

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN FORMULASI SEDIAAN BODY SCRUB KOMBINASI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) DAN BERAS PUTIH (*Oryza sativa* L.)

*Antioxidant Activity Test and Formulation of A Body Scrub Combination of Robusta Coffee (*Coffea canephora*) and White Rice (*Oryza sativa* L.)*

Nanang Saiful Imron¹, Endang Setyowati², Emma Jayanti Besan³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kudus

¹Email: nanangsaifulimron@gmail.com

²Email: endangsetyowati@umkudus.ac.id

³Email: emmajayanti@umkudus.ac.id

Abstract

Skin aging is a natural thing that will occur, because humans experience a slowdown in the process of skin cell renewal and collagen production. Body skin care such as body scrubs are used for the purpose of maintaining, caring for skin smoothness, brightening the skin so that it is not dull and releasing dead skin cells. This study aims to evaluate the physical quality and determine the antioxidant activity in the body scrub preparation in combination with robusta coffee and white rice. Organoleptic evaluation of body scrub cream preparations including color, smell and texture. pH testing uses a pH meter that is pre-calibrated using a standard buffer solution. The homogeneity test was carried out by applying 0.5 grams of the preparation to the glass object and then covering it with other glass. The adhesion test aims to find out the preparation when it adheres to the skin. The antioxidant test by way of a 100 ppm test solution is made in a series of concentrations of 20, 40, 60, 80, 100 ppm. The results of this study tested the organoleptic, the 5% formula has a semi-dense texture, dark grayish, the formula 10% and 15% are dark blackish, with a typical aroma of coffee. The best pH research results in the 10% formula are pH 7.50. For FI, FII, FIII meet the requirements of pH physical characteristics test, homogeneity, dispersibility and adhesion test. The results of antioxidant activity DPPH method concentrations of 5%, 10%, and 15% respectively were 66.17; 63.26; 62.56 ppm, which means that its antioxidant activity is strong. The conclusion of this study is that the combination of robusta coffee and white rice can be formulated into a body scrub preparation and has strong antioxidant activity (50-100). The best formulation at a concentration of 15% is 62.56 ppm.

Keywords: Body scrub, *coffea canephora*, *Oryza sativa* L, Antioksidan Activity, Formulation

Abstrak

Penuaan kulit merupakan hal alami yang akan terjadi, dikarenakan manusia mengalami perlambatan proses pembaharuan sel kulit dan produksi kolagen. Perawatan kulit tubuh seperti body scrub digunakan untuk tujuan memelihara, merawat kehalusan kulit, mencerahkan kulit agar tidak kusam dan melepaskan sel kulit yang sudah mati. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu fisik dan mengetahui aktivitas antioksidan pada sediaan body scrub kombinasi kopi robusta dan beras putih. Evaluasi organoleptik sediaan body scrub cream meliputi warna, bau dan tekstur. Pengujian pH menggunakan pH meter yang terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan buffer standar. Uji

homogenitas dilakukan dengan mengoleskan 0,5gram sediaan pada objek glass kemudian ditutup dengan kaca lainnya. Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui sediaan saat melekat pada kulit. Uji antioksidan dengan cara larutan uji 100 ppm dibuat dalam seri konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 ppm. Hasil penelitian ini uji organoleptis, formula 5% bertekstur semi padat, berwarna gelap keabuan, formula 10% dan 15% berwarna gelap kehitaman, aroma khas kopi. Hasil penelitian pH terbaik di formula 10% yaitu pH 7,50. Untuk FI, FII, FIII memenuhi persyaratan Uji karakteristik fisik pH, homogen, daya sebar dan uji daya lekat. Hasil aktivitas metode DPPH antioksidan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% berturut-turut yaitu 66,17; 63,26; 62,56 ppm yang artinya aktivitas antioksidannya kuat. Kesimpulan dari penelitian ini kombinasi kopi robusta dan beras putih dapat diformulasikan menjadi sediaan body scrub dan mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat (50-100). Formulasi terbaik pada konsentrasi 15% sebesar 62,56 ppm.

