

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN STABILITAS FISIK FORMULASI SEDIAAN LOTION YANG MENGANDUNG EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)

¹Sheila Meitania Utami*, ²Nanang Yunarto, ³Ahmad Sopian, ⁴Sayyidah, ⁵Eria Yuniarti,
⁶Feti Fabella

^{1,2,3,4,5,6} Prodi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Dharma Husada Tangerang,
Jl. Pajajaran No.1 Pamulang, Kota Tangerang Selatan 15417, Indonesia

*E-mail: sheilameitaniautami@wdh.ac.id

ABSTRACT

Lotion is a cosmetic preparation of the class of emollients with more water content that is moisturizing, does not feel oily and easy to use. One of the herbs that can be formulated as a lotion preparation is the leaves of kersen (*Muntingia calabura* L.) because it contains flavonoid compounds as well as antioxidant activity so it is able to protect skin cells from damage caused by excessive free radicals. The study aims to determine the antioxidant activity of the lotion preparation that contains leaf extract of kersen and is physically stable. Kersen leaf extract is maserated using 96% ethanol solvent and made lotion preparation with concentration variations of formulation I 2.5% (FI), formulation II 5% (FII) and formulation III 10% (FIII). A four-week physical evaluation of the preparation, including organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, viscosity and cycling test, showed that the three formulations were stable with no changes in the organoleptic and homogeneity test, there was a change in the pH value but not significant as well as an increase in the area of a bar power but still in accordance with the requirements, and there was no significant change of the flow properties of the viscosity. The antioxidant activity was tested using the DPPH method (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) with an IC_{50} of 58.35 ppm (FI) for strong and 46.83 ppm (FII) and 42.36 ppm (FIII) for very strong. The conclusion is that FIII with a 10% concentration of kersen leaf extract has the highest antioxidant activity that belongs to is very strong with an IC_{50} value of 42.36 ppm as well as the best physical stability.

Keywords : Antioxidant, Cycling Test, Lotion, *Muntingia calabura*, Physical Stability

ABSTRAK

Lotion yaitu sediaan kosmetik golongan emollient dengan kandungan air lebih banyak yang bersifat melembabkan, tidak berasa berminyak serta mudah dioles. Salah satu herbal yang dapat diformulasikan menjadi sediaan lotion yaitu daun kersen (*Muntingia calabura* L.) karena mengandung senyawa flavonoid serta aktivitas antioksidan sehingga mampu melindungi sel kulit dari kerusakan akibat radikal bebas berlebih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan formulasi sediaan lotion yang mengandung ekstrak daun kersen dan stabil secara fisik. Ekstrak daun kersen dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan dibuat sediaan lotion dengan variasi konsentrasi formulasi I 2,5% (FI), formulasi II 5% (FII) dan formulasi III 10% (FIII). Evaluasi fisik sediaan selama 4 minggu meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan *cycling test* menunjukkan bahwa ketiga formulasi stabil dengan tidak ada perubahan pada uji organoleptis dan homogenitas, terjadi perubahan nilai pH namun tidak signifikan serta peningkatan luas daya sebar namun masih sesuai persyaratan juga tidak terjadi perubahan signifikan sifat alir pada viskositas. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dengan hasil IC_{50} yaitu 58,35 ppm (FI) yang tergolong kuat serta 46,83 ppm (FII) dan 42,36 ppm (FIII) yang tergolong sangat kuat. Kesimpulan bahwa FIII dengan konsentrasi ekstrak daun kersen sebesar 10% memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi yang tergolong sangat kuat dengan nilai IC_{50} 42,36 ppm serta stabilitas fisik yang paling baik.

Kata Kunci: Antioksidan, Cycling Test, Lotion, *Muntingia calabura*, Stabilitas Fisik

PENDAHULUAN

Permintaan produk *bodycare* berbahan alam serta ramah lingkungan semakin meningkat seiring kesadaran konsumen tentang pentingnya menjaga kesehatan dan keindahan kulit secara alami (Khoirunnisa *et al.*, 2023). Kosmetik herbal pun kini banyak digemari masyarakat dimana sediaan mengandung bahan herbal dari tanaman yang relatif aman juga memiliki berbagai khasiat untuk kulit antara lain mencerahkan, melembutkan serta proteksi terhadap kulit (*Skincare cosmetic*) sehingga mencegah penuaan dini karena mengandung antioksidan (Haerani A, 2020; Putri AN, Nazar A & Nurrahma IM, 2022).

