

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LULUR EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) DENGAN METODE DPPH**

**ANTIOXIDANT ACTIVITY OF 70% ETHANOL EXTRACT
OF NONI LEAVES (*Morinda citrifolia* L.) WITH DPPH METHOD**

Syela Valentina Lamba
Poltekkes Kemenkes Makassar

ABSTRACT

*A body scrub or body scrub is a cosmetic preparation that is used to clean the skin by removing dead skin cells, it can smooth and brighten the skin, so that the skin feels cleaner and healthier. This research was conducted with the aim of determining the antioxidant activity of noni leaf extract scrub (*Morinda citrifolia* L.) using the DPPH method, as well as the effect of noni leaf extract concentration on antioxidant activity in the scrub preparation. Variations in the scrub preparation formula made with concentrations of 0%, 5%, 10%, and 15% resulted in successive results of 62.50%; 73.03%; 81.06% and 88.95%. So it can be concluded that samples F1, F2, and F3 have good antioxidant activity because they have bound more than 50% of free radicals and F0 which does not contain noni leaf extract also has good antioxidant activity which is indicated by good % inhibition because it contains seeds. Noni which functions as a scrub in body scrub preparations. The formula containing a 15% (F3) concentration of noni leaves is optimal in reducing oxidation reactions.*

Keywords: *Noni Leaves, Body Scrub, Antioxidant Activity, DPPH*

ABSTRAK

Lulur atau body scrub merupakan salah satu sediaan kosmetik yang digunakan untuk membersihkan kulit dengan mengangkat sel kulit mati, dapat menghaluskan serta mencerahkan kulit, sehingga kulit terasa lebih bersih dan juga sehat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada lulur ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan metode DPPH, serta pengaruh konsentrasi ekstrak daun mengkudu terhadap aktivitas antioksidan dalam sediaan lulur. Variasi formula sediaan lulur yang dibuat dengan konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 15% di dapatkan hasil secara berturut-turut sebesar 62,50%; 73,03%; 81,06% dan 88,95%. Maka dapat disimpulkan bahwa sampel F1, F2, dan F3 memiliki aktivitas antioksidan yang baik karena telah mengikat lebih dari 50% radikal bebas dan pada F0 yang tidak mengandung ekstrak daun mengkudu juga memiliki aktivitas antioksidan yang baik yang ditandai dengan % inhibisi yang baik karena mengandung biji mengkudu yang berfungsi sebagai scrub pada sediaan lulur. Adapun formula yang mengandung konsentrasi daun mengkudu 15% (F3) optimal dalam meredam reaksi oksidasi.

Kata Kunci : Daun Mengkudu, Lulur, Aktivitas Antioksidan, DPPH.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman terutama pada masa milenial saat ini, banyak dari kalangan remaja bahkan dewasa tertarik dengan dunia kosmetik. Penggunaan kosmetik pada jaman ini semakin meningkat, dikarenakan peminatnya ialah dari berbagai kalangan usia. Dengan banyaknya peminat kosmetik maka tidak heran banyak yang mengembangkan kosmetik menjadi produk-produk yang menarik, salah satunya yakni menggunakan bahan herbal sebagai komposisi dalam penggunaan kosmetik.

Kosmetik yang bersumber dari bahan alam, seperti tumbuh-tumbuhan, hewan dan bahan lainnya telah ada sejak 3500 tahun yang lalu dan telah digunakan manusia sejak zaman dahulu dengan cara tradisional (Putri, 2021)). Kosmetik merupakan produk yang dirancang dengan tujuan untuk dapat memperbaiki penampilan, mengendalikan bau, membersihkan, menyegarkan, melindungi serta dapat menjaga kesehatan kulit pada tubuh manusia, termasuk pada rambut, kuku, bibir, organ genital eksternal, dan lain sebagainya (Indriaty, 2021).

