

Pembuatan Lotion dan Uji Aktivitas Tabir Surya Berbahan Dasar Ekstrak Etil Asetat Tumbuhan Binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis)

I Gusti Made Ngurah Budiana^{1*}

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Nusa Cendana, Indonesia^{1, 2, 3, 4}

* email: gusti_budiana@staf.undana.ac.id

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan lotion dan uji aktivitas tabir surya berbahan dasar ekstrak etil asetat tumbuhan binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis). Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan lotion tabir surya serta mengetahui kandungan golongan senyawa dan juga menguji aktivitas tabir surya pada ekstrak dan lotion binahong. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya preparasi sampel, ekstraksi, pengujian kandungan golongan senyawa, pembuatan lotion dan pengujian tabir surya pada ekstrak dan lotion binahong. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etil asetat, yang kemudian di evaporasi untuk mendapatkan ekstrak bebas pelarut. Uji fitokimia dilakukan dengan mereaksikan beberapa pereaksi warna ke dalam ekstrak dan melihat perubahan yang terjadi. Nilai SPF ditentukan dengan mengukur absorbansi ekstrak dan lotion dengan beberapa variasi konsentrasi, menggunakan spektrofotometer UV. Hasil uji fitokimia diperoleh ekstrak etil asetat tumbuhan binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis) positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Uji aktivitas tabir surya menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat tumbuhan binahong mampu menyerap radiasi sinar UV pada proteksi maksimal dengan konsentrasi 50 ppm sebesar 13,602. Nilai SPF tersebut memberikan perlindungan yang maksimal, artinya ekstrak etil asetat daun binahong dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari selama 1,5 jam.

Kata Kunci : Ekstrak, Daun Binahong, Tabir Surya (SPF)

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki intensitas sinar matahari tinggi sehingga membutuhkan perlindungan kulit dari radiasi ultraviolet (UV), terutama bagi masyarakat yang banyak beraktivitas di luar ruangan. Meskipun sinar UV berperan dalam pembentukan vitamin D, paparan berlebih dapat merusak kulit, menyebabkan penuaan dini hingga kanker. Oleh karena itu, penggunaan tabir surya menjadi penting untuk menangkal dampak negatif sinar UV (Erlina, 2015).

Tabir surya bekerja dengan menyerap atau memantulkan sinar UV dan dikenal dengan istilah sunblock atau sunscreen (Harbone, 1987). Tabir surya alami yang mengandung senyawa 5 dari tumbuhan dinilai lebih aman dan juga memiliki fungsi antioksidan. Salah satu tanaman yang potensial adalah binahong (*Anredera cordifolia*), yang telah terbukti mengandung *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *triterpenoid*, dan *alkaloid* senyawa

yang berperan dalam perlindungan kulit terhadap sinar UV (Astuti, dkk. 2011).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong memiliki aktivitas sebagai tabir surya dan antioksidan kuat, serta dapat diformulasikan ke dalam berbagai sediaan seperti gel dan lotion. Namun, belum banyak studi yang secara detail meneliti potensi ekstrak etil asetat daun binahong sebagai bahan dasar tabir surya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas tabir surya ekstrak etil asetat binahong dan menentukan kemampuannya berdasarkan nilai SPF dalam bentuk sediaan lotion.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Kimia dan

Laboratorium Bioscience Universitas Nusa Cendana pada bulan Januari hingga Maret 2025. Alat yang digunakan meliputi batang pengaduk, cawan porselin, erlenmeyer, tabung reaksi, labu ukur, spektrofotometer UV-Vis, dan lainnya, sedangkan bahan yang digunakan adalah daun binahong, etil asetat, serta berbagai pereaksi kimia dan bahan pembuatan lotion.

Sampel daun binahong diambil pada pagi hari, dicuci, dikeringkan, dan diblender hingga menjadi serbuk. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etil asetat selama 10 hari, dilanjutkan dengan penguapan hingga diperoleh ekstrak kental. Uji fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang ditandai dengan perubahan warna atau pembentukan buih. Pengujian aktivitas tabir surya dilakukan dengan mengencerkan ekstrak ke dalam berbagai konsentrasi (10–50 ppm) dan mengukur serapan UV pada panjang gelombang 290–320 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk menentukan nilai SPF (Karim, dkk. 2022). Sedangkan pembuatan lotion dilakukan dengan mencampur fase minyak dan fase air yang masing-masing dipanaskan hingga 60°C, kemudian dihomogenkan menggunakan mixer hingga diperoleh lotion berbahan dasar ekstrak binahong yang siap diuji efektivitasnya sebagai tabir surya (Fitriana. 2014).

