

Karakterisasi Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan Lotion Daun Awar – Awar (*Ficus septica*)

Rehana*, Qonita Istiqomah, Dhadhang Wahyu Kurniawan
Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman
*Corresponding Author e-mail: rere.rehana@gmail.com

Received: 9 Juli 2025 | Revised: 11 Agustus 2025 | Accepted: 12 Agustus 2025

ABSTRAK

Awar – awar (*Ficus septica*) biasa digunakan untuk mengobati penyakit kulit. Ekstrak etanol daun awar – awar memiliki aktivitas antioksidan, sehingga daun awar – awar berpotensi dikembangkan menjadi sediaan farmasi. Akan tetapi daun awar – awar mengandung lapisan lilin yang kemungkinan dapat mengakibatkan ketidakcampuran dengan bahan pembawa sediaan lotion yang berbahan dasar air. Penelitian mengenai formulasi, karakterisasi sifat fisik dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun awar – awar perlu dilakukan. Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium yang meliputi ekstraksi daun awar – awar menggunakan etanol dengan metode maserasi, formulasi lotion ekstrak daun awar – awar dengan konsentrasi ekstrak 1,5%, 2% dan 2,5%, karakterisasi sifat fisik dan aktivitas antioksidan lotion dengan metode peredaman DPPH. Semua formula lotion memenuhi persyaratan organoleptis, homogenitas, daya lekat, daya sebar, viskositas dan pH. Daya lekat dan viskositas meningkat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak. Daya sebar menunjukkan pola yang sebaliknya. Aktivitas antioksidan kontrol negatif, *lotion* 1,5%, *lotion* 2%, *lotion* 2,5% dan kontrol positif *lotion* vitamin C berturut – turut $41,532 \pm 0,4$ %; $47,858 \pm 0,4$; $49,403 \pm 1,1$; $51,966 \pm 1,6$ dan $53,954 \pm 0,4$. Prosentase peredaman semuanya berbeda terhadap kontrol negatif ($p < 0,05$). *Lotion* yang mengandung ekstrak awar – awar 2,5% menunjukkan persen peredaman yang berbeda terhadap *lotion* 1,5 dan 2% meskipun masih berbeda juga dengan kontrol positif ($p < 0,05$).

Kata Kunci: awar – awar, *lotion*, antioksidan.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan paparan sinar matahari sepanjang tahun. Salah satu bagian dari sinar matahari adalah sinar ultraviolet (UV). Sinar UV dapat mengoksidasi kolagen pada sel epidermis kulit, sehingga kulit menjadi tidak elastis. Kulit yang tidak elastis terlihat keriput sehingga tampak lebih tua dari usia kulit yang sebenarnya atau dikenal dengan penuaan dini (Ahmad & Darmayanti, 2018; Kemenkes, 2022).

Proses penuaan dini dapat diperlambat dengan antioksidan yang mengandung vitamin A, C, dan E serta mineral seperti zat besi, mangan, dan zink yang terdapat pada buah dan sayuran. Selain itu, pigmen karoten, flavonoid, dan klorofil pada tumbuhan juga dapat memperlambat proses penuaan dini (Kemenkes, 2023). Antioksidan alami dapat berasal dari hasil ekstraksi bahan alam pada tumbuhan. Beberapa jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami yaitu awar-awar, benalu, katuk, johar, dan kajajahi. Sebagian besar sumber antioksidan alami berasal dari tanaman yang memiliki kandungan fenolik yang terdapat di dalam kayu, biji, buah, akar, bunga, maupun daun (Chopipah & Solihat, 2021).

Daun awar-awar (*F. septica*) memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, fenol, saponin, dan tanin (Tunny, 2020). Ekstrak etanol daun awar-awar memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menurunkan radikal DPPH (2, 2-diphenyl-picrylhydrazyl) dengan nilai IC₅₀ yaitu 21,19 (Koto, 2019). Daun awar – awar berpotensi dikembangkan menjadi sediaan farmasi. Daun awar – awar mengandung lapisan lilin yang kemungkinan dapat mengakibatkan ketidakcampuran dengan bahan pembawa sediaan lotion yang berbahan dasar air. Penelitian mengenai formulasi, karakterisasi sifat fisik dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun awar – awar perlu dilakukan.

