

Pemanfaatan Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai Antioksidan Alami dalam Formulasi Krim Anti Aging

Anti Aging Cream Formulations Using Binahong Leaves (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Ethanol Extract as a Natural Antioksidant

Nur Ani*, Riyati Yulia Emanuel Awusi, Nur Anisa

Program Studi Farmasi, Akademi Farmasi Tadulako Farma, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

*Email Korespondensi: any_cute89@yahoo.co.id

Abstrak

Daun Binahong dengan nama lain (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik dan tanin. Serta daun yang memiliki kandungan antioksidan tinggi dari senyawa flavonoidnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabil atau tidaknya ekstrak etanol daun binahong dalam bentuk sediaan krim dan pada konsentrasi berapa sediaan paling stabil. Metode yang digunakan yaitu metode ekstraksi dingin yaitu maserasi dan evaluasi sediaan. Hasil penelitian menunjukkan formula 0, I, II dan III stabil dalam bentuk sediaan krim dan memiliki tingkat homogenitas yang baik dengan daya sebar yang menunjukkan rata-rata > 5cm, daya lekat yang memenuhi standar yaitu >1detik dan pH yang berada pada angka 6 yang sesuai dengan pH kulit. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semua sediaan FI, FII, dan FIII serta FO sebagai control negatif stabil dalam bentuk sediaan krim dan formula dengan konsentrasi paling stabil adalah formula III yang memenuhi seluruh syarat dan standar evaluasi pengujian untuk sediaan krim.

Kata Kunci: Daun Binahong Merah, Antioksidan, Ekstrak Etanol, Krim

Abstract

Another name for binahong leaves is *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) include tannins, phenolics, alkaloids, flavonoids, and saponins as secondary metabolites. Additionally, the flavonoid components in the leaves give them a strong antioxidant capacity. The purpose of this study is to ascertain whether or whether the cream dosage form of binahong leaf ethanol extract is stable, as well as the concentration at which the dose is most stable. The cold extraction method maceration and preparation evaluation is the technique employed. Based on the research findings, formulations 0, I, II, and III exhibit stability in cream dosage form and good homogeneity with an average spreadability of > 5 cm, adhesion that satisfies standards of > 1 second, and pH at the proper number 6 with skin pH.

Based on the research findings, it can be said that all of the preparations FI, FII, and FIII as well as F0 as a negative control are stable in cream dosage form. Formula III, which satisfies all test evaluation standards and requirements for cream preparations, has the most stable concentration.

Keywords: Red Binahong Leaves, Antioxidants, Ethanol Extract, Cream

Diterima: 19 Maret 2025

Disetujui: 07 Oktober 2025

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v7i5.2531>



Copyright (c) 2025, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

Cara Sitasi:

Ani, N., Awusi, R. Y. E., Anisa, N., 2025. Pemanfaatan Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai Antioksidan Alami dalam Formulasi Krim Anti Aging. *J. Sains Kes.*, 7(5). 369-376.
DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v7i5.2531>

1 Pendahuluan

Di Indonesia, pemanfaatan tumbuhan obat telah lama dikenal, padahal masih banyak jenis tumbuhan yang belum dieksplorasi secara ilmiah dan hanya didukung oleh data empiris. Semakin banyak penelitian yang dilakukan untuk menemukan spesies tanaman baru yang dapat digunakan sebagai sumber pengobatan. Bidang minatnya meliputi studi kimia tentang aktivitas senyawa antioksidan dan radikal bebas [1].

Antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk melawan efek buruk radikal bebas, yang dihasilkan sebagai produk sampingan dari metabolisme oksidatif, atau reaksi metabolisme dan kimia tubuh. Antioksidan berfungsi melawan efek merusak dari radikal bebas yang merupakan penyebab utama penuaan dan kerusakan jaringan kulit pada manusia [2]. Seiring waktu, kulit kering dapat berkembang menjadi masalah besar seperti iritasi, peradangan, dan kratinisasi yang tidak tepat, sehingga melemahkan kulit. Penyebab paling umum dari kulit kering dan kemerahan pada setiap orang adalah radikal

