



Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Facemist Ekstrak Umbi Wortel (*Daucus Carota L*)

Alin Marlina

Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Gina Septiani Agustien

Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Susanti

Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Alamat: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jl. Peta No. 177, Kahuripan, Kecamatan Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat 46115, Indonesia

Korespondensi penulis: ginaagustien@gmail.com

Abstract : Excessive exposure to sunlight is a source of free radicals that cause damage to the skin such as redness, dullness, and aging, so skincare containing antioxidants is needed, one of which is a face mist made from carrot root extract. The carrot (*Daucus carota L*) is a plant rich in antioxidants such as β -carotene and vitamin C which can counteract free radicals. This research aims to determine whether carrot tuber extract can be formulated in a face mist preparation and to determine the value of antioxidant activity in the carrot tuber extract face mist preparation. The method used in this study is the experimental method. Preparation of carrot root extract was carried out using the maceration method with 70% ethanol solvent. Facemist carrot root extracts was made with various concentrations of FI 1%, FII 3%, and FIII 5%. All preparations were subjected to physical stability (organoleptic, pH, spray spreadability, dry time, and homogeneity) and antioxidant activity tests using the DPPH method. The results of physical stability stated that all formulas met the physical quality requirements. The antioxidant activity value of carrot tuber extracts facemist at concentrations of 1%, 3%, and 5% has an IC_{50} value of 41.31ppm, 34.64ppm, and 28.80ppm respectively. This value is in the very strong category. The conclusion of this study is that carrot root extract can be formulated as a face mist preparation and has a very strong antioxidant value.

Keywords: Antioxidants, free radicals, carrot tuber (*Daucus carota L*).

Abstrak : Paparan sinar matahari yang berlebihan merupakan sumber radikal bebas yang menyebabkan kerusakan pada kulit seperti kemerahan, kusam dan penuaan, sehingga diperlukan perawatan kulit yang mengandung antioksidan, salah satunya yaitu dengan sediaan *face mist* dari ekstrak umbi wortel. Wortel (*Daucus carota L*) merupakan tumbuhan kaya akan antioksidan seperti β -carotene dan vitamin C yang dapat menangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak umbi wortel dapat diformulasikan dalam sediaan *face mist* dan mengetahui nilai aktivitas antioksidan pada sediaan *face mist* ekstrak umbi wortel. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimental. Pembuatan ekstrak umbi wortel dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. *Facemist* ekstrak umbi wortel dibuat dengan variasi konsentrasi FI 1%, FII 3% dan FIII 5%. Semua sediaan dilakukan stabilitas fisik (organoleptis, pH, daya sebar semprot, waktu kering dan homogenitas) dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil stabilitas fisik menyatakan semua formula memenuhi persyaratan mutu fisik. Nilai aktivitas antioksidan *face mist* ekstrak umbi wortel pada konsentrasi 1%, 3% dan 5% mempunyai nilai IC_{50} berturut-turut 41,31ppm, 34,64ppm dan 28,80ppm nilai ini masuk dalam kategori sangat kuat. Kesimpulan penelitian ini ekstrak umbi wortel dapat diformulasikan sebagai sediaan *face mist* dan memiliki nilai antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci: Antioksidan, Radikal bebas, Umbi wortel (*Daucus carota L*).

LATAR BELAKANG

Indonesia adalah salah satu negara beriklim tropis di mana matahari bersinar sepanjang tahun. Cahaya matahari yaitu sumber kehidupan bagi makhluk hidup, juga sebagai sumber cahaya dan energi serta sebagai sumber vitamin D. Namun, sinar matahari juga memiliki efek berbahaya bagi kulit, (Khairi *et al.*, 2013). Paparan radiasi UV dapat memicu pembentukan radikal bebas yang disebut juga *reactive oxygen species* (ROS). Mekanisme kerusakan akibat radikal bebas cukup kompleks dan melibatkan reaksi berantai hingga terjadi stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan sel (Andarina *et al.*, 2017). Radikal bebas dapat menyebabkan masalah seperti *aging* atau penuaan, noda hitam pada kulit dan juga kanker kulit (Makmur, 2023). Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan maupun penampilan oleh karena itu perlu dilakukan perawatan pada kulit (Nirmala, 2015).

