

FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK DAUN KERSEN (*MUNTANGIA CALARABURA L.*) DAN UJI ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN METODE DPPH

Aurora Shalfa Alkhariza^{1*}, Bangkit Riska Permata², Anna Fitriawati³

Universitas Duta Bangsa Surakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author : 202040091@mhs.udb.ac.id

ABSTRAK

Lip balm merupakan sediaan kosmetik yang digunakan pada bibir. *Lip balm* juga memerlukan antioksidan untuk melindungi bibir dari sinar matahari atau polusi udara. Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan yaitu daun Kersen. Kersen (*Muntingia Calabura L.*) adalah tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan alami guna mencegah dari bahaya radikal bebas dalam tubuh karena mengandung salah satu senyawa flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai IC_{50} pada ekstrak daun kersen dan sediaan *Lip balm*. Pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kersen dan sediaan *Lip balm* menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). Penelitian ini menggunakan tiga formulasi ekstrak berturut-turut 10%, 15%, 20% yang diuji evaluasi mutu fisiknya seperti Uji Organoleptis, Homogenitas, Daya sebar, Daya lekat, Pengukuran pH, Daya oles, Iritasi, dan Hedonik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia Calabura L.*) memiliki nilai IC_{50} sebesar 14,13 ppm dengan kategori sangat kuat. Hasil mutu fisik pada sediaan *Lip balm* telah memenuhi persyaratan, *lip balm* ekstrak daun kersen pada formulasi I, II, III didapatkan nilai IC_{50} berturut-turut yaitu 45,3 ppm (sangat kuat), 32,63ppm (sangat kuat), 21,4 ppm (sangat kuat).

Kata kunci : antioksidan, daun kersen, DPPH, *lip balm*, nilai IC_{50} .

ABSTRACT

Lip balm is a cosmetic preparation used on the lips. *Lip balm* also needs antioxidants to protect lips from sunlight or air pollution. One plant that contains antioxidants is cherry leaves. Kersen (*Muntingia calabura L.*) is a plant that is efficacious as a natural antioxidant to prevent the dangers of free radicals in the body because it contains flavonoid compounds. This research aims to determine the IC_{50} value of cherry leaf extract and lip balm preparations. Testing the antioxidant activity of cherry leaf extract and lip balm preparations used the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. This research used three extract formulations, respectively 10%, 15%, 20%, which were tested for physical quality evaluations such as Organoleptic Test, Homogeneity, Spreadability, Stickiness, pH Measurement, Spreadability, Irritation, and Hedonics. The test results showed that cherry leaf extract (*Muntingia calabura L.*) had an IC_{50} value of 14.13 ppm in the very strong category. The results of the physical quality of the Lip Balm preparation have met the requirements, the lip Balm cherry leaf extract in formulations I, II, III obtained IC_{50} values respectively, namely 45.3 ppm (very strong), 32.63 ppm (very strong), 21.4 ppm (very strong).

Keywords : lip balm, cherry leaves, antioxidants, DPPH, IC_{50} value

PENDAHULUAN

Bibir merupakan bagian kulit wajah yang sensitif karena kulit bibir lebih tipis dibandingkan bagian kulit yang lain, serta tidak memiliki pelindung alami, sehingga membutuhkan pelindung dari luar dengan memanfaatkan antioksidan untuk menghambat atau memperlambat terjadinya oksidasi pada bibir akibat paparan panas sinar matahari dan polusi (Putri et al., 2023). Bibir mudah menjadi kering dan pecah-pecah yang mengakibatkan warna bibir menjadi gelap juga dapat menimbulkan rasa nyeri dan tidak nyaman. Sehingga diperlukan produk kosmetika yang digunakan untuk melindungi dan merawat bibir (Sholehah et al., 2022). Kosmetik ialah sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia untuk membersihkan,

mewangikan, mengubah penampilan, dan memelihara tubuh pada kondisi baik. Bibir termasuk salah satu bagian wajah yang mempengaruhi penampilan wajah. Bibir sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan serta produk perawatan serta kosmetik yang dapat menyebabkan kerusakan kulit bibir. Produk kosmetika dapat meningkatkan kesehatan dan penampilan apabila digunakan selama waktu tertentu, hal inilah yang menyebabkan kosmetika sangat esensial bagi masyarakat. Sediaan yang sering digunakan oleh untuk merawat bibir adalah *Lip balm* (Saskia, 2022).