bebas, polusi dan sinar UV. Hilangnya atau berkurangnya kelembapan kulit mengakibatkan kulit kering, terasa kering, berkerut, kasar, bersisik, dan kurang elastis dibandingkan kulit normal [3]. Ekstraksi senyawa fenolik sebagai antioksidan dapat dilakukan dengan menggunakan pelarut yang tepat. Etanol diketahui melarutkan molekul antioksidan flavonoid dan fenolik, dan pelarut memainkan peran penting dalam ekstraksi zat kimia. Ekstrak tumbuhan yang mengandung sifat antioksidan dapat disintesis menjadi beberapa formulasi obat, salah satunya adalah krim [2]. Masyarakat umum menganggap berbagai prosedur kosmetik yang menggunakan bahan alami dapat diterima secara umum dan aman. Sediaan krim merupakan salah satu jenis sediaan kosmetik yang populer dan umum digunakan [4].

Wanita cukup sering menggunakan kosmetik krim. Krim didefinisikan sebagai emulsi kental yang semi padat dan digunakan untuk aplikasi luar. Ini mengandung sekitar 60% air. Sediaan krim memiliki beberapa keunggulan, seperti estetis dan nyaman digunakan [5]. Wanita yang menggunakan

lotion anti penuaan memang bisa terhindar dari penuaan dini. Temuan penelitian para ahli mendukung hal ini, terutama saat menggunakan krim di malam hari. Krim anti penuaan dibuat khusus untuk menghentikan tanda-tanda penuaan dini, menutupi lingkaran hitam dan flek lainnya di wajah, serta menghilangkan kerutan di bawah mata [6]. Kosmetik dengan bioaktivitas yang dapat menghentikan atau mengurangi munculnya penuaan dini disebut krim anti penuaan [5].

Bagi wanita, penuaan dini merupakan sebuah kekhawatiran utama. Ketidakamanan dapat diakibatkan oleh penuaan dini. Flek hitam, kerutan halus, pori-pori membesar, kulit kusam, wajah kasar, kulit wajah kendur, bentuk mata berubah, bahkan perubahan warna kulit merupakan indikator penuaan dini. Penuaan dini dapat disebabkan oleh berbagai macam hal, antara lain postur tidur, makan dan minum makanan tidak sehat, stres, kurang tidur, dan faktor genetik. Hal ini juga bisa disebabkan oleh penggunaan riasan yang terus-menerus dan kurangnya istirahat pada kulit. Dengan kosmetik anti penuaan, penuaan dini bisa dihindari [7].

Anredera cordifolia (Ten.) Steenis atau sering dikenal dengan tanaman binahong merupakan salah satu tanaman herbal yang berkhasiat obat. Alkaloid, saponin, dan flavonoid yang terdapat pada daun binahong memiliki sifat antibakteri [8]. Nama latin daun binahong adalah *Anredera cordifolia* (Steenis) [9]. Daun binahong banyak digunakan sebagai pengobatan komplementer dan alternatif, salah satu kegunaannya adalah untuk estetika karena kandungan unsurnya minyak atsiri, saponin, dan flavonoid. Daun binahong bermanfaat karena efektif dan aktif melawan penyebab jerawat [10]

Peneliti ingin membuat formula krim dari daun binahong sebagai antioksidan dengan memanfaatkan ekstrak etanol daun binahong dengan memperhatikan kandungan yang ada pada daunnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan konsentrasi ekstrak etanol daun binahong serta memformulasikannya ke dalam bentuk sediaan krim. Dosis akhir akan dikarakterisasi secara fisik untuk memastikan kesesuaian kualitas dan stabilitas. Temuan penelitian ini

diharapkan dapat memberikan gambaran lebih lanjut tentang cara pembuatan krim yang mengandung ekstrak etanol daun binahong sebagai antioksidan.

2 Metode Penelitian

2.1 Bahan

Anredera cordifolia (Ten.), Daun steenis, aquades, alumunium foil, asam stearat, ekstrak etanol, etanol 96%, gliserin, metil paraben, oleum rosae, propil paraben, span 80, setil alkohol, trietanolamin, tween 80, dan pH universal adalah bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

2.2 Rancangan Formula

Formulasi pembuatan krim anti penuaan dini (Tabel 1) memanfaatkan ekstrak etanol daun binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis) telah dimodifikasi dari parameter konvensional pembuatan krim anti penuaan dini.

