

**FORMULASI DAN UJI ANTIOKSIDAN SEDIAAN BODY LOTION
EKSTRAK ETANOL DAUN MENTENG (*Baccaurea Racemosa (Reinw.)*
Mull. Arg SEBAGAI PELEMBAB KULIT**

**FORMULATION AND ANTIOXIDANT TESTS OF BODY LOTION
ETHANOL EXTRACT OF MENTENG LEAVES (*Baccaurea racemosa*
(*Reinw.*) *Mull. Arg* AS SKIN MOISTURIZER**

Priska Triwidia Kasih Telaumbanua¹, Sudewi², Yessi Febriani³

Prodi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien, Indonesia

email: priska.tel0902@gmail.com

Abstrak

Antioksidan adalah zat alami yang membantu melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas dengan cara mereduksi molekul. Daun Menteng (*Baccaurea racemosa (Reinw.) Müll. Arg.* diketahui memiliki berbagai manfaat salah satunya sebagai pelembab. Kebaruan dalam penelitian ini karena melakukan formulasi dan uji antioksidan sediaan *body lotion* ekstrak etanol daun menteng sebagai pelembab kulit. Tujuan penelitian ini adalah membuat ekstrak daun menteng (*Baccaurea racemosa*) menjadi sediaan *body lotion* pada konsentrasi tertentu memiliki aktivitas antioksidan, efek melembabkan dan tidak mengiritasi kulit. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan bahan uji daun menteng (*Baccaurea racemosa (Reinw.) Müll. Arg.* dilakukan dengan cara maserasi memakai penyari etanol 96% yang dibuat dalam sediaan lotion dengan konsentrasi 1,5%, 2%, 3% Pemeriksaan yang dilakukan skrining fitokimia, uji homogenitas, uji pH, uji tipe emulsi, uji stabilitas, uji iritasi, uji efektifitas kelembapan, uji kesukaan dan uji aktivitas antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan daun menteng (*Baccaurea racemosa (Reinw.) Müll.Arg* dapat diformulasikan dalam sediaan *body lotion* yang homogen dan stabil dengan tipe emulsi (M/A), memiliki rentang pH sesaat setelah dibuat 6,3- 6,5 dan pH setelah pengujian *cycling test* 6,1-6,2, sediaan *body lotion* pada konsentrasi 2% (F2) nilai kelembapan yang diperoleh 43,8% kategori lembab dengan persen pemulihan 59% dan memiliki nilai IC₅₀ 40,91 µg/mL yang tergolong antioksidan sangat kuat dan ekstrak etanol daun menteng memiliki nilai IC₅₀ 67,33 µg/mL kategori kuat. Kesimpulan bahwa seluruh sediaan *body lotion* ekstrak etanol daun Menteng mengandung antioksidan kuat yang melembabkan tanpa mengiritasi kulit.

Kata kunci: Daun menteng; *Body lotion*; Pelembab kulit; Antioksidan.

Abstract

Antioxidants are natural substances that help protect cells from damage caused by free radicals by reducing molecules. Menteng leaves (Baccaurea racemosa (Reinw.) Müll.Arg. are known to have various benefits, one of which is as a moisturizer. The novelty in this research is due to the formulation and antioxidant testing of a body lotion preparation of Menteng leaf ethanol extract as a skin moisturizer. This research aims to extract Menteng leaves (Baccaurea racemosa) as a body lotion preparation at a specific concentration with antioxidant activity, moisturizing effect, and not irritate the skin. This research used an experimental method with the test material Menteng leaves (Baccaurea racemosa (Reinw.) Müll.Arg. They were carried out by maceration using a 96% ethanol filter made in lotion preparations with concentrations of 1.5%, 2%, and 3%. Examinations carried out were phytochemical screening, homogeneity test, pH test, emulsion type test, stability test, irritation test, moisture effectiveness test, preference test, and Antioxidant activity test. The research results show that Menteng leaves (Baccaurea racemosa (Reinw.) Müll.Arg can be formulated into a homogeneous and stable body lotion with emulsion type (O/W), having a pH range immediately after preparation of 6.3-6.5 and the pH after the cycling test of 6.1-6.2, the body lotion preparation at a concentration of 2% (F2) obtained a moisture value of 43.8% in the moist category with a recovery percentage of 59% and had an IC₅₀ value of 40.91 µg/ mL which is classified as a powerful antioxidant and the ethanol extract of Menteng leaves has an IC₅₀ value of 67.33 µg/mL in the strong category. The conclusion is that all Menteng leaf ethanol extract body lotion preparations contain potent antioxidants that moisturize without irritating the skin.

