

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *CLEANSING BALM* EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)

Farhamzah*, Ainun Mar'atus Putri Warsito, Nia Yuniarsih

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Jawa Barat, Indonesia

*Penulis Korespondensi: farhamzah@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Kulit merupakan lapisan terluar dari tubuh manusia yang menjaga organ-organ didalamnya dan kulit adalah lapisan yang paling utama beradaptasi pada lingkungan luar, cuaca atau iklim. Pembersih wajah merupakan langkah pertama untuk mengangkat sel kulit mati, kotoran, sebum, dan sisa kosmetik, yang menyebabkan timbulnya jerawat, kemerahan, iritasi dan dapat diperparah dengan adanya radikal bebas. Senyawa yang mampu menangkal radikal bebas adalah antioksidan sehingga penelitian ini akan membuat *Cleansing Balm* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai antioksidan dan mengetahui formula terbaik serta stabilitas penyimpanan dari penelitian bersifat eksperimental dengan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Sediaan *Cleansing Balm* dibuat dengan tiga konsentrasi penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) yaitu F1 (0,1%), F2 (0,2%), dan F3 (0,3%). Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa ekstrak bunga telang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, kuinon, tanin dan saponin. Aktivitas antioksidan *Cleansing Balm* bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) menunjukkan IC50 F1 sebesar 95,732 ppm, F2 sebesar 51,368 ppm, F3 sebesar 10,213 ppm. Dari penelitian, dapat disimpulkan bahwa *Cleansing Balm* Formula 3 yang mengandung 0,3% ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) adalah formula yang paling efektif terhadap aktivitas antioksidan.

Kata kunci : *Cleansing Balm*, Bunga Telang, Antioksidan, Stabilitas Dipercepat

ABSTRACT

Skin is the outermost layer of the human body that protects the organs inside and skin is the layer that adapts most to the external environment, weather or climate. Facial cleansing is the first step to remove dead skin cells, dirt, sebum and cosmetic residue, which causes acne, redness, irritation and can be made worse by the presence of free radicals. Compounds that are able to ward off free radicals are antioxidants, so this research will make Cleansing Balm with butterfly pea flower extract (Clitoria ternatea L.) as an antioxidant and find out the best formula and storage stability from experimental research by testing antioxidant activity using the DPPH method. The Cleansing Balm preparation was made with three additional concentrations of butterfly pea flower extract (Clitoria ternatea L.), namely F1 (0.1%), F2 (0.2%), and F3 (0.3%). In this research, the results showed that telang flower extract contains alkaloids, flavonoids, quinones, tannins and saponins. The antioxidant activity of Cleansing Balm of butterfly pea flower (Clitoria ternatea L.) shows an IC50 F1 of 95,732 ppm, F2 of 51,368 ppm, F3 of 10,213 ppm. From the research, it can be concluded that Cleansing Balm Formula 3 which contains 0.3% butterfly pea flower extract (Clitoria ternatea L.) is the most effective formula for antioxidant activity

Keywords: *Antioxidant, Clitoria ternatea L., Cleansing Balm, Accelerated Stability*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan terluar dari tubuh manusia yang menjaga organ-organ didalamnya dan kulit adalah lapisan yang paling utama beradaptasi pada lingkungan luar, cuaca atau iklim. Banyak hal yang menyebabkan masalah

kulit selain faktor lingkungan dan iklim yaitu sering terpapar sinar matahari, penggunaan kosmetika yang kurang tepat, pola makan yang salah, dan perubahan hormon. Kebersihan kulit wajah perlu dijaga untuk mendapatkan kulit yang sehat. Membersihkan kulit wajah bertujuan untuk

membantu menjaga kondisi fisiologis kulit agar tetap normal dan membantu memberikan rasa peremajaan pada kulit sehingga kulit tetap sehat (Sinaulan & Hantara, 2021).

