

PENGEMBANGAN SEDIAAN GEL ANTIOKSIDAN DARI DAUN CINCAU HIJAU (*Premna Oblongata* Miq)

DEVELOPMENT OF ANTIOXIDANT GEL FROM GREEN GRASS JELLY LEAF (*Premna Oblongata* Miq)

Aji Najihudin; Framesti Frisma S; Nopi Rantika; Ira Wiranti Sutrisna

Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Garut

Email: ajinajihudin@uniga.ac.id

ABSTRAK

Daun cincau hijau (*Premna oblongata* Miq) merupakan tanaman asli Indonesia dengan kandungan polifenol dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan dan dapat melindungi tubuh dari paparan sinar UV. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan gel yang mengandung fraksi daun cincau hijau sebagai antioksidan. Orientasi basis gel diformulasi menggunakan Karbopol, Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC) dan Na CMC sebagai *gelling agent*. Uji aktivitas antioksidan dilakukan secara *in-vitro* terhadap ekstrak dan fraksi dengan uji peredaman DPPH. Gel fraksi etil asetat diformulasikan menggunakan *gelling agent* Karbopol 940 hasil orientasi dengan konsentrasi fraksi etil asetat sebanyak 10%; 20% dan 30%. Sediaan gel dilakukan evaluasi organoleptik, homogenitas, pH dan viskositas selama 28 hari. Fraksi etil asetat kulit daun cincau hijau (FEADCH) memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC_{50} 46,93 ppm. Formula optimum basis gel mengandung karbopol 940 dengan konsentrasi 0,5%. Sediaan gel FEADCH stabil berdasarkan uji stabilitas fisik pada suhu 40 °C selama 28 hari penyimpanan. Sediaan gel mengandung FEADCH 10% memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai persen inhibisi 51,50 ppm.

Kata kunci: Daun cincau hijau, fraksinasi, antioksidan, gel.

ABSTRACT

Green grass jelly leaves (*Premna oblongata* Miq) is a native plant of Indonesia containing polyphenols and flavonoids that act as antioxidants and can protect the body from UV exposure. This study aims to formulate gel preparations that contain green grass jelly fractions as antioxidants. Gel base orientation is formulated using Carbopol, Hydroxypropylmet (HPMC) and Na CMC as a *gelling agent*. Antioxidant activity test was carried out *in vitro* against extracts and fractions by reducing the DPPH test. The ethyl acetate fraction gel was formulated using a *gelling agent* Karbopol 940 resulting from orientation with a concentration of 10% ethyl acetate fraction; 20% and 30%. The gel preparations were evaluated organoleptically, homogeneity, pH, and viscosity for 28 days. Ethyl acetate fraction of green grass jelly leaves (FEADCH) had the highest antioxidant activity with an IC_{50} value of 46.93 ppm. The optimum formula base gel contains carbopol 940 with a

concentration of 0.5%. FEADCH gel preparations were stable based on physical stability tests at 40 oC for 28 days of storage. Gel preparations containing 10% FEADCH have antioxidant activity with a percent inhibition value of 51.50 ppm.

Keywords: *Green grass jelly leaves, fraccination, antioxidants, gel.*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian organ yang memiliki kontak langsung ke lingkungan dan melindungi bagian tubuh lain dari efek berbahaya dari lingkungan, seperti sinar ultraviolet (UV). Sinar UV menyebabkan penuaan kulit lebih cepat jika ada terlalu banyak paparan pada kulit wajah (Amaro-Ortiz, Yan and D'Orazio, 2014).

Radiasi UV memiliki banyak efek buruk pada sel. Radiasi UV menghasilkan kerusakan DNA secara langsung dan tidak langsung, yang dapat mengganggu proses transkripsi dan replikasi yang mengakibatkan mutagenesis dalam sel kulit. Heliks ganda pada DNA dapat menyerap energi dari foton UV gelombang pendek dan dapat terbentuk modifikasi kovalen (Amaro-Ortiz, Yan and D'Orazio, 2014). Hal tersebut bisa diatasi dengan menggunakan antioksidan(Article *et al.*, 2019).