ALAT, BAHAN, DAN METODE

ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu neraca analitik (Ohaus PA 224), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1780), pH meter (Ohaus Starter 300), *rotary evaporator* (Buchi B. 480), dan viskometer *spindle Brookfield* (NDJ 5S) dan alat gelas laboratorium.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun awar-awar (*F. septica*), etanol 96% p.a (Merck), metanol p.a (Merck), asam stearat, setil alkohol, parafin cair, propil paraben, aquades, gliserin, metil paraben, trietanolamin dan DPPH (2, 2-diphenyl-picrylhydrazyl) (Sigma)

METODE

Determinasi Sampel

Tanaman awar-awar (*F. septica*) yang diperoleh dari daerah Purwokerto, Jawa Tengah dilakukan determinasi di Laboratorium Lingkungan, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

Pembuatan Simplisia

Daun awar-awar (*F. septica*) dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan tanah atau pengotor lainnya yang melekat. Setelah itu, dikeringkan di bawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam agar kandungan kimia pada daun awar-awar tidak rusak (Tunny et al., 2020). Daun kering diserbukkan dengan *blender* kemudian diayak dengan ayakan ukuran 60 *mesh* hingga diperoleh serbuk simplisia (Koto, 2019).

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 1,5 kg serbuk kering daun awar – awar dimaserasi dengan 5 L etanol 96% selama 24 jam. Setelah 24 jam filtrat disaring dan diganti pelarut yang baru. Hal tersebut dilakukan sebanyak 3 kali. Filtrat yang terkumpul diendapkan selama seminggu. Filtrat disaring dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen ekstrak merupakan prosentase bobot ekstrak terhadap bobot simplisia kering.

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\%$$

Pembuatan *Lotion*

Bahan-bahan dalam formula (table 1.1) ditimbang dan dipisahkan sesuai fase. Fase minyak untuk pembuatan *lotion* yaitu asam stearat, setil alkohol, parafin cair, metil paraben, dan propil paraben dimasukkan ke dalam cawan porselin. Setelah itu, fase minyak dipanaskan pada suhu 70°C. Sedangkan untuk fase air terdiri dari aquades, gliserin, dan trietanolamin dimasukkan ke dalam cawan porselin dan dipanaskan pada suhu 70°C. Kemudian fase minyak dimasukkan ke dalam fase air pada mortir yang sebelumnya telah dipanaskan (sekitar 30-35°C) sedikit demi sedikit sambil terus diaduk selama 2 menit. Setelah itu, dimasukkan ekstrak daun awar-awar (*F. septica*) lalu diaduk hingga homogen (Kusumawati, 2021).

Tabel 1. Formula *Lotion*

Bahan (%)	Kontrol (-)		Ekstrak Etanol	
	F0	F1,5%	F2%	F2,5%
Ekstrak Daun Awar-Awar	-	1,5	2	2,5
Asam Stearat	2,5	2,5	2,5	2,5
Setil Alkohol	2	2	2	2
Parafin Cair	8	8	8	8
Gliserin	8	8	8	8
TEA	1	1	1	1
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Uji Sifat Fisik Sediaan *Lotion*

Uji Organoleptik

Mengamati warna, aroma, dan tekstur. Sediaan *lotion* yang memenuhi syarat adalah memiliki warna sediaan yang homogen, bau harum, konsistensi lembut dan tidak terjadi pemisahan fase (Lestari et al., 2022).

Uji Homogenitas

Sejumlah sediaan *lotion* dioleskan pada sekeping kaca, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Zaky, 2022).

Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,2 g *lotion* diletakkan di atas gelas objek lalu ditutup gelas objek yang lain. Kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu, beban dilepaskan dan dicatat waktunya hingga kedua gelas objek terlepas (Zaky, 2022)

Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g *lotion* ditimbang dan diletakkan di tengah cawan petri. Kemudian di atas sediaan diletakkan cawan petri yang lain dan ditambahkan beban sebanyak 50 g. Lalu diamkan selama 1 menit dan dicatat diameter penyebarannya (Syaputri et al., 2023).