Keywords: *Menteng leaves; Body lotion; Skin moisturizer; Antioxidant.*

1. PENDAHULUAN

Tingginya tingkat radiasi matahari dan tingkat polusi udara yang parah, keduanya umum terjadi di Indonesia, berkontribusi terhadap peningkatan jumlah radikal bebas yang ditemukan di dalam tubuh. Menurut (1) Karena dampak radikal bebas pada kulit sangat berbahaya bagi tubuh, antioksidan sangat penting untuk melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas yang berpotensi membahayakan. Salah satu teknik untuk melindungi diri terhadap efek radikal bebas yang berpotensi menyebabkan kanker, yang juga dapat membahayakan sel kulit seseorang, Pencegahan kerusakan sel dan penuaan akibat radikal bebas memerlukan pengembangan formulasi kosmetik yang mengandung senyawa antioksidan yang mampu melawan oksidasi (2)(3).

Kepundung (*Baccaurea racemosa*) merupakan tanaman yang termasuk dalam genus *Baccaurea* dan famili *Euphorbiaceae*. Secara tradisional daun kepundung telah digunakan sebagai obat konstipasi, mata graves, asam urat, bisul, mulas, serta membantu mengatur menstruasi dan buang air kecil (2) dan berperan dalam memberikan aktivitas antioksidan (4).

Untuk memudahkan penggunaan antioksidan dalam penelitian ini, maka diformulasikan sediaan dalam bentuk lotion. *Body lotion* adalah sediaan kosmetik yang

dioleskan pada kulit dan digunakan secara topikal sebagai pelindung kulit (1). Fungsi lotion adalah menjaga kelembapan, kelembutan, kebersihan kulit, mencegah kehilangan air dan antipiretik dan perlindungan dalam pengobatan penyakit dermatologis akut. Bahan penyusun *body lotion* adalah moisturizer, pengemulsi, pelarut, bahan aktif, pengental, minyak wangi, dan pengawet (5)(6).

2. METODE

Identifikasi sampel

Identifikasi tumbuhan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara dengan nomor 367/MEDA/2023. Identifikasi bertujuan untuk memastikan kebenaran dari tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini.

Ekstraksi

Masukkan 1000 g serbuk daun menteng ke dalam wadah kaca gelap, rendam dengan 7,5 L pelarut etanol 96%, tutup rapat, simpan pada suhu kamar selama 5 hari, hindari cahaya, aduk sekali selama 3x24 jam setiap kali. Setelah direndam selama 5 hari, saring dengan kertas saring untuk mendapatkan maserati. Antioksidan diperlukan untuk menetralkan radikal bebas berbahaya ini, yang sangat berbahaya bagi epidermis dan menimbulkan ancaman serius bagi tubuh. Radikal bebas yang dapat menyebabkan kanker dan melukai sel-sel epidermis dapat

dihindari dengan salah satu cara. Untuk memperoleh ekstrak pekat daun menteng, kombinasi maserat pertama dan kedua diuapkan dalam alat penguap putar dan kembali dalam cawan porselen untuk mendestilasi ekstrak etanol pekat daun menteng (7).

Skrining fitokimia

Skrining fitokimia menggunakan simplisia daun menteng (*Baccaurea racemosa*) diantaranya adalah pemeriksaan senyawa kimia golongan tanin, saponin, steroid, alkaloid, terpenoid dan flavonoid.

Cara Pembuatan Body Lotion

Tempatkan cawan evaporator yang berisi komponen larut minyak (asam stearat dan setil alkohol), diikuti dengan gelas beaker yang berisi nipagin, trietanolamin, dan nipasol. Setelah pengadukan terpisah pada suhu 70°C hingga fase minyak dan air homogen dan mencapai suhu 40°C, campuran dicampur dengan saus cabai dan diaduk pada suhu yang sama hingga suhu tambahan 30°C. Kemudian ditambahkan ekstrak etanol daun menteng dengan konsentrasi yang berbeda dan diteteskan parfum untuk mendapatkan *body lotion* ekstrak etanol daun menteng (8).