Beberapa antioksidan yang biasa digunakan dalam kosmetik adalah tokoferol, asam askorbat, dan vitamin A(Augustyniak *et al.*, 2010). Namun, pada penggunaan antioksidan sintetik yang berlebihan dapat

menyebabkan karsinogenik dan toksik dalam dosis tinggi(Fasoyiro, Adegoke and Idowu, 2006). Antioksidan alami bisa dijadikan alternatif, salah satunya adalah daun cincau hijau (*Premna oblongata* Miq). Daun Cincau hijau (*Premna oblongata* Miq.) memiliki senyawa metabolit sekunder tanin, saponin, flavonoid, alkaloid, dan steroid. Keberadaan flavonoid pada daun cincau hijau (*Premna oblongata* Miq.) merupakan indikasi adanya aktivitas antibakteri dan antioksidan. Selain itu daun cincau hijau mengandung protein, karbohidrat, lemak dan senyawa lainnya seperti polifenol, flavonoid juga mineral seperti kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B (Santoso, 2017). Pada penelitian sebelumnya menunjukkan kandungan alkaloid dan fenol total dari daun cincau hijau mempunyai aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker (Farida and Vanoria, 2013). Dengan demikian, daun cincau hijau memiliki peranan penting sebagai kemoprotektif dan mencegah radikal bebas atau antioksidan (Katrinn and Bendra, 2015).

Dalam penelitian ini, daun cincau hijau (*Premna oblongata* Miq.) dibuat menjadi

bentuk gel karena gel merupakan formulasi elegan yang tidak berminyak, memiliki waktu retensi yang lebih tinggi daripada bentuk sediaan topikal lainnya, memberikan efek dingin, memiliki stabilitas jangka, mudah dipakai, mudah dicuci dan nyaman di kulit panjang (Ayesha *et al.*, 2016). Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan formulasi sediaan gel dari fraksi daun cincau hijau (*Premna Oblongata* Miq.) yang sesuai sehingga dapat dihasilkan gel antioksidan yang dapat digunakan secara efektif, stabil, dan aman.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan yaitu mortir dan stemper, gelas kimia (*pyrex*), kaca arloji, spatula, cawan penguap, batang pengaduk, spatel, penangas air, pot salep 100 ml, pisau stainless steel, oven, cawan porselin, timbangan analitik (Ohaus), labu ukur (*pyrex*), flat KLT, viskometer *brookfield* dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan

Bahan - bahan yang digunakan pada penelitian ini diantaranya ekstrak dan fraksi daun cincau hijau (*Premna Oblongata* Miq.), etanol 96% (Brathacem), Karbopol 940, HPMC, Na-CMC, gliserin, DMDM Hydaitoin, trietanolamin, aquades, vitamin

C dan larutan DPPH.

Pembuatan Ekstrak Daun Cincau Hijau

Sejumlah daun dari tanaman cincau hijau (*Premna Oblongata* Miq.) segar dikeringkan kemudian dilakukan uji karakteristik simplisia. Simplisia kering diekstraksi dengan metode maserasi dengan etanol 96% pada suhu kamar. Etanol dihilangkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental (Farida and Vanoria, 2013).

Pembuatan Fraksi Daun Cincau Hijau

Ekstrak difraksinasi dengan menggunakan tiga pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya diantaranya n heksan, air dan etil asetat. Fraksi n heksan dan fraksi etil asetat dipetatkan dengan menggunakan *rotary evaporate* sedangkan fraksi air dengan menggunakan *freeze dry* untuk mendapat hasil fraksi (Najihudin, Chaerunisaa and Subarnas, 2017).

Penapisan Fitokimia Ekstrak Daun Cincau Hijau

Penapisan fitokimia ekstrak daun cincau hijau dilakukan untuk mendeteksi metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, kuinon, dan steroid / terpenoid. (Ditjen POM, 1995)

Uji Antioksidan Seluruh Fraksi Daun Cincau Hijau

Uji aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Pengukuran antioksidan menggunakan metode DPPH digunakan sebagai uji dalam mencari kemampuan menangkap radikal suatu senyawa dalam ekstrak tumbuhan. DPPH memiliki bentuk kristal, berwarna ungu dan tidak memiliki dimensi. Prinsip metode ini adalah proses transfer atom hydrogen atau electron oleh molekul atau senyawa DPPH sehingga radikal bebas memiliki muatan yang netral. Intensitas warna yang terbentuk dari larutan sampel yang telah dicampur dengan DPPH dilakukan pengukuran dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 516 nm (Pisoschi and Negulescu, 2012) (Najihudin, Chaerunisaa and Subarnas, 2017).

Orientasi Basis Gel

Optimasi basis gel dengan memformulasikan berbagai jenis gelling agent. Basis dilakukan evaluasi fisik diantaranya organoleptik, homogenitas, pH dan viskositas selama 28 hari.