Uji Viskositas

Sebanyak 100 g *lotion* diukur viskositasnya dengan viskosimeter *spindle Brookfield* tipe RV kecepatan 12 rpm dan *spindle* no 4 (Syaputri et al., 2023).

Uji pH

Sebanyak 1 gram *lotion* dilarutkan dalam 10 mL aquades lalu diukur pH nya menggunakan pH meter

Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Lotion*

Pembuatan Larutan DPPH

Sebanyak 10 mg serbuk DPPH dilarutkan hingga homogen dalam methanol hingga 10 mL. 3 mL larutan DPPH diencerkan dengan methanol hingga 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 30 ppm (Puspita and Prasetya, 2023).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan DPPH 30 ppm diukur serapannya pada panjang gelombang 400-800 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan blanko metanol. (Zaky, Pratiwi, and Mianah, 2022).

Penentuan Waktu Inkubasi Optimum

Sebanyak 1 g kontrol positif (*lotion* vitamin C) dilarutkan hingga homogen dalam 100 mL metanol sehingga didapatkan konsentrasi 10.000 ppm. 2 mL larutan ditambah 2 mL DPPH dimasukkan ke dalam 13 tabung reaksi yang ditutup dengan aluminium foil. Kemudian larutan diinkubasi di tempat gelap pada suhu ruang selama 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, dan 60 menit lalu diukur serapannya pada panjang gelombang 516 nm. Setelah itu, dibuat kurva hubungan lama inkubasi dengan serapan (Zaky, 2022).

Pengukuran *Operating Time*

Sebanyak 2 mL larutan *lotion* kontrol positif dengan konsentrasi 10.000 ppm ditambah 2 mL larutan DPPH diinkubasi pada tempat gelap selama 20 menit lalu diukur serapan pada 516 nm setiap 5 menit dalam jangka waktu 60 menit (Zaky, 2022).

Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan Lotion

Masing-masing 100 mg *lotion* dilarutkan hingga homogen dalam 100 mL metanol. 1 mL larutan diencerkan dengan metanol hingga 10 mL. 2 mL larutan ditambah 2 mL larutan DPPH lalu didiamkan di tempat gelap selama 20 menit. Campuran diukur serapannya pada panjang gelombang 516 nm dengan blanko metanol.

Analisis Data

Aktivitas antioksidan dihitung berdasarkan perbedaan serapan DPPH dengan serapan DPPH yang direaksikan dengan lotion.

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{(A_{DPPH} - A_{sampel})}{(A_{DPPH})} \times 100\%$$

Perbedaan aktivitas antioksidan tiap kelompok diuji menggunakan *one way* ANOVA lalu uji *least square design*. Data uji sifat fisik organoleptik dan homogenitas dibandingkan secara visual dan disajikan dalam bentuk deskriptif. Data uji daya lekat, daya sebar, viskositas dan pH dibandingkan dengan rentang nilai keberterimaan. Untuk melihat hubungan antar kelompok perlakuan dilakukan uji *one way* ANOVA lalu uji *least square design* pada uji daya lekat, daya sebar, dan viskositas. Sedangkan pada uji pH dilakukan uji Kruskal-Wallis lalu uji Mann-Whitney.

HASIL

Hasil Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dengan nomor sertifikat B/117/UN23.6.10/TA.00.01/2024 dilakukan di Laboratorium Lingkungan, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan merupakan tanaman awar-awar (*Ficus septica* Burm.f) yang berasal dari famili Moraceae.

Hasil Ekstraksi

Maserasi serbuk kering daun awar – awar sebanyak 1,5 kg dengan 5L etanol 96% menghasilkan ekstrak kental berwarna hijau pekat sebanyak 87,33 gram sehingga nilai rendemen yang didapatkan adalah 5,82%. Ekstrak belum distandarisasi terhadap parameter spesifik dan parameter non spesifik.