Lip balm merupakan sediaan kosmetik dengan komponen utama seperti lilin, lemak dan minyak dan ekstrak alami dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan pada bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir (Tampubolon, 2023). *Lip balm* juga memerlukan tambahan Antioksidan untuk melindungi bibir dari dari sinar matahari yang dapat menyebabkan pigmentasi pada bibir. Selain sebagai pelembab, *Lip balm* juga dapat menghidrasi kulit, hidrasi kulit dapat membantu absorpsi percutan yang dapat bertindak sebagai barrier sehingga meningkatkan hidrasi (Sholehah *et al.*, 2022). Pengaruh yang terjadi bila bibir terpapar sinar matahari dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan hiperpigmentasi. Kulit bibir memerlukan antioksidan untuk melindungi dari paparan polusi dan sinar matahari yang menyebabkan radikal bebas (Yuliatika *et al.*, 2023).

Antioksidan dalam *Lip balm* dapat membantu melindungi bibir dari efek radikal bebas seperti polusi dan sinar matahari berlebih, Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menyerap atau menetralsisir radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya. Antioksidan adalah senyawa yang menghambat radikal bebas, sehingga mencegah terjadinya penggelapan kulit bibir (Yuliatika *et al.*, 2023). Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami yaitu tanaman kersen (Yuliatika *et al.*, 2023).

Kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai, pohonnya yang rindang biasanya digunakan sebagai peneduh jalan (Reza Ghozaly & Herdiyanti, 2020). Berdasarkan hasil penelitian uji fitokimia pada daun kersen mempunyai kandungan senyawa diantaranya yaitu, tanin, saponin, dan flavonoid hal ini menunjukkan adanya aktivitas antioksidan pada daun tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai IC₅₀ pada sediaan *lip balm* ekstrak etanol daun kersen.

METODE

Alat dan Bahan

Tabung reaksi, *water bath*, *rotary evaporator*, blender (*Philipe*), kertas saring, timbangan analitik (*fujitsu*), lumpang dan alu, gelas ukur (*pyrex*), gelas beaker (*pyrex*), cawan porselen, sendok tanduk, pH meter (*Hanna*), batang pengaduk, spectrometer UV-Vis (*faithful*), wadah *Lip balm*.

Daun kersen, etanol 96%, cera alba, vaselin album, lanolin, metil paraben, oleum cacao, gliseril, etil asetat,

Prosedur Penelitian

Determinasi Tanaman

Tanaman daun kersen termasuk family *Tyliaceae* dengan nama spesies *Muntingia calabura* L.

Preparasi Simplisia Daun Kersen

Daun kersen yang diperoleh dari desa ketanggung yakni mendapatkan sebanyak 7kg disortasi, dicuci, dirajang, dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari selama 4-

5 hari menggunakan kain hitam. Setelah itu dihaluskan dengan blender dan diayak menggunakan ayakan 90 mesh.

Pembuatan Ekstrak Daun Kersen

500g serbuk daun kersen dan pelarut 1:10 5L etanol 96% direndam selama 5 hari diaduk dan disimpan agar terlindungi dari paparan cahaya. Pertama menggunakan etanol 96% 2L selama 2 hari Kemudian rendaman disaring menggunakan kain flannel sehingga didapatkan (fitrat 1) dan residu. Residu dimaserasi Kembali selama 2 hari dengan etanol 96% sebanyak 2L, kemudian dilakukan dengan ditambah 1L etanol. Selanjutnya disatukan dalam satu wadah kemudian fitrat diuapkan melalui *water bath* dengan suhu 60°C sampai diperoleh ekstrak kental daun kersen (Samodra *et al.*, 2023).