Tabel 1. Formulasi Orientasi basis gel

Bahan	Formulasi (%)		
	F 1	F2	F3
Carbopol 940	0,5	-	-
HPMC	-	7	-
Na CMC	-	-	3
Gliserin	10	10	10
DMDM Hydantoin	0,5	0,5	0,5
Trietanolamin	qs	qs	qs
Aquades Ad	100	100	100

Formula Gel Fraksi Etil Asetat Daun Cincau Hijau

Formulasi gel FEADCH dibuat berdasarkan hasil dari orientasi basis yang terbaik yaitu karbopol 940. Stabilitas fisik gel FEADCH dievaluasi fisik diantaranya organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas selama 28 hari (Maulina and Sugihartini, 2015).

Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Cincau Hijau dalam Gel

Setiap formula dibuat dalam berbagai konsentrasi. Larutan sampel dicampur dengan larutan DPPH dan dilakukan proses inkubasi, dilakukan pembacaan absorbansi pada λ_{max} dan dihitung % nilai penghambatan (% inhibisi). Kurva regresi linier dibuat, kemudian diperoleh persamaan linear dan nilai IC50 (Maulina and Sugihartini, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Karakteristik Simplisia dan Pembuatan Ekstrak Daun Cincau Hijau

Pemeriksaan uji karakteristik simplisia dimaksudkan untuk menjamin adanya keseragaman mutu simplisia agar memenuhi standar simplisia, Hasil karakteristik terdapat pada tabel 1. Setelah bahan diperoleh kemudian dibuat simplisia. Simplisia yang diperoleh kemudian dibuat ekstrak dengan cara maserasi. Ekstrak kental dihasilkan sebanyak 16 gram dengan nilai persen rendemen sebesar 3,2%. **Tabel 2.** Hasil Karakteristik Simplisia Daun Cincau Hijau (*Premna oblongata* Miq)

Pemeriksaan	Hasil
Kadar Air	4%
Kadar abu total	4,70%
Kadar abu larut air	2%
Kadar abu tidak larut asam	0,51%
Kadar sari larut air	5%
Kadar sari larut etanol	2,33%
Susut pengeringan	12,66%

Hasil Rendemen Fraksi Daun Cincau Hijau

Proses fraksinasi menghasilkan fraksi air, fraksi n heksan dan fraksi etil asetat, rendemen dari hasil fraksi etil asetat lebih banyak dari fraksi air dan fraksi n heksan.

Tabel 3. Hasil Rendemen Fraksi Daun Cincau Hijau (*Premna oblongata* Miq)

Berat Ekstrak (gram)	Berat Hasil Fraksi (gram)	Rendemen (%)
15	Fraksi air 1,33	8,86%
	Fraksi n heksan 2,21	14,73%
	Fraksi etil asetat 6,32	42,13%

Penapisan Fitokimia Ekstrak Daun Cincau Hijau

Hasil penapisan fitokimia diperoleh hasil positif terhadap senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, steroid/triterpenoid dan tanin. Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia. Kandungan Flavonoid dan fenol total dari daun cincau hijau diduga mempunyai aktivitas antioksidan. Hasil penapisan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penapisan fitokimia ekstrak daun cincau hijau

Metabolit Sekunder	Simplisi a	Ekstra k
Alkaloid	-	-
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Fenol	+	+
Tanin	+	+
Kuinon	+	+
Triterpenoid&Steroid	+	+

Uji Aktivitas Antioksidan Seluruh Fraksi Daun Cincau Hijau

Hasil dari pengujian aktivitas antioksidan dengan metode peredaman DPPH menunjukkan fraksi etil asetat memiliki

aktivitas antioksidan yang paling baik dengan nilai IC 50 yang paling kecil sebesar 46,93 ppm dibandingkan dengan yang lainnya.