Pemeriksaan mutu fisik sediaan

Uji homogenitas

Contoh kaca bening dilapisi dengan 0,1 g komposisi untuk melakukan percobaan. Komposisi yang homogen dan tidak adanya partikel merupakan kualitas penting dari *body lotion* (9).

Uji pH sediaan

Dengan menggunakan pH meter, pengukuran pH dilakukan. Pastikan nilai pH

terlihat pada instrumen dengan mengkalibrasinya menggunakan buffer pH netral standar (7,01) dan buffer pH asam (4,01). Tetap kering dengan tisu setelah membilas elektroda dengan air suling. timbang 1 g sampel uji dengan konsentrasi 1%, dan dilarutkan dalam 100 ml air suling. Elektroda dicelupkan dan didiamkan sampai nilai pH tetap konsisten (10).

Uji tipe emulsi

Untuk melakukan pengujian kolorimetri pada *body lotion* emulsi, formulasi ditempatkan pada lensa pembesar dan kemudian ditambahkan setetes larutan metilen biru. Formulasi spesifiknya adalah minyak dalam air (O/A) jika warna biru metilen seragam; sebaliknya air dalam minyak (W/O) jika warnanya tidak seragam (9).

Uji stabilitas sediaan

Diuji melalui 6 siklus sesuai dengan metode uji siklus, mendinginkan komposisi *body lotion* pada suhu 4°C selama 24 jam, dilanjutkan dengan 24 jam pada suhu 40°C (1 siklus) di dalam oven. Evaluasi organoleptik (bau, warna, dan tekstur) merupakan komponen penilaian formulasi *body lotion* (11).

Uji iritasi

Amati perubahan apa pun yang terjadi, seperti pruritus, kekeringan, kekasaran, atau eritema panas, pada bagian belakang lengan atau telinga setelah memberikan pelembab pada area tersebut dan biarkan selama 24 jam. Prosedur ini digunakan untuk memastikan ada tidaknya efek samping (12).

Uji kelembapan

Uji kelembapan dilakukan dengan menggunakan digital *skin* tester (CkcyiN®). Formulasi uji diaplikasikan pada permukaan kulit lengan bawah dengan luas permukaan 2 x 5 cm yang digunakan setiap pagi dan sore selama 4 minggu. Mengukur persentase kelembapan kulit 2 menit setelah aplikasi, seminggu sekali.

Uji Aktivitas Antioksidan pada Sediaan

Pembuatan larutan induk baku DPPH

Untuk memperoleh konsentrasi 200 µg/mL, botol volumetrik yang berisi 50 mL metanol digunakan untuk melarutkan 10 mg bubuk DPPH p.a (13).

Pengukuran panjang gelombang serapan maksimum DPPH

Larutan baku induk DPPH dengan konsentrasi 200 ppm, pipet 1 mL ke dalam labu ukur 5 mL, tambahkan metanol pada timbangan hingga diperoleh konsentrasi 40 µg/mL (40 ppm), Untuk panjang gelombang yang sesuai dengan serapan maksimal, lakukan pengukuran serapan antara 400 dan 800 nanometer (13).

Pengukuran operating time DPPH

Pengaturan percobaan terdiri dari penambahan metanol sampai tanda tertentu hingga konsentrasi mencapai 40 µg/mL (40 ppm) dan 1 mL larutan stok standar 200 µg/mL (200 ppm) dipipet ke dalam labu 5 mL. Absorbansi pada panjang gelombang maksimum dari 515 nm hingga tepat 30 detik kemudian diukur (13).

Pengukuran absorbansi DPPH pada sampel

Dalam labu ukur 50 mL, pindahkan 25 mg ekstrak yang ditimbang. Zat tersebut

kemudian dilarutkan hingga batas (500 µg/mL) dalam metanol. Tersedia larutan uji 0,1 mL, 0,2 mL, 0,3 mL, 0,4 mL, dan 0,5 mL. Pindahkan sampel ke dalam labu takar 5 mL dan tambahkan 1 mL larutan DPPH (40 µg/mL) sehingga diperoleh konsentrasi larutan uji sebagai berikut: 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm lalu tambahkan metanol hingga garis batas. Labu uji ditempatkan di tempat gelap selama 25 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 515 nm menggunakan spektrofotometri UV-VIS (13).