Hasil Uji Sifat Fisik Lotion**Hasil Uji Organoleptik Lotion**

Hasil uji organoleptik lotion disajikan dalam tabel 2 dan gambar 1.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Warna	Bau	Tekstur
F0	Putih	Tidak berbau	Lembut
F1,5%	Hijau Muda	Khas daun awar-awar	Lembut
F2%	Hijau	Khas daun awar-awar	Lembut
F2,5%	Hijau	Khas daun awar-awar	Lembut



Gambar 1. Sediaan Lotion (a) Kontrol negatif. (b) Ekstrak etanol daun awar-awar 1,5%. (c) Ekstrak etanol daun awar-awar 2%. (d) Ekstrak etanol daun awar-awar 2,5%.

Hasil Uji Homogenitas Lotion

Hasil uji homogenitas lotion disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas	Literatur	Memenuhi syarat/Tidak
F0	Homogen	Homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Zaky, Pratiwi, and Mianah, 2022)	Memenuhi syarat
F1,5%	Homogen		Memenuhi syarat
F2%	Homogen		Memenuhi syarat
F2,5%	Homogen		Memenuhi syarat

Hasil Uji Daya Lekat *Lotion*

Hasil uji daya lekat lotion disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Rata-Rata $\pm$ SD (detik)	Literatur	Memenuhi syarat/Tidak
F0	11,2 $\pm$ 3,5	Kemampuan sediaan yang dapat bertahan pada kulit sesuai syarat yaitu lebih dari 4 detik (Syaputri et al., 2023).	Memenuhi syarat
F1,5%	14,7 $\pm$ 4,1		Memenuhi syarat
F2%	13,4 $\pm$ 2,9		Memenuhi syarat
F2,5%	20,2 $\pm$ 3,2		Memenuhi syarat

Hasil Uji Daya Sebar *Lotion*

Hasil uji daya sebar lotion disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Rata-Rata $\pm$ SD (cm)	Literatur	Memenuhi syarat/Tidak
F0	5,8 $\pm$ 0	Kemampuan daya sebar <i>lotion</i> pada kulit yang memenuhi persyaratan yaitu sebesar 5-7 cm (Syaputri et al., 2023).	Memenuhi syarat
F1,5%	5,9 $\pm$ 0,2		Memenuhi syarat
F2%	5,4 $\pm$ 0,2		Memenuhi syarat
F2,5%	5,1 $\pm$ 0,0		Memenuhi syarat

Hasil Uji Viskositas *Lotion*

Hasil uji viskositas lotion disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Viskositas

Formula	Rata-Rata $\pm$ SD (cps)	Literatur	Memenuhi syarat/Tidak
F0	13.866 $\pm$ 4	Viskositas yang baik untuk sediaan <i>lotion</i> yaitu 2000-50.000 cps (Zaky, Pratiwi, and Mianah, 2022).	Memenuhi syarat
F1,5%	11.787 $\pm$ 2		Memenuhi syarat
F2%	12.780 $\pm$ 5		Memenuhi syarat
F2,5%	12.885 $\pm$ 7		Memenuhi syarat

Hasil Uji pH *Lotion*

Hasil uji viskositas lotion disajikan dalam tabel 7.

