Original Article

JMPI p-ISSN : 2442-6032 e-ISSN : 2598-9979

DOI : 10.35311/jmpi.v9i2.353

Pengaruh Variasi Karagenan dan *Virgin Coconut Oil* Terhadap Evaluasi Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Losio Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Aulia Fitri Handayani Siregar*, Ade Maria Ulfa, Nofita

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati

Sitasi: Siregar, A. F. H., Ulfa, A. M., & Nofita. (2023). Pengaruh Variasi Karagenan dan Virgin Coconut Oil Terhadap Evaluasi Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Losio Bunga Telang (Clitoria ternatea L.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 450-460. https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.353

Submitted: 29 Juni 2023
Accepted: 12 Oktober 2023
Published: 26 Desember 2023

*Penulis Korespondensi:
Aulia Fitri Handayani Siregar
Email:
siregaraulia29@gmail.com

Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Antioksidan ialah suatu zat yang dalam konsentrasi kecil dapat mencegah atau menghambat oksidasi pada sebuah substrat yang dihasilkan oleh senyawa radikal bebas. Bunga telang suatu tumbuhan yang memiliki sifat antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi karagenan dan VCO dalam sediaan losio ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap uji evaluasi fisik dan aktivitas antioksidan. Ekstraksi bunga telang memakai teknik maserasi dengan pelarut air lalu di *freeze dry* pada suhu -50°C selama 48 jam. Hasil rendemen ekstrak yang didapat yaitu 29,33%. Hasil uji evaluasi fisik sediaan losio bunga telang dengan variasi karagenan dan VCO pada F I, F II, dan F III mempengaruhi uji evaluasi fisik diamati dari hasil yang memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI-16-3499-1996. Sediaan losio bunga telang dengan variasi karagenan dan VCO memiliki pengaruh terhadap aktivitas antioksidan diamati dari nilai IC_{50}, dan sediaan losio bunga telang dengan variasi karagenan 1% dan VCO 5% memiliki nilai IC_{50} yang paling baik sebesar 23,92 ppm yang jika dilihat berarti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat pada seri konsentrasi <50 ppm. Namun jika dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa sediaan losio formula I, formula II, dan formula III memiliki pengaruh sebesar 26% dari variasi karagenan dan VCO terhadap aktivitas antioksidan.

Kata Kunci : Bunga Telang, *Freeze dry*, Losio, Antioksidan

ABSTRACT

Antioxidants is a substance which in small concentrations can prevent or inhibit the oxidation of a substrate produced by free radical compounds. Butterfly pea flower is a plant that has antioxidant properties. While the goal is to determine the effect of variation of carrageenan and VCO in lotion preparations of butterfly pea extract (*Clitoria ternatea* L.) on physical evaluation tests and antioxidant activity. Extraction of butterfly pea flowers using a maceration technique with water solvent then freeze dried at -50°C for 48 hours. The yield of the obtained extract was 29,33%. The physical evaluation test results of butterfly pea flower lotion formulations with different carrageenan and VCO in F I, F II, and F III have an influence on the physical evaluation test, and the results show that they meet the requirements of SNI-16-3499-1996. IC_{50} values showed that butterfly pea emulsions containing carrageenan and VCO variants had an effect on antioxidant activity, and the optimal IC_{50} value of butterfly pea emulsions containing 1% carrageenan variants and 5% VCO was 23,92 ppm, which means It has the highest antioxidant activity. Very strong in concentration series <50 ppm. However, based on the results of the statistical analysis, the lotion formulations of formula I, formula II and formula III showed a 26% impact on the antioxidant activity of changes in carrageenan and VCO.

Keywords : Butterfly Pea Flower, *Freeze dry*, Lotion, Antioxidant

PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan kosmetik di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat. Masyarakat menyadari kosmetik penting untuk merawat kulit dan bukan hanya untuk berpenampilan menarik, namun kosmetik merupakan kebutuhan yang penting bagi kebanyakan masyarakat, terutama dalam hal perawatan kulit (Mu'awanah et al., 2014). Hasil Badan Pusat Statistik (2021) menunjukkan bahwa industri kosmetik yang meliputi industri farmasi,

kimia, dan obat tradisional tumbuh sebesar 9,61% (Badan Pusat Statistik, 2021).

Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat penggunaan dan kesadaran masyarakat akan produk kecantikan untuk melindungi dan merawat kesehatan kulit semakin meningkat di Indonesia. Indonesia merupakan negara tropis dan sering terpapar sinar matahari, dan kulit bisa rusak jika terus menerus terpapar sinar matahari. Sinar UV menghasilkan radikal bebas yang menyebabkan kemerahan pada kulit, perubahan pigmentasi, dan kulit yang terpapar sinar UV secara berlebihan dapat menyebabkan kerusakan DNA akibat poliferasi sel akibat paparan sinar UV secara terus menerus. Aksi radikal bebas tersebut membutuhkan senyawa yang mampu mencegah radikal bebas yaitu antioksidan (Asih et al., 2022).

Antioksidan ialah suatu zat yang dalam konsentrasi kecil dapat mencegah atau menghambat oksidasi pada sebuah substrat yang dihasilkan oleh senyawa radikal bebas (Rahman et al., 2014). Antioksidan terbagi menjadi dua jenis, yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan sintetik termasuk BHT (*butylated hydroxytoluene*) dan BHA (*butylated hydroxyanisole*). Penggunaan antioksidan sintetik dapat menyebabkan kanker. Oleh karena itu, tubuh manusia membutuhkan antioksidan alami sebagai sumber antioksidan yang sangat aktif dan aman (Asih et al., 2022).

Bunga telang merupakan suatu tumbuhan yang mengandung antioksidan. Komponen kimia yang terkandung dalam ekstrak bunga telang adalah tanin, saponin, fenol, flavonoid dan alkaloid (Al-Snafi, 2016). Menurut Jayanti et al. (2021) ekstrak etanol bunga telang memiliki IC_{50} sebesar 37,92 ppm dengan proses maserasi dan pelarut etanol 96% pada konsentrasi 0,1% yang berarti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Salah satu sediaan kosmetik yang dapat digunakan sebagai antioksidan adalah losio. Losio merupakan sediaan emulsi untuk pemakaian topikal yang diaplikasikan pada kulit (Pujiastuti & Kristiani, 2019). Bahan emulsi terdiri dari bahan penstabil, pengemulsi, humektan, pengawet, dan air suling (Iskandar et al., 2021). Pengemulsi yang digunakan adalah karagenan (Asih et al., 2022). Keunggulan karagenan adalah sebagai humektan, menjaga kelembapan kulit, dan sebagai penstabil yang baik (Irmayanti et al., 2021). Menurut penelitian Asih et al. (2022) hasil yang diperoleh dengan mengubah konsentrasi emulsifier karagenan alami sebesar 1% menunjukkan bahwa formulasi emulsi memenuhi persyaratan uji evaluasi fisik dan diperoleh antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 31,85 ppm. Sementara itu pengemulsi kedua adalah *Virgin Coconut Oil* (VCO).

VCO merupakan minyak kelapa yang prosesnya tidak melalui pemanasan dan tidak mengubah komposisi atau sifat minyak (Rahmadi et al., 2013). Menurut Muis (2014) VCO diketahui mengandung sejumlah konstituen minor yang teridentifikasi sebagai α-tokoferol dalam bentuk senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan. Penelitian Ningrum (2019) Penggunaan VCO 5% pada sediaan hand and body lotion memenuhi persyaratan SNI-16-3449-1996 tentang syarat mutu pelembab kulit sebagai pelembab kulit dan menunjukkan hasil organoleptis (warna putih dan aroma mawar yang khas), homogen, pH 6, dan viskositas 98,8 cP. Berdasarkan penelitian ini, peneliti tertarik untuk membuat sediaan losio dengan variasi konsentrasi karagenan dan VCO sebagai pengemulsi untuk mengetahui pengaruh kedua variasi tersebut terhadap evaluasi fisik dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil*).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat penelitian yakni kertas saring, timbangan, spatula, cawan, pipet Pyrex®, beaker Pyrex®, gelas ukur Pyrex®, pipet ukur Pyrex®, labu ukur Pyrex®, erlenmeyer Pyrex®, mesin penghalus simplisia (*blender*),

aluminium foil, mortar, bunsen, *freeze dry* dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan

Bahan penelitian yaitu ekstrak Bunga Telang, dan bahan kimia yang akan digunakan yaitu *Virgin Coconut Oil* (VCO), karagenan, gliserin, paraffin cair, asam stearat, trietanolamin, propil paraben, metil paraben, aquadest, asam askorbat (Vit C), etanol *p.a* dan DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil).*