Lotion adalah sediaan kosmetika berbentuk emulsi cair mengandung satu atau lebih zat aktif dimana terdapat fase air dan fase minyak dengan emulgator sebagai penstabil yang berfungsi menjaga kelembaban kulit dengan mencegah dehidrasi, membersihkan, serta mempertahankan zat aktif. Pemakaian cepat dan merata dimana meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit dengan konsistensi berbentuk cair yang membuat penyebaran lebih mudah dan segera kering setelah dioleskan (Indriyani I, Putri NEK & Rijai L, 2023).

Salah satu herbal yang dapat diformulasikan menjadi sediaan lotion yaitu ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) karena mengandung senyawa bioaktif dengan kandungan tertinggi saat diekstraksi dengan pelarut metanol dan etanol seperti polifenol, flavonoid, vitamin C, saponin, tanin dan lainnya sebagai antioksidan, antipiretik, antimikroba, analgetik serta antiinflamasi. Ekstrak daun kersen terbukti dalam meningkatkan hidrasi kulit, meningkatkan elastisitas kulit, dan melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas (Khoirunnisa *et al.*, 2023).



Gambar 1. Tanaman dan daun kersen (*Muntingia calabura* L.)

Beberapa hasil penelitian aktivitas antioksidan ekstrak daun kersen menggunakan metode DPPH menunjukkan bahwa pada ekstrak n-heksan daun kersen dengan nilai IC_{50} sebesar 12,47 $\mu\text{g/mL}$ dan ekstrak etanol daun kersen IC_{50} sebesar 9,01 $\mu\text{g/mL}$ tergolong sangat kuat sedangkan pada ekstrak etil asetat daun kersen dengan nilai IC_{50} 61,30 $\mu\text{g/mL}$ tergolong kuat (Widjaya S, Bodhi W & Yudistira A, 2019). Adapun penelitian lain menyatakan bahwa ekstrak etanol daun kersen memiliki nilai IC_{50} 2,15 $\mu\text{g/mL}$ yang termasuk kategori sangat kuat karena nilai $IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$ (Pambudi DB, Raharjo D & Fajriyah NN, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan daun kersen sebagai kosmetik herbal dengan menganalisa aktivitas antioksidan pada formulasi sediaan lotion yang mengandung ekstrak daun kersen serta stabil secara fisik.

METODE

Identifikasi Simplisia

Simplisia daun kersen diperoleh dari STIKes Widya Dharma Husada Tangerang, Kota Tangerang Selatan, Banten. Identifikasi tanaman oleh Kasubag Tata Usaha, Suyanto S.E., MM atas nama Kepala Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya LIPI dengan nomor B-257/IPH.3./KS/II/2019.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah ekstrak daun kersen, cera alba, asam stearat, setil alkohol, trietanolamin (Petronas Chemicals), tween 80, span 80, propil paraben (Salicylates And Chemicals), metil paraben (Salicylates And Chemicals), vitamin C (Sigma) dan DPPH (Sigma).

Alat-alat yang digunakan adalah beaker glass (Pyrex), gelas ukur (Iwaki), labu ukur (Pyrex), mikropipet (Socorex), cawan penguap, kaca arloji, corong kaca, object glass, hot plate (Nesco Lab), oven (Memmert), waterbath (Memmert), rotary evaporator, kertas saring (Whatman No.40), blender (Turbo), Viskometer Brookfield (DVE), kulkas (Sanyo), pH meter, Spektrofotometer UV-Vis (Spectroquant Pharo 300), colour chart (Penta Super Gloss), botol kaca gelap.

Prosedur Kerja

A. Preparasi Simplisia dan Ekstraksi

Sebanyak 1 kg daun kersen dikumpulkan pada pagi dan sore hari lalu disortasi basah dan dicuci menggunakan air mengalir. Kemudian dicacah dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 3-4 hari. Selanjutnya diserbukkan menggunakan blender.

Serbuk simplisia diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan 4L pelarut etanol 96% selama 2x24 jam serta diaduk tiap 8 jam. Kemudian filtrat disaring menggunakan kertas saring dan maserat dipekatkan dengan rotary evaporator hingga memperoleh ekstrak kental.