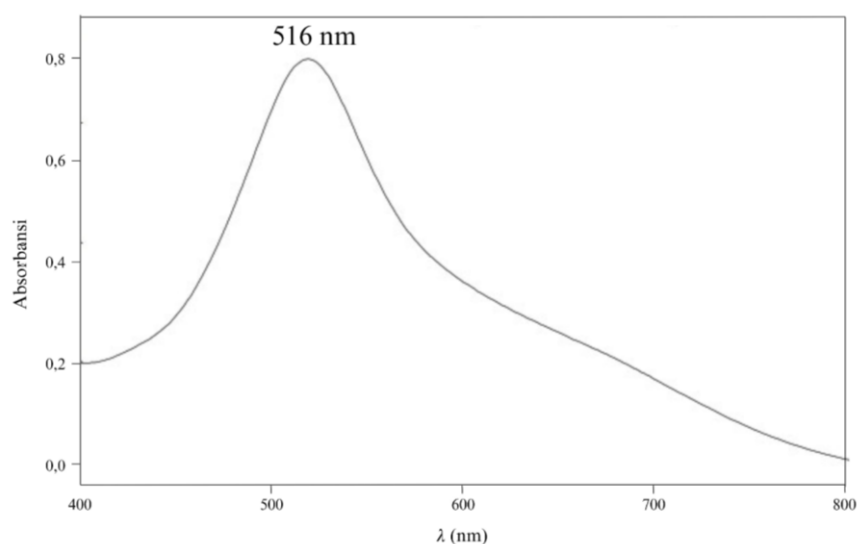
Tabel 7. Hasil Uji pH

Formula	Rata-Rata $\pm$ SD	Literatur	Memenuhi syarat/Tidak
F0	7,9 $\pm$ 0	pH <i>lotion</i> yang memenuhi syarat pH yaitu antara 4,5-8 karena sesuai dengan pH normal kulit pada sediaan topikal (SNI 16-4399-1996).	Memenuhi syarat
F1,5%	7,3 $\pm$ 0		Memenuhi syarat
F2%	7,2 $\pm$ 0,1		Memenuhi syarat
F2,5%	7,2 $\pm$ 0,1		Memenuhi syarat

Aktivitas Antioksidan *Lotion*

Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimal

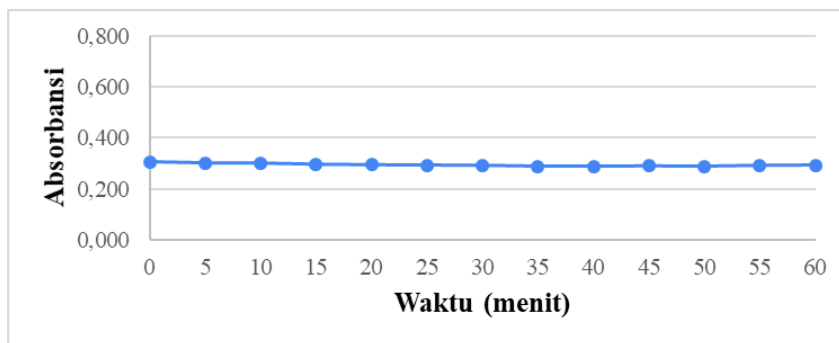
Hasil pengukuran panjang gelombang maksimal larutan DPPH adalah 516 nm disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Spektrum Serapan DPPH Pada Panjang Gelombang 400 – 800 nm.

Hasil Pengukuran Waktu Inkubasi Optimum

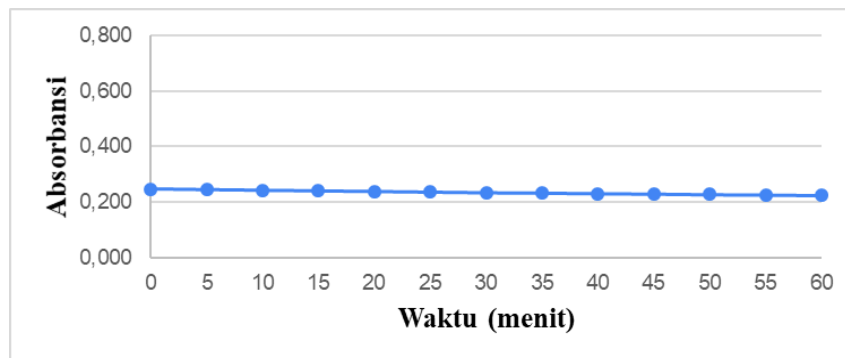
Hasil pengukuran waktu inkubasi terjadinya reaksi sempurna antara DPPH dengan *Lotion* vitamin C adalah 20 menit disajikan dalam gambar 3.



Gambar 3 Grafik Pengukuran Waktu Inkubasi Optimum

Hasil Pengukuran *Operating Time*

DPPH yang telah bereaksi dengan *Lotion* vitamin C memberikan hasil yang stabil selama 60 menit disajikan dalam gambar 4.

Gambar 4. Grafik *Operating Time*

Hasil Aktivitas Antioksidan *Lotion*

Aktivitas antioksidan lotion ekstrak daun awar – awar dengan control negative lotion tanpa zat aktif dan control positif *Lotion* vitamin C disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Antioksidan Sediaan *Lotion*

Formula	Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi (Rata-Rata±SD)
F0	100	41,532±0,4
F1,5%	100	47,858±0,4
F2%	100	49,403±1,1
F2,5%	100	51,966±1,6
<i>Lotion</i> vitamin C	100	53,954±0,4

Nilai persen inhibisi antar kelompok dibanding dengan uji ANOVA dilanjutkan dengan *post hoc* diperoleh hasil seperti tabel 9.