Proses Pengolahan Simplisia

Bunga telang yang mekar, segar, biru-ungu dipetik, kemudian bunga telang yang telah dipetik disortir basah, dengan tujuan pembersihan untuk menghilangkan kotoran atau benda asing yang terbawa selama proses pemetikan. Bunga telang kemudian dicuci di air yang mengalir lalu dikeringkan dengan diangin-anginkan pada wadah anyaman bambu (tampah), selanjutnya bunga telang disortir kering untuk memisahkan debu dan kotoran atau kerusakan selama pengeringan, selanjutnya bunga telang yang telah kering dan bersih dapat diekstraksi (Cahyaningsih et al., 2019).

Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga telang yang telah kering dan bersih lalu dihaluskan menggunakan *blender*. Kemudian serbuk bunga telang dilakukan dengan metode maserasi. Timbang 300 gram serbuk bunga telang lalu dimasukkan kedalam wadah dan tambahkan 3000 ml pelarut air, rendam selama 24 jam dengan pengadukan konstan, setelah itu disaring dan tampung ekstrak (Kemit et al., 2017).

Pengeringan Beku Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Ekstrak bunga telang yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam chamber dan dikeringkan dengan menggunakan alat *freeze drying*. Pengeringan beku dapat dilakukan pada suhu -50°C. Sebelum pengeringan pada ekstrak bunga telang dibuat beku dulu untuk mendapatkan hasil akhir pengeringan, kemudian pompa vakum diaktifkan. Proses pengeringan memakan waktu 48 jam (Sipahelut & Kale, 2018). Tempatkan ekstrak bunga telang beku dalam pengering beku untuk menghilangkan air. Setelah kering, hasilnya berupa bubuk ekstrak bunga telang (Reubun et al., 2020).

Pembuatan Sediaan Losio

Pembuatan losio ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan mencampur bahan fase berminyak (asam stearat, parafin cair, karaginan, VCO) dan fase air (TEA, gliserin, dan aquadest). Formula yang digunakan dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Losio

No.	Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
		F I	F II	F III	
1	Ekstrak Bunga Telang	0,1	0,1	0,1	Zat aktif
2	*Virgin Coconut Oil* (VCO)	1	5	3	Pengemulsi
3	Karagenan	5	1	3	Pengemulsi
4	Gliserin	5	5	5	Humektan
5	Paraffin cair	7	7	7	Emolien
6	Asam stearat	4	4	4	Emulgator
7	Trietanolamin	1	1	1	Emulgator
8	Propil paraben	0,02	0,02	0,02	Pengawet
9	Metil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
10	Aquadest	*ad*100	*ad*100	*ad* 100	Pelarut

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat losio ini antara lain bahan aktif (ekstrak bunga telang), Pengemulsi (VCO dan Karagenan), Humektan (Gliserin), Emolien (Parafin Cair), Pengemulsi (Asam Stearat dan Trietanolamin), Pengawet (Propil dan metil

paraben), dan pelarut (aquadest). Selain itu, cawan porselin digunakan untuk fase minyak, dan gelas kimia digunakan untuk fase air, dan dipanaskan sampai 70°C. Setelah pemanasan, fase minyak dan air secara perlahan dicampur menggunakan mortar yang telah dipanaskan. Aduk hingga terbentuk massa losio yang homogen, lalu tambahkan metil paraben dan propil paraben. Kemudian tambahkan ekstrak bunga telang dan aduk hingga rata. Tempatkan losio ke dalam wadah yang sesuai dan tertutup rapat.

Evaluasi Fisik Sediaan Losio

1. Uji Organoleptik

Organoleptik dapat dilakukan dengan mengamati dengan cara visual pada sediaan dari warna, rasa, aroma dan bentuk dari sediaan (Depkes RI, 2000).

2. Uji Homogenitas

Sediaan diamati secara subyektif dengan memberi sedikit losio pada kaca objek kemudian mengamati partikel yang terbentuk atau ketidakhomogenan partikel yang terdispersi pada losio yang terdapat pada kaca objek (Lestari, 2002).

3. Uji Kesukaan (*hedonic test*)

Pada sampling yang berjumlah 20 orang sukarelawan diambil secara acak, untuk diminta masing-masing relawan mengisi data angket yang sudah disiapkan lalu diminta ke setiap relawan mencoba masing-masing sampel. Tujuan uji hedonik yaitu mengetahui daya terima masyarakat dan tingkat kesukaan pada suatu produk (Rahayu et al., 2016).

4. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan indikator pH, losio dikatakan memenuhi syarat jika rentang pH berada diantara 4,5 – 8,0 jika sediaan terlalu basa akan membuat kulit menjadi kering dan jika terlalu asam bisa membuat iritasi pada kulit (Rahayu et al., 2016).

5. Uji Daya Lekat

Losio ditimbang sebanyak 0,25 gr, diletakkan ditengah area *obyek glass* yang telah diberi tanda dan tutup dengan *obyek glass* lain. Dikasih beban 1 kg dengan lama waktu 5 menit kemudian kedua *obyek glass* yang telah direkatkan satu dengan yang lain dipakaikan pada alat uji yang dikasih beban 80 gr. Lalu, catat waktu yang dibutuhkan hingga terlepas kedua *obyek glass* tersebut. Daya lekat yang baik pada losio harus lebih dari 4 detik (Supandi, 2011).

6. Uji Daya Sebar

Sampel sediaan sebanyak 1 gr diletakkan diatas kaca objek yang berskala. Kemudian diberikan beban dengan kaca yang sama selama 1 menit dan catat diameter losio yang menyebar. Daya sebar yang baik pada sediaan topikal yaitu 5-7 cm (Dominica & Handayani, 2019).

7. Uji Iritasi

Uji iritasi diperlukan hingga 9 orang sukarelawan, dan setiap formulasi membutuhkan 3 orang kemudian dioleskan pada belakang kuping/telinga, didiamkan hingga 24 jam dan amati perubahan yang terjadi. Jika terjadi kemerahan, rasa gatal atau bengkak pada kulit bagian telinga belakang pada waktu perlakuan, itu menandakan terjadinya iritasi pada kulit. Kemerahan (rubor) akan ditandai (+), rasa gatal (pruritus) akan ditandai (++), pembengkakan (tumor) akan ditandai (+++) dan jika tidak terjadi apapun ditandai dengan (-) (Wasiaturrahmah & Jannah, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi

Hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorium Botani Universitas Lampung, menunjukan bahwa sampel sesuai yaitu bunga telang dengan spesies *Clitoria ternatea* L.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Pelarut	Bobot Sampel	Bobot Ekstrak	Rendemen
Aquadest	300 gram	88 gram	29,33%

Berdasarkan ekstraksi sampel bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari bobot sampel 300 gram menjadi bobot ekstrak sebesar 88 gram dengan rendemen 29,33% pada lama waktu pengeringan 48 jam dan suhu -50°C. Hasil yang diperoleh yaitu dalam bentuk ekstrak kental yang menunjukkan bahwa nilai ekstrak yang dihasilkan banyak. Syarat rendemen ekstrak kental yaitu nilainya tidak kurang dari 10% (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil rendemen bunga telang dengan pelarut air memenuhi syarat.

Uji Organoleptik

Sensitivitas sensorik atau organoleptik adalah salah satu parameter terpenting untuk menentukan tingkat pembuatan suatu produk. Pengujian organoleptik dapat dilakukan dengan mengamati secara visual bentuk, bau, rasa dan warna dari sediaan. Hasil pengujian organoleptik pada sediaan losio menunjukkan losio berwarna biru muda, berbau khas ekstrak bunga telang dan memiliki bentuk semisolid sebgaiamana terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Organoleptis

No.	Formula	Organoleptis		
		Warna	Bau	Bentuk
1	FI	Biru muda	Khas Bunga telang	Semisolid
2	FII	Biru muda	Khas Bunga telang	Semisolid
3	FIII	Biru muda	Khas Bunga telang	Semisolid

Keterangan: (FI) Formulasi losio menggunakan VCO dengan konsentrasi 1% & karagenan dengan konsentrasi 5%; (FII) Formulasi losio menggunakan VCO dengan konsentrasi 5% & karagenan dengan konsentrasi 1%; (FIII) Formulasi losio menggunakan VCO dengan konsentrasi 3% & karagenan.

Uji Kesukaan (*hedonic test*)

Uji Kesukaan ataupun percobaan hedonik dicoba pada populasi sebesar 20 orang serta memuat data survei yang diadakan. Tujuan percobaan hedonik buat menilai daya terima atau taraf kesukaan relawan kepada produk yang diperoleh. Rasio hedonik yang dipakai berkisar 1- 4 dengan jenis: (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) suka, (4) sangat suka (Rahayu et al., 2016).