Pembersih kulit merupakan sediaan yang dapat membersihkan dan menyegarkan kulit dengan cara menghilangkan bahan pengotor pada kulit untuk membantu menjaga kondisi fisiologis kulit tetap normal. *Cleansing Balm* adalah sediaan kosmetik pembersih wajah yang terbuat dari minyak yang dipadatkan dan memiliki konsistensi menyerupai balsam. Fungsi dari *Cleansing Balm* adalah untuk membersihkan riasan wajah, tanpa membuat kulit iritasi karena digosok menggunakan kapas. Karena ada beberapa kondisi Dimana kulit akan memerah atau iritasi setelah dibersihkan. Penggunaan *Cleansing Balm* untuk kondisi kulit normal, kering, berminyak dan kombinasi memberikan pengaruh baik untuk meningkatkan hidrasi kulit dan meningkatkan toleransi terhadap kulit sensitif (Nur et al., 2020).

Antioksidan sebagai antiradikal bebas pada kulit menjadi lebih maksimal jika bahan aktif diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal. Antioksidan zat yang sangat bagus untuk menghambat atau mencegah kerusakan sel akibat oksidasi radikal bebas. Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan adalah bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Berdasarkan penelitian (Putri & Baharza, 2023) membuktikan bahwa ekstrak Bunga Telang tergolong sebagai senyawa antioksidan kategori kuat, karena nilai IC50 sebesar 0,9958 ppm. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan senyawa DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) memiliki potensi radikal bebas yang sangat poten. Terdapat beberapa penelitian bahwa bunga telang memiliki

kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, flavonol glikosida, quersetin glikosida, tanin, terpenoid dan steroid (Andarina & Djauhari, 2017). Berdasarkan penelitian (Gede Bagus Abdi Raditya & Ni Kadek Warditiani, 2023) formulasi terbaik ekstrak bunga telang terdapat pada konsentrasi FI (0,1) dan FII (0,2) yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dapat dimanfaatkan menjadi sediaan *Cleansing Balm* yang memiliki khasiat sebagai antioksidan dan Untuk mengetahui hasil evaluasi fisik sediaan *Cleansing Balm* ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*).

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan pengujian aktivitas antioksidan dan evaluasi sediaan fisik.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah neraca analitik (Mettler Toledo), gelas ukur, kertas perkamen, pipet tetes, cawan porselen, spatula, batang pengaduk, sendok tanduk, *hot plate*, wadah *cleansing balm*, *object glass*, spektrofotometri UV-VIS, kuvet kuarsa quartz, alat daya lekat, kaca bulat berskala.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*), *white oil*, glyserin, polawax, cetyl alcohol, isopropyl, vaseline, nipasol.

Ekstraksi Bunga Telang

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dimana pelarut yang digunakan adalah

pelarut etanol 96%. Sebanyak 500 gram bunga telang dimasukkan ke dalam maserator yang telah ditutup dengan lakban hitam. Selanjutnya, pelarut etanol dengan perbandingan 1:10 ditambahkan ke dalam maserator yang berisi simplisia hingga seluruhnya terendam. Setelah periode tiga hari, residu dan filtrat dipisahkan. Residu kemudian dimaserasi kembali, sementara filtrat yang dihasilkan dikumpulkan dan dikentalkan atau diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator untuk dapat menjadi ekstrak kental. Setelah itu, maserat diuapkan pelarutnya dengan rotary evaporator pada suhu 35°C hingga diperoleh ekstrak kental dari bunga telang (*Clitoria terantea L.*). Rendemen dihitung menggunakan rumus :

$$\text{rendemen \%} = \frac{\text{berat ekstrak total}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

Tabel 4. 1 Hasil Ekstraksi Bunga Telang

Bobot Simplisia	Ekstrak Kental	Rendemen%
500 gram	167,1 gram	33,42%

Formulasi *Cleansing Balm* Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)

Formulasi yang telah dilakukan optimasi formula sediaan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan tiga konsentrasi yang berbeda yaitu, F1 (0,1%), F2 (0,2%), F3 (0,3%), kontrol negatif (basis *Cleansing Balm*). Formula sediaan *Cleansing balm* yang dibuat berdasarkan penelitian yang telah dimodifikasi seperti pada tabel 4.2 dibawah ini (D. I. S. Putri, 2023).