Tabel 1. Formulasi sediaan krim anti aging ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).

Bahan	F1	F2	F3	Fungsi
Ekstrak daun daun	5 %	10 %	15%	Zat aktif
Asam stearate	10 %	10%	10%	Pengemulsi
Tween 80	5%	5%	5%	Elmugator
Span 80	5%	5%	5%	Elmugator
Setil Alkohol	6%	6%	6%	Emolien
Gliserin	15%	15%	15%	Humektan
TEA	3%	3%	3%	Pengemulsi
Metil Paraben	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Propil paraben	0,3%	0,3%	0,3%	Pengawet
Oleum rosae (gtt)	q.s	q.s	q.s	Pengaroma
Aquadest add	100ml	100ml	100ml	Pelarut

2.3 Pengolahan sampel

Sampel daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dikumpulkan dari sekitar Desa Lolu Selatan. Kota Palu, Sulawesi Tengah; Kabupaten Palu Timur. Untuk mencegah hilangnya kandungan antioksidan, pengambilan sampel dilakukan pada pukul 06.00 WITA karena molekul antioksidan mudah teroksidasi. Hal ini dikarenakan antioksidan bekerja dengan cara menurunkan radikal bebas, namun radikal bebas dapat berdifusi dan menyebar dengan cepat di udara [1]. Daun yang

digunakan seluruhnya tidak rusak, bebas jamur, berwarna kuning, dan tidak terlalu tua.

Proses pengumpulan, sampel yang masih dalam keadaan semula disortir basah untuk menghilangkan sisa-sisa seperti rumput, kerikil, tanah, dan komponen tanaman yang patah atau rusak. Sampel disortir, kemudian dibersihkan dengan air. Sampel kemudian dipecah kecil-kecil, dikeringkan di udara terbuka, terlindung dari sinar matahari, dan dijadikan bubuk hingga menjadi simplisia.

2.4 Pembuatan Ekstrak Daun Binahong

Pengumpulan bahan mentah, penyortiran basah, pencacahan, pengeringan, penyortiran kering, pengepakan, penyimpanan, dan penjaminan mutu merupakan tahapan dalam proses pembuatan simplisia. Dengan menggunakan blender, simplisia yang sudah jadi dihaluskan hingga mencapai ukuran yang sesuai dengan ukuran daun simplisia. Lima ratus gram simplisia bubuk dimasukkan ke dalam maserator dan direndam dalam empat liter etanol 96%. Simplisia kemudian diekstraksi tiga kali sehari, dengan pengadukan dilakukan setiap tiga jam. Dengan menggunakan penyaring, simplisia yang telah direndam dipisahkan menjadi ekstrak cair dan bubuk simplisia setelah tiga periode waktu 24 jam berturut-turut. Setelah itu dipisahkan dalam oven bersuhu 60 derajat selama tiga jam dengan menggunakan evaporator berputar hingga diperoleh ekstrak kental.

2.5 Pembuatan krim

Dalam cangkir porselen yang diletakkan di atas penangas air, asam stearat, setil alkohol, span 80, dan propil paraben dilebur satu demi satu hingga campuran mencapai 70°C dan tercampur rata. Proses ini menghasilkan fase minyak. Proses pembuatan fase air melibatkan merebus air hingga 70°C dan kemudian menambahkan metil paraben, diaduk untuk memastikan pembubaran menyeluruh. Selanjutnya ditambahkan trietanolamin, gliserin, dan Tween 80 dan diaduk rata. Setelah itu, dibuat massa krim dengan cara menuangkan fase minyak ke dalam fase air dalam mortar yang dipanaskan dan menghancurkannya hingga mencapai suhu 25°C. Blender oleum rosae dan ekstrak daun

binahong hingga halus, lalu pindahkan adonan ke dalam wadah krim.