B. Skrining Fitokimia dan Parameter Non Spesifik Ekstrak Daun Kersen

Skrining fitokimia ekstrak dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat oleh Manajer Teknis, Hikmat Mulyana, S.Si dengan hasil sertifikat pengujian nomor 364/T/LAB/V/19.

Parameter non spesifik ekstrak dilakukan di Laboratorium Farmasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia oleh Kepala Laboratorium, apt. Nanang Yunarto, M.Si., MBA dengan nomor 00467/04/2019.

C. Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Tabel 1. Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Bahan	Formula (b/v) %			Fungsi
	FI	FII	FIII	
Ekstrak Daun Kersen	2.5	5	10	Zat Aktif
Cera Alba	3	3	3	Pengental
Asam Stearat	5	5	5	Pengemulsi
Setil Alkohol	5	5	5	<i>Emollient</i>
Trietanolamin	2	2	2	Peningkat viskositas
Tween 80	8.9	8.9	8.9	Emulgator fase air
Span 80	1.1	1.1	1.1	Emulgator fase minyak
Propil Paraben	0.2	0.2	0.2	Pengawet
Metil Paraben	0.2	0.2	0.2	Pengawet

Aquadest	272.1	269.6	264.6	Pelarut
----------	-------	-------	-------	---------

Alat dan bahan disiapkan dan bahan ditimbang seksama lalu bahan fase minyak yaitu cera alba asam stearat, setil alkohol, span 80 dan metil paraben dilebur di atas hot plate menggunakan cawan penguap dengan suhu 70°C (M1). Kemudian bahan fase air yaitu trietanolamin, tween 80 dan propil parabel dilarutkan di cawan penguap berbeda lalu dilebur menggunakan waterbath (M2). Selanjutnya M1 dicampurkan ke dalam M2 menggunakan beaker glass sambil diaduk terus menerus dengan magnetic stirer. Ekstrak daun kersen ditambahkan perlahan dan diaduk hingga homogen. Campuran dimasukkan ke dalam wadah berupa botol kaca gelap untuk pengujian.

D. Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

1. Uji Organoleptis

Pengujian dilakukan dengan mengamati sediaan lotion secara visual meliputi bentuk, warna dan bau menggunakan panca indera (Utami SM, Djajadisastra J & Saputri FC, 2017).

2. Uji Homogenitas

Sebanyak 0,1 g sediaan lotion dioles tipis pada object glass lalu ditutup dengan cover glass kemudian diamati hasilnya. Apabila terdapat butiran kasar atau endapan maka sediaan tidak homogen (Utami SM, Fadhilah H & Malasari MN, 2021).

3. Uji pH

Sebanyak 1 g sediaan lotion dilarutkan dalam beaker glass dengan 10 mL aquadest. Pengujian menggunakan pH meter yang dikalibrasi terlebih dahulu lalu diamati nilai pH yang tertera pada layar. Sediaan topikal dinyatakan aman apabila sesuai pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Utami SM, 2019).

4. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g sediaan lotion diletakkan di tengah kaca arloji lalu kaca arloji lain diletakkan di atasnya kemudian ditambahkan beban 50 g, 100 g, 200 g dan 500 g dan didiamkan selama 1 menit. Diameter lotion yang menyebar diamati dan diukur. Persyaratan nilai daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Utami SM, 2019)

5. Uji Viskositas

Sediaan lotion diukur menggunakan alat Viskometer Brookfield tipe LV dengan spindle no.64 dengan kecepatan mulai dari 4, 5, 6, 10, 12 rpm dan sebaliknya. Kemudian hasil yang tertera dicatat (Utami SM *et al.*, 2022)

6. Uji Stabilitas Dipercepat

Pengujian *cycling test* dengan metode *freeze thaw* sebanyak 6 siklus dimana sediaan lotion disimpan ke dalam oven suhu 40±2°C selama 24 jam dan dipindahkan ke kulkas suhu 4±2°C selama 24 jam. Kemudian diamati parameter organoleptis, homogenitas dan pH (Utami SM, Djajadisastra J & Saputri FC, 2017).