Tabel 4. Hasil Uji Kesukaan

Responden	Pengujian	Persentase		
		FI	FII	FIII
20 Sukarelawan	Tekstur	62	71	65
	Warna	62	72	63
	Aroma	57	70	60
	Kelembapan	61	71	66
	Total	**242**	**284**	**253**

Hasil uji hedonik didapat bahwa F II yang menggunakan variasi karagenan 1% dan *virgin coconut oil* (VCO) 5% yang lebih disukai oleh sukarelawan dibanding dengan F I dan F III. Dengan persentase sebesar 71% pada uji tekstur, 72% uji warna, 70% uji aroma, dan 71% uji kelembapan. Alasan dari hasil pengujian terhadap sukarelawan bahwa kebanyakan sukarelawan memilih formula II karena formula II memiliki tekstur dan kelembapan yang lebih baik, warna yang pas dan aroma yang enak dari pada formula I dan formula III, hal ini menandakan bahwa penambahan *virgin coconut oil* (VCO) berpengaruh terhadap kelembapan serta tektur sediaan losio ekstrak bunga telang. Hal

ini sesuai dengan sifat *virgin coconut oil* (VCO) yang dapat memberikan kelembapan pada kulit, karena adanya kandungan lemak jenuh yang dapat mencegah hilangnya kadar air melalui pori-pori kulit.

Uji Homogenitas, Uji pH, Daya Sebar dan Daya Lekat

Uji homogenitas dirancang untuk mengetahui adanya partikel kasar dalam formulasi. Hasil uji homogenitas pada ketiga formulasi losio menghasilkan bahan yang digunakan pada losio terdistribusi merata dalam formulasi dan komposisinya seragam. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan Dominica & Handayani (2019) yang menunjukkan bahwa hasil formulasi lotion homogen yaitu tidak ada zat padat yang terasa pada kaca saat diaplikasikan, disentuh dan digosok.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas, Uji pH, Daya Sebar, dan Daya Lekat

No.	Formula	Homogenitas	pH	Daya Sebar (cm)	Daya lekat (detik)
1	FI	Homogen	6,65	6,56 ± 0,25	5,67 ± 0,27
2	FII	Homogen	6,35	6,33 ± 0,15	5,11 ± 0,14
3	FIII	Homogen	6,50	6,36 ± 0,30	5,38 ± 0,20

Keterangan: (FI) Formulasi losio menggunakan VCO dengan konsentrasi 1% & karagenan dengan konsentrasi 5%; (FII) Formulasi losio menggunakan VCO dengan konsentrasi 5% & karagenan dengan konsentrasi 1%; (FIII) Formulasi losio menggunakan VCO dengan konsentrasi 3% & karagenan.

Pengukuran pH dilakukan untuk menentukan pH formulasi. Nilai ketiga formulasi sediaan bervariasi antara 6,35 – 6,65. Hasil dari ketiga formulasi tersebut konsisten dengan kisaran pH kulit manusia. pH jangan terlalu asam karena membuat iritasi kulit, atau terlalu basa dapat membuat kulit bersisik/mengelupas (Dominica & Handayani, 2019). Syarat mutu pH standar pelembab kulit menurut SNI 16-4399-1996 yaitu berkisar antara 4,5-8,0.

Rentang daya sebar yang baik adalah 5-7 cm sesuai SNI 16-3499-1996. Daya sebar yang baik akan membuat losio lebih mudah diaplikasikan pada kulit dan akan meningkatkan kenyamanan pengaplikasian serta memberikan efek yang maksimal. Dalam rentang daya sebar ini, sediaan memperlihatkan konsistensi yang nyaman saat digunakan (Garg et al., 2002). Hasil dari ketiga formulasi emulsi menunjukkan diameter penyebaran 6,33-6,56 cm yang memenuhi syarat penyebaran yang baik.

Daya lekat dilakukan untuk menentukan seberapa kuat losio menempel pada kulit dengan waktu tertentu kemudian mampu berperan secara baik pada penghantaran zat aktif. Tidak terdapat persyaratan khusus pada daya lekat sediaan setengah padat, tetapi baiknya lebih dari 4 detik buat menciptakan energi menempel sepanjang 4 detik ataupun lebih. Hasil dari uji pada F I, F II, F III yaitu memenuhi syarat yakni lebih dari 4 detik. Daya lekat formulasi memvisualkan ketahanan formulasi untuk melekat pada kulit, daya lekat yang tinggi berarti formulasi dapat tetap melekat pada kulit atau tidak mudah lepas.