Hasil Uji Homogenitas

Komposisi seluruh formulasi *body lotion* daun Menteng yang mengandung ekstrak daun etanol adalah seragam. Selama proses persiapan, butiran ultrafine dihilangkan. Ringkasan berikut menyajikan hasilnya:

Tabel 1. Data Hasil Uji Homogenitas Sediaan

Formula	Homogen	Tidak Homogen
F0	√	×
F1	√	×
F2	√	×
F3	√	×

Keterangan: √: Homogen ×: Tidak Homogen

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Hasil pengolahan 1000g sernua simplisia daun menteng pelarut etanol 96% secara maserasi 1:10 maka diperoleh ekstrak kental sejumlah 140 g.

Berdasarkan data pada tabel menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun menteng (*Baccuerea racemosa*) mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/terpenoid, dan tanin. hasil dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Data Hasil Skrining Fitokimia

	Pereaksi	Hasil
Alkaloid	Bouchardat	Positif
	Mayer	Positif
Flavonoid	FeCl ₃	Positif
	Mg HCl	Positif
	H ₂ SO ₄	Negatif
Terpenoid	Lieberman burchard	Positif
	Salkowski	Negatif
Steroid	Lieberman burchard	Positif
	Salkowski	Positif
Saponin	Aquadest	Positif
Tanin	FeCl ₃	Positif

Keterangan: + : *Mengandung senyawa*- : *Tidak mengandung senyawa***Hasil Uji pH**

Berdasarkan data pada tabel dibawah menyatakan bahwa, pH sediaan body lotion ekstrak daun menteng memiliki pH setelah dibuat 6,3-6,5 dan kisaran pH setelah uji cycling test dari 6,1- 6,2. Perubahan ini disebabkan adanya perbedaan suhu selama

penyimpanan, sehingga terjadi penurunan pH sediaan. Walaupun mengalami penurunan, pH sediaan tetap memiliki batas pH berdasarkan pH fisiologis tubuh, yaitu 4,5-6,5, sehingga aman untuk digunakan. hasil dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Data Hasil Uji Ph dan Tipe Emulsi

No	Formulasi	Sesaat setelah dibuat	pH	Kelarutan methylblue
Sesaat setelah <i>cycling test</i> selama 6 siklus (12 hari)				
1	Blanko	6,5±0,0	6,2±0,0	Larut
2	Formulasi I	6,5±0,0	6,1±0,0	Larut
3	Formulasi II	6,3±0,0	6,2±0,0	Larut
4	Formulasi III	6,3±0,0	6,2±0,0	Larut

Keterangan: F0: *Blanko (Larut)* ; F1: *1,5% (Larut)* ; F2: *2% (Larut)* ; F3: *3% (Larut)***Hasil Uji tipe Emulsi**

Terlihat dari larutan methyl blue dapat larut dalam sediaan *lotion* berbahan dasar ekstrak etanol daun menteng (*baccaurea racemosa*) artinya semua sediaan *body lotion* memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/A).

Hasil Uji Stabilitas

Berdasarkan data pada tabel menunjukkan bahwa, setelah melakukan

cycling test (12 hari), Penyimpanan terpisah pada suhu yang bervariasi tidak mempengaruhi bentuk, warna, atau bau dari proses apapun yang terlihat. Hal ini menunjukkan bahwa pada *body lotion* ekstrak etanol daun menteng (*Baccaurea racemosa*). Stabil bila disimpan selama 6 siklus (12 hari) (14).