Pembuatan Ekstrak Terpurifikasi

Purifikasi ekstrak daun kersen dilakukan menggunakan pelarut *etil asetat* dengan menimbang sebanyak 10 gram ekstrak kasar kemudian dilarutkan dengan air panas sebanyak 200 ml (1:20) sampai homogen. Setiap 100 mL larutan dimasukkan ke dalam corong pisah dan ditambahkan etil asetat sebanyak 100 mL (1:1). Sampai diperoleh pemisahan lapisan air dan *etil asetat*. Penambahan *etil asetat* dilakukan hingga diperoleh lapisan etil asetat yang bening dimana lapisan *etil asetat* akan berada pada lapisan atas. Hasil purifikasi ekstrak dipekatkan hingga diperoleh ekstrak kental terpurifikasi dan dihitung rendemennya (Vifta *et al.*, 2020).

Formulasi Sediaan Lip Balm yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Kersen

Formulasi dilakukan dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda untuk mengetahui formulasi sediaan *lip balm* dengan aktivitas antioksidan yang paling baik. Hasil formulasi sediaan *lip balm* dengan 3 konsentrasi pada FI mengandung ekstrak terpurifikasi daun kersen 10% sebagai zat aktif, lanolin 10% dan cera alba 20% sebagai emulgator karena tekstur, keseragaman, sifat menyusut yang baik selama pencetakan dan cenderung dapat meminimalkan keretakan pada basis, gliserin 10% sebagai pelembap banyak digunakan pada sediaan farmasi topikal, nipagin 0,1% sebagai pengawet karena secara luas digunakan pada produk kosmetik, makanan dan sediaan farmasi, dapat digunakan tunggal atau dikombinasikan dengan pengawet lain, lemak coklat ad 15 g sebagai pengeras, memiliki kelebihan yakni lunak, lebih mudah diserap, dapat memberikan aroma bau yang menyenangkan, sehingga tidak perlu penambahan pengharum (Utami *et al.*, 2022). Pertama dilebur bahan lanolin, cera alba dan oleum cacao diatas penangas air menggunakan cawan porselen, kedua purifikasi ekstrak daun kersen, ditambahkan dengan nipagin dan gliseril, ketiga dimasukan leburan yang telah dilelehkan diatas penangas air kemudian digerus hingga basis, ekstrak, nipagin, gliseril yang sudah dilarutkan kemudian dicampur dicawan hingga bercampur sempurna, setelah homogen dimasukan ke dalam sediaan wadah dibiarkan pada suhu ruang sampai sediaan memadat.

Uji Antioksidan dengan Metode DPPH

Pembuatan Larutan Blanko DPPH 100 ppm

Serbuk DPPH ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan methanol *p.a* sampai tanda batas dilabu ukur, lalu dihomogenkan dan diperoleh konsentrasi 100 ppm (Rusli *et al.*, 2023).

Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Daun Kersen 50 ppm

Ekstrak daun kersen ditimbang 2,5 mg, kemudian dilarutkan dengan methanol *p.a*, dimasukkan dalam labu takar 50 ml ditepatkan sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 50 ppm. Dari larutan induk konsentrasi 50 ppm dilakukan pengenceran untuk konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, dan 25 ppm sebanyak 10 ml (Supringrum, 2019).

Pembuatan Larutan Uji Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Daun Kersen 100 ppm

Ditimbang *lip balm* 10 mg dan dilarutkan dalam methanol *p.a* hingga 100 ml labu ukur. Pembuatan seri konsentrasi dibuat dalam konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm dan 8 ppm sebanyak 10 ml (Supringrum *et al*, 2019).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Pengukuran

Larutan DPPH dengan konsentrasi 100 ppm dipipet sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam kuvet dan diukur absorbansinya dengan spektrofotometri UV-Vis menggunakan panjang gelombang 400-800 nm, dan menggunakan pelarut methanol *p.a* (Kusumawati, 2023).

Penentuan *Operating Time*

Pengukuran *operating time* larutan DPPH dengan konsentrasi 100 ppm sebanyak 4 ml, Larutan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang setiap 5 menit selama 60 menit sampai diperoleh absorbansi yang stabil (Kusumawati, 2023).