Tabel 9 Analisis Statistik Hasil Uji Antioksidan Sediaan Lotion

Formula	Formula	Sig.
F0	F1,5%	0,000
	F2%	0,000
	F2,5%	0,000
	Lotion vitamin C	0,000
F1,5%	F0	0,000
	F2%	0,055
	F2,5%	0,000
	Lotion vitamin C	0,000
F2%	F0	0,000
	F1,5%	0,055
	F2%	0,003
	Lotion vitamin C	0,000
F2,5%	F0	0,000
	F1,5%	0,000
	F2%	0,003
	Lotion vitamin C	0,016
Lotion vitamin C	F0	0,000
	F1,5%	0,000
	F2%	0,000
	F2,5%	0,016

PEMBAHASAN

Hasil determinasi tanaman menunjukan sampel simplisia yang dijadikan bahan baku zat aktif *lotion* benar daun awar – awar (*Ficus septica* Burm.f) yang berasal dari famili Moraceae. Simplisia selanjutnya diekstraksi dengan metode maserasi menghasilkan rendemen 5,82%. Ekstrak kental yang dihasilkan berhasil diformulasikan menjadi sediaan *lotion* dengan variasi konsentrasi ekstrak 1,5%; 2% dan 2,5%. Semua formula yang dihasilkan memenuhi persyaratan uji sifat fisik *lotion*.

Hasil uji organoleptik *lotion* menunjukkan formula tanpa ekstrak berwarna putih karena asam stearate dan setil alkohol setelah memadat berwarna putih sedangkan pada formula yang mengandung ekstrak berwarna hijau karena klorofil ikut tersari dalam etanol. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, warna hijau semakin nyata. Ekstrak dapat bercampur homogen dengan bahan tambahan *lotion*, hal ini terlihat dari uji homogenitasnya. Tidak ada satupun formula *lotion* yang menunjukkan adanya komponen yang memisah.

Daya lekat semua formula *lotion* memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 4 detik. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin lama pula daya lekat, bahkan daya lekat *lotion* yang mengandung 2,5% ekstrak memiliki daya lekat yang berbeda bermakna dengan *lotion* tanpa ekstrak ($p=0,027$). Ekstrak memiliki tekstur kental dan lengket sehingga meningkatkan daya lekat (Ulandari & Sugihartini, 2020). Hal ini menguntungkan karena semakin lama daya lekat maka semakin lama interaksi *lotion* dengan kulit sehingga zat aktif yang terdapat pada sediaan akan lebih maksimal aktivitasnya untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari.

Daya sebar semua formula *lotion* yang dihasilkan memenuhi syarat sediaan *lotion* yaitu berada dalam rentang 5 – 7 cm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daya sebar semakin sempit karena ekstrak lengket dan berkurangnya jumlah air. meningkatkan daya lekat tentunya diimbangi dengan menurunnya daya sebar.

Peningkatan konsentrasi ekstrak juga meningkatkan viskositas karena ekstrak yang lengket dan berkurangnya komposisi air. Sediaan *lotion* memenuhi persyaratan jika viskositasnya berada pada rentang 2000-50.000 cps (Zaky, 2022). Semua formula yang dihasilkan memenuhi persyaratan viskositas.

pH *lotion* yang memenuhi syarat pH menurut SNI 16-43991996, yaitu antara 4,5-8 karena sesuai dengan pH normal kulit pada sediaan topical (BSN, 1996). Hasil pengukuran semua formula memenuhi persyaratan pH. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin rendah pH, hal ini dikarenakan ekstrak etanol daun awar – awar bersifat asam lemah.

Hasil penentuan panjang gelombang DPPH dengan konsentrasi 30 ppm yang diperoleh sebesar 516 nm dengan nilai absorbansi tertinggi yaitu 0,770. Berdasarkan hasil yang diperoleh sesuai yang dikemukakan Molyneux (2004) bahwa panjang gelombang teoritis untuk pengukuran DPPH berkisar antara 515 nm – 520 nm.