Tabel 4. Data Hasil Uji Stabilitas

No	Sediaan	Sebelum <i>cycling</i> <i>Test</i>			Sesudah <i>cycling</i> <i>Test</i>		
		Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau
1	F0	Cair	Putih	Tidak	×	×	×
2	F1	Cair	Coklat	Khas	×	×	×
3	F2	Cair	Coklat	Khas	×	×	×
4	F3	Cair	Coklat	Khas	×	×	×

Keterangan: (×) : tidak terjadi perubahan ; (+) : terjadi perubahan

Hasil Uji Iritasi

Berdasarkan data pada tabel diatas, penggunaan sediaan *body lotion* ekstrak daun menteng (*baccaurea racemosa*) tidak menimbulkan efek samping yang terlihat yaitu

kemerahan, gatal dan bengkak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *body lotion* ekstrak etanol daun menteng (*baccaurea racemosa*) aman untuk digunakan. hasil dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Data Hasil Uji Iritasi

Formula	Sukarelawan			Pengamatan Iritasi pada kulit		
	Kemerahan			Gatal-gatal	Kulit Kasar	
F0	1		×	×		×
	2		×	×		×
	3		×	×		×
F1	4		×	×		×
	5		×	×		×
	6		×	×		×
F2	7		×	×		×
	8		×	×		×
	9		×	×		×
F3	10		×	×		×
	11		×	×		×
	12		×	×		×

Keterangan: (×) : tidak terjadi reaksi ; (+) : kulit kemerahan ; (++) : kulit gatal-gatal ; (+++) kulit kasar

Hasil Uji Kelembapan

Masing masing formula terlihat bahwa penggunaan *body lotion* ekstrak etanol daun menteng pada kulit selama empat minggu perawatan memberikan efek melembabkan. *Body lotion* ekstrak etanol daun menteng pada

konsentrasi 1,5% (F1), 2% (F2) dan 3% (F3) memberikan kelembapan masing-masing 48,9, 40,4 dan 36,3 dengan persentase pemulihan 63%, 59% dan 36,3% termasuk kategori lembab dapat dilihat pada tabel.

Tabel 6. Data Hasil Uji Kelembapan

Formula	Suka Relawan Kondisi		Minggu Ke				% (Pemulihan)
		Awal	I	II	III	IV	
F0	1	20,6	21,4	22,0	26,9	34,8	
	2	21,6	23,7	24,2	27,0	33,7	
	3	20,0	22,0	25,7	28,6	30,8	
	Rata-rata	20,0	22,3	23,9	27,5	33,1	28%
F1	1	19,3	22,5	25,0	28,6	35,9	
	2	21,4	23,9	26,9	30,8	36,1	
	3	21,6	22,0	23,7	31,5	36,9	
	Rata-rata	20,7	22,8	25,2	30,3	36,3	36,3%
F2	1	19,6	23,7	30,4	33,7	40,0	
	2	18,4	20,6	22,5	30,8	37,5	
	3	21,9	33,3	33,7	32,8	43,8	
	Rata-rata	19,9	25,7	28,7	32,4	40,4	59%
F3	1	20,6	31,5	31,5	33,7	44,0	
	2	22,0	22,5	32,9	34,8	48,3	
	3	23,7	28,9	34,8	37,5	54,5	
	Rata-rata	22,1	27,6	33	35,3	48,9	63%

Skala alat Digital Skin Tester (CkcyiN®): < 22 = kering ; 23-33 = Normal; 34-63 = Lembab

Uji Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun menteng aktif dalam *body lotion* diperoleh dengan mengukur hasil absorbansi DPPH yang berarti bebas DPPH. Pada hasil pengukuran panjang gelombang menunjukkan bahwa larutan metanol DPPH memiliki penyerapan maksimum pada panjang gelombang 515 nm. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Molyneux, 2004) lalu diukur *operating time* dan Nilai absorbansi waktu pengoperasian DPPH diperoleh dari menit ke-24 hingga menit ke-25, dan nilai *operating time* menunjukkan hasil yang stabil. Kemudian pengukuran absorbansi DPPH pada ekstrak dan sediaan. Hasil persamaan regresi dari ekstrak etanol daun menteng (*baccaurea racemosa*) yaitu $y = 0,8268x - 5,6733$ dengan nilai IC_{50} 67,33 $\mu\text{g/mL}$. dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun menteng tergolong Kuat. dan pada sediaan *body lotion* konsentrasi 1,5%, 2%, dan 3% memiliki nilai IC_{50} masing

masing 65,12 $\mu\text{g/mL}$, 40,91 $\mu\text{g/mL}$, dan 39,21 $\mu\text{g/mL}$ termasuk kategori sangat kuat. Sedangkan sediaan blanko *body lotion* memiliki nilai IC_{50} 207,77 $\mu\text{g/mL}$ termasuk kategori sangat lemah. Absorbansi DPPH pada panjang gelombang 515 nm dapat ditentukan karena sifat penyumbang radikal dari DPPH penyumbang radikal, yang berubah menjadi keadaan tereduksi, non-radikal dan memberikan warna ungu pada larutan DPPH (13).