Kata Kunci: Body scrub, *Coffea canephora*, *Oryza sativa* L, Aktivitas antioksidan, formulasi

PENDAHULUAN

Penuaan kulit merupakan hal alami yang akan terjadi. Sel-sel pada kulit, seperti *keratinosit*, *fibroblas*, dan *melanosit*, mengalami pengurangan jumlah seiring bertambahnya usia. Berkurangnya jumlah sel fibroblas berakibat pada penurunan produksi kolagen di lapisan dermis. Sehingga melemahnya struktur pendukung internal dan lapisan pelindung alami kulit (Ahmad). Penuaan kulit ditandai dengan *pigmentas* kulit, kulit tampak kusam dan kulit menjadi kering, maka dari itu dibutuhkannya antioksidan bagi kulit. Menurut pernyataan Marsha dan Rosalina (2022) Antioksidan dapat diperoleh pada tanaman, buah-buahan dan sayur-sayuran, salah satunya adalah biji kopi (Aziza and Dewi, 2023).

Body Scrub memiliki fungsi untuk mengangkat kulit tubuh yang kasar serta kusam. *Scrub* berfungsi untuk membantu percepatan pergantian sel-sel kulit tubuh yang baru, yang lebih sehat serta bersih. Kulit yang tadinya kasar dan kusam akan tampak cerah dan tidak kusam lagi. Kulit akan terasa halus, lembut, tidak mudah kering, karena proses pergantian kulit baru akan terus terjadi dan tidak ada penumpukan sel kulit mati yang berlebihan. Bahan-bahan dasar *Scrub cream* sama dengan krim pembersih kulit pada umumnya yang mengandung lemak penyegar, *Scrub cream* mengandung butiran-butiran kasar yang bersifat sebagai pengampelas (*abrasiver*) agar bisa mengangkat sel-sel yang sudah mati dari epidermis (Beno dkk., 2022).

Biji kopi robusta (*Coffea canephora*) memiliki kandungan polifenol yang tinggi yang berperan penting sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan dapat asam kafeat, asam klorogenat, asam koumarat, asam ferulat, dan asam sinapat menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara terbentuknya radikal bebas. Aktivitas antioksidan biji kopi robusta berbeda-beda tergantung pada usia tanaman. Kopi yang memiliki rasa yang khas tergantung pada waktu panen, lingkungan tempat tumbuh, atau lingkungan dataran tinggi adalah kopi yang tumbuh di iklim yang bagus dan ideal (Niljon and Marsiati, 2023).

Beras putih (*Oryza sativa* L) mengandung beberapa senyawa aktif bermanfaat yang terkandung didalamnya, salah satunya yaitu *gamma oryzanol*. *Oryzanol* memiliki aktivitas yang sangat efektif untuk tubuh yaitu mencerahkan kulit tubuh dalam aktivitas antioksidan dengan cara mengoksidasi dan mampu menangkap radikal bebas (Tan dkk., 2016). Kopi memiliki senyawa yang terkandung seperti antioksidan dan kafein yang dapat berfungsi sebagai anti penuaan sehingga dapat

digunakan sebagai salah satu bentuk sediaan kosmetik yaitu *body scrub* (Nurhidayati dkk., 2024).

Antioksidan mampu menginaktivasi atau menstabilisasi radikal bebas sebelum radikal bebas menyerang sel. Antioksidan sangat penting dalam menjaga sel dan kesehatan sistemik. Secara keseluruhan radikal bebas terlibat dalam patogenesis kebanyakan penyakit, namun pembentukan radikal bebas (dalam tubuh kita) dapat dikontrol oleh antioksidan dalam tubuh kita. Saat jumlah antioksidan di dalam tubuh kita tidak mencukupi, kerusakan akibat radikal bebas dapat bertambah dan dapat menimbulkan efek yang cukup serius bagi kesehatan. Antioksidan bisa diperoleh dari berbagai bahan seperti vitamin C, vitamin E, atau beberapa jenis makanan contohnya kopi (Dira and Dewi, 2022).