Uji Aktivitas Antioksidan terhadap Ekstrak dan *Lip Balm*

Sampel uji yang sudah dibuat konsentrasi maka diambil . Kemudian masing-masing diambil 0,2 ml larutan induk DPPH 200 ppm sebanyak 0,1ml, diamkan ditempat yang gelap selama 30 menit. Kemudian serapan diukur dengan spectrometer UV-Vis pada Panjang gelombang serapan maksimum DPPH yakni 515 nm. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan dihitung nilai IC₅₀ dengan menggunakan persamaan linier yang didapatkan dari perbandingan garis lurus antara konsentrasi dan persen inhibisi. Aktivitas antioksidan didapatkan dengan menggunakan persamaan dan nilai IC₅₀ yang merupakan angka yang menunjukkan konsentrasi pada sampel yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50% diperoleh dengan cara membuat kurva linier antara konsentrasi larutan uji (sumbu x) dan % aktivitas antioksidan (sumbu y) (Kusumawati, 2023).

$$\% \text{ penghambat} = (A-B) / A \times 100\%$$

Keterangan : A = serapan blanko
B = serapan bahan uji

HASIL

Tabel 1. Hasil Organoleptis Simplisia Daun Kersen

Uji Organoleptis	Hasil
Tekstur	Serbuk berbulu
Bau	Khas seperti jamu
Warna	Hijau

Tabel 2. Hasil Organoleptis Ekstrak Daun Kersen

Uji Organoleptis	Hasil
Tekstur	Kental
Bau	Bau Khas ekstrak kersen
Warna	Hijau Kehitaman

Tabel 3. Hasil Organoleptis Ekstrak Terpurifikasi

Uji Organoleptis	Hasil
Tekstur	Kental
Bau	Bau Khas ekstrak kersen
Warna	Cokelat muda

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kersen dan Terpurifikasi

Sampel Uji	Hasil IC ₅₀
Asam askorbat	9,60 ppm
Ekstrak daun kersen	14,13 ppm
Ekstrak terpurifikasi	14,10 ppm

Tabel 5. Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Terpurifikasi Daun Kersen

Bahan	Formulasi				Kegunaan
	FO	FI	FII	FIII	
Ekstrak Daun Kersen	0%	10%	15%	20%	Zat Aktif
Lanolin	10%	10%	10%	10%	Emulgator
Cera Alba	20%	20%	20%	20%	Emulgator
Gliserin	10%	10%	10%	10%	Pelembab
Nipagin	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Oleum Cacao	ad 15g	ad 15g	ad 15g	ad 15g	Pengeras

Tabel 6. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan sediaan Lip Balm Ekstrak Daun Kersen

Sampel Uji	Hasil IC ₅₀
Vaseline	17,3 ppm
0	48,1 ppm
I	45,3 ppm
II	32,6 ppm
III	21,4 ppm

PEMBAHASAN

Ekstrak daun kersen diamati karakteristik organoleptisnya dengan panca indera dengan melihat tekstur, bau, warna dapat dilihat pada tabel 7.

Berdasarkan pada tabel 8 menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen memiliki nilai IC₅₀ sebesar 14,13 ppm yang termasuk ke dalam golongan sangat kuat, sedangkan ekstrak terpurifikasi memiliki nilai antioksidan 14,10 ppm dengan kategori sangat kuat karena memiliki nilai IC₅₀ <50 ppm dengan larutan perbandingan asam askorbat yang memiliki nilai 9,60 ppm. Menurut (Pratiwi *et al.*, 2023). Kategori antioksidan pada konsentrasi <50 ppm termasuk kategori sangat kuat, konsentrasi <100 ppm termasuk kategori kuat, konsentrasi <150 ppm termasuk kategori sedang, konsentrasi <200 ppm termasuk kategori lemah, konsentrasi >200 ppm termasuk kategori sangat lemah.

Berdasarkan pada tabel 9 hasil uji aktivitas antioksidan sediaan *lip balm* ekstrak daun kersen formulasi 0 memiliki nilai IC₅₀ sebesar 48,1 ppm, formulasi I dengan nilai IC₅₀ 45,3 ppm, formulasi II nilai IC₅₀ 32,6 ppm, formulasi III nilai IC₅₀ 21,4 ppm. Ketiga formulasi tersebut termasuk kategori sangat kuat tetapi memiliki nilai IC₅₀ yang berbeda karena ada penambahan konsentrasi ekstrak setiap formulasi sehingga nilai aktivitas antioksidan pada sediaan juga berbeda.