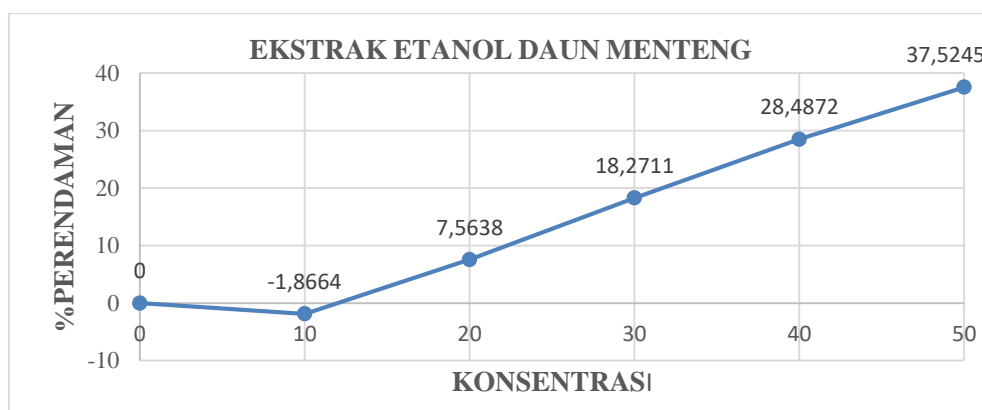
Analisis Nilai IC_{50} Ekstrak Etanol Daun Menteng (*baccaurea racemosa*)

Hubungan konsentrasi dengan persentase aktivitas antioksidan untuk keperluan penghitungan nilai IC_{50} diwakili oleh persamaan garis regresi linier yang diperoleh dari data persentase aktivitas antioksidan (15). Tabel di bawah ini menggambarkan korelasi antara nilai IC_{50} dan aktivitas antioksidan.

Tabel 7. Hubungan Nilai IC₅₀ terhadap Aktivitas Antioksidan

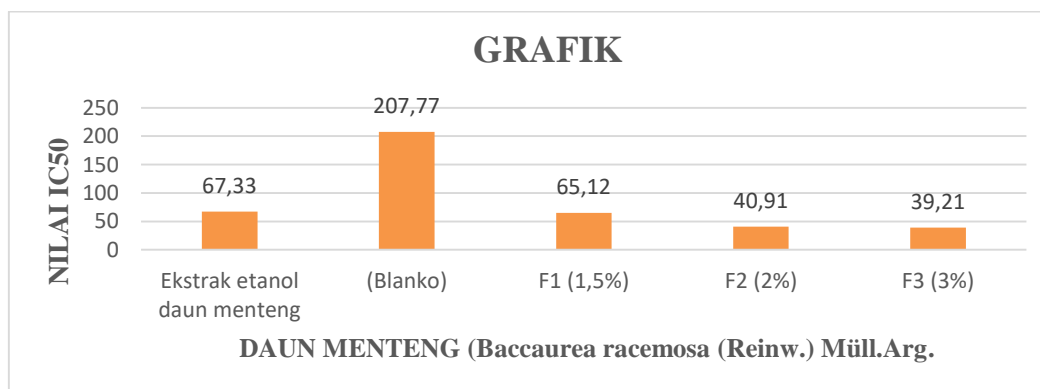
Nilai IC ₅₀	Aktivitas antioksidan
< 50 µg/ML	Sangat kuat
50 µg/mL – 100 µg/ML	Kuat
100 µg/mL – 150 µg/mL	Sedang
150 µg/mL – 200 µg/ML	Lemah
>200	Sangat lemah

Sumber: (Tristantini et al., 2016)



Gambar 1: Kurva Hubungan Ekstrak Etanol Daun Menteng dengan Presentase Aktivitas Antioksidan