Aktivitas antioksidan dari ekstrak kopi maupun ekstrak tanaman lainnya umumnya diuji menggunakan metode pengukuran radikal bebas dengan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Pada metode ini parameter yang diukur adalah IC50. Metode ini mengukur konsentrasi senyawa yang dibutuhkan untuk menghambat 50% aktivitas senyawa radikal bebas 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil menggunakan satu seri konsentrasi senyawa uji, kemudian menginterpretasikan data eksperimental tersebut (Niljon and Marsiati, 2023).

METODE

Alat

Alat-alat yang di gunakan untuk penelitian ini meliputi: Toples, nampan, wajan, spatula, mesin penggiling kopi, timbangan analitik merk want balance, blender merk maspion, ayakan no 16 dan 18 mesh merk sieve mart, mikopipet merk joanlab, tabung reaksi merk iwaki, rak tabung reaksi, batang pengaduk, sendok tanduk, beaker glass merk iwaki, aluminium foil, gelas ukur merk iwaki, labu ukur merk iwaki, plat kaca, pipet tetes, mortir dan stamper merk, cawan petri, cawan porselin merk pyrex, penangas air, kertas perkamen, kain, spektrofotometer UV-VIS merk shimadzu UV-1900.

Bahan

Bahan-bahan yang di gunakan untuk penelitian ini meliputi: endapan kopi robusta (*Coffea canephora*), serbuk beras putih (*Oryza Sativa* L), kuersetin, trietolamin, setil alkohol, asam stearat, propilen glikol, metil paraben, aquades, DPPH, metanol p.a.

Pembuatan endapan kopi robusta

Proses pembuatan endapan kopi robusta (*Coffea canephora*) dilakukan pengambilan biji kopi mentah selanjutnya di lakukan pencucian dan akan di jemur sampai kering dan berubah warna menjadi lebih kecoklatan, selanjutnya biji kopi disangrai manual menggunakan wajan selama 6-8 jam untuk membuat matang biji kopi menjadi kehitaman dan mengeluarkan aroma kopi yang khas setelah itu proses penggilingan, dilakukan selama 4 kali sampai berubah menjadi sebuk halus yang siap di gunakan. Proses membuat endapan kopi dengan cara melarutan kopi dengan air panas bersuhu 70°C dan ditunggu sampai dingin setelah itu di pisahkan air dengan endapannya setelah itu endapan di keringkan dan endapan kopi siap untuk di gunakan penelitian.

Pembuatan serbuk *scrub* beras putih

Pengambilan serbuk halus dari beras putih (*Oryza sativa* L), beras yang sudah melalui proses pencucian dan pengeringan di lakukan sortasi untuk memisahkan

kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing. Selanjutnya beras akan diserbukan menggunakan blender dan siap di gunakan.

Pembuatan *body scrub*

Fase minyak setil alkohol dan asam stearat dilebur pada suhu 70°C. Kemudian fase air dilarutkan metil paraben pada suhu 70°C setelah itu ditambahkan propilenglikol dan trietolamin, lebur sampai homogen. Dicampurkan kedalam mortir fase minyak dan fase air aduk sampai homogen dan dimasukan sedikit demi sedikit akuades sampai menjadi basis krim. Setelah terbentuk fase krim, ditambahkan serbuk ampas kopi dan serbuk beras yang sudah di ayak menggunakan pengayak 16 dan 18 mesh, di aduk hingga homogen sampai terbentuk *body scrub* (Nurhidayati *et al.*, 2024).