Antioksidan merupakan solusi untuk melindungi kulit dari paparan radikal bebas. Senyawa antioksidan merupakan senyawa yang dapat mencegah terjadinya reaksi oksidasi, dengan cara mengikat radikal bebas dan juga molekul yang sangat reaktif sehingga kerusakan pada sel dapat dicegah. Kandungan antioksidan sering digunakan untuk antiaging atau untuk mencegah penuaan dini. Salah satu cara untuk mencegah kerusakan kulit adalah dengan melakukan perawatan kulit menggunakan kosmetik yang mengandung antioksidan, seperti *facemist*. *Facemist* merupakan bagian dari kosmetik penyegar atau *freshner*. Fungsi utama sediaan *facemist* yaitu untuk menyegarkan kulit, menghilangkan atau mengurangi minyak yang berlebihan pada kulit, dan dapat membantu menutup kembali pori-pori kulit (Apristasari *et al.*, 2018). Cara penggunaan *facemist* sangat mudah yaitu cukup dengan disemprotkan ke area wajah, dapat digunakan setelah mencuci muka dan setelah menggunakan make up (Sari *et al.*, 2022).

Salah satu sumber antioksidan alami yang bermanfaat untuk kesehatan kulit adalah umbi wortel. Berdasarkan hasil penelitian Kartika *et al.*, sejak tahun (2021), ekstrak umbi wortel berperan secara farmakologis sebagai antioksidan mengandung senyawa kimia seperti vitamin (A,B,C), alkaloid, karotenoid, flavonoid, tanin, antrakuinon, karbohidrat, saponin, diterpen, steroid, beta-karoten, fenol, terpenoid dan mineral (Ermawati *et al.*, 2022). Dalam pemanfaatan umbi wortel sebagai antioksidan dapat mengoptimalkan upaya memperlambat proses penuaan dini. Pemanfaatan ekstrak umbi wortel sebagai antioksidan dapat dibuat dalam bentuk sediaan. Pada penelitian sebelumnya umbi wortel telah dibuat sediaan lotion dan serum *spray*.

Namun, belum ada yang mengembangkan atau membuat sediaan *face mist* berbahan ekstrak umbi wortel. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk membuat produk kosmetik, perawatan kulit wajah dengan senyawa karotenoid dari umbi wortel (*Daucus carota* L.) sebagai sediaan *face mist* antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental, penelitian ini meliputi pembuatan ekstrak etanol umbi wortel, pembuatan sediaan *face mist*, evaluasi sediaan dan uji aktivitas antioksidan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (*Fujitsu*®), gelas kimia (pyrex), erlenmeyer (pyrex), rotary evaporator (*Buchy*®), blender (philip), oven (*Memmert*), spektrofotometer UV-Vis (*hitachi u-2900*), cawan, aluminium foil (*regashi*), gelas ukur (*phyrex*), pipet tetes, spatula, botol semprot (*neck 24*), tabung reaksi (*pyrex*), kertas saring, plastik mika, toples kaca, corong kaca (*pyrex*), mortar dan stemper, pH meter.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini ekstrak umbi wortel, etanol 70%, air panas, aqua destilata, gliserin, PVP (proviniil piroolidon), propil paraben, metal paraben, asam klorida 2N. pereaksi mayer, *bouchard*, *dragendorf*, HCl 2N, amil alkohol, logam Mg, methanol p.a, larutan DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl).

Jalannya Penelitian

1. Pengumpulan Bahan dan Determinasi

Sampel umbi wortel (*Daucus carota* L) diperoleh dari kampung Cikeris RT 01 RW 08 Desa Cikandang, Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut, Provonsi Jawa Barat. Determinasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Jatinangor Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Departemen Biologi FMIPA UNPAD dengan nomor No. 12/HB/03/2023.

2. Pembuatan Simplisia Umbi Wortel

Umbi wortel yang telah dicuci dengan air bersih dikumpulkan kemudian dikupas dan dipotong tipis-tipis selanjutnya dikeringan dibawah sinar matahari dengan menggunakan penutup kain hitam sampai kering, selanjutnya simplisia dihaluskan dengan blender dan diayak dengan mesh no. 40 (Rinaldy *et al.*, 2020).