Hasil Nilai IC₅₀ Masing Masing Formula



Grafik 2. Nilai IC₅₀ dari Masing-Masing Sampel

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa daun menteng (*Baccaurea racemosa*) dapat diekstrakan dalam bentuk sediaan *body lotion*. dan mengandung senyawa antioksidan sebesar 67,33 µg/mL kategori “Kuat”, pada konsentrasi 1,5% (F1), 2% (F2), dan 3% (F3)

memiliki nilai IC₅₀ masing masing 65,12 µg/mL, 40,91 µg/mL, dan 39,21 µg/mL kategori ”Sangat kuat” yang melembabkan tanpa mengiritasi kulit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam penelitian

ini, sehingga penelitian bias berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dominica D, Handayani D. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *J Farm Dan Ilmu Kefarmasian Indones*. 2019;6(1):1.
2. Fatmalah Jihan. Penelusuran Dan Isolasi Fungi Endofit Batang Kepundung (*Baccaurea racemosa* (Reinw.) Muell. Arg) Serta Penetapan Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH. 2020.
3. Dasopang ES, Hasanah F, Santika D, Maspin S, Hutabarat BE, Dea KAA, et al. Uji Efek Sediaan Krim Daun Harimonting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hask) dari Ekstrak Etanol pada Marmut Dengan Luka Bakar. *Jambura J Heal Sci Res*. 2023 Aug;5(4):1025–31.
4. Ambari Y, Saputri AO, Nurrosyidah IH. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Cannum Sims.*) dengan Metode DPPH (1,1 – Diphenyl-2- Picrylhydrazyl). *As-Syifaa J Farm* [Internet]. 2021 Dec 1;13(2):86–96. Available from: <http://jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/as-syifaa/article/view/775>
5. Juwita DA, Mukhtar H, Putri RK. Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah dan Daging Buah Menteng (*Baccaurea racemosa* (Blume) Mull. Arg.) dengan Metode DPPH (2,2 Diphenyl-1-Picrylhydrazyl). *Sci J Farm dan Kesehat* [Internet]. 2020 Feb 28;10(1):56. Available from: <http://www.jurnalscientia.org/index.php/scientia/article/view/214>
6. Etlingera K, Sebagai RMS, Mierza V, Daeli SP. Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Sm.) Sebagai Antibakteri. *Jambura J Heal Sci Res*. 2023;5(4):1080–7.
7. Hasibuan AS, Edrianto V, Purba N. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *J Farm*. 2020 Apr;2(2):45–9.
8. Mulyani T, Ariyani H, Rahimah, Rahmi S. Formulasi dan Aktifitas Antioksidan Lotion Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida L.*). *J Curr Pharm Sci*. 2018;2(1):112–4.
9. Iskandar Benni. et all. Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Kelembaban Sediaan Losion Yang Dijual Secara Online-Shop. *J Dunia Farm*. 2019;4.
10. Novasari H, Pratiwi A, Mahmiara N. Efektivitas Formulasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) Sebagai Pelembab Kulit. *J Farm*. 2021;3(2):57–62.
11. Armadany Indradewi Fery et all. Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays L.*) sebagai Antioksidan dan Tabir Surya. *J Farm Sains dan Kesehat*. 2019;5.

12. Octora DD, Situmorang Y, Marbun Rat. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas cosmosus L.*) Untuk Kelembapan Kulit. *J Farm.* 2020;2(2):77–84.
13. Sulastri L, Rizikiyan Y, Indryati S, Amelia R, Nina Karlina. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Sari Wortel (*Daucus carota L.*) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *J Pharmacopolium.* 2021;4(3):180–90.
14. Rakhmawati R, Artanti AN, Afifah N. Digitalisasi Dalam Manufacturing Proccess Pengaruh Variasi Konsentrasi Tamanu Oil terhadap Uji Stabilitas Fisik Sediaan Body Lotion The Effect Of Tamanu Oil Concentration ' Svariationon Body Lotion ' s Physical Stability Test. *Annu Pharm Conf.* 2020;53–65.
15. Sawiji RT, Elisabeth Oriana Jawa La, I Komang Tri Musthika. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Body Lotion Ekstrak Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *J Ilm Manuntung.* 2022;8(2):255–65.