Uji karakteristik Fisik Sediaan *body scrub*

Uji organoleptik sediaan *body scrub cream* meliputi warna, bau dan tekstur. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indera atau secara visual (Nurhidayati *et al.*, 2024). Uji pH menggunakan pH meter ditimbang 1 g sediaan dan dilarutkan hingga 100 ml aquadest. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut dan dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. (Leny *et al.* 2021).

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan 0,5gram sediaan pada *objek glass* kemudian ditutup dengan kaca lainnya, diratakan dan diamati ketercampuran dari sediaan yang dibuat, tidak terlihat adanya warna yang tidak merata dan partikel asing (Leny *et al.* 2021).

Uji daya sebar dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 0,5 g sediaan lalu diletakkan pada cawan petri, ditutup menggunakan penutup cawan petri secara terbalik lalu diberi beban 150 gr diatasnya selama 1 menit dan diukur diameter sebaranya (Latifah dkk., 2022).

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan saat melekat pada kulit (8). Penetapan daya lekat dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 0,5 g sediaan lalu diletakkan pada cawan petri, ditutup menggunakan penutup cawan petri secara terbalik lalu diberi beban 150 gr diatasnya selama 5 menit. (Latifah *et al.* 2022).

Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *body scrub*

Setiap sediaan *body scrub* formulasi I, II, III dibuat larutan deret baku dengan cara menimbang 10 mg sediaan setiap formulasi dilarutkan dengan metanol 10 ml didapatkan larutan 100 ppm dan di encerkan sebanyak 20, 40, 60, 80, 100 ppm. Timbang kontrol (+) kuersetin 10 ml dilarutkan dalam metanol p.a sampai 100 mL pada labu ukur sehingga diperoleh larutan standar kuersetin dengan konsentrasi 100 ppm. Kemudian dibuat larutan seri konsentrasi masing-masing 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 ppm.

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Body Scrub*

Bahan	Formula (%)			Fungsi	Range (%)
	F1	F2	F3		
Serbuk kopi	5	10	15	Zat aktif	
Beras putih	10	10	10	Scrub	10%
Trietolamin	3	3	3	Emulgator	2-4%
Setil alkohol	5	5	5	Emolien	2-5%
Asam stearat	15	15	15	Pengemulsi	1-20%

Propilen glikol	10	10	10	Humektan	5-80%
Metil paraben	0,16	0,16	0,16	Pengawet	0,02-0,3%
Aquades ad	100	100	100	pelarut	

Seri larutan masing masing sampel dan kontrol (+) kemudian di tambahkan metanol p.a sebanyak 2 ml dan 1 ml larutan DPPH, setelah itu larutan di inkubasi selama 37 menit sesuai dengan waktu *operating time* yang paling stabil. Kemudian serapan di ukur menggunakan spektrofotometri UV-VIS dengan panjang gelombang 500-600 nm untuk memperoleh absorbansinya (Latifah *et al.*, 2022).

Analisis data

Nilai konsentrasi efektif merupakan bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak (mikrogram/mililiter) yang mampu menghambat 50% oksidasi. Data yang diperoleh melalui tabel dan grafik, Kemudian dihitung nilai konsentrasi efektif atau IC50 menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Antioksidan} = \frac{Ac-A}{Ac} \times 100\%$$

Hasil % inhibisi yang didapatkan digunakan untuk mencari nilai IC50 dihitung dengan memplot nilai pada sumbu x adalah konsentrasi larutan uji sedangkan y adalah % IC yang diperoleh dari persamaan kurva baku nilai inhibisi serta konsentrasi larutan uji yang diperoleh dari rumus regresi linear sederhana, yaitu: $y = b(X) + A$ dengan menggunakan aplikasi Microsoft excel (Latifah *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji karakteristik fisik sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L).

Berdasarkan hasil sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L) dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Karakteristik Fisik Sediaan Body Scrub Kombinasi Kopi Robusta (*Coffea Chanepora*) Dan Beras Putih (*Oryza Sativa* L).