2.6 Evaluasi Sifat Fisik Krim

2.6.1 Evaluasi Organoleptik

Mengamati perubahan bentuk, warna, dan bau sediaan krim pada suhu kamar (25 C) merupakan bagian dari proses evaluasi organoleptik. Sediaan memenuhi standar jika warna, bau, atau bentuk sediaan krim tidak berubah [11].

2.6.2 Uji Daya Sebar

Satu gram krim dituangkan ke tengah gelas bundar, ditutup dengan gelas bundar lainnya, dan didiamkan sebentar sebelum mengukur diameter olesan krim. Sebuah gelas berbentuk bulat ditimbang lima puluh gram, dan setelah satu menit, diameter krim dari semua sisi diukur kembali [12]. Untuk obat topikal harus dilakukan uji daya sebar setiap 5 sampai 7 cm [13].

2.6.3 Uji Daya Lekat

Total satu gram krim disebarkan pada dua sisi objek kaca yang terpisah. Benda kaca tersebut diberi berat 50 gram bila kedua ujungnya diikat dengan klem. Tentukan berapa lama waktu yang dibutuhkan benda kaca tersebut untuk jatuh. Jika periodenya lebih dari satu detik, kisaran nilai kekuatan rekatnya baik. [14]

2.6.4 Evaluasi Homogenitas

Satu gram krim disebarkan di atas pecahan kaca bening. Setelah itu harus diperiksa untuk memastikan sediaan memiliki komposisi yang seragam dan tidak ada butiran kasar yang terlihat. Untuk setiap formula, tiga ulangan pengujian dilakukan. [15]

2.6.5 Pengukuran pH

Sepuluh mililiter air suling harus digunakan untuk mengencerkan satu gram krim. Selanjutnya, celupkan kertas pH ke dalam sediaan krim dengan menggunakan alat kertas uji pH universal. pH kemudian ditampilkan oleh instrumen, dan nilai pH dilihat. PH krim harus antara 4,5 dan 6,5 agar sesuai dengan pH kulit. [16]

3 Hasil dan Pembahasan

Tujuan pengujian organoleptik adalah untuk mengetahui ciri fisik suatu sediaan, seperti warna, tekstur, dan bau [17]. Tabel 2 menampilkan hasil uji organoleptik.

Pengujian yang sama diberikan terhadap formula setiap tiga hari selama total lima belas hari selama seluruh pengujian dan evaluasi formula dilakukan. Setelah 15 hari pengamatan organoleptik, formula 1, 2, dan 3 menunjukkan ciri-ciri yang sama: lembut dan tidak lengket, serta memiliki bau yang khas. F0 berwarna putih bersih, F1 berwarna kehijauan, F2

berwarna hijau, dan F3 berwarna hijau tua. Warna, bau, dan tekstur ketiga formula yang tetap konstan dari minggu ke minggu menunjukkan bahwa formula krim daun Binahong stabil menurut pengamatan organoleptik. Tujuan dari uji daya sebar adalah untuk mengetahui seberapa baik krim anti penuaan menyebar ke seluruh kulit. Untuk menjamin krim bersentuhan secara luas dengan kulit dan bahan aktif terserap secara efisien oleh kulit, daya sebar krim hampir sangatlah penting. [18]. Tabel 3 menampilkan hasil uji daya sebar krim.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik sediaan krim anti aging ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.)Steenis).

Formula	Penyimpanan	Bentuk/Tekstur	Warna	Bau
0	1 sampai 15 hari	Lembut dan tidak lengket	Putih	Tidak berbau
1	1 sampai 15 hari	Lembut dan tidak lengket	Kehijauan	Khas oleum rose
2	1 sampai 15 hari	Lembut dan tidak lengket	Hijau	Khas oleum rose
3	1 sampai 15 hari	Lembut dan tidak lengket	Hijau pekat	Khas oleum rose

Tabel 3. Hasil pengukuran daya sebar sediaan krim anti aging ekstrak etanol daun binahong (*anredera cordifolia* (Ten.)Steenis).

