

EVALUASI FISIK DAN UJI ANTIOKSIDAN SEDIAAN DEODORAN *ROLL ON* EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) DENGAN METODE DPPH

Betna Dewi¹, Rose Intan Perma Sari²

¹Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

²Program Studi DIII Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu

Email: dewibetna621@gmail.com

ABSTRAK

Deodoran merupakan salah satu kosmetik yang sangat dibutuhkan masyarakat untuk mengatasi bau badan. Deodoran yang efektif tidak hanya mencegah bau badan, namun juga dibutuhkan senyawa antioksidan untuk melawan radikal bebas, salah satu tanaman yang bermanfaat adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) yang mengandung senyawa flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan efek antioksidan sediaan deodoran *roll on* ekstrak daun binahong. Ekstrak dibuat metode maserasi menggunakan etanol 96% dan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH serta pengujian anti oksidan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Hasil evaluasi fisik sediaan menunjukkan bahwa deodoran *roll on* ekstrak daun binahong memenuhi uji sifat fisik sediaan dan menghasilkan efek anti oksidan yang baik. Uji antioksidan menunjukkan semua formula FO dan FX sediaan tidak memiliki aktivitas antioksidan. Nilai IC₅₀ formula FO sebesar 993,3226 µg/mL, dan Nilai IC₅₀ formula FX sebesar 968,2240 µg/mL.

Kata Kunci : Deodoran Roll On, Antioksidan, DPPH

PENDAHULUAN

Kosmetik telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari, digunakan oleh pria maupun wanita untuk memperbaiki penampilan dan menjaga kebersihan tubuh. Salah satu bahan utama dalam formulasi kosmetik adalah *gelling agent*, yang berperan dalam meningkatkan viskositas dan stabilitas produk. Carbopol 940 sering digunakan dalam sediaan farmasi dan kosmetik karena sifatnya yang inert, aman, dan tidak bereaksi dengan bahan lain. Penelitian Wahyuddin *et al.* (2018) menunjukkan bahwa Carbopol 940 tidak menimbulkan iritasi atau alergi, sehingga

aman diaplikasikan pada kulit. Selain itu, Carbopol membantu dalam penyebaran dan pelepasan zat aktif, menjadikannya pilihan yang tepat dalam produk kosmetik.

Deodoran, salah satu produk kosmetik yang menggunakan Carbopol, berfungsi untuk mengurangi bau badan yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri. Menurut Azhary *et al* (2017), deodoran bekerja dengan cara menekan pertumbuhan bakteri di area kulit yang mengandung banyak kelenjar keringat, seperti ketiak. Beberapa formula deodoran juga ditambahkan dengan zat antioksidan untuk melindungi kulit dari radikal bebas.

Senyawa antioksidan ini berperan penting dalam mencegah oksidasi sel-sel kulit yang dapat memicu kerusakan kulit (Azhary *et al* ,2017)

Daun binahong (*Anredera cordifolia*) merupakan salah satu sumber antioksidan alami yang kaya akan senyawa flavonoid. Menurut Pratiwi (2023), daun binahong (*Anredera cordifolia*) mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan asam oleanik, yang berperan sebagai antioksidan kuat dan mampu menangkal radikal bebas. Penelitian Parwati *et al.*(2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong (memiliki kemampuan antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 40,27 ppm, menunjukkan efektivitasnya dalam menangkap radikal bebas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak etanol daun binahong terhadap sifat fisik deodoran *roll on* yang mengandung ekstrak daun binahong. Selain itu, penelitian ini juga menguji aktivitas antioksidan dari sediaan deodoran dengan metode DPPH, sebagaimana dijelaskan oleh Hutapea *et al.* (2021) bahwa metode DPPH adalah salah satu metode yang umum digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan, karena kesederhanaan dan kepekaannya dalam mendeteksi perubahan warna yang menunjukkan aktivitas antioksidan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu dari bulan Mei hingga Agustus 2024.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol plastik atau kaca yang terdapat bola roll-on, alat-alat gelas kaca (Pyrex), pipet tetes, kertas saring, timbangan analitik (Shimadzu), cawan porselen (50 mL), corong glass (Pyrex), piknometer (Pyrex), desikator, kaca objek, sudip, pH meter digital (Shimadzu), ngaduk, Rotary evaporator (Biobase), oven (Memmert), aluminium foil, kertas perkamen, dan spektrofometer uv-vis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun binahong, carbopol, Triethanolamine, etanol 96%, Nipagin, propyleneglycol, aquadest, HCl pekat, serbuk Mg, kloroform, dan serbuk DPPH.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Daun Binahong