Pengukuran waktu inkubasi optimum dilakukan untuk mengetahui waktu yang diperlukan oleh antioksidan (kontrol positif) bereaksi sempurna dengan radikal DPPH. Waktu inkubasi optimum merupakan waktu dimana radikal DPPH yang tersisa sudah tidak berkurang lagi. Pada penelitian ini terjadi mulai menit ke 20 dimana nilai serapan sudah stabil, sehingga untuk pengujian selanjutnya

campuran radikal DPPH dengan sampel uji didiamkan ditempat gelap selama 20 menit. Kontrol positif pada penelitian ini adalah *lotion* vitamin C karena zat aktif vitamin C merupakan zat yang paling umum dan sering digunakan sebagai control positif pada pengujian peredaman radikal DPPH.

Pengukuran *operating time* dilakukan untuk mengetahui seberapa lama sisa radikal DPPH setelah direaksikan di tempat gelap memberikan hasil yang konsisten. Pada penelitian ini radikal DPPH direaksikan dengan *lotion* vitamin C kemudian didiamkan 20 menit di tempat gelap, lalu diukur serapannya selama 60 menit. Serapan masih stabil hingga menit ke 60 yang berarti hasil masih stabil meskipun harus menunggu pengukuran sampai 60 menit. *Operating time* merupakan batas waktu paling lama menunggu pengukuran.

Aktivitas antioksidan seluruh formula dilakukan dengan mereaksikan sampel tiap formula dengan radikal DPPH kemudian didiamkan di tempat gelap selama 20 menit dan diukur serapannya pada 516 nm. Aktivitas antioksidan meningkat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak daun awar – awar. Nilai daya hambat terendah diperoleh pada F0 yaitu *lotion* hanya berisi bahan tambahan tanpa zat aktif yang digunakan sebagai kontrol negatif. F0 memberikan penghambatan sebesar $41,532 \pm 0,4\%$ dikarenakan adanya bahan tambahan *lotion* yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu TEA (triethanolamin), hal ini didukung penelitian Widiastuti (2024) yang menyebutkan penambahan TEA meningkatkan aktivitas antioksidan *body butter* berbahan dasar *virgin coconut oil* dan *green tea*. IC_{50} *lotion* menurun dari 46,14 ppm tanpa adanya TEA menjadi 13,73 ppm dengan penambahan TEA. Setil alkohol juga merupakan surfaktan yang secara *in vivo* terbukti memiliki aktivitas antioksidan dengan menurunkan cedera hiperoksi pada tikus (NCBI, 2025). Penambahan ekstrak daun awar – awar meningkatkan aktivitas antioksidan yang cukup bermakna dibandingkan dengan kontrol negatif ($p < 0,05$) hal ini menunjukkan ekstrak daun awar – awar berpotensi digunakan sebagai zat aktif dalam *lotion* antioksidan. Meskipun demikian aktivitas antiosidan *lotion* daun awar – awar belum dapat menyamai kontrol positif *lotion* vitamin C dengan zat aktif vitamin C ($p < 0,05$). Hal ini dikarenakan daun awar – awar yang berwarna hijau tua mengkilat pada daun awar-awar disebabkan oleh lapisan lilin yang berfungsi sebagai pelindung (Kurdi, 2010). Lapisan lilin merupakan senyawa lemak. Lemak dapat mengalami oksidasi sehingga dapat menurunkan aktivitas antioksidan dan menimbulkan bau tengik (Nurlela, 2020). Pemurnian ekstrak daun awar – awar dari lemak menggunakan pelarut non polar seperti n-heksan disarankan untuk meningkatkan aktivitas antioksidan ekstrak dan sediaan farmasi yang menggunakan zat aktif ekstrak tersebut (Sudirga, 2018).

KESIMPULAN

Lotion ekstrak daun awar – awar memiliki aktivitas antioksidan meskipun belum dapat menyamai kontrol positif yaitu *lotion* vitamin C. Penelitian lebih lanjut yang disarankan untuk meningkatkan aktivitas antioksidannya adalah menghilangkan lilin dengan fraksinasi menggunakan pelarut non polar.