Uji karakteristik fisik	F1	F2	F3
Uji Organoleptis	Warna: coklat ke abuan Bau : kopi khas Bentuk: semi padat halus berscrub	Warna: coklat kehitaman Bau : kopi khas Bentuk : semi padat halus berscrub	Warna: coklat kehitaman Bau : kopi khas Bentuk : semi padat halus berscrub
Uji pH	7,82	7,50	7,52
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Uji daya sebar	4,6 cm	4,1 cm	3,5 cm
Uji Daya lekat	7,33 detik	45,91 detik	50,91 detik

Hasil pengamatan karakteristik fisik uji organoleptis *body scrub*

Uji organoleptis dilakukan untuk menilai tampilan fisik sediaan *body scrub* dengan menggunakan panca indra, yang meliputi pemeriksaan terhadap warna, tekstur, bentuk, dan aroma. Berdasarkan sediaan yang sudah di uji, tekstur sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta dan beras putih bertekstur semi solid berscrub.

Sedangkan warna masing – masing sediaan konsentrasi 5% berwarna coklat ke abu-abuan konsentrasi 10% dan 15% berwarna coklat kehitaman dan memiliki aroma khas kopi karena tidak ada penambahan pewangi lainnya pada sediaan *body scrub*.

Hasil pengamatan karakteristik fisik uji pH *body scrub*

Hasil uji pH pada *body scrub* dengan berbagai konsentrasi sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta dan beras putih dapat dilihat pada Tabel diatas, nilai pH masing-masing sampel adalah 7,82; 7,50; dan 7,52. Nilai pH tersebut berada dalam kisaran yang tercantum pada SNI 16-4399-1996 untuk syarat mutu pelembab kulit, yaitu antara 4,0 hingga 8,0, sehingga *body scrub* yang dihasilkan dapat dikatakan relatif aman untuk digunakan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Neneng Rachmalia *et al* 2016).

Hasil pengamatan karakteristik fisik uji homogenitas *body scrub*

Uji homogenitas pada formula sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta dan beras putih bertujuan untuk menentukan apakah sediaan yang dibuat mengandung partikel-partikel kasar. Hasil uji homogenitas pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% menunjukkan bahwa ketiga sediaan *body scrub* tersebut homogen, di mana sediaan tercampur dengan merata. Setelah penyimpanan formula masih mempertahankan homogenitas yang baik. Setelah dilakukan uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L.) homogen dari segi distribusi zat aktif, tanpa terjadinya pemisahan fase, dan nyaman saat digunakan.

Hasil pengamatan karakteristik fisik uji daya sebar *body scrub*

Uji daya sebar Menurut Garg *et al.* (2002) terbagi menjadi dua kategori, yaitu semistiff dan semifluid. Semistiff adalah sediaan semisolid dengan viskositas tinggi, sedangkan semifluid adalah sediaan semisolid dengan viskositas rendah. Rentang daya sebar untuk semistiff adalah antara 3-5 cm, sedangkan untuk semifluid adalah antara 5-7 cm. jika dibandingkan dengan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L) dan *body scrub* yang ada di pasaran Ketiga *body scrub* yang telah tersedia di pasaran memiliki rentang daya sebar antara 3-5 cm, sehingga produk *body scrub* ini termasuk dalam kategori semistiff.

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar, sediaan *body scrub* yang mengandung kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L) menunjukkan daya sebar sebesar 4,6 cm, 4,1 cm dan 3,5 cm. Menurut penelitian sebelumnya sediaan *body scrub* yang memenuhi kriteria daya sebar semistiff antara 3-5 cm.