Salah satu jenis produk kosmetik perawatan kulit yang dikenal dengan body scrub atau lulur adalah sediaan kosmetik yang dapat membersihkan kulit dengan mengangkat sel kulit mati, dapat menghaluskan serta mencerahkan kulit, sehingga kulit terasa lebih bersih dan juga sehat. Menambahkan zat antioksidan pada lulur dapat diperoleh dari berbagai jenis tumbuhan, salah satu tumbuhan tersebut adalah daun mengkudu, dimana ekstrak dari tumbuhan ini banyak diminati, karena menyajikan molekul yang dapat mengembalikan homeostatis kulit serta dapat mengangkat sel kulit mati (Nisa, 2019).

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki banyak manfaat, terutama sebagai antioksidan. Senyawa polifenol, alkaloid dan flavonoid yang terdapat pada daun mengkudu inilah yang menjadikan daun mengkudu memiliki aktivitas antioksidan yang dapat melawan radikal bebas (Qulub, 2018).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh M. Bayu (2022), menunjukkan bahwa daun mengkudu mengandung senyawa polar yang lebih besar dibandingkan dengan senyawa semipolar dan non-polar. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi dapat dilihat dari nilai presentase penghambat radikalnya, dimana akuades merupakan presentase penghambat tertinggi yaitu sebesar 28,41%, selanjutnya diikuti oleh pelarut etanol yaitu 19,7%, dan pelarut heksan yaitu 4,91%. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam daun mengkudu cenderung bersifat polar. Oleh karena itu, pelarut yang paling sesuai untuk mengekstraksi senyawa antioksidan dari daun mengkudu tersebut adalah pelarut yang juga bersifat polar, sehingga pada penelitian ini digunakan pelarut etanol 70% sebagai cairan penyari.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang aktivitas antioksidan pada lulur daun mengkudu menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode DPPH. Metode ini dipilih karena merupakan metode yang sederhana, mudah, cepat, dan hanya membutuhkan sedikit sampel untuk menguji aktivitas antioksidan.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dan eksperimental yaitu untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada lulur ekstrak etanol 70% daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan menggunakan metode DPPH. Daun Mengkudu ini diambil di Kecamatan Mamajang Kota Makassar. Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar pada bulan April – Juni 2024.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, blender, gunting, pisau, gelas beaker 1000ml dan 500ml, batang pengaduk, sendok tanduk, *aluminium foil*, spektrofotometer UV-Vis, *waterbath*, wadah tempat lulur, spektrofotometri UV-Vis, sentrifus, dan *rotary evaporator*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), biji buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) aquadest, etanol 70%, dan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

Langkah – Langkah Penelitian

Pengambilan Sampel berupa Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), kemudian menyiapkan alat dan bahan dan menimbang terlebih dahulu sampel, selanjutnya dilakukan proses maserasi dengan mengambil Simplisia daun mengkudu kering lalu ditimbang sebanyak 250 gram, selanjutnya dimasukkan ke dalam toples kaca yang berukuran sedang, kemudian dimasukkan pelarut etanol 70% sebanyak kurang lebih 1000ml dan direndam sampai semua simplisia basah. Setelah itu ditambahkan lagi etanol 70% sampai berlebih, lebihnya kira-kira 2 cm di atas batas. Setelah itu proses maserasi dilakukan selama 2x24 jam dan harus sering-sering diaduk menggunakan batang pengaduk. Maserat yang di dapat kemudian disaring, lalu ampasnya ditambahkan pelarut etanol 70%, proses ini dilakukan sebanyak kurang lebih tiga kali sampai hasil ampasnya tidak berwarna. Seluruh maserat dikumpulkan, lalu diuapkan dengan *rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental. Setelah itu, penguapan dilanjutkan di atas *waterbath* hingga ekstraknya menyusut hampir kering. Setelah di dapatkan ekstrak kental dari Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), selanjutnya dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, yaitu dengan membuat larutan DPPH 40 ppm, dimana sebanyak 10 mg serbuk DPPH dilarutkan menggunakan pelarut etanol 70% sampai volumenya tepat 250 ml, selanjutnya dibuat larutan blanko dengan mengambil sebanyak 1,0 ml etanol dan 4,0 ml larutan DPPH 40 ppm, ditempatkan pada vial yang dibungkus *aluminium foil*, kemudian dikocok hingga homogen dan diinkubasi dalam waktu 30 menit. Selanjutnya dilakukan pengukuran serapan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 500-600 nm. Serapan maksimum yang di dapat ditetapkan sebagai panjang gelombang maksimum. Selanjutnya dilakukan uji penghambat radikal DPPH pada sampel, yaitu dengan mengambil lulur ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebanyak 2,5 gram dari masing-masing formula, kemudian dilarutkan dalam 10 ml etanol dalam tabung sentrifus pada kecepatan 3.000 rpm dalam waktu 30 menit. Setelah disentrifus, kemudian dipisahkan endapan, lalu diukur 1,0 ml fitrat ditambah 4,0 ml