Hasil yang terdapat pada aktivitas antioksidan sediaan yang mengandung ekstrak daun kersen menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi pada ekstrak yang digunakan maka semakin baik nilai aktivitas antioksidan.

KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ 14,13 ppm dengan kategori sangat kuat. Formulasi sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak dengan konsentrasi 10%, 15%, 20% menunjukkan nilai aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ berturut turut yaitu, 45,34 ppm dengan kategori sangat kuat, 32,63 ppm dengan kategori sangat kuat, 21,4 ppm dengan kategori sangat kuat. Ketiga formulasi tersebut memiliki kategori sama tetapi memiliki nilai IC₅₀ yang berbeda karena ada penambahan konsentrasi ekstrak setiap formulasi. Berdasarkan nilai IC₅₀ yang paling baik yaitu formulasi III dibandingkan formulasi lainnya

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusumawati, V. H. (2023). Uji Antioksidan Ekstrak Dan Formulasi Sediaan Krim Tabir Surya Kulit Delima Putih (*Punica Granatum* L.) Dengan Metode Dpph Dan Penentuan Nilai Spf. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(4), 228–246.
- Pratiwi, A. ., Yusran, & Islawati. (2023). Analisis Kadar Antioksidan Pada Ekstrak Daun Binahong Hijau *Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 8(August 2022), 66–74. <https://Journal.Unhas.Ac.Id/Index.Php/Bioma>
- Putri, L. M., Pertiwi, R. D., & Mahayasih, P. G. M. W. (2023). *Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lip Balmdari Ekstrak Kulit Buah Rambutan (Nephelium Lappaceum L.)*. 5, 88.
- Reza Ghozaly, M., & Herdiyanti, E. (2020). *Archives Pharmacia Volume 2 Nomor 2*. 2.
- Rusli, N., Saehu, M. S., & Fatmawati, F. (2023). Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Meistera Chinensis Dengan Metode Dpph (1,1 –Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(1), 43–48. <https://Doi.Org/10.35311/Jmpi.V9i1.296>
- Samodra, G., Alfathani, N. F., & Octaviani, P. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kombinasi Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L) Dengan Metode Dpph (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl). *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 19–26, 19–26.
- Saskia. (2022). *Uji Aktivitas Antioksidan Dari Sediaan Lip Balm Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*. 4.
- Sholehah, Y. Y., Malahayati, S., & Hakim, A. R. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Umbi Bit Merah (*Beta Vulgaris* L.) Sebagai Antioksidan. *Journal Pharmaceutical Care And Sciences*, 3(1), 14–26. <https://Doi.Org/10.33859/Jpcs.V3i1.205>
- Supringrum, Et All. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksi Akar Tabar Kedayan (*Aristolochia Foveolata* Merr.) Dengan Metode Dpph (2,2 Diphenyl-1-Picrilhidrazil). *Jfl : Jurnal Farmasi Lampung*, 8(1), 8–14. <https://Doi.Org/10.37090/Jfl.V8i1.81>
- Tampubolon, A. (2023). Formulasi Lip Balm Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Dan Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 310–321. <https://Doi.Org/10.33759/Jrki.V5i2.394>
- Utami, S. M., Fadhilah, H., Aprilivani, S. N., Widya, S., Husada, D., Pajajaran, J., Pamulang, N., Pamulang, K., & Selatan, K. T. (2022). *Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm Yang Mengandung Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (Curcubita Moschata D .)*. 15(2).

- Vifta, R. L., Mafitasari, D., & Rahman, E. (2020). Skrining Antioksidan Dan Aktifitas Antidiabetes Ekstrak Terpurifikasi Etil Asetat Kopi Hijau Arabika (*Coffea Arabica L.*) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Zarah*, 8(2), 62–68.
- Yuliatika, K., Yusuf, M. I., Ridwan, B. A., & Andriani, R. (2023). Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Raja (*Musa Paradisiaca Sapientum*) Sebagai Antioksidan Formulation Of Lip Balm With Ethanol Extract Of Banana Peel (*Musa Paradisiaca Sapientum*) As Antioxidant Info Artikel : Indonesia Merupaka. *Pharmacia*, 2(3), 145–161.