Uji Iritasi

Uji iritasi kulit dicoba buat menghindari terbentuknya dampak beresiko kepada kulit. Pelanggan yang hendak memakai kosmetik bisa melaksanakan percobaan gunakan (*usage test*) ialah dengan mengenakan kosmetik itu ditempat lain serta dengan metode yang lazim digunakan dalam tiap hari. Sehabis didiamkan sepanjang 24 jam tidak terjalin respon kulit yang tidak diinginkan, hingga kosmetik itu bisa dipakai (Wasiaturrahmah & Jannah, 2018).

Percobaan iritasi kulit dicoba buat menghindari terbentuknya dampak beresiko pada kulit. Hasil percobaan iritasi di atas membuktikan kalau tidak terdapat sukarelawan yang mengalami iritasi sehabis memakai sediaan.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH

Salah satu pengujian aktivitas antioksidan bisa dicoba dengan memakai cara DPPH. DPPH ialah suatu senyawa radikal bebas yang dipakai menjadi reagen dalam penetapan antioksidan. Dari hasil percobaan panjang gelombang maksimal 518 nm didapatkan absorbansi 0, 850. Pengujian absorbansi peredaman radikal bebas DPPH dicoba dengan metode ekstrak serta losio terbuat pada seri konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm, dan asam askorbat terbuat pada sebagian seri konsentrasi 4, 6, 8, 10 dan 12 ppm. Kemudian diukur panjang gelombang 518 nm.

Tabel 6. Uji Iritasi Sediaan Losio

No.	Formulasi	Sukarelawan	Rubor	Pruritus	Tumor
1	FI	1	-	-	-
		2	-	-	-
		3	-	-	-
2	FII	1	-	-	-
		2	-	-	-
		3	-	-	-
3	FIII	1	-	-	-
		2	-	-	-
		3	-	-	-

Keterangan: (Rubor) Kemerahan; (Pruritus) Gatal; (Tumor) Bengkak di kulit; (-) Tidak Terjadi Reaksi Alergi; (+) Terjadi Reaksi Alergi

Tabel 7. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

No.	Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi	Nilai IC_{50} (ppm)	Keterangan
1	Ekstrak Bunga Telang	10	0,571	32,82	30,05	Sangat Kuat
		20	0,505	40,58		
		30	0,433	49,05		
		40	0,354	58,35		
		50	0,264	68,94		
2	Asam Askorbat	4	0,520	38,82	6,63	Sangat Kuat
		6	0,477	43,88		
		8	0,392	53,88		
		10	0,244	71,29		
		12	0,180	78,82		
3	Losio FI Ekstrak Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)	10	0,641	24,58	47,36	Sangat Kuat
		20	0,571	32,82		
		30	0,518	39,05		
		40	0,463	45,52		
		50	0,416	51,05		
4	Losio FII Ekstrak Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)	10	0,539	36,58	23,92	Sangat Kuat
		20	0,443	47,88		
		30	0,385	54,70		
		40	0,310	63,52		
		50	0,204	76,00		
5	Losio FIII Ekstrak Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)	10	0,641	24,58	44,80	Sangat Kuat
		20	0,569	33,05		
		30	0,519	38,94		
		40	0,476	44,00		
		50	0,378	55,52		

Berdasarkan pengujian antioksidan yang terdapat pada tumbuhan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), nilai IC_{50} yang didapat adalah 30,05 ppm, artinya bahwa sifat-sifat antioksidan yang terdapat pada tumbuhan sangat kuat, karena memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm. Pengujian yang terkait dengan sifat antioksidan asam askorbat mendapatkan hasil IC_{50} yang didapat adalah 6,63 ppm, artinya bahwa asam askorbat memiliki aktivitas antioksidan dengan golongan sangat kuat karena memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm. Pengujian losio formula I memiliki sifat antioksidan golongan sangat kuat dengan nilai IC_{50} 47,36 ppm, formula II dengan nilai IC_{50} sebesar 23,92 ppm, artinya memiliki sifat antioksidan golongan sangat kuat karena memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm dan formula III menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 44,80 ppm, artinya memiliki sifat antioksidan golongan sangat kuat dengan nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm. Perbedaan nilai IC_{50} yang didapat antara formula I, formula II dan formula III dikarenakan pada formula II menggunakan karagenan 1% dan *virgin coconut oil* (VCO) 5% yang diketahui bahwa *virgin coconut oil* (VCO) mengandung sejumlah konstituen minor yang teridentifikasi sebagai alfa-tokoferol dalam bentuk senyawa fenolik yang dapat berperan sebagai antioksidan yang cukup baik.