larutan DPPH 40 ppm yang ditempatkan pada vial yang dibungkus *aluminium foil*, kemudian dikocok hingga homogen lalu diinkubasi dengan waktu 30 menit, setelah itu diukur serapan dengan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum.

Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH adalah nilai absorbansi yang terbaca pada alat spektrofotometer UV-Vis. Untuk perhitungan persen aktivitas antioksidan DPPH digunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{(A \text{ blanko} - A \text{ sampel})}{A \text{ blanko}} \times 100\%$$

A blanko : serapan radikal DPPH (absorbansi kontrol)

A sampel : serapan radikal DPPH setelah diberi perlakuan sampel (absorbansi perlakuan)

HASIL

Tabel 1. Data Hasil Perhitungan % Inhibisi DPPH pada Aktivitas Antioksidan Sediaan Lulur Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

Sampel	Konsentrasi	Replikasi	Abs.	% Inhibisi	% Rata-Rata Inhibisi
F0	-	1	0.5279	62.50	62.50
		2	0.5276	62.52	
		3	0.5279	62.50	
F1	5%	1	0.3796	73.03	73.03
		2	0.3795	73.04	
		3	0.3796	73.03	
F2	10%	1	0.2664	81.07	81.06
		2	0.2665	81.06	
		3	0.2666	81.06	
F3	15%	1	0.1557	88.94	88.95
		2	0.1555	88.95	
		3	0.1552	88.97	

Tabel 2. Hasil Analisis Mann-Whitney % Inhibisi DPPH pada Aktivitas Antioksidan Sediaan Lulur Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

	F0	F1	F2	F3
F0	-	0.043 S	0.043 S	0.046 S
F1	0.043 S	-	0.043 S	0.046 S
F2	0.043 S	0.043 S	-	0.046 S
F3	0.046 S	0.046 S	0.046 S	-

(Sumber : Analisis SPSS Data Primer, 2024)

PEMBAHASAN

Tanaman mengkudu atau *Morinda citrifolia* L. merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat. Mulai dari daun, akar, batang, hingga buahnya. Khususnya pada daun mengkudu mengandung berbagai senyawa bermanfaat seperti saponin, flavonoid, polifenol, tanin dan triterpen. Flavonoid merupakan salah satu komponen terbesar, dimana senyawa ini memiliki sifat sebagai antioksidan. Adapun mekanisme kerjanya yaitu mampu menyeimbangkan radikal bebas dengan mengisi elektron yang hilang pada radikal bebas tersebut serta berperan dalam menghambat proses pembentukan radikal bebas baru, sehingga memutus rantai reaksi pembentukannya. (Ika, 2022).

Pada penelitian ini menggunakan daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) yang diambil dan dipetik dari pohon mengkudu yang berlokasi di Kota Makassar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan lulur ekstrak etanol 70% daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan metode DPPH serta mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun mengkudu terhadap aktivitas antioksidan dalam sediaan lulur. Dalam melakukan pengujian aktivitas antioksidan perlu diketahui bahwa jumlah persen yang baik untuk menghambat radikal bebas adalah sebanyak 50%. (Diana, 2020).

Dalam melakukan penelitian ini, dimulai dengan daun mengkudu diambil, dibilas dengan air mengalir dan daun dipotong kecil-kecil menggunakan pisau atau gunting, setelah itu daun dikering-anginkan. Selanjutnya, dilakukan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% hingga semua simplisia basah. Adapun waktu maserasi dilakukan dalam waktu 2x24 jam dan harus sering-sering diaduk menggunakan batang pengaduk. Selanjutnya, maserat yang di dapat kemudian disaring, lalu ampasnya ditambahkan lagi dengan pelarut etanol 70%, proses ini dilakukan sebanyak dua kali. Setelah seluruh maserat dikumpulkan, selanjutnya dilakukan penguapan dengan menggunakan alat rotary evaporator dan pemekatan pada *waterbath* hingga diperoleh ekstrak yang kental.

