saehu, A., Suryani, A., & Noviyanto, F. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan dari Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta (Coffea canephora). *Biogenerasi*, *7*(2), 124–135.

Tseng, Y. P., Liu, C., Chan, L. P., & Liang, C. H. (2022). Coffee pulp supplement affects antioxidant status and favors anti-aging of skin in healthy subjects. *Journal of Cosmetic Dermatology*, *21*(5), 2189–2199. https://doi.org/10.1111/jocd.14341

Yasir, A. S., Suryaneta, S., Fahmi, A. G., Saputra, I. S., Hermawan, D., & Berliyanti, R. T. (2022). Formulasi Masker Gel Peel-Off Berbahan Ekstrak Biji Kopi Robusta (Coffea canephora) Khas Lampung. *Majalah Farmasetika*, *7*(2), 153. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i2.37312

Zofia, N. Ł., Aleksandra, Z., Tomasz, B., Martyna, Z. D., Magdalena, Z., Zofia, H. B., & Tomasz, W. (2020). Effect of fermentation time on antioxidant and anti-ageing properties of green coffee kombucha ferments. *Molecules*, *25*(22). https://doi.org/10.3390/molecules25225394