Daun binahong diambil dari daerah Kecamatan Megang Sakti, Musi Rawas. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%.

Daun binahong dicuci bersih, ditimbang, lalu diiris dan dikeringkan dengan cara didiamkan pada suhu kamar. Sebanyak 625 g simplisia kering dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% sampai semua sampel terendam oleh pelarut. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi selama 3x24 jam dengan beberapa kali pengadukan. Ekstrak hasil

maserasi kemudian disaring sehingga diperoleh filtrat dan residu. Selanjutnya dilakukan remaserasi selama 2x24 jam. Filtrat yang diperoleh kemudian dievaporasi pada suhu 40°C dan 80 rpm sampai diperoleh ekstrak kental (Pratasik *dkk*, 2019).

2. Formulasi Deodoran Roll On

Ekstrak binahong diformulasikan menjadi deodoran dengan konsentrasi ekstrak daun Binahong 6% dapat dilihat pada tabel I

Tabel I. Formulasi Sediaan Deodoran Roll On Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Bahan	F0	FX
Ekstrak Daun Binahong	0	6%
Carbopol	0,5%	0,5%
Triethabolamine	0,3%	0,3%
Etanol 96%	5%	5%
Nipagin	0,05%	0,05%
Propylene Glycol	15%	15%
Aquadest ad	100	100

Pembuatan deodoran *roll on* dilakukan dengan cara masing-masing bahan dan ekstrak daun binahong ditimbang sesuai dengan konsentrasinya. Kemudian karbopol didispersikan dengan aquadest dan dinetralkan dengan TEA. Nipagin dilarutkan ke dalam air. Ekstrak daun binahong dilarutkan ke dalam propilen glikol. Masukkan campuran ekstrak dalam *beaker glass*, tambahkan larutan nipagin. Kemudian tambahkan ke dalam karbopol yang telah dikembangkan kemudian campuran dihomogenkan. Masukkan sisa air dan etanol aduk sampai homogen. Lalu dimasukkan ke dalam kemasan untuk

kemudian dilakukan pengujian (Lailiyah *et al*, 2019).

3. Evaluasi Fisik Sediaan

Pengamatan warna dilakukan secara visual dengan mata terhadap sediaan (Farhamzah & Khofifah, 2023), sedangkan pengamatan bau diuji dengan cara mencium bau pada sediaan yang dihasilkan (Farhamzah & Khofifah, 2023).

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sediaan ditimbang 1g dioleskan pada plat kaca. Sediaan dikatakan homogen bilamana tidak menunjukkan adanya partikel-partikel yang menggumpal atau tidak bercampur (Pratasik *dkk*, 2019).

Pengukuran pH dilakukan dengan cara kalibrasi pH meter menggunakan larutan dengan pH 7 (dapar fosfat ekimolal) dan pH 4 (dapar kalium biftalat). Siapkan sediaan yang akan diuji pada suhu kamar. Celupkan elektroda pH meter yang telah dicuci dan dibilas dengan air suling sedemikian rupa hingga ujung elektroda tercelup dan semua angka digital menjadi stabil (ada tanda *ready*). Catat pH yang didapat (Farhamzah & Khofifah, 2023)

4. Uji Antioksidan

Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH, dengan spektrofotometri UV-Vis untuk mengukur nilai IC₅₀.