Formulasi sediaan lulur ekstrak daun mengkudu dibuat dengan variasi konsentrasi 0% (Formula 0/F0); 5% (Formula 1/F1); 10% (Formula 2/F2); dan 15% (Formula 3/F3). Pada formulasi ini digunakan serbuk biji mengkudu sebagai scrub yang dibuat dengan cara diblender dan diayak dengan ayakan mesh 60, dan masing-masing formula ditambahkan 20g serbuk biji mengkudu tersebut. Formulasi menunjukkan bentuk dari sediaan lulur sangat padat, hal ini disebabkan karena ukuran partikel scrub dapat mempengaruhi kepadatan, pengayak yang digunakan untuk bahan scrub sediaan menggunakan mesh 60, dimana semakin kecil ukuran partikelnya, maka sediaan yang dihasilkan akan lebih padat. Selanjutnya, setelah sediaan lulur telah jadi, kemudian dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH yang selanjutnya serapannya diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm.

Hasil uji aktivitas antioksidan dilihat berdasarkan % inhibisi sediaan terhadap larutan DPPH. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ini menunjukkan bahwa % Inhibisi F0, F1, F2, dan F3 secara berturut-turut masing-masing sebesar 62,50888%; 73,03831%; 81,06975% dan 88,95676%. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada F1, F2, dan F3 dapat diketahui bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun mengkudu, maka nilai persen inhibisinya akan semakin besar. Pada F0 yang tidak mengandung ekstrak daun mengkudu juga menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang ditandai dengan % inhibisi yang lebih besar dari 50%. Hal ini disebabkan karena F0 mengandung biji mengkudu yang berfungsi sebagai scrub pada sediaan lulur yang memberikan aktivitas sebagai antioksidan.

Efektivitas ekstrak etanol daun mengkudu dapat diamati melalui penurunan warna atau semakin pudarnya warna ungu pada larutan DPPH setelah penambahan sampel produk sediaan. Secara kuantitatif, pengurangan atau pudarnya warna ungu pada DPPH dapat diukur melalui penurunan absorbansi larutan. Semakin tinggi konsentrasi bahan uji, maka absorbansi yang terbaca semakin kecil, yang berarti aktivitas bahan uji dalam menangkap radikal DPPH semakin besar. (Handayany, 2018).

Hasil analisis statistik menemukan bahwa nilai normalitasnya itu $<0,01$ yang artinya data tidak normal, sedangkan pada homogenitas >0.05 yaitu 0.209 sehingga data homogen. Meskipun data homogen tetapi tidak normal, maka analisis dilanjutkan dengan analisis non-parametik, adapun non-parametik yang digunakan adalah Kruskal-Wallis dengan nilai 0.015 yang artinya signifikan dimana ada pengaruh pemberian obat formula yang mengandung daun mengkudu terhadap formula kontrol negatif yang tidak mengandung daun mengkudu, karena adanya perbedaan, maka uji dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Uji Mann-Whitney menunjukan bahwa F0 dan F1, F0 dan F2, F0 dan F3 berbeda nyata, demikian pula F1 dan F2, F1 dan F3, serta F2 dan F3 berbeda nyata, karena nilai signifikannya <0.05 . Dapat disimpulkan bahwa F3 optimal dalam memberikan peredaman terhadap reaksi oksidasi, karena mempunyai persen peredaman paling besar dan berbeda nyata dengan formula lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak daun mengkudu (*Moroinda citrifolia* L.) pada sediaan lulur memiliki aktivitas antioksidan terhadap DPPH, dengan % inhibisi F0, F1, F2 dan F3 masing-masing sebesar 62,50888%; 73,03831%; 81,06975% dan 88,95676%.
2. Formula sediaan lulur daun mengkudu dengan konsentrasi 15% atau F3 optimal dalam memberikan peredaman terhadap reaksi oksidasi, karena mempunyai persen peredaman paling besar dan berbeda nyata dengan formula lainnya