Uji Normalitas Data

Hasil pengujian kenormalan data pada (tabel 8) menunjukkan bahwa semua variasi sediaan memiliki sebaran data yang normal. Hal ini berarti bahwa penelitian berusaha menggunakan pendekatan parametrik untuk menguji hipotesis nol. Perspektifan anova adalah hal yang mendasarinya atau umum. Pengetesan keseragaman data dicoba dengan menggunakan *tes levene*.

Tabel 8. Uji Normalitas dengan *Shapiro-Wilk*

No.	Variasi Sampel	Konsentrasi	Nilai sig.	Keterangan
1	Karagenan	1%	0.998	Normal
		3%	0,995	
		5%	0,962	
2	VCO	1%	0,962	Normal
		3%	0,995	
		5%	0,998	

Uji Homogenitas Data

Hasil analisis pada (tabel 9) didapatkan bahwa data yang ada pada hasil analisis FI, FII dan FIII adalah homogen. Hal ini berarti bahwa data tersebut konsisten. Selanjutnya, dilakukan penelitian tentang korelasi linier untuk menentukan seberapa besar dan bagaimana variabel independen terhadap variabel dependen.

Tabel 9. Uji Homogenitas Data

Variasi Sampel	Nilai sig.	Keterangan
FI FII FIII	0,638	Homogen

Uji Regresi Linier Berganda

Pada (Tabel 10) didapatkan bahwa proporsi dari R Square adalah 0,260 yang berarti bahwa pengaruh karagenan dan VCO secara simultan terhadap antioksidan adalah sebesar 26%.

Tabel 10. Uji Regresi Linier Berganda

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.510[a]	.260	.203	12.66679	1.768

Uji Perbandingan Konsentrasi Antar Formula

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Inhibisi

Tukey HSD

(I) ALP	(J) ALP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
FI	FII	-17.13200	8.80953	.327	-43.4934	9.2294
	FIII	-.61400	8.80953	1.000	-26.9754	25.7474
FII	FI	17.13200	8.80953	.327	-9.2294	43.4934
	FIII	16.51800	8.80953	.362	-9.8434	42.8794
FIII	FI	.61400	8.80953	1.000	-25.7474	26.9754
	FII	-16.51800	8.80953	.362	-42.8794	9.8434

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Losio bunga telang dengan variasi karagenan dan VCO mempengaruhi uji evaluasi fisik dilihat dari hasil yang memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI-16-3499-1996 dan losio yang dibuat dengan variasi karagenan dan VCO memiliki pengaruh terhadap antioksidan dilihat dari IC_{50} yang paling kuat yaitu pada formula II dengan 23,92 ppm serta berdasarkan uji statistik sediaan losio ekstrak bunga telang dengan variasi karagenan dan VCO memiliki pengaruh terhadap antioksidan sebesar 26%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu memenuhi harapan penulis dan pihak yang terlibat dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Snafi, A. E. (2016). *Chemical constituents and pharmacological effects of Citrullus colocynthis - A review*. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:204160408

Asih, P., Ulfa, A. M., & Winahyu, D. A. (2022). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lotion Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Dengan Variasi Emulsifying Agent Alami Dan Sintesis*. Universitas Malahayati.

Badan Pusat Statistik. (2021). *Pertumbuhan Produksi IBS Tahun 2019 Naik 4,01 Persen dibandingkan Tahun 2018*. Badan Pusat Statistik. https://www.bps.go.id/

Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*.

Dominica, D., & Handayani, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkeng (Dimocarpus Longan) sebagai Antioksidan. *JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA*, *6*(1 SE-Articles), 1–7. https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i12019.1-7

Garg, A., Deepeka, A., Garg, S., & Singla, A. K. (2002). *Spreading of semisolid formulation*. Pharmaceutical Tecnology.