E. Aktivitas Antioksidan Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) dilakukan dengan melarutkan 25 mg sampel dalam 50 mL etanol dan dibuat larutan uji dengan konsentrasi 5, 10, 25, 50, dan 100 ppm. Begitu pun vitamin C dibuat dengan konsentrasi yang sama sebagai larutan pembanding dan DPPH 0,05 mM dibuat sebagai kontrol.

Larutan sampel sebanyak 0,2 mL ditambahkan 3,8 mL larutan DPPH lalu dihomogenkan dan didiamkan selama 30 menit pada suhu 37°C, begitupun dengan larutan kontrol. Kemudian larutan uji dipipet ke dalam kuvet Spektrofotometer UV-Vis

dan diukur nilai serapannya pada panjang gelombang 518 nm. Lalu dihitung persentase inhibisi serapan DPPH berupa nilai IC_{50} untuk menunjukkan kemampuan sampel dalam menghambat proses oksidasi sebesar 50% menggunakan persamaan linier yang diperoleh dari perbandingan garis lurus konsentrasi larutan uji (sumbu x) dan persen inhibisi (sumbu y) pada kurva linear.

$$\text{Aktivitas Antioksidan (\%)} = \frac{Ab - As}{Ab} \times 100\%$$

Ab adalah nilai serapan (absorbansi) dari larutan kontrol (blanko) dan As adalah nilai serapan dari sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Daun Kersen



Gambar 2. Ekstrak Etanol Daun Kersen

Tabel 2. Hasil Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Kersen

Parameter	Hasil
Kadar Air	19,32%
Kadar Abu Total	1,03%
Kadar Sari Larut Etanol	80,73%
Kadar Sari Larut Air	18,47%

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen

Uji Fitokimia	Hasil
Alkaloid	+
Saponin	+
Tanin	+
Fenolik	+
Flavonoid	+
Triterpenoid	+
Steroid	+
Glikosida	+

Berdasarkan gambar 2 hasil pengamatan ekstrak etanol daun kersen yang diperoleh berbentuk kental, berwarna coklat kehijauan, berasa agak sepat dan beraroma khas dengan rendemen ekstrak sebesar 6,816%. Sedangkan rendemen ekstrak dinyatakan baik apabila >10%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil rendemen kurang baik karena <10% sehingga kandungan senyawa yang tertarik kurang optimal (Utami SM, Sari DP & Fatmawati, 2023).

Berdasarkan tabel 2 hasil parameter non spesifik ekstrak etanol daun kersen menunjukkan kadar air yang melebihi 10% maka ekstrak dikhawatirkan dapat terkontaminasi kapang dan jamur selama penyimpanan (Utami SM, Sari DP & Fatmawati,

2023). Adapun pada tabel 3 hasil skrining fitokimia ekstrak daun kersen menunjukkan bahwa ekstrak memiliki kandungan senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid dan glikosida dimana sejalan dengan penelitian sebelumnya (Widjaya S, Bodhi W & Yudistira A, 2019).

Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen



Gambar 3. Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Berdasarkan gambar 3 hasil formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen dibuat menjadi 3 variasi konsentrasi yaitu formulasi I 2,5% (FI), formulasi II 5% (FII) dan formulasi III 10% (FIII) dengan eksipien yang terdapat pada tabel 1. Fase minyak serta fase air harus ditambahkan perlahan dengan diaduk konstan lalu digerus ringan dan cepat sehingga lebih efektif (Putri AN, Nazar A & Nurrahma IM, 2022).

Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

1. Uji Organoleptis

Minggu ke-	Sampel	Organoleptis		
		F I	F II	F III
0		Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kekuningan (S8000 Honey Silver Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau tua (S96036 Dark Green Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kecoklatan (09651 Forest Green Met)
1		Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kekuningan (S8000 Honey Silver Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau tua (S96036 Dark Green Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kecoklatan (09651 Forest Green Met)
2		Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kekuningan (S8000 Honey Silver Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau tua (S96036 Dark Green Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kecoklatan (09651 Forest Green Met)
3		Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kekuningan (S8000 Honey Silver Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau tua (S96036 Dark Green Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kecoklatan (09651 Forest Green Met)
4		Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kekuningan (S8000 Honey Silver Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau tua (S96036 Dark Green Met)	Bau: Khas Bentuk:Kental Warna: Hijau kecoklatan (09651 Forest Green Met)