Tabel 5. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan ekstrak dan fraksi

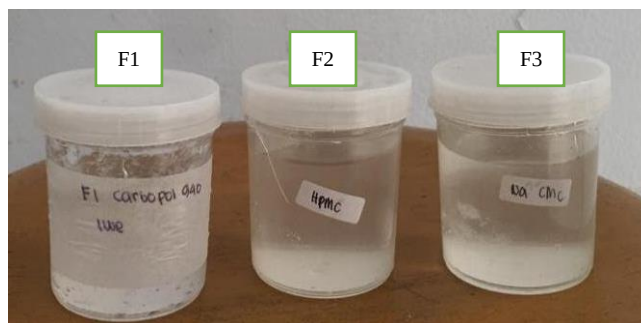
No	Sampel	IC50 (ppm)
1	Ekstrak etanol	58,12
2	Fraksi n-heksan	419.26
3	Fraksi etil asetat	46.93
4	Fraksi air	60.55

Formulasi dan Evaluasi Gel Antioksidan Fraksi Aktif Daun Cincau Hijau

Hasil evaluasi orientasi basis gel dengan menggunakan variasi *gelling agent* yaitu Carbopol 940, HPMC dan Na-CMC. Pengamatan terhadap hasil evaluasi menunjukan *gelling agent* jenis Carbopol 940 memperlihatkan hasil evaluasi yang paling baik selama waktu pengamatan.

Tabel 6. Hasil evaluasi orientasi basis gel dengan variasi *gelling agent*

Evaluasi	F1	F2	F3
Warna	Bening	Bening	Bening
Aroma	Tidak berbau	tidak berbau	tidak berbau
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Ph	5,2	6,7	7,1
Viskositas (cPS)	28430	29315	29030



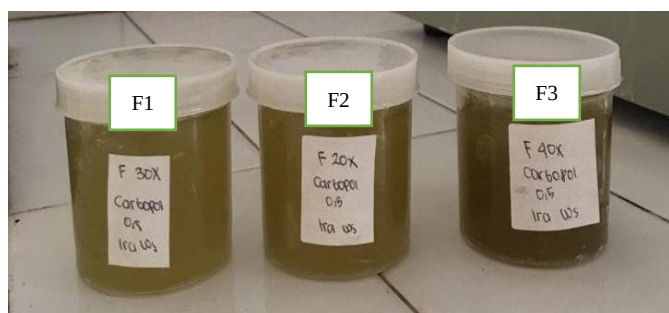
Gambar 1. Sediaan Basis Gel dengan Variasi Gelling Agent F1 (Carbopol 940), F2 (HPMC), F3 (Na CMC)

Evaluasi fisik sediaan gel bertujuan untuk melihat kestabilan fisik sediaan selama 28 hari masa penyimpanan yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH dan viskositas.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik dimaksudkan untuk mengamati tampilan fisik sediaan yang meliputi warna, bau, dan bentuk atau tekstur (Ayesha *et al.*, 2016). Sediaan uji memiliki konsistensi warna berbeda beda pada setiap sediaan semakin banyak konsentrasi fraksi maka warna semakin terlihat pekat dan semua sediaan memiliki aroma khas cincau hijau.. Hasil menunjukan warna, bau dan tekstur stabil pada penyimpanan selama 28 hari. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 7. Formulasi Fraksi Aktif Daun Cincau Hijau

Bahan	Formulasi (%)		
	F 1	F2	F3
FEADCH	20	30	40
Carbopol 940	0,5	0,5	0,5
Gliserin	10	10	10
DMDM H	0,5	0,5	0,5
Trietanolamin	Qs	Qs	Qs
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100



Gambar 2. Sediaan Formulasi Gel

Pengujian homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil pencampuran masing - masing bagian bahan dalam pembuatan sediaan tercampur secara merata serta menjamin bahwa zat aktif yang terkandung didalam sediaan tersebut telah terdistribusi secara merata (Ayesha *et al.*, 2016). Hasil pengujian homogenitas tidak menunjukkan perubahan dan dinyatakan homogen, hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya partikel yang menumpuk pada olesan diatas plat kaca.

Uji pH merupakan salah satu syarat suatu sediaan, hal tersebut dikarena sediaan kontak

langsung dengan kulit sehingga tidak mengiritasi kulit saat penggunaan. Hasil pengukuran pH menunjukkan tidak ada sediaan uji yang diluar rentang persyaratan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Maulina and Sugihartini, 2015). Hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 8.

Uji viskositas bertujuan melihat kekentalan sediaan selama 28 hari penyimpanan. Pada pengukuran viskositas ditentukan oleh viskometer Brookfield dengan menggunakan spindel nomor 5 dan kecepatan 5 rpm. Dari hasil evaluasi pengujian viskositas, diketahui bahwa viskositas sediaan gel dengan berbagai konsentrasi fraksi aktif daun cincau hijau tidak terlalu mengalami perubahan besar dan cenderung memiliki nilai yang relatif stabil.