Hasil pengamatan karakteristik fisik uji daya lekat *body scrub*

Hasil pengujian daya lekat menunjukkan bahwa rata-rata waktu pada konsentrasi formulasi I adalah 7,33 detik; formulasi II mencatat waktu 45,91 detik; dan formulasi III dengan rata-rata 50,91 detik. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa formulasi I, II, dan III memenuhi kriteria uji daya lekat, dengan formulasi III (FIII) menunjukkan hasil terbaik karena memiliki waktu daya lekat yang lebih lama dibandingkan formulasi lainnya. Perlu dicatat bahwa uji daya lekat dapat dipengaruhi oleh suhu dan penyimpanan. Kriteria uji daya lekat yang baik adalah lebih dari 4 detik (Nurhidayati *et al.* 2024).

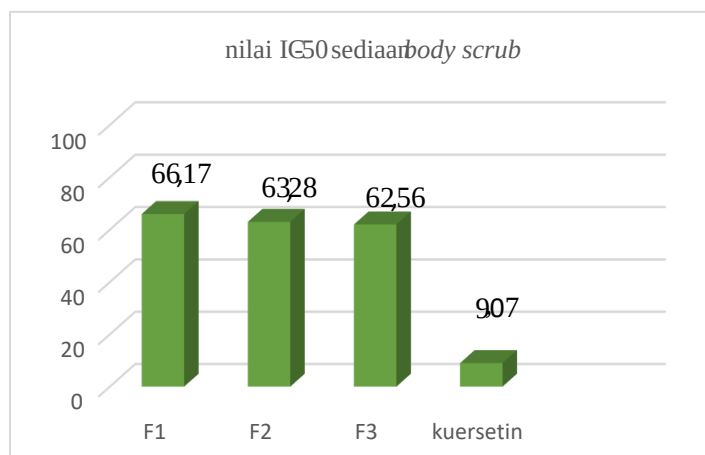
Uji antioksidan sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L).

Kopi digunakan sebagai bahan untuk *body scrub* yang mengandung berbagai

zat bermanfaat bagi kulit, termasuk antioksidan yang tinggi seperti flavonoid dan polifenol. Kandungan *dicafeoylquinic acid* dan asam klorogenik dalam biji kopi berperan sebagai penangkal radikal bebas. Secara praktis, kopi sering dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, termasuk *body scrub*, karena kemampuannya dalam mengangkat sel kulit mati. Kandungan antioksidan dalam kopi berfungsi sebagai bahan aktif untuk menjaga kesehatan kulit dan mencerahkan kulit. Berdasarkan hasil penelitian (Hertina *et al.* 2013). Beras putih dipilih sebagai bahan untuk *scrub* karena memiliki khasiat sebagai antioksidan yang dapat membantu mencerahkan kulit. Kandungan yang terdapat pada beras adalah *gamma oryzanol*. Kandungan senyawa ini dapat membentuk pigmen melanin, sebagai antioksidan dan juga efektif untuk menangkal sinar ultraviolet (Wulan Septa Erlinawati and Sri Dwiyantri 2018). Penggunaan *body scrub* beras putih secara topikal berfungsi sebagai sumber antioksidan yang berpotensi mencerahkan kulit. *Scrub* beras putih dipilih karena merupakan produk yang lebih praktis dan efisien dalam proses pembuatannya dibandingkan dengan bahan tradisional lainnya (Kusuma *et al.*, 2023).