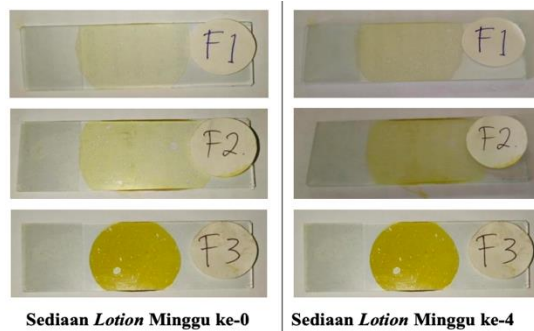


Gambar 4. Hasil Uji Organoleptis Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Berdasarkan gambar 4 hasil uji organoleptis formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen baik pada suhu kamar ($25 \pm 2^\circ\text{C}$), suhu dingin ($4 \pm 2^\circ\text{C}$) dan suhu panas ($4 \pm 2^\circ\text{C}$) selama 4 minggu penyimpanan menunjukkan bahwa ketiga sediaan stabil dengan tidak terlihat adanya perubahan bau, bentuk dan warna. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana FIII memiliki warna lebih pekat dikarenakan semakin tinggi

konsentrasi ekstrak dalam sediaan maka warna sediaan akan semakin pekat pula (Putri AN, Nazar A & Nurrahma IM, 2022).

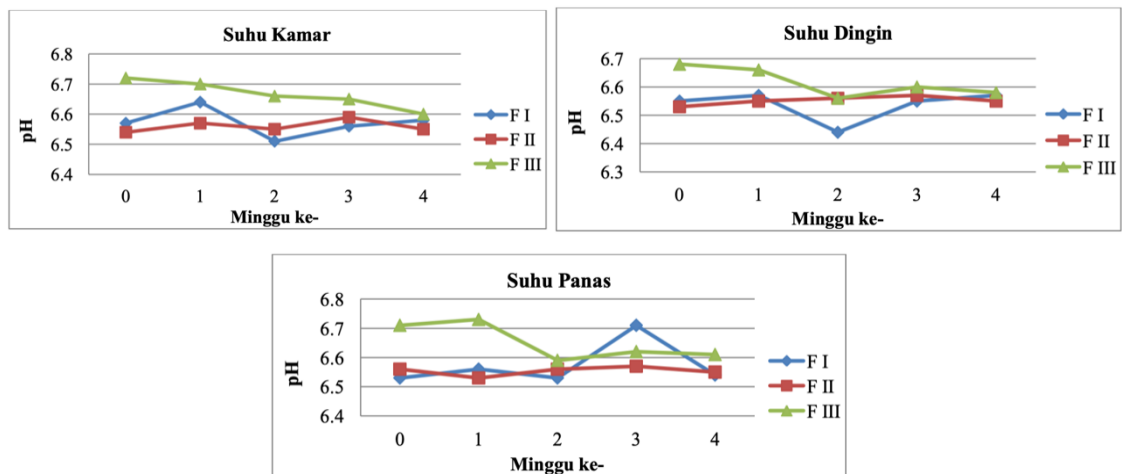
2. Uji Homogenitas



Gambar 5. Hasil Uji Homogenitas Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Berdasarkan gambar 5 hasil uji homogenitas formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar ($25\pm 2^\circ\text{C}$), suhu dingin ($4\pm 2^\circ\text{C}$) dan suhu panas ($4\pm 2^\circ\text{C}$) menunjukkan tidak adanya perubahan dan tidak ada partikel kasar maupun gumpalan pada kaca preparat sehingga sediaan dinyatakan tersebar secara merata (homogen). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana sediaan kosmetik body care yang homogen mampu mengoptimalkan efek terapinya (Khoirunnisa *et al.*, 2023).