Formula	Hasil Uji Daya Sebar (cm)					
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-12	Hari ke-15
0	5 cm	5,1 cm	5,4 cm	5,6 cm	5,8cm	6 cm
1	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5,4 cm
2	5 cm	5 cm	5 cm	5,3 cm	5,5 cm	5,5 cm
3	5 cm	5,3 cm	5,3 cm	5,5 cm	5,6 cm	6 cm

Tabel 4. Hasil pengukuran daya lekat sediaan krim anti aging ekstrak etanol daun binahong (*anredera cordifolia* (Ten.)Steenis).

Formulasi	Hasil Uji Daya Lekat (detik)					
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-12	Hari ke-15
0	>1detik	>1detik	>1detik	>1detik	>1detik	>1detik
1	>1 detik	>1 detik	>1 detik	>1detik	>1detik	>1detik
2	>1 detik	>1 detik	>1 detik	>1detik	>1detik	>1detik
3	>1 detik	>1 detik	>1 detik	>1detik	>1detik	>1detik

Kapasitas krim untuk menutupi kulit dinilai dengan menguji daya sebar. Hasil uji daya sebar antara 5 dan 7 cm dianggap tepat. Area permukaan yang luas dapat bersentuhan dengan obat dalam sediaan krim dengan daya sebar yang baik, sehingga mempercepat penyerapan pada kulit dan mempermudah pengaplikasiannya. Selama 15 hari, pengukuran daya sebar pada F0, F1, F2, dan F3 menghasilkan temuan yang lebih besar dari 5 cm. Berdasarkan uji daya sebar yang dilakukan terhadap sediaan krim dapat disimpulkan seluruhnya memenuhi syarat. Penelitian yang dilakukan oleh Pratikto,

Yamlean, dan Siampa (2024) menunjukkan bahwa daya sebar masing-masing krim menunjukkan nilai yang memenuhi standar obat topikal yang ditandai dengan daya sebar yang sangat baik. [19]. Hasil pengukuran adhesi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tujuan pengujian kekuatan rekat suatu sediaan krim adalah untuk mengetahui berapa lama krim dapat bertahan di kulit. Kelengketan krim menunjukkan seberapa baik krim tersebut melekat pada kulit. Dibutuhkan lebih dari satu detik untuk daya rekat krim yang optimal [20]. Kemampuan suatu sediaan untuk melekat pada

kulit. Krim akan menyerap lebih baik ke dalam kulit jika semakin lama dioleskan pada kulit. Temuan daya rekat lebih dari satu detik terlihat pada penilaian kekuatan rekat F0, F1, F2, dan F3 dari hari ke-1 hingga hari ke-15. Masing-masing formula mempunyai daya rekat yang baik dan memenuhi standar daya rekat sediaan topikal, sesuai dengan hasil pengujian, yang menunjukkan bahwa tingkat daya rekat setiap formula meningkat setiap hari dan rata-rata daya rekat setiap formula lebih dari lima detik.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui distribusi aktif zat dalam

sampel/basis. Memanfaatkan kaca pembesar, dengan cara mengoleskan 1 g krim pada suatu benda kaca, menutupinya dengan benda kaca lain, mengoleskan partikel atau fasa yang tidak seragam satu sama lain. Krim dikatakan homogen jika tidak menunjukkan adanya partikel baik amorf maupun non-kompak [21]. Hasil pengamatan menunjukkan tidak ada partikel yang kasar selama formulasi dan mengendap pada kaca. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa krim ekstrak etanol daun binahong F0, F1, F2, dan F3 menunjukkan massa yang homogen.

Tabel 5. Hasil pengkuruan uji homogenitas sediaan krim anti aging ekstrak etanol daun binahong (*anredera cordifolia* (Ten.)Steenis).

Formulasi	Penyimpanan					
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-12	Hari ke-15
F 0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F I	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F II	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F III	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tujuan dari tes pH adalah untuk memastikan apakah pH tersebut sesuai untuk kulit manusia. Akibatnya nilai pH berkisar antara 4,5 hingga 6,5 sesuai dengan pH fisiologis kulit [22]. Sebaliknya jika sediaan mempunyai pH rendah atau asam maka dapat mengiritasi kulit, dan jika mempunyai pH tinggi maka akan menyebabkan kulit menjadi kering pada saat pemakaian [23]. Setelah 15 hari pengujian, tingkat pH untuk setiap formula konsisten. Berdasarkan temuan pengukuran pH, F1, F2, dan F3 memiliki nilai pH yang baik dan stabil selama penyimpanan yang konsisten dengan kebutuhan pH fisiologis kulit. Karena F0, kontrol negatif, tidak melampaui pH alami kulit, maka pH kulit juga sehat.