Antioksidan merupakan molekul atau senyawa yang stabil dan mampu menyumbangkan elektron atau atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga dapat menetralkannya dan mengurangi potensi radikal bebas tersebut untuk memicu reaksi berantai. Peran utama antioksidan dalam menjaga kesehatan adalah dengan menangkap radikal bebas dan molekul oksigen reaktif, sehingga dapat menghambat proses oksidasi yang berkontribusi terhadap munculnya penyakit degeneratif (Setyowati *et al.*, 2020). Tingginya kadar aktivitas antioksidan pada salah satu fraksi ekstrak diduga kuat dipengaruhi oleh tingkat kepolaran senyawa yang terkandung di dalamnya. Kepolaran senyawa berperan penting dalam menentukan kelarutannya dalam pelarut tertentu, yang pada akhirnya memengaruhi seberapa banyak senyawa aktif antioksidan yang dapat terekstraksi. Semakin tinggi kepolaran senyawa antioksidan dalam suatu fraksi, maka potensi aktivitas antioksidannya pun cenderung lebih tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari ketiga fraksi ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida*) dengan menggunakan metode penangkapan radikal bebas DPPH, guna mengetahui keterkaitan antara kepolaran senyawa dengan efektivitas antioksidannya. (Besan *et al.*, 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *body scrub* menunjukkan peningkatan aktivitas antioksidan seiring dengan meningkatnya konsentrasi kombinasi kopi robusta dan beras putih. Nilai IC₅₀ untuk masing-masing formula, yaitu F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 66,17; 63,28; dan 62,56. Kategori aktivitas antioksidan dinyatakan sangat kuat jika nilai IC₅₀ > 50, kuat jika nilai IC₅₀ antara 50-100, sedang jika nilai IC₅₀ antara 100-150, dan lemah jika nilai IC₅₀ antara 151-200 (Malik *et al.*, 2020).



Gambar 1. Diagram nilai IC50 sediaan *body scrub*

Pengujian aktivitas antioksidan pada *body scrub* yang menggabungkan kopi robusta dan beras putih menunjukkan kategori antioksidan yang (kuat) pada formula 1, formula 2, dan formula 3. Kontrol positif yaitu kuarsetin menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Hal ini disebabkan oleh pemilihan konsentrasi kombinasi kopi robusta dan beras putih dalam formula *body scrub* berdasarkan hasil uji pendahulunya yang menggunakan konsentrasi dari yang terendah hingga tertinggi dari konsentrasi tersebut.

Berdasarkan data hasil uji aktivitas antioksidan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L) sediaan terjadi penurunan yang di tandai dengan meningkatnya nilai IC50. Menurut Swastika, Mufrod, and Purwanto (2013) menunjukkan bahwa semakin rendah nilai IC50 dari suatu sediaan, semakin efektif dalam menetralkan radikal bebas. Hal tersebut disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi ekstrak yang digunakan, yang berakibat pada bertambahnya jumlah senyawa yang berperan dalam aktivitas antioksidan pada sediaan tersebut. Penelitian ini menunjukan bahwa sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea canephora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L) memiliki kandungan antioksidan yang dapat meredam radikal bebas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi karakteristik fisik dan uji aktivitas antioksidan sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta (*Coffea chanepora*) dan beras putih (*Oryza sativa* L) konsentrasi FI 5%, FII 10%, dan FIII 15% sediaan *body scrub* memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat. Sediaan *body scrub* kombinasi kopi robusta dan beras putih mempunyai aktivitas antioksidan kuat pada formula I, II, dan III. Pada masing-masing formulasi memberikan nilai yang berbeda dan yang paling besar pada konsentrasi 15% dengan memberikan nilai IC50 kuat sebesar 62,56 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

Addition, H. T. H. E., O. F. Red, Ginger As, A. N. (2022). Anti-aging Functional, Kelayakan Teh, Daun Gambir, Dengan Penambahan, Merah Sebagai, Minuman Fungsional, and Anti Aging. 14 (02): 1–8.