SARAN

Berdasarkan pengamatan di atas, maka peneliti menyarankan pada penelitian selanjutnya, sebaiknya dibuat formula dengan butiran scrub yang lebih kasar, yaitu dengan mengayak serbuk biji mengkudu menggunakan pengayak dengan ukuran mesh yang lebih dari mesh 40.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2016). Antioksidan. 16.
- Anonim. (2024). Gambar Mengkudu.
- Bpom. (2016). Etanol. 10.
- Clarista, L. E. (2023). Perbandingan Hasil Uji Efek Antimikroba Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Menggunakan Metode Sumuran Dan Metode Difusi Cakram Pada Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*.
- Denni. (2023). Formulasi Dan Uji Efektivitas Gel Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Dan Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Terhadap Luka Bakar Pada Mencit, 9-10.
- Diana. (2020). Formulasi Dan Penentuan Nilai Spf (Sun Protection Factor) Bedak Padat Ekstrak Bekatul (*Oryza Sativa*). *Rika Yulianti*, 306.
- Handayany. (2018). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Botto'-Botto' (*Chromolaena Odorata* L.) Dengan Metode Dpph.,89.
- Hasanuddin. (2016). Validasi Metode Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Kulit Buah Kakao Dan Kulit Buah Nanas Menggunakan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) Secara Spektrofotometri Uv-Vis., 15.
- Hidayatullah, A. (2019). Etanol. 9.
- Ika. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Dalam Sediaan Serum Dengan Metode Dpph., 347.
- Indriaty. (2021). Pemanfaatan Bahan Alam Sebagai Sumber Daya Kosmetik Untuk., 519.
- Iskandar, D. (2019). Ekstraksi Minyak Atsiri Bunga Melati Dengan Menggunakan Pelarut Isopropil Eter : Pengaruh Waktu, Temperatur, Dan Rasio Massa Bunga Melati Dengan Volume Pelarut., 2.
- Isnaeni, N. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Peredaman Radikal Bebas 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (Dpph).4.
- Jauhari. (2023). Mengkudu., 9-10.
- Khairunnisa, N. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Zaitun (*Olea Europaea* L.) Menggunakan Pelarut Air Dengan Metode Dpph., 20.

- Khoirun. (2019). Khoirun. *Formulasi Sediaan Krim Lulur Dari Ekstrak Beras Ketan Hitam*, 18 - 19.
- Kristanti. (2020). Prosedur Ekstraksi Maserasi Daun Bidara Arab (*Ziziphus Spina-Christi* L.) Menggunakan Pelarut Etanol Dan Air., 891.
- La Sakka, R. M. (2022). Identifikasi Kandungan Senyawa Antioksidan Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana Lamk.*) Dengan Menggunakan Metode Dpph ., 94.
- Murtini, D. (2023). Aktivitas Antioksidan Alami Dari Daun Dan Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Sebagai Penangkal Radikal Bebas., 594.
- Nisa, K. (2019). Formulasi Sediaan Krim Lulur Dari Ekstrak., 2.
- Parwata. (2016). Antioksidan., 16.
- Putri. (2021). Pemanfaatan Bahan Alam Sebagai Sumber Daya Kosmetik, 519.
- Qulub. (2018). Perbedaan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun, Daging Buah, Dan Biji Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Dengan Metode Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)., 455.
- Ramadhan, M. I. (2019). Perancangan Informasi Manfaat Mengkudu Melalui Media Buku., 13 - 15.
- Sarwono, B. D. (2019). Perancangan Informasi Manfaat Mengkudu Melalui Media Buku., 13.
- Sugiyanti, K. F. (2022). Validasi Metode Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Kulit Buah Kakao Dan Kulit Buah Nana Smenggunakan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) Secara Spektrofotometri Uv-Vis., 15.
- Wulan, A. Y. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun Mimosa Pudica Linn. Menggunakan Metode Dpph., 107.
- Yuliarti. (2023). Mengkudu., 9-10.
- Zendrato, D. (2023). Perbandingan Hasil Uji Efek Antimikroba Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Menggunakan Metode Sumuran Dan Metode Difusi Cakram Pada Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli., 4-5.