4 Kesimpulan

Telah dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai antioksidan alami dalam formulasi krim anti penuaan. Ekstrak stabil dalam bentuk sediaan krim pada konsentrasi 15%, dan uji sifat organoleptik, homogenitas, dan daya sebar menunjukkan hasil yang baik untuk formula 1, 2, dan 3. Nilai pH sediaan F1, F2, dan F3 dalam

uji pH sudah sesuai dengan standar pH fisiologis kulit. Semua komposisi krim lulus uji adhesi.

5 Pernyataan

5.1 Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Akademi Farmasi Tadulako Farma Palu atas dukungan yang diberikan kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian di laboratorium Akademi Farmasi Tadulako Farma Palu.

5.2 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari sumber manapun.

5.3 Kontribusi Penulis

Kontribusi penulis pertama meliputi perumusan konsep, analisis data, evaluasi, serta penulisan naskah publikasi, sehingga naskah ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis kedua memberikan arahan terkait konsep penelitian, sementara penulis ketiga berperan dalam pembuatan sediaan.

5.4 Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan atau publikasi artikel ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] H. Hamzah, Y. Wirasasmita, and W. O. Syafriah, "The Formulation and Antioxidant Activity Test of Binahong (*Anredera cordifolia*) Leaves Extract Lotion," *Medula*, vol. 9, no. 2, p. 125, 2022, doi: 10.46496/medula.v9i2.24014.
- [2] A. R. Esadini, S. M. Utami, D. P. Sari, A. Utami, A. Utami, and M. E. Pranoto, "Studi Literatur: Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Dari Berbagai Tanaman," *Pros. SENANTIAS Semin. Has. Penelit. dan PkM*, vol. 4, no. 1, pp. 839–848, 2023.
- [3] W. Wahyuni, R. K. Saputri, and T. A. Hutahaen, "Uji Antioksidan Dan Efektivitas Sediaan Toner Ekstrak Daun Binahong Merah (*Anredera cordifolia*)," *Indones. J. Heal. Sci.*, vol. 3, no. 2a, pp. 438–445, 2023, doi: 10.54957/ijhs.v3i2a.591.
- [4] D. Wulantresna, A. Zuhrotun, and A. Y. Chaerunisaa, "Masker Wajah Dengan Bahan Aktif Ekstrak Cempaka Kuning," *Kartika J. Ilm. Farm.*, vol. 9, no. 1, pp. 54–71, 2024, doi: 10.26874/kjif.v9i1.648.
- [5] S. Fitrianingih, L. N. Nafi'ah, and K. Ismah, "Studi Literatur: Formulasi Krim Dari Bahan Alam Pada Aktivitas Antiaging," *Cendekia J. Pharm.*, vol. 6, no. 2, pp. 318–325, 2022, doi: 10.31596/cjp.v6i2.216.
- [6] D. Ratnasari and R. N. Puspitasari, "Optimasi Formula Sediaan Krim Anti-Aging Dari Ekstrak Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) dan Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)," *J. Ris. Kesehat.*, vol. 7, no. 2, p. 66, 2018, doi: 10.31983/jrk.v7i2.3703.
- [7] Y. Nailufa and Y. Ainun Najih, "Formulasi Krim Epigallocatechin gallate Sebagai Anti Aging," *J. Pharm. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 81–85, 2020, doi: 10.53342/pharmasci.v5i2.186.
- [8] E. Zulfa, L. Lailatunnida, and M. Murukmihadi, "Formulasi Sediaan Krim Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis): Kajian Karakteristik Fisika Kimia dan Uji Iritasi Kulit," *J. Inov. Tek. Kim.*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.31942/inteka.v3i1.2125.
- [9] D. W. Leboe and Program, "Formulasi Dan Uji Aktivitas Krim Antioksidan Dan Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazil)," *J. Farm.*, vol. 8, no. 2, pp. 60–69, 2020.