- Ahmad, Zahrudin. Penuaan Kulit: Patofisiologi Dan Manifestasi Klinis (Skin Aging : Pathophysiology and Clinical Manifestation. Departemen Staf, Medik Fungsional, Ilmu Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Rumah Sakit Umum Soetomo, 208-215.
- Aziza, Nurul, and Siska Miga Dewi. (2023). Kelayakan Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Sebagai Sediaan Krim Lulur. *Masaliq*, 3 (6): 1086-1095.
- Beno, J., A. Silen, M. Yanti. (2022). Pemanfaatan Potensi Limbah Bahan Alam Sebagai Zat Aktif Sediaan *Body Scrub*. *Braz Dent J*, 33 (1): 1-12.
- Dira, Made Asmarani, Kadek Maya Cyntia Dewi. 2022. "Formulasi Dan Evaluasi Krim Body Scrub Kombinasi Ekstrak *Moringa Oleifera* Dan *Oryza Sativa* Sebagai Eksfolian." *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia* 8(2):307–17.
- Emma Jayanti Besan, Muhammad Nurul Fadel, Nura Ali Dahbul, Gempita Hutami Dameraia, Fendy Prasetyawan. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi-Fraksi Herba Suruhan (*Peperomia Pellucida* L.) Dengan Metode DPPH. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 5: 224-233.
- Garg, Alka, Deepika Aggarwal, Sanjay Garg, Anil K. Singla. (2002). Spreading of Semisolid Formulations: An Update. *Pharmaceutical Technology North America*, 26 (9): 84-105.
- Jamu, Paguyuban, Tresno Asih, West Java, White Rice. (2023). Pendampingan Pembuatan Formula Krim Lulur Scrub Beras Putih Dengan Kalkulator Jamu Di Paguyuban Jamu Gendong Tresno Asih , Depok Jawa Barat Assistance in Producing *White Rice Scrub* Cream Formula Using Herbal Calculators at The. 8 (1): 41–52.
- Latifah, Syaekhoni Laelatul, Pudjono Pudjono, and Resa Frafela Rosmi. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Body Scrub* Cream Varietas Ubi Jalar Dalam Fase Air Dan Minyak. *Pharmacy Peradaban Journal*, 2 (1): 20-32.
- Leny, Leny, Indra Ginting, Tiary N Sitohang, Siti Fatimah Hanum, Ihsanul Hafiz, Benni Iskandar. 2021. "Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Scrub Labu Kuning (*Curcubita Moschata*)." *Majalah Farmasetika* 6(4):375.
- Malik, Fadhliah, Suryani Suryani, Sunandar Ihsan, Elvianti Meilany, Rini Hamsidi. (2020). Formulation Of Cream *Body Scrub* From Ethanol Extract Of Cassava Leaves (*Manihot Esculenta*) As Antioxidant. *Journal of Vocational Health Studies*, 4 (1): 21.
- Niljon, Muhammad Andre, Himmi Marsiati. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Profil Fitokimia Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*), Biji Vanili (*Vanilla Planifolia*), Dan Kombinasi Keduanya Dengan Berbagai Pelarut. *Jurnal Surya Medika*, 9 (2): 183-191.
- Nurhidayati, Lailiana Garna, Cahyanta Agung Nur, Ajeng Meilani. (2024). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lulur Kombinasi Beras Putih (*Oryza Sativa*.L.) Dan Ampas Kopi Arabika. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2 (1): 24-33.
- Rias, S. (2013). Berbeda Dalam Pembuatan Lulur Tradisional Untuk Perawatan Tubuh. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, 02: 70-77.
- Setyowati, Endang, Zullies Ikawati, Triana Hertiani, I. Dewa Putu Pramantara. (2020). Antioxidant Activity and Lipase Inhibition of *Gynura Procumbens* (Lour .) Merr and Javanese Turmeric Leaves and Their Correlation with Chemometric Methods Machine. 12 (2): 2845-2854.



- Swastika, Alissya, Mufrod, Purwanto. (2013). Antioxidant Activity of Cream Dosage Form of Tomato Extract (*Solanum Lycopersicum* L.). *Traditional Medicine Journal* 18 (3).
- Tan, Pricilia, Nelly Mayulu, Shirley Kawengian. (2016). Kultivar Enrekang Sulawesi Selatan. 4: 184-187.
- Wulan Septa Erlinawati, Sri Dwiyaniti. (2018). View Metadata, Citation and Similar Papers at Core.Ac.UK, 07:15–22.