Analisis Data

Penentuan IC₅₀ dari aktivitas antioksidan dilakukan dari hasil pengukuran

absorbansi dari empat seri konsentrasi sehingga menghasilkan % Inhibisi dimana keempat % Inhibisi ini dihitung berdasarkan persamaan:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{serapan blanko} - \text{Serapan sampel}}{\text{Serapan blanko}} \times 100\%$$

Sedangkan nilai IC_{50} ditentukan dengan persamaan garis kuadrat :

$$y = bx + a$$

Keterangan :

y = Persentase aktivitas antioksidan

x = Konsentrasi larutan uji

a = tetapan slope

b = tetapan intersep

Yang terbentuk dari presentase inhibisi dari masing-masing konsentrasi. Dalam persamaan tersebut nilai x merupakan konsentrasi zat yang diukur dan nilai y merupakan serapan yang terukur dari sampel yang sedang diuji (Rahmatullah dkk, 2019).

Tabel II. Tingkat Kekuatan Antioksidan Dengan Metode DPPH

Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH	Nilai IC_{50} (µg/mL)
Sangat kuat	< 50
Kuat	50-100
Sedang	101-150
Lemah	> 150

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Tabel III. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Berat simplisia	Berat ekstrak	Hasil
-----------------	---------------	-------

daun binahong (gram)	daun binahong (gram)	rendemen
625 gram	109 gram	17,44%

Hasil ekstrak etanol daun binahong dalam penelitian ini menggunakan 625 gram simplisia kering menghasilkan 109 gram ekstrak, dengan nilai rendemen sebesar 17,44%. Nilai rendemen yang diperoleh dalam penelitian ini memenuhi standar, karena melebihi batas minimal yang ditetapkan yaitu 10% (Silverman dkk, 2023).

2. Hasil Skrining Fitokimia Daun Binahong

Tabel IV. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Senyawa	Reagen	Persyaratan	Pengamatan	Ket
Flavonoid	Ekstrak + serbuk mg + HCl pekat + amil alcohol	Warna merah, kuning, jingga	Kuning	+

Hasil uji skrining flavonoid menunjukkan bahwa daun binahong positif mengandung senyawa flavonoid, yang ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning.

3. Hasil Parameter Non Spesifik dan Spesifik

Tabel V. Hasil Parameter Susut Pengeringan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Pengujian	I	II	Rata - Rata	Syarat	Keterangan
Susut Pengeringan	7,73 %	7,78 %	7,78 %	≤10 %	Memenuhi Syarat

Nilai susut pengeringan yang diperoleh

dari ekstrak daun binahong adalah sebesar 7,78%. Hal ini menunjukkan besarnya kadar air dan senyawa-senyawa yang hilang selama proses pengeringan. Kriteria yang baik untuk susut pengeringan adalah kurang dari 10% (Silverman dkk, 2023).

Tabel VI. Hasil Parameter Kadar Air Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Penguji an	I	II	Rata - Rata	Syarat	Keterangan
Kadar Air	0,25 %	0,25 %	0,25 %	≤10%	Memenuhi Syarat

Hasil penetapan kadar air ekstrak daun binahong sebesar 0,25%. Kadar air ekstrak daun binahong memenuhi persyaratan yaitu ≤8,9% (Silverman dkk, 2023).

Tabel VII. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Sediaan	Organoleptis		
	Bau	Warna	Bentuk
Ekstrak Daun Binahong	Khas bau daun binahong	Hijau kehitaman	Kental

Hasil pemeriksaan organoleptis menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong memiliki karakteristik bau khas daun binahong, warna hijau kehitaman, dan bentuk kental.

Tabel VIII. Hasil Parameter Kadar Sari Larut Air dan Etanol Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*)

Parameter	Kadar (%)		Rata-Rata	Syarat	Keterangan
	1	2			
Kadar Sari Larut Air	18,3%	18%	17,9%	≥13,5%	Memenuhi Syarat

					at
Kadar Sari Larut Etanol	18,45 %	18,05 %	18,25 %	≥14,8%	Memenuhi Syarat

Hasil yang diperoleh yaitu sebesar 17,9% untuk kadar senyawa larut air. Sedangkan untuk kadar senyawa larut etanol sebesar 18,25%. Kedua hasil tersebut memenuhi syarat parameter kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Syarat parameter kadar sari larut air adalah ≥13,5% dan syarat parameter kadar sari larut etanol adalah ≥14,8% (Silverman dkk, 2023).