3. Uji pH

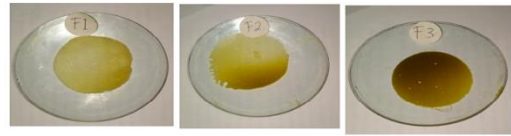


Gambar 6. Kurva Hasil Uji pH Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

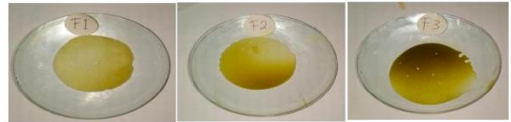
Berdasarkan gambar 6 hasil uji pH formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar ($25\pm 2^\circ\text{C}$), suhu dingin ($4\pm 2^\circ\text{C}$) dan suhu panas ($4\pm 2^\circ\text{C}$) menunjukkan adanya perubahan nilai pH namun tidak signifikan pada ketiga sediaan yaitu berkisar antara 6,5-6,6. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana pH sediaan lotion masih dalam rentang pH kulit dan SNI 16-4399-1996 yaitu 4,5-8 sehingga dinyatakan aman dan stabil untuk digunakan (Khoirunnisa *et al.*, 2023).

4. Uji Daya Sebar

Minggu ke-	Beban Berat	Daya Sebar		
		F I	F II	F III
0	50 gram	T : 4,8 cm L : 5 cm	T : 4,8 cm L : 5,1 cm	T : 4,9 cm L : 5,2 cm
	100 gram	T : 5 cm L : 5,4 cm	T : 5 cm L : 5,3 cm	T : 5 cm L : 5,3 cm
	200 gram	T : 5,2 cm L : 5,4cm	T : 5 cm L : 5,4 cm	T : 5,2 cm L : 5,4 cm
	500 gram	T : 5,4 cm L : 5,5 cm	T : 5,2 cm L : 5,4 cm	T : 5,2 cm L : 5,5 cm
	Rata-rata	5,21	5,15	5,21
4	50 gram	T : 5 cm L : 5,2 cm	T : 4,9 cm L : 5 cm	T : 5 cm L : 5,2 cm
	100 gram	T : 5 cm L : 5,3 cm	T : 5 cm L : 5,1 cm	T : 5 cm L : 5,2 cm
	200 gram	T : 5,2 cm L : 5,3 cm	T : 5,2 cm L : 5,3 cm	T : 5,2 cm L : 5,4 cm
	500 gram	T : 5,3 cm L : 5,5 cm	T : 5,4 cm L : 5,5 cm	T : 5,4 cm L : 5,6 cm
	Rata-rata	5,22	5,17	5,25