3. Pembuatan Ekstrak Umbi Wortel

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Umbi wortel yang telah haluskan kemudian ditimbang sebanyak 300gr direndam dengan etanol 70% sampai serbuk terendam. Proses ini dilakukan selama 3x24 jam setiap 6 jam sekali dilakukan pengadukan. Maserasi dilakukan berulang sebanyak 3 kali pengulangan kemudian dilakukan penyaringan, filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* dan *waterbath* sampai pekat dan diperoleh ekstrak kental (Densi & Mila, 2019).

4. Skrining Fitokimia Simplisia dan ekstrak Umbi Wortel

Uji Alkaloid

Sebanyak 1mL simplisia dan ekstrak dimasukan ke 3 tabung reaksi, masing-masing ditambahkan pereaksi mayer, wagner dan dragendroff.

Uji Flavonoid

Sebanyak 1mL simplisia dan ekstrak dimasukan ke masing-masing tabung reaksi kemudian ditambahkan HCl pekat dan logam Mg.

Uji Saponin

Simplisia dan ekstrak ditambahkan 10mL air panas kemudian didinginkan, setelah dingin dikocok kuat 10 detik, jika terbentuk buih yang stabil 10 menit dan ditambahkan HCl 2N 1 tetes jika buihnya teteap stabil menunjukan positif mengandung saponin.

Uji Tanin

Simplisia dan ekstrak umbi wortel ditambahkan larutan FeCl₃ 2 tetes, jika larutan berubah menjadi biru kehitaman positif mengandung tanin (Supomo *et al.*, 2016)

Uji Terpenoid

Simplisia dan ekstrak diuapkan sampai kemudian tambahkan CH₃COOH glasial dan 2 tetes H₂SO₄, jika positif ditandai dengan terbentuknya cincin coklat kemerahan.

5. Pembuatan Formulasi *Facemist*

Tabel 1. Formula Sediaan *Face mist*

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%)		
		F1	F2	F3
Ekstrak Wortel	Zat aktif	1	3	5
Gliserin	Pelembab	10	10	10
PVP (Polivinil prolidon)	Pengikat	1	1	1
Propil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02
Metil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100

Ekstrak umbi wortel dimasukan kedalam mortir ditambahkan gliserin, ditambahkan propil paraben dan ditambahkan PVP yang sebelumnya telah dilarutkan dengan menggunakan air panas kemudian digerus sampai homogen. Setelah homogen lalu sediaan dimasukan kedalam botol *spray* 100 mL dan ditambahkan dengan aquadest sampai tanda batas kalibrasi. Sediaan *face mist* dibuat dalam 4 formula dengan tiap formula mengandung konsentrasi zat aktif yang berbeda (Apristasari *et al.*, 2018).

6. Uji Stabilitas Fisik *Facemist*

Uji organileptis

Uji organoleptis sediaan *face mist* yaitu megamati bentuk, bau dan warna dari formulasi yang dibuat (Hutahaen & Saputri, 2022).

Uji pH

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara mencelupkan kertas indikator pada larutan yang akan diukur pH tunggu beberapa, kemudia cocokan kertas indikator warna yang ada pada kemasan (Hutahaen & Saputri, 2022).

Uji Daya Sebar Semprot

Sediaan disemprotkan pada plastik mika dari jarak 5 cm. Kemudian sediaan diukur dengan penggaris (Anggraini & Herliningsih, 2021).

Uji Waktu Kering

Formulasinya diaplikasikan pada bagian dalam lengan bawah naracoba. Kemudian catat waktu sampai cairan yang disemprotkan mengering dan hitung (Anggraini & Herliningsih, 2021).

Uji Homogenitas

Pengujian ini dilakukan dengan cara *face mist* disemprotkan pada kaca preparat transparan, kemudian diamati adanya partikel zat atau tidak yang belum larut. Sediaan dikata homogen jika tidak ada partikel atau zat padat yang tidak larut pada sediaan (Anindhita & Oktaviani, 2020).