4. Hasil Evaluasi Sediaan Deodoran Roll On Ekstrak Daun Binahong

Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini

Tabel IX. Hasil Organoleptis Sediaan Deodoran Roll On Ekstrak Daun Binahong

Berdasarkan hasil pengamatan selama dua minggu hasil uji organoleptis sediaan deodoran roll on ekstrak daun binahong F0, FX dari minggu pertama sampai minggu ke tidak terjadi perubahan bau, warna, dan bentuk. Untuk deodoran roll on ekstrak daun binahong F0 tanpa ekstrak binahong tidak memiliki warna, bau serta konsistensi sangat kental. Untuk sediaan FX terjadi perubahan warna hijau kecoklatan, aroma khas dan sediaan agak kental ini disebabkan oleh penambahan ekstrak daun binahong

5. Hasil Uji Homogenitas

Tabel X. Hasil Uji Homogenitas Deodoran Roll On Ekstrak Daun Binahong

Formulasi	Minggu	
	1	2
F0	Homogen, tidak ada butiran kasar	Homogen, tidak ada butiran kasar
FX	homogen, butiran ekstrak merata	homogen butiran ekstrak merata

Hasil pengujian selama dua minggu diketahui pada formula F0 menunjukan sediaan yang homogeny dan formula FX juga homonen dengan penyebaran ekstrak yang merata Hal tersebut ditandai dengan hasil pengamatan yang dilakukan mendapatkan hasil yang baik. Dalam formulasi F0 terdispersi merata pada objek glass atau kaca transparan dan tidak ada pengumpalan partikel setelah diamati serta formulasi FX terdapat butiran-butiran atau partikel-partikel yang merata yang terkandung dari ekstrak daun binahong pada sediaan tersebut.

6. Hasil Pengukuran pH Deodoran Roll On Ekstrak Daun Binahong

Formulasi	Organoleptis	Minggu	
		1	2
F0	Warna	Tidak berwarna	Tidak berwarna
	Bau	Khas	Khas
	Konsistensi	kental	kental
FX	Warna	Hijau Kecoklatan	Hijau Kecoklatan
	Bau	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak
	Konsistensi	Agak Kental	Agak Kental

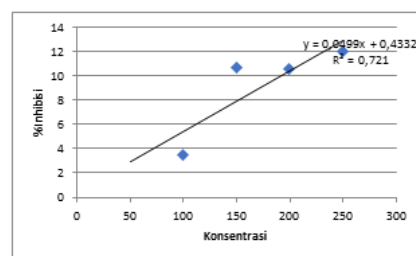
Tabel XI. Hasil Pengukuran pH Deodoran Roll On Ekstrak Daun Binahong

Formulasi	Minggu ke	
	1	2
F0	5,6	5,6
FX	5,6	5,6

Penelitian sediaan deodoran *roll on* ekstrak daun binahong dilakukan pengukuran pH yang dimana sediaan yang diaplikasikan dengan kulit ketiak harus memiliki pH yang sesuai yang telah ditentukan yaitu berkisar 4,0-6,9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH sediaan deodoran *roll on* ekstrak daun binahong FO dan FX selama pengamatan dua minggu masih memenuhi persyaratan.