Sediaan Lotion Minggu ke-0

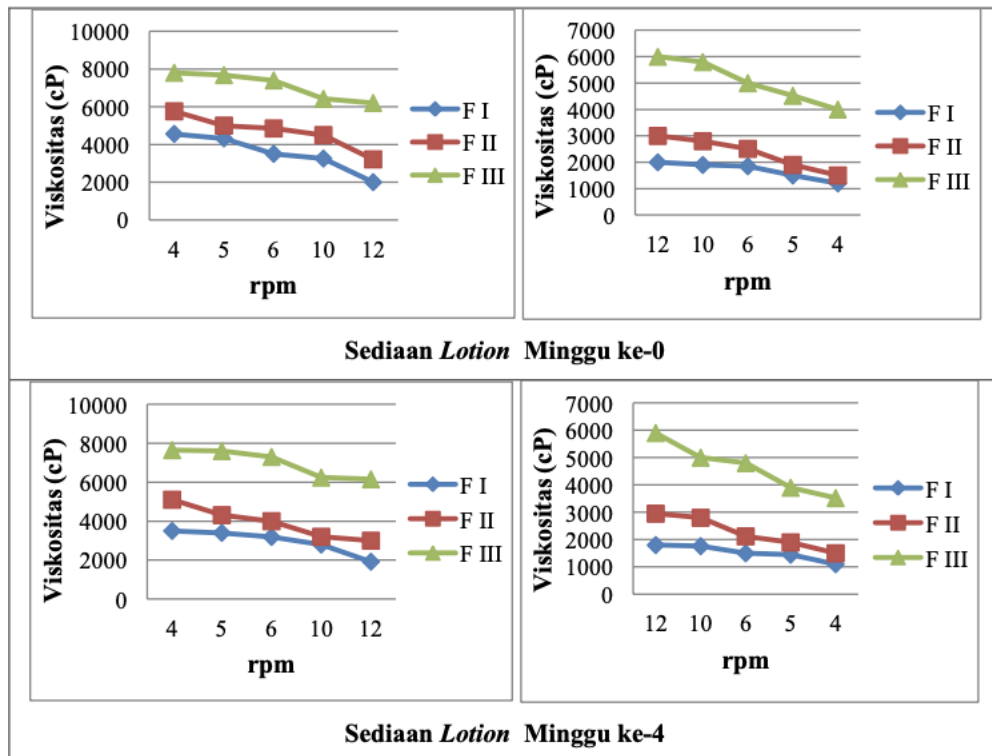


Sediaan Lotion Minggu ke-4

Gambar 7. Hasil Uji Daya Sebar Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Berdasarkan gambar 7 hasil uji daya sebar formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen pada suhu kamar (25-30°C) selama 4 minggu penyimpanan menunjukkan adanya peningkatan nilai daya sebar pada ketiga sediaan dengan rata-rata berkisar antara 5,15-5,25. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana nilai daya sebar sediaan lotion masih sesuai SNI 16-4399-1996 yaitu 5-7 cm ((Khoirunnisa *et al.*, 2023).

5. Uji Viskositas

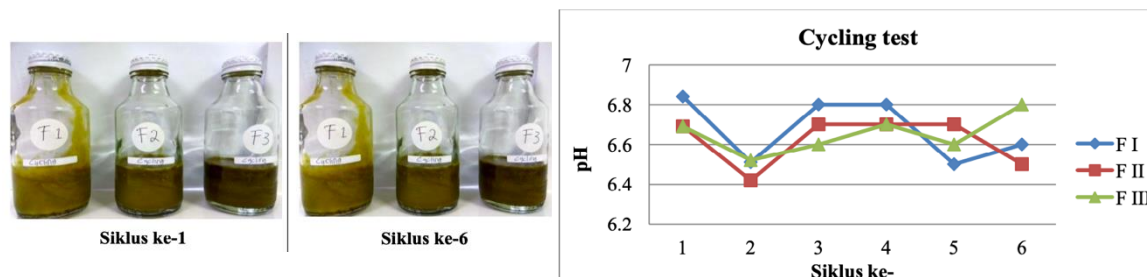


Gambar 8. Hasil Uji Daya Sebar Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Berdasarkan gambar 8 hasil uji viskositas formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar (25-30°C) menunjukkan

penurunan nilai viskositas bahwasanya ketiga sediaan memiliki sifat alir pseudoplastis. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian bahwa semakin lama waktu penyimpanan maka viskositas sediaan semakin menurun karena faktor lingkungan seperti suhu ((Putri AN, Nazar A & Nurrahma IM, 2022). Namun sediaan masih memenuhi persyaratan SNI 16-4399-1996 yaitu berkisar 2000-50000 cP.

6. Uji Stabilitas Dipercepat



Gambar 9. Hasil Cycling Test Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Berdasarkan gambar 9 hasil uji stabilitas dipercepat (cycling test) dengan metode freeze thaw selama 6 siklus memperlihatkan ketiga sediaan tidak mengalami perubahan baik bau, bentuk maupun warna dan sediaan homogen dengan nilai pH rata-rata 6,6. Sehingga dapat disimpulkan ketiga formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen stabil secara fisik.

Aktivitas Antioksidan Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kersen

Tabel 4. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan

Sampel Uji	Nilai IC ₅₀ (ppm)
Asam Askorbat	18,73
Ekstrak Etanol Daun Kersen	30,14
FI	58,35
FII	46,83
FIII	42,36

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan ekstrak etanol daun kersen memiliki nilai IC₅₀ sebesar 30,14 ppm dimana termasuk kategori sangat kuat. Namun pada formulasi sediaan lotion ekstrak daun kersen yang memiliki aktivitas antioksidan terkuat terdapat pada FIII dengan nilai IC₅₀ sebesar 42,36 ppm dimana termasuk kategori sangat kuat.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian dimana ekstrak n-heksan daun kersen dengan nilai IC₅₀ sebesar 12,47 µg/mL dan ekstrak etanol daun kersen IC₅₀ sebesar 9,01 µg/mL tergolong sangat kuat sedangkan pada ekstrak etil asetat daun kersen dengan nilai IC₅₀ 61,30 µg/mL tergolong kuat (Widjaya S, Bodhi W & Yudistira A, 2019). Adapun penelitian lain menyatakan bahwa ekstrak etanol daun kersen memiliki nilai IC₅₀ 2,15 µg/mL termasuk kategori sangat kuat karena nilai IC₅₀ < 50 µg/mL (Pambudi DB, Raharjo D & Fajriyah NN, 2021). Kemudian formulasi sediaan krim ekstrak etanol daun kersen memperoleh hasil formulasi III dengan konsentrasi zat aktif 3% memiliki aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 55,20 ppm tergolong kuat. Maka dapat disimpulkan bahwa

semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan dalam suatu sediaan maka daya hambatnya semakin kuat pula.