7. Uji Aktivitas Antioksidan

Pembuatan Larutan DPPH

Sebanyak 5mg serbuk DPPH masukan pada labu ukur 50mL, kemudian dilarutkan dengan methanol p.a sampai dengan tanda batas dan kocok sampai larut. Larutan 2,2-*diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) diperoleh dengan konsentrasi 100 ppm. Selanjutnya penentuan panjang gelombang maksimum dengan dilakukan pengukuran panjang absorbansi larutan DPPH 100 ppm, 4mL larutan DPPH dimasukkan ke dalam kuvet,

kemudian ukur dengan panjang gelombang 510–520 nm menggunakan instrument spektrofotometer UV- Visible.

Penentuan Oprating Time

Operating time ini dilakukan dengan mengambil 5 mL sediaan *Facemist* dan tambahkan 4 ml larutan DPPH 100ppm, lalu vortex dan diukur menit ke 0, 5, 10, 15 sampai menit ke 35, di menit yang menghasilkan absorbansi perendaman radikal bebas yang paling stabil itu adalah *operating timenya*.

Pembuatan Kontrol Positif

Serbuk asam askorbat atau vitamin C 10 mg larutkan menggunakan 100 mL metanol p.a sehingga diperoleh konsentrasi larutan 100 ppm (larutan induk). Setelah itu dibuat seri konsentrasi 1, 2, 3, 4 dan 5 ppm dalam labu ukur dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a sampai 5 mL. Masing-masing konsentrasi larutan pembanding vitamin C diambil 2 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi dan tambahkan 2mL larutan DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) 100 ppm, homogenkan dengan vortex. Kemudian inkubasi dalam ruangan gelap selama waktu *operating time* dan ukur serapannya pada panjang gelombang maksimum.

Uji Aktivitas Antioksidan

Diambil 5 mL dari sediaan *face mist* ekstrak umbi wortel, ditambahkan larutan metanol p.a 10 mL ad homogen, didapatkan konsentrasi 500ppm. Selanjutnya larutan dibuat seri konsentrasi yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm dimasukan pada labu ukur 10 mL dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 10 mL. Kemudia dari masing–masing seri konsentrasi dipipet 2 mL dan dimasukkan dalam tabung reaksi, dan tambahkan 2 mL larutan DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) setelah itu homogenkan. Inkubasi larutan pada suhu 37°C selama waktu *operating time* dan ukur serapannya pada panjang gelombang maksimum.

Penentuan Persen Inhibisi dan Nilai IC₅₀

Absorbansi pada masing-masing larutan dicatat dan dilakukan perhitungan peredaman radikal DPPH dengan rumus :

$$\%inhibisi = \frac{Ak - As}{Ak} \times 100\%$$

Keterangan: Ak : Absorbansi Kontrol

As : Absorbansi Sampel

Ketika pengukuran suatu persen diperoleh maka dibuat persamaan regresi linear menggunakan aplikasi pengolah data dalam Microsoft excel. Koefisien y pada data ini merupakan konsentrasi fraksi, dimana x yang didapatkan adalah besar konsentrasi yang digunakan untuk meredam aktivitas radikal DPPH.

$$IC_{50} = \frac{(50 -)}{b}$$

$$y = bx + a \text{ (nilai regresi linear)}$$

$$x = \frac{50 - a}{b}$$

(Zaky *et al.*, 2022)

Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dari pengujian parameter dilakukan dengan cara data hasil dari evaluasi sediaan dibandingkan dengan persyaratan-persyaratan yang terdapat pada literatur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Rendemen Ekstrak Umbi Wortel

Rendemen ekstrak adalah perbandingan antara banyaknya metabolit yang diperoleh setelah proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan. Hasil rendemen ekstrak dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

Berat Simplisia	Berat Ekstrak Kental	Hasil Rendemen (%)
300gram	113,44gram	37,81

Hasil % rendemen yang diperoleh dari ekstrak umbi wortel yaitu sebanyak 37,81%, hasil ekstraksi yang diperoleh telah memenuhi syarat yaitu lebih dari 10%. Nilai rendemen yang tinggi menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan zat yang tertarik pada suatu bahan baku (Senduk *et al.*, 2020).