Tabel 4. 2 Formulasi *Cleansing balm* Ekstrak Bunga Telang

Bahan-bahan	F0	F1	F2	F3	Khasiat
Ekstrak etanol bunga telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	0	0,1%	0,2%	0,3%	Zat Aktif
White Oil	55%	55%	55%	55%	Surfaktan
Glyserin	5%	5%	5%	5%	Emolien
Cetyl Alcohol	10%	10%	10%	10%	Emolien
Isopropyl Myristate	10%	10%	10%	10%	Emolien
Polawax	10%	10%	10%	10%	Emulsifier
Vaseline	5%	5%	5%	5%	Humektan
Nipasol	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Fragrance oil	qs	qs	qs	qs	Pewangi

Sediaan *Cleansing balm* ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dibuat untuk dilakukan uji antioksidan, dan bertujuan untuk mengetahui ada tiadaknya pengaruh terhadap uji stabilitas penyimpanan serta pada uji stabilitas fisik. Cara pembuatan *Cleansing balm* yaitu masukkan semua bahan ke dalam cawan, lalu panaskan menggunakan *hot plate* hingga semua

bahan meleleh dan homogen kemudian bahan yang telah melalui proses pemanasan hingga homogen, didiamkan pada suhu ruang untuk ditambahkan fragrance oil dalam campuran bahan utama. Kemudian sediaan *Cleansing balm* dituangkan kedalam jar dan ditiriskan pada suhu ruang hingga konsentrasinya berubah menjadi semi padat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skринing fitokimia bertujuan dalam mengidentifikasi golongan senyawa sekunder yang memiliki aktivitas biologis dalam simplisia maupun ekstrak etanol dari bunga telang (*Clitoria*

ternatea L.) secara kualitatif. Proses ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan kuinon. Hasil dari skринing fitokimia bunga telang (*Clitoria ternatea L.*)

Tabel 4.2 Hasil Skринing Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Telang

Metabolit sekunder	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Hasil Uji (+/-)
Alkaloid	Dragendroff	Endapan jingga coklat	+
Alkaloid	Mayer	Endapan putih atau kuning	+
Flavonoid	Mg dan HCL	Kuning hingga merah	+
Tanin	FeCl ₃ 1%	Hijau ke hitam	+
Saponin	HCL 2N	Terbentuk busa	+
Kuinon	NaOH 1N	Jingga hingga merah	+

Keterangan :

(-) Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

(+) Mengandung senyawa metabolit sekunder

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan tercantum dalam tabel 4.2 penelitian ini memberikan hasil bahwa pada uji skринing fitokimia ekstrak bunga telang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, kuinon dan tanin hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (*Cahyaningsih et al., 2019*).

a. Uji Organoleptik

Dilakukannya uji organoleptik untuk mengevaluasi kestabilan fisik dari *Cleansing Balm* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L*) yang terpengaruh oleh variasi *temperature* penyimpanan yang berbeda-beda dalam waktu 24 jam. Pengujian evaluasi fisik sediaan *Cleansing balm* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dilakukan selama 24 jam dengan penyimpanan kondisi yang berbeda, yaitu *cyling test* (4 dan 40°C). Hasil uji organoleptik sediaan *Cleansing Balm* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L*) pada siklus 0 hingga siklus 6 dengan suhu *cyling*

test (4°C dan 40°C) keempat formula menunjukkan karakteristik bau yang khas dari ekstrak serta memiliki bentuk padat. Terdapat variasi warna di antara ketiga sediaan yang disebabkan oleh perbedaan konsentrasi ekstrak pada masing-masing sediaan. Hasil uji stabilitas penyimpanan yang dilakukan selama 24 jam menunjukkan bahwa keempat formula tersebut memenuhi kriteria yang baik dan stabil berdasarkan aspek bentuk, bau, dan warna.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi aspek homogenitas dari sediaan *Cleansing Balm* yang telah diproduksi. Proses uji homogenitas dilakukan dengan mengaplikasikan sediaan pada permukaan kaca, di mana sediaan tersebut harus menunjukkan keseragaman dan tidak terdapat butiran kasar yang terlihat. Hasil pengujian homogenitas dari eksperimentasi yang telah dilakukan pada sediaan *Cleansing Balm* ekstrak bunga telang