Data yang diperoleh dari absorbansi setiap konsentrasi (10-50 ppm) kemudian dilakukan perhitungan menggunakan persamaan berikut:

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\gamma) \times I(\gamma) \times abs(\gamma)$$

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai sampel, yang memiliki ciri fisik hijau, tebal, dan bertulang menyirip merah. Preparasi

sampel dilakukan melalui empat tahap: pengambilan daun pada pukul 06.00 WITA untuk menghindari oksidasi antioksidan (Nugrahani, dkk. 2016), pencucian dengan air mengalir, pengeringan selama dua minggu pada suhu ruang 20–30°C untuk mencegah kerusakan senyawa aktif, dan penghalusan. Setelah kering, daun ditimbang sebanyak 3 kg, dihaluskan, lalu diambil 250 gram serbuk daun untuk proses ekstraksi.

Ekstraksi adalah proses pemisahan senyawa dari campuran menggunakan pelarut yang sesuai, dengan prinsip distribusi zat terlarut antara dua pelarut yang tidak saling bercampur (Rori, dkk. 2016). Penelitian ini menggunakan metode maserasi untuk mengekstrak senyawa metabolit sekunder dari serbuk daun binahong. Maserasi dilakukan tanpa pemanasan untuk menjaga kestabilan senyawa aktif, serta dinilai efektif, murah, meskipun memerlukan waktu lama. Sampel sebanyak 250gram direndam dalam 1 liter etil asetat selama 10 hari dengan pengadukan berkala untuk memaksimalkan kontak antara pelarut dan bahan. Setelah disaring, ekstrak diuapkan menggunakan rotary vacuum evaporator pada suhu 40°C selama 3 jam hingga diperoleh ekstrak kental berwarna hijau kehitaman. Etil asetat dipilih karena bersifat semi-polar, mampu melarutkan senyawa polar dan non-polar, serta mudah menguap sehingga mempermudah proses evaporasi. Dari hasil evaporasi didapatkan berat ekstrak yang dihasilkan sebanyak 6 gr, kemudian dilakukan perhitungan presentase rendamen dapat dilihat pada Tabel 1.

	Berat awal (g)	Hasil ekstrak (g)	Rendamen (%)
Daun binahong	250 g	6 g	2,4 %

Rendemen ekstrak binahong sebesar 2,4% tergolong rendah, hal ini disebabkan oleh sifat pelarut etil asetat yang semi-polar sehingga hanya mampu mengekstrak senyawa dengan polaritas sedang hingga rendah, serta terbatasnya kandungan senyawa semi-polar dalam daun binahong (Ernawati, dkk. 2021).

Identifikasi fitokimia dilakukan untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak etil asetat daun binahong. Uji dilakukan terhadap golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin menggunakan pereaksi warna tertentu. Hasil menunjukkan reaksi positif terhadap flavonoid, saponin, dan tanin. Uji flavonoid menunjukkan perubahan warna menjadi merah coklat setelah penambahan logam magnesium dan HCl pekat, menandakan terbentuknya garam flavilium. Uji saponin menghasilkan buih stabil lebih dari 10 menit setelah pengocokan dengan aquadest, menunjukkan adanya senyawa glikosida pembentuk busa (Harjanti, dkk. 2020). Uji tanin menunjukkan warna hijau kehitaman setelah penambahan FeCl_3 1%, menandakan adanya senyawa fenolik yang membentuk kompleks dengan ion Fe^{3+} .

Kurva absorbansi untuk tiap larutan dengan konsentrasi 10–50 ppm. Nilai absorbansi meningkat seiring bertambahnya konsentrasi dan panjang gelombang. Absorbansi tertinggi terjadi pada 50 ppm dan 320 nm, sedangkan yang terendah pada 10 ppm dan 290 nm. Nilai absorbansi dapat dilihat pada tabel 2

Konsentrasi	Panjang gelombang						
	290	295	300	305	310	315	320
10 ppm	0,288	0,271	0,259	0,250	0,246	0,248	0,247
20 ppm	0,610	0,576	0,550	0,534	0,528	0,533	0,534
30 ppm	0,879	0,829	0,794	0,773	0,782	0,768	0,769
40 ppm	1,251	1,186	1,138	1,111	1,099	1,111	1,114
50 ppm	1,510	1,434	1,375	1,345	1,331	1,341	1,341

Dari nilai hasil absorbansi yang didapat dilakukan perhitungan nilai SPF dengan menggunakan persamaan mansur dan didapatkan hasil pada tabel 3 berikut:

Konsentrasi ppm	Nilai SPF	Jenis proteksi
10	2,543	Minimal
20	5,418	Sedang
30	7,861	Ekstrak
40	11,246	Maksimal
50	13,602	Maksimal

Dapat dilihat pada tabel 3 Setelah di uji didapat nilai SPF tertinggi pada konsentrasi 50 pp sebesar 13,602 yang dapat dikategorikan sebagai proteksi maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etil asetat daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti *flavonoid*, *saponin*, dan *tanin*, serta menunjukkan aktivitas tabir surya maksimal pada konsentrasi 40 dan 50 ppm dengan nilai SPF masing-masing 11,246 dan 13,602. Nilai SPF tersebut memberikan perlindungan yang maksimal, artinya ekstrak etil asetat daun binahong dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari selama 1,5 jam.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, S. M. M. Sakinah A.M, Andayani B.M, and Risch, A. 2011. Determination of Saponin Compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis Plant (Binahong) to Potential Treatment for Several Diseases. *J. Agric. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 224–232. doi: 10.5539/jas.v3n4p224.
- Ernawati, E. E., Farida, Y., & Taurhesia, S. 2021. Formulasi Serum Antioksidan Kombinasi Ekstrak Buah Ceremai dan Kulit Buah Semangka. *Majalah Farmasetika*, 6(5), 398. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i5.36080>
- Harjanti, R., & Nilawati, A. 2020. Aktivitas Antioksidan dan Potensi Tabir Surya Serum Ekstrak Terpurifikasi Daun Wangon (*Oxalis psittacorum* (Willd.) Vahl.). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 18–28. <https://doi.org/10.31001/jfi.v17i1.779>
- Erlina, Y. 2015. Penentuan nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Etanol 70 % Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Krim Ekstrak Etanol 70 % Temu Mangga (*Curcuma mangga*) secara In Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *mk Kesehatan*. [Online]. Available: <https://majalahfk.ub.ac.id/index.php/mkfkub/article/view/52>
- Harbone. J.B. 1987. Metode fitokimia : penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Univ. Indones. Lib., 1987, [Online]. Available: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=140490>

- Karim, N., Arisanty, & Rante Pakadang, S. (2022).
Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan
Lotion Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum
lycopersicum L.*). *Jurnal Kefarmasian
Akfarindo*, 100-107.
<https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.142>
- Fitriana, R. 2014. Ekstraksi Senyawa Metabolit
Sekunder Lamun *Thalassodendron ciliatum*
Pada Pelarut. *Procedia Manuf.*, vol. 1, no.
22 Jan, pp. 1–17
- Fatonah, Mulyaningsih, S. 2021. Penentuan Kadar
Total Tanin Dari Ekstrak Daun Binahong
(*Anredera cordifolia*). vol. 3, No. 2, pp.
53–65
- Kale, D. Y. A., Mas'ud, F., Nassa, D. Y., & Doko,
M. M. (2025). Pengembangan Media
Pembelajaran Berbasis Canva Pada Materi
Kebinekaan Indonesia Kelas VII DI SMP
Muhammadiyah Kupang. *Haumeni Journal
of Education*, 5(1), 1-8.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. 2016.
Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah
Buncis (*Phaseolus vulgaris L*) Dalam
Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian
Pendidikan IPA*, 2(1).
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.38>
- Rori, W. M., Y.Yamlean, P. V., & Sudewi, S.
2016. Formulasi dan Evaluasi Sediaan
Tablet Ekstrak Daun Gedi Hijau
(*Abelmoschus manihot*) dengan Metode
Granulasi Basah. *PHARMACON Jurnal
Ilmiah Farmasi*, 5(2), 243–250.
- Salsabya Asky, Benazir Evita Rukaya, &
Mustamin, F. 2022. Uji Stabilitas Fisik
Serum Anti-Aging Ekstrak Etil Asetat
Daun Cempedak (*Arthocarpus champeden
Spreng.*). *Journal Borneo*, 2(2), 50–58.
<https://doi.org/10.57174/jborn.v2i2.37>.
- Susilawati, M., Mas'ud, F., Sarifah, L., Rais, R., &
Kumagaya, J. P. (2025). Counseling on the
Use of Meta Ai in Improving Digital
Literacy in Rural Communities in
Indonesia: Penelitian. *Jurnal Pengabdian
Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4),
2170-2176.
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.861>
- Susilawati, M., Syunikitta, M., Silamat, E.,
Mas'ud, F., & Nggandung, Y. (2025).
Collaboration of Indigenous Communities
and Academics in Creating Digital-Based
Technology. *Journal Of Human And
Education (JAHE)*, 5(2), 177-183.