- [10] N. S. Mila Diana, "Kosmetik, Daun Binahong, Jerawat".
- [11] M. R. A. N. Karami, S. Malahayati, N. Hidayah, and S. Budi, "Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Anti Jerawat Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.)," *J. Farm. SYIFA*, vol. 1, no. 2, pp. 68–76, 2023, doi: 10.63004/jfs.v1i2.235.
- [12] R. Wulandari, E. Monica, and C. D. Yoedistira, "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Krim Anti Aging Yang Mengandung Ekstrak Labu Kuning Cucurbita moschata Duch," *Sainsbertek J. Ilm. Sains Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 248–256, 2022, doi: 10.33479/sb.v3i1.182.
- [13] Herlina, "Formulasi Krim Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Sediaan Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu dermis dan epidermis. Tubuh manusia mempunyai beberapa cara untuk melakukan pertahanan, terutama dengan adanya kulit yang merupakan o," *J. Keperawatan dan Kesehat. Masy.*, vol. 9, no. 2, pp. 109–119, 2017.
- [14] A. R. Erwiyani, D. Destiani, and S. A. Kabelen, "Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn)," *Indones. J. Pharm. Nat. Prod.*, vol. 1, no. 1, pp. 23–29, 2018, doi: 10.35473/ijpnp.v1i1.31.
- [15] N. Lumentut, H. J. Edi, and E. M. Rumondor, "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya," *J. MIPA*, vol. 9, no. 2, p. 42, 2020, doi: 10.35799/jmuo.9.2.2020.28248.
- [16] M. Tari and O. Indriani, "Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth)," *J. Ilm. Multi Sci. Kesehat.*, vol. 15, no. 1, pp. 192–211, 2023.
- [17] Jayanti Djarami, Aulia Debby Pelu, and Sisilia W. Marjuni, "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Pala (*Myristica Fragrans*) Sebagai Anti Aging," *J. Sains dan Kesehat.*, vol. 4, no. 2, pp. 16–28, 2020, doi: 10.57214/jusika.v4i2.134.
- [18] F. Shufyani, M. Andry, and R. E. Tarigan, "Formulation of carrotle (*Daucus carota* L.) scrub cream as anti-aging," *J. Pharm. Sci.*, vol. 6, no. 3, pp. 1007–1025, 2023, doi: 10.36490/journal-jps.com.v6i3.177.
- [19] A. P. Pratikto, P. V. Y. Yamlean, and J. P. Siampa, "Formulasi dan Evaluasi Krim Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Tabir Surya," *Pharmacon*, vol. 13, no. 1, pp. 483–495, 2024, doi: 10.35799/pha.13.2024.49582.

- [20] L. Muthoharoh and D. Ratna Rianti, "Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)," *J. Kefarmasian Akfarindo*, pp. 27–35, 2020, doi: 10.37089/jofar.v0i0.76.
- [21] M. Kristiani and S. Filadelfian, "Uji Karakteristik Fisik dan Uji Iritasi Krim Ekstrak Daun Waru Laut (*Hibiscus tiliaceus* L.)," *Indones. J. Med. Sci.*, vol. 11, no. 1, 2024, doi: 10.55181/ijms.v11i1.476.
- [22] L. Witanti and N. C. Endriyatno, "Formulasi dan Uji Fisik Krim Ekstrak Herba Meniran (*Pyllanthus niruri* L.) dengan Variasi Asam Stearat dan Trietanolamin," *J. Penelit. Farm. Indones.*, vol. 13, no. 1, pp. 23–31, 2024, doi: 10.51887/jpfi.v13i1.1854.
- [23] Z. Azkiya, H. Ariyani, and T. Setia Nugraha, "Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) sebagai Anti Nyeri (Evaluation of Physical Properties Cream from Red Ginger Extract (*Zingiber officinale* Rosc var *rubrum*) As Anti Pain)," *JCPS (Journal Curr. Pharm. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 2598–2095, 2017.