pada ke-empat formula dalam *cyling test* selama 24 jam tidak terdapat indikasi adanya butiran partikel kasar. Pengujian homogenitas ini konsisten dengan penelitian yang menyatakan bahwa sediaan memenuhi persyaratan jika tidak adanya butiran kasar yang terdapat pada kepingan kaca transparan dinyatakan memenuhi kriteria uji homogenitas.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menentukan tahap keamanan dari sediaan tersebut. Penggunaan *Cleansing Balm* yang tepat akan mencegah terjadinya iritasi pada kulit. Uji pH pada sediaan *Cleansing Balm* menggunakan alat pH meter. Sediaan yang optimal harus sesuai dengan pH kulit antara 4,5 – 6,5 (Agustina *et al.*, 2022), sedangkan menurut SNI 164399-1996 nilai pH sediaan kulit yang baik berkisar antara 4,0 – 7,5 (SNI, 1996). pH sediaan *Cleansing Balm* menunjukkan adanya penurunan pH pada keempat formulasi karena adanya perbedaan konsentrasi ekstrak, semakin kecil konsentrasi ekstrak maka semakin besar pH yang dihasilkan. Nilai pH yang melebihi 6,5 dapat membuat kulit menjadi iritasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa pada ketiga formulasi sediaan *Cleansing Balm* didapatkan nilai pH yang stabil dikarenakan pada ekstrak bunga telang memiliki nilai pH asam yaitu 5,5 (Angriani, 2019), dan dapat dinyatakan

tidak berpengaruh dengan adanya penambahan ekstrak. Hal ini tidak berlaku untuk kontrol negatif dikarenakan pada kontrol negatif tidak menggunakan ekstrak bunga telang sehingga pH pada kontrol negatif melebihi ketentuan pH.

d. Uji Daya Sebar

Pada perlakuan uji daya sebar memiliki fungsi untuk mengevaluasi kemampuan penyebaran. *Cleansing Balm* Ketika diaplikasikan pada kulit. Kemampuan penyebaran ialah berkarakteristik *esensial* dalam formulasi karena dapat memberikan pengaruh terhadap transfer bahan aktif pada area target dengan dosis yang tepat, memudahkan penggunaan, tekanan yang dibutuhkan untuk mengeluarkan produk dari kemasan serta penerimaan oleh konsumen (Sawiji, 2024). Standar daya sebar *Cleansing Balm* yaitu sebesar 5cm – 7cm. Hasil pengukuran daya sebar yang telah dilakukan, mendapatkan hasil 6 cm dapat dilihat bahwa nilai rata-rata daya sebar sediaan *Cleansing Balm* keempat formula tersebut memenuhi kriteria distribusi optimal dan bisa diterapkan pada kulit.

Uji Aktivitas Antioksidan Formula *Cleansing Balm*

Untuk pengukuran aktivitas antioksidan sediaan *Cleansing Balm* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 Hasil Uji Antioksidan Formula *Cleansing Balm*

Formula	Konsentrasi	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Nilai IC ₅₀ (µg/ml)	Keterangan
F0	20	0,826 ± 0,0015	36,799 %	388,873	Lemah
	40	0,814 ± 0,0005	37,742 %		
	60	0,806 ± 0,0011	38,353 %		
	80	0,797 ± 0,0005	39,041 %		
	100	0,786 ± 0,0005	39,704 %		

Formula	Konsentrasi	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Nilai IC ₅₀ (µg/ml)	Keterangan
F1	20	0,888 ± 0,0005	41,141 %	95,732	Kuat
	40	0,869 ± 0,0010	44,614 %		
	60	0,819 ± 0,0010	45,543 %		
	80	0,790 ± 0,0005	48,861 %		
	100	0,754 ± 0,0010	50,077 %		
F2	20	0,779 ± 0,0017	46,981 %	51,368	Kuat
	40	0,772 ± 0,0005	48,750 %		
	60	0,749 ± 0,0005	50,299 %		
	80	0,714 ± 0,0005	52,621 %		
	100	0,661 ± 0,0005	56,160 %		
F3	20	0,984 ± 0,1120	50,733 %	10,213	Sangat Kuat
	40	0,789 ± 0,0069	61,876 %		
	60	0,699 ± 0,0010	77,184 %		
	80	0,594 ± 0,580	89,501 %		
	100	0,589 ± 0,0069	97,067 %		