Irmayanti, M., Irmayanti, M., Rosalinda, S., & Widyasanti, A. (2021). Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. *Teknotan: Jurnal Industri Teknologi Pertanian*, *15*(1), 47–52. https://doi.org/10.24198/jt.vol15n1.8

Iskandar, B., Eni Sidabutar, S. B., Tinggi Ilmu Farmasi Riau, S., Kamboja, J., Baru Panam, S., & Farmasi dan Ilmu Kesehatan, F. (2021). Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (Persea Americana) sebagai Pelembab Kulit. *Journal of Islamic Pharmacy*, *6*(1), 14–21. https://doi.org/10.18860/JIP.V6I1.11822

Jayanti, M., Ulfa, A. M., & Yasir, A. S. (2021). The Formulation and Physical Evaluation Tests of Ethanol in Telang Flower (Clitoria ternatea L.) Extract Losio Form as Antiox idant. *Biomedical Journal of Indonesia*, *7*(3), 488–495. https://doi.org/10.32539/BJI.V7I3.543

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia*. Kemenkes RI.

Kemit, N., Rai Widarta, I. W., & Nocianitri, K. A. (2017). Pengaruh Jenis Pelarut Dan Waktu Maserasiterhadap Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (Persea Americana Mill). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, *5*(2). https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/27509

Lestari, T. (2002). Hand and body lotion: pengaruh penambahan nipagin, nipasol dan campuran keduanya terhadap stabilitas fisika dan efektifitasnya sebagai anti jamur. *Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada*.

Mu'awanah, I. A. U., Setiaji, B., & Syoufian, A. (2014). Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai Sun Protection Factor (SPF). *Berkala Ilmiah MIPA*, *24*(1).

Muis, A. (2014). Aktifitas Antioksidan dan Antifotooksidan Komponen Minor dari Virgin Coconut Oil (VCO). *Journal of Industrial Research (Jurnal Riset Industri)*, *3*(2). http://ejournal.kemenperin.go.id/jriXX/article/view/45

Ningrum, A. (2019). Formulasi Dan Uji Evaluasi Hand Body Lotion Dari VCO (Virgin Coconut Oil). In *STIKes Bhakti Mandala Husada Slawi Program Studi Farmasi Program Sarjana*. https://www.academia.edu/40796837/FORMULASI_DAN_UJI_EVALUASI_HAND_and_BODY_LOTION_DARI_VCO_Virgin_Coconut_Oil_

Pujiastuti, A., & Kristiani, M. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (Licopersicon esculentum Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, *16*, 42–55. https://doi.org/10.31001/jfi.v16i1.468

Rahayu, T., Fudholi, A., & Fitria, A. (2016). Optimasi Formulasi Gel Ekstrak Daun Tembakau (Nicotiana tabacum) Dengan Variasi Kadar Karbopol940 Dan Tea Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (SLD). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, *12*, 22–34. https://doi.org/10.20885/jif.vol12.iss1.art3

Rahmadi, A., Abdiah, I., Sukarno, M., & Purnaningsih, T. (2013). Karakteristik Fisikokimia Dan Antibakteri Virgin Coconut Oil Hasil Fermentasi Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 1979–7788. https://doi.org/10.6066/jtip.2013.24.2.151

Rahman, N., Bahriul, P., & Diah, A. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (Syzygium Polyanthum) Dengan Menggunanakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*,

3(3), 143–149.

Reubun, Y., Kumala, S., Setyahadi, S., & Simanjuntak, P. (2020). Pengeringan Beku Ekstrak Herba Pegagan (Centella asiatica). *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, *13*(2 SE-Articles). https://doi.org/https://doi.org/10.37277/sfj.v13i2.764

Sipahelut, G., & Kale, P. (2018). Penggunaan Ekstrak Rosella Kering Beku (Hibiscus sabdarifa Linn) Dalam Pembuatan Daging Se'i: Pengaruh Lama Simpan Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Mikrobiologi Dan Citarasa. *JURNAL NUKLEUS PETERNAKAN*, *5*(1 SE-Articles). https://doi.org/10.35508/nukleus.v5i1.836

Supandi, S. N. G. (2011). *Formulasi Sabun Transparan Minyak Nilam Sebagai Obat Jerawat*. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum). *Borneo Journal of Pharmascientech*, *2*(2), 87–94. http://jurnalstikesborneolestari.ac.id/index.php/borneo/article/view/154