REFERENSI

1. Ahmad, Z. & Darmayanti. 2018. Penuaan kulit: Patofisiologi dan manifestasi klinis. Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. 30(3):208-215.
2. Badan Standardisasi Nasional. 1996. SNI 16-43991996. Syarat mutu pelembab kulit.
3. Chopipah, S. & Solihat, S. S. 2021. Aktivitas Antioksidan senyawa flavonoid pada daun benalu, katuk, johar, dan kajajahi. Tropical Bioscience: Journal of Biological Science. 1(2):19-26.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. Penyebab penuaan dini. Website. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1677/penyebab-penuaan-dini., accesed on September 17, 2023.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. Pentingnya konsumsi sayur dan buah. Website. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2192/pentingnya-konsumsi-sayur-dan-buah. accesed on September 18 2023.
7. Koto, D.S.P., Ahda, M. & Guntarti, A. 2019. Determination of polifenol content and antioxidant activity test of ethanol extract 70% awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) leaf using DPPH method (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). Journal of Food and Pharmaceutical Sciences 7(2):89-96.
8. Kurdi, A. 2010. Tanaman herbal Indonesia: Cara mengolah dan manfaatnya bagi kesehatan. Tanjung: Agriflo.
9. Kusumawati, A. H., Munawaroh, A., & Fikayuniar, L. 2021. Formulation and physical evaluation of body lotion preparation of kacip fatimah (*Labisia pumila*) ethanolic extracts as antioxidant. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 1071(1): 012010.
10. Lestari, U., Yuliawati, Y., Sani, F., Yuliana, Y. & Muhaimin, M. 2022. Antioxidant activities of scrub body lotion extract of surian leaves (*Toona sinensis*) with powder scrub date seeds (*Phoenix dactylifera*). Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology, 1(1): 60-69.
11. Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. Songklanakarin J. Sci. Technol. 26(2):212
12. National Center for Biotechnology Information. 2025. Pub Chem compound summary for CID 2682, Cetyl Alcohol. Website. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Cetyl-Alcohol>. Accessed on July 22 2025.
13. Nurlela, N. 2020. Analisa bilangan peroksida terhadap kualitas minyak goreng sebelum dan sesudah dipakai berulang. Jurnal Redoks. 5(1):65-71.
14. Puspita, F. S., & Prasetya, A. T. 2023. Phytochemical and antioxidant activity tests of ethanol extracts of the roots, stems and leaves of song of India (*Dracaena reflexa*) plant using the DPPH method. Indonesian Journal of Chemical Science. 12(1):33-46.

15. Sudirga, S. K. 2018. Efektivitas ekstrak daun awar-awar (*Ficus Septica*) sebagai fungisida nabati terhadap penekanan penyakit antraknosa pada tanaman cabai besar. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi: 369-374.
16. Syaputri, F. N., Mulya, R. A., Tugon, T. D. A. & Wulandari, F. W. 2023. Formulasi dan uji karakteristik handbody lotion yang mengandung ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*). FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi. 4(1):. 13-22.
17. Tunny, R., Pelu, A.D. & Budiman, N. 2020. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun awar-awar (*Ficus septica* Burm) Kecamatan Kairatu dengan metode DPPH. Jurnal Sains dan Kesehatan. 4(1):16-29.
18. Ulandari, A. S., & Sugihartini, N. 2020. Evaluasi sifat fisik sediaan lotion dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.). Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram. 6(1):85-90.
19. Widiastuti., H.B. 2024. Pengaruh penggunaan trietanolamin (TEA) terhadap stabilitas dan aktivitas antioksidan dalam pembuatan body butter berbahan dasar virgin coconut oil (VCO) dan green tea. Webside. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/242928>. accessed on July 22 2025.
20. Zaky, M., Pratiwi, D. & Mianah, M. 2022. Formulasi dan uji aktivitas antioksidan lotion ekstrak etanol 70% daun keji beling (*Strobilanthes Crispa* (L.) Blume) dengan metode DPPH. Jurnal Farmagazine. 9(1):10-19.