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan uji pendahuluan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder dengan aktivitas biologis tumbuhan. Skrining fitokimia ini dapat dijadikan dasar untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan tersebut. Pengujian skrining fitokimia yang dilakukan pada serbuk dan ekstrak umbi wortel yaitu pengujian alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia

Pengujian	Pereaksi	Serbuk	Ekstrak	Keterangan
Alkaloid	Dragendorf	-	-	Tidak ada endapan
	Mayer	-	-	
	Wagner	-	-	
Flavonoid	HCl pekat + Mg + Amil alcohol	+	+	Terbentuknya larutan warna kuning-merah
Saponin	HCl 2N	+	+	Buih tetap stabil setelah ditambahkan HCl 2N
Tanin	FeCl ₃	+	+	Terbentuknya larutan warna hijau kehitaman
Terpenoid	Kloroform + Lieberman buchard	+	+	Terbentuk cincin warna coklat kemerahan

Keterangan : (+) = Mengandung senyawa kimia

(-) = Tidak mengandung senyawa kimia

Berdasarkan hasil skrining fitokimia serbuk dan ekstrak umbi wortel (*Daucus carota L*) yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa serbuk dan ekstrak umbi wortel mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid.

Hasil Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik *Facemist*

Formula sediaan *face mist* dari ekstrak umbi wortel dibuat menjadi 3 konsentrasi yaitu dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5%. Sediaan dibuat masing – masing 100 mL. Setiap formula dilakukan evaluasi fisik yaitu meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar semprot, uji waktu kering dan uji homogenitas.

Hasil Uji Organoleptis

Tabel 4. Hasil uji Organoleptis sediaan *Face mist*

Formula	Warna	Bentuk	Aroma
F1	Agak kekuningan	Cair	Bau khas ekstrak
F2	Kuning kecoklatan	Cair	Bau khas ekstrak
F3	Coklat tua	Cair	Bau khas ekstrak

Hasil pengujian organoleptis yang dilakukan dapat diketahui bahwa dari tiap sediaan berbeda dari segi warna dikarenakan pengaruh variasi konsentrasi dari ekstrak umbi wortel yang diberikan tiap sediaan berbeda.

Hasil Uji pH

Tabel 5. Hasil Uji pH sediaan *Face mist*

Replikasi	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	5,93	5,81	5,65
2	5,92	5,73	5,67
3	5,92	5,73	5,69
Rata-rata SD±	5,92±0,01	5,75±	5,67±0,02

Nilai pH kulit yang sesuai SNI (Standar Nasional Indonesia) 16-4399-1996 yaitu 4,5 – 7,5. Hasil dari pengukuran pH sediaan *face mist* dari ekstrak umbi wortel dari ke tiga formula tersebut telah memenuhi syarat pH kulit yang sesuai dengan SNI (Taufiq & Ismail, 2020).

Hasil Uji Daya Sebar Semprot

Tabel 6. Hasil uji daya sebar semprot

	Formula <i>face mist</i>		
	F1	F2	F3
Daya sebar semprot (cm)	6,7	6,6	6,2
	6,3	6,3	6
	6	6,3	5,8
Rata-rata SD±	6,3±0,35	6,4±0,17	6±0,20

Hasil pengujian daya sebar semprot sediaan *face mist* dari formula 1 sampai formula 3 dikatakan baik. Daya sebar semprot sediaan *face mist* yang baik yaitu antara 5-7 cm (Anggraini & Herliningsih, 2021). Jika daya sebar semprot kurang dari 3 cm ini dapat mengindikasikan semprotan memiliki jangkauan yang terbatas. Hal ini dapat menyebabkan sulitnya menutupi area yang luas atau menyemprotkan produk secara merata.

Hasil Uji Waktu Kering

Tabel 7. Tabel hasil Uji Waktu Kering

	Formula <i>face mist</i>		
	F1	F2	F3
	2,20	2,37	2,47
Waktu kering (menit)	2,18	2,35	2,45
	2,21	2,35	2,46
Rata-rata SD±	2,20±0,02	2,36±0,01	2,46±0,01

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui waktu sediaan *facemist* untuk menyerap ke dalam kulit. Dari hasil pengujian sediaan memiliki waktu kering yang berbeda-beda tiap formula. Berdasarkan hasil penelitian Fitriansyah *et al.*, (2016) bahwa waktu kering yang baik yaitu kurang dari 5 menit.

Hasil Uji Homogenitas

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kehomogenan sediaan *face mist* yang dibuat. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 8.