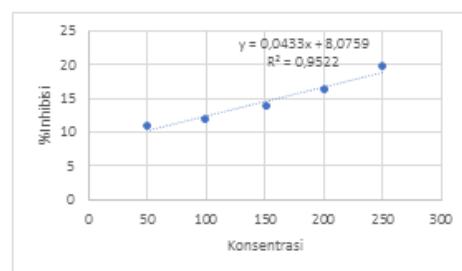
7. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

a. Formula 0

**Gambar 1. Kurva Regresi Linier Formula 0**

Nilai R2 yang mendekati ± 1 (bernilai positif) menunjukkan korelasi yang baik antara konsentrasi sampel dengan % inhibisi (Indraningsih, 2020). Dari hasil perhitungan IC_{50} untuk formula 0 nilai IC_{50} nya 993,3226 $\mu\text{g/mL}$. Hal ini menunjukkan formula 0 tidak memiliki aktivitas antioksidan.

b. Formula FX

**Gambar 1. Kurva Regresi Linear Berganda FX**

Semakin kecil nilai IC_{50} , maka sampel uji mempunyai keefektifan sebagai antioksidan yang lebih baik. Dari hasil perhitungan IC_{50} untuk formula FX nilai IC_{50} yang didapat adalah 968,224 $\mu\text{g/mL}$. Suatu sampel dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$, kuat apabila nilai IC_{50} berkisar antara 50-100 $\mu\text{g/mL}$, sedang 100-150 $\mu\text{g/mL}$, dan lemah apabila nilai IC_{50} antara 151-200 $\mu\text{g/mL}$ (Tristantini dkk, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa formula 1 tidak memiliki aktivitas antioksidan.

Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini dilakukan dengan metode DPPH (1,1 Diphenyl-2-Phycridhidrazil).

Tabel XII. Nilai IC_{50} Sediaan Deodoran Roll On Ekstrak Daun Binahong

Formula	Nilai IC_{50}
F0	993,3226 $\mu\text{g/mL}$
FX	968,2240 $\mu\text{g/mL}$

Tidak adanya aktivitas antioksidan ini kemungkinan disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya karena metode ekstraksi yang digunakan kemungkinan tidak cukup menarik komponen kimia yang bersifat antioksidan dalam daun binahong. Selain itu hal ini kemungkinan juga disebabkan kurangnya konsentrasi ekstrak dalam pembuatan sediaan deodoran roll on ekstrak daun binahong.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun binahong berpengaruh terhadap sifat fisik deodoran roll on secara organoleptis namun semua formula

memenuhi uji homogenitas dan uji pH sediaan. Namun, hasil uji antioksidan menunjukkan bahwa sediaan deodoran tersebut tidak memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Nilai IC_{50} untuk semua formula berada di atas 800 $\mu\text{g/mL}$, dengan formula dengan konsentrasi ekstrak Binahong 6% memiliki nilai IC_{50} 968,2240 $\mu\text{g/mL}$, yang masih tergolong sangat lemah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun formulasi fisik meningkat, kemampuan antioksidan dari sediaan ini belum optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhary, D. P., Rum, I. A., MardhianI, Y. D., & Jannati, N. (2017). Formulasi dan Uji Aktivitas Pencerah Kulit Sediaan Deodorant Roll On Yang Mengandung Papain. *Jurnal Farmasi Galenika*, 4(2), 52–56.
- Farhamzah, F., & Khofifah, K. (2023). Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Metanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Dan Uji Efektivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Staphylococcus epidermidis*. *Journal of Pharmacopolium*, 5(3), 0–5.
- Hutapea, E. E., Musfiroh, I., Studi, P., Apoteker, P., Farmasi, F., & Padjadjaran, U. (2021). Farmaka Farmaka. *Farmaka*, 18(1), 53–59.
- Lailiyah, M., Sukmana, P. H., & P, E. Y. (2019). Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus* L.) pada Konsentrasi 3%;5%;8% dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(2), 106–114.
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.).

Pharmacon, 8(2), 261.

Pratiwi, A. R. H. (2023). *Bioma : Jurnal Biologi Makassar Extract Anredera cordifolia (Ten .) Steenis*. 7168(August 2022), 66–74.

Rahmatullah, S., Permadi, Y. W., & Utami, D. S. (2019). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Hand and Body Lotion Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi FIK UINAM*, 7(1), 26–33.

Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). Formularies. *Pills and the Public Purse*, 97–103.

Wahyuddin, M., Kurniati, A., & Aridewi, G. A. P. (2018). Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Masker Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai Anti Jerawat. *Jk Fik Unam*, 6(1), 25