KESIMPULAN

Formulasi III dengan konsentrasi ekstrak daun kersen sebesar 10% (FIII) memiliki stabilitas fisik paling baik dengan aktivitas antioksidan terbaik pula yaitu nilai IC₅₀ 42,36 ppm yang dikategorikan sangat kuat. Semakin pekat konsentrasi ekstrak yang terdapat dalam formulasi sediaan, maka semakin kuat pula daya hambatnya.

Adapun penelitian lebih lanjut perlu dilakukan terkait uji stabilitas kimia, mikrobiologi maupun uji efektivitas serta formulasi sediaan perawatan tubuh lainnya agar pemanfaatan daun kersen menjadi lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, A. N. I., Ishak, P., & Abasa, S. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*) Sebagai Tabir Surya Pada Sediaan Gel Berdasarkan Nilai Sun Protection Faktor (Spf). *Pharmacology And Pharmacy Scientific Journals*, 1(2), 75-83.
- Haerani, A. (2020). Potensi Tanaman Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai Kosmetik. *Jurnal Kesehatan Rajawali*, 10(2), 61-67.
- Indriyani, I., Putri, N. E. K., & Rijai, L. (2023). Formulasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Tabir Surya : Formulation Lotion of Cherry Leaf Ethanol Extract (*Muntingia calabura* L.) as a Sunscreen. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 17(1), 32–37. <https://doi.org/10.25026/mpc.v17i1.687>
- Khoirunnisa, K., Yuniarsih, N., Fitriyani, A., Rahayu, M. O., Khusniyah, K., Wulansari, N. I., ... & Ulwani, M. A. (2023). LITERATUR REVIEW: PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) SEBAGAI ZAT AKTIF DALAM PEMBUATAN SEDIAAN KOSMETIKA BODY CARE. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(15), 482-490.
- Pambudi, D. B., Raharjo, D., & Fajriyah, N. N. (2021, December). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) dengan Menggunakan Metode DPPH. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 979-985).
- Putri, A. N., Nazar, A., & Nurrahma, I. M. (2022). Optimasi Formula Sedian Lotion Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 6(1), 5-13.
- Putri, A. N., Nazar, A., & Nurrahma, I. M. (2022). Optimasi Formula Sedian Lotion Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 6(1), 5-13.
- Utami, S. M. (2019). Pengaruh Basis Carbopol Terhadap Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr). *Edu Masda Journal*, 3(1), 1-12.
- Utami, S. M., Djajadisastra, J., & Saputri, F. C. (2017). Using hair growth activity, physical stability, and safety tests to study hair tonics containing ethanol extract of licorice (*Glycyrrhiza glabra* Linn.). *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 9, 44-48.
- Utami, S. M., Fadhilah, H., & Malasari, M. N. (2021). Uji stabilitas fisik formulasi sediaan lip balm yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning (*Curcubita Moschata* D.). *HERBAPHARMA: Journal of Herb Farmacological*, 3(2), 78-88.
- Utami, S. M., Sari, D. P., & Fatmawati, F. (2023). Standarisasi Ekstrak Infusa Kulit Kayu Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.). *PROSIDING SENANTIAS: Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 876–885.

- Utami, S. M., Ismaya, N. A., Ratnaningtyas, T. O., & Yunarto, N. (2022). Formulasi Sediaan Minuman Serbuk Fungsional Kombinasi Biji Jagung (*Zea mays* L.) dan Madu. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 109-117.
- Utami, S. M., Ismaya, N. A., Ratnaningtyas, T. O., & Yunarto, N. (2023). Nutrasetikal Racikan Minuman Madu-Jagung Pencegah Covid-19.
- Widjaya, S., Bodhi, W., & Yudistira, A. (2019). Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan, Dan Toksisitas Dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Dengan Metode 1.1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) dan Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Pharmacon*, 8(2), 315-324.