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.3 pada formula 3 *Cleansing Balm* ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*) adalah sebesar 10,213 ppm hal ini menunjukkan bahwa formula 3 ini memiliki kekuatan antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC₅₀ <50 µg/ml. Nilai IC₅₀ yang rendah mengidentifikasikan bahwa formula ini mampu meredam radikal bebas dengan efektif (Maryam, 2015). Pada pengujian aktivitas antioksidan formula 2 memiliki nilai IC₅₀ sebesar 51,368 ppm yang menunjukkan bahwa formula ini juga memiliki kekuatan antioksidan yang baik walaupun sedikit lebih rendah dibandingkan dengan formula 3 tetapi masih dalam rentang aktivitas antioksidan kuat dimana nilai IC₅₀ 50-100 µg/ mL, sementara itu formula 1 memiliki nilai IC₅₀ 95,732 ppm yang menunjukkan hasil pengujian antioksidan termasuk kuat karena berada pada rentang nilai IC₅₀ 50-100 µg/ mL. Meskipun nilai IC₅₀ formula 1 relatif rendah dibandingkan dengan formula 2 dan formula 3 akan tetapi formula 3 masih dapat meredam radikal bebas. Dengan demikian berdasarkan nilai IC₅₀ formula 3 memiliki aktivitas antioksidan

yang paling kuat yang Dimana formula 3 adalah paling efektif dalam meredam radikal bebas sehingga dianggap sebagai formula *Cleansing Balm* antioksidan yang paling potensial dalam penelitian ini. Sedangkan untuk F0 yang dijadikan sebagai control negatif karena minuman ini tidak diberi ekstrak mendapatkan hasil IC₅₀ sebesar 388,873 ppm hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tergolong lemah.

PENUTUP

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian sediaan *Cleansing Balm* dapat disimpulkan bahwa formulasi *Cleansing Balm* ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mempunyai nilai IC₅₀ yang sangat kuat. Nilai IC₅₀ yang dihasilkan menunjukkan aktivitas antioksidan yang efektif dalam meredam radikal bebas. F1 memiliki nilai IC₅₀ sebesar 95,732 ppm, F2 sebesar 51,368 ppm tergolong kuat, F3 sebesar 10,213 ppm tergolong sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa *Cleansing Balm* bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang baik.

Formula 1 dengan konsentrasi 0,1% *Cleansing Balme* ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) memiliki stabilitas penyimpanan fisik yang memenuhi standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarina, R., & Djauhari, T. (2017). Antioksidan Dalam Dermatologi. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(1), 39–48.
- Angriani, L. (2019). The Potential of Extract Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea L.*) as a Local Natural Dye for Various Food Industry. *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*, 2(1), 32–37. <https://doi.org/10.20956/canrea.v2i1.120>
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. (2019). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1), 51–57.
- Gede Bagus Abdi Raditya, & Ni Kadek Warditiani. (2023). “Review: Potensi Sediaan Ekstrak Bunga Telang (*Citoria ternatea L.*) Sebagai Antioksidan.” *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 794–804.
- Katuuk, R. H., Wanget, S. A., & Tumewu, P. (2019). Pengaruh Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Pada Gulma Babadotan (*Ageratum Conyzoides L.*). *Cocos*, 1(4), 1–6.
- Maryam, S. (2015). Kadar antioksidan dan IC50 tempe kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) yang difermentasi dengan lama fermentasi berbeda. *Proceedings Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA V*, 347–352.
- Nur, S., Hidayah, H., Aryani, R., & Darusman, F. (2020). Studi Literatur Mengenal Kosmetik Pembersih Wajah *Cleansing Balmdan* Perkembangannya. *Prosiding Farmasi*, 6(2), 215–218.
- Putri, D. U. P., & Baharza, N. S. (2023). Pengaruh Konsumsi Teh Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Alternatif Antioksidan Dan Booster Imunitas Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah Stikes Kendal*, 13(1), 109–118.
- Sinaulan, C. D., & Hantara, A. (2021). Model Klasifikasi Permasalahan Kulit Wajah Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 9(1), 297-308