Uji Aktivitas Antioksidan Gel Fraksi Etil Asetat Daun Cincau Hijau

Hasil uji aktivitas antioksidan formula gel ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 8. Hasil Pengukuran pH formulasi gel

Formula	Pengukuran pH pada hari ke-				
	1	7	14	21	28
F1	4,7	4,8	5,1	5,1	5,1
F2	4,8	5,5	5,3	5,6	5,6
F3	5,3	4,8	5,4	5,2	5,2

Tabel 9. Hasil pengujian viskositas formula masker gel

Formula	Pengujian viskositas (cps) hari ke-				
	1	7	14	21	28
F1	28280	28320	28330	28430	29300
F2	29240	23450	26960	29315	29330
F3	29720	28820	26960	29030	29030

Tabel 10. Hasil uji aktivitas antioksidan gel fraksi daun cincau hijau

No	Sampel	IC50 (ppm)
1	F1	51,50
2	F2	74,85
3	F3	76,01

Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana untuk kegiatan penelitian tahun pendanaan 2019. Ucapan terima kasih juga kepada Universitas Garut Prodi Farmasi yang telah memfasilitasi terlaksananya kegiatan penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa formula 1 sediaan gel FEADCH memiliki sifat fisik gel dan aktivitas antioksidan yang paling baik dibanding formula 2 dan formula 3.

Ucapan TerimaKasih

Penulis pada kesempatan ini ingin berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementrian Riset,

DAFTAR PUSTAKA

- Amaro-Ortiz, A., Yan, B. and D'Orazio, J. A. (2014) 'Ultraviolet radiation, aging and the skin: Prevention of damage by topical cAMP manipulation', *Molecules*, 19(5), pp. 6202–6219. doi: 10.3390/molecules19056202.
- Article, R. *et al.* (2019) 'Antioxidants Properties of Natural and Synthetic Chemical Compounds: Therapeutic Effects on Biological System', 3(6), pp. 28–42. doi:

10.31080/ASPS.2019.03.0273.

Augustyniak, A. *et al.* (2010) 'Natural and synthetic antioxidants: An updated overview', *Free Radical Research*, 44(10), pp. 1216–1262. doi: 10.3109/10715762.2010.508495.

Ayesha, S. *et al.* (2016) 'Pharmaceutical Gels: A Review', *RADS Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(June), pp. 40–48.

Ditjen Pom, 1995, "Materia Medika Indonesia", Jilid Vi. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Farida, Y. and Vanoria, I. (2013) 'Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers), Cincau Hitam (*Mesona palustris* B .) dan Cincau Perdu (*Premna parasitica* Blume) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH', *Seminar Nasional Pengembangan Pemanfaatan Bahan Alam Indonesia*, (Iii).

Fasoyiro, S. B., Adegoke, G. O. and Idowu, O. O. (2006) 'Characterisation and Partial Purification of Antioxidant Component of Ethereal Fractions of *Aframomum danielli*', 1(1), pp. 1–5.

Katrin, K. and Bendra, A. (2015) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak, Fraksi dan Golongan

Senyawa Kimia Daun *Premna oblongata* Miq.', *Pharmaceutical Sciences and Research*, 2(1), pp. 21–31. doi: 10.7454/psr.v2i1.3332.

Maulina, L. and Sugihartini, N. (2015) 'Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Variasi Gelling Agent Sebagai Sediaan Luka Bakar', *Pharmaciana*, 5(1), pp. 43–52. doi: 10.12928/pharmaciana.v5i1.2285.

Najihudin, A., Chaerunisaa, A. and Subarnas, A. (2017) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Trengguli (*Cassia fistula* L) Dengan Metode DPPH', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 4(2), p. 70. doi: 10.15416/ijpst.v4i2.12354.

Pisoschi, A. M. and Negulescu, G. P. (2012) 'Methods for Total Antioxidant Activity Determination: A Review', *Biochemistry & Analytical Biochemistry*, 01(01), pp. 1–10. doi: 10.4172/2161-1009.1000106.

Santoso, S. S. (2017) 'Peran Flavonoid Cincau Hijau (*Premna oblongifolia*) Terhadap Tumor Otak', *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UMJ*.

Volume, P. (no date) 'Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Antioksidan dari

Najihudin: PENGEMBANGAN SEDIAAN GEL ANTIOKSIDAN DARI DAUN CINCAU HIJAU (*Premna Oblongata* Miq)

Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum*

L . var . cucurbita)', 1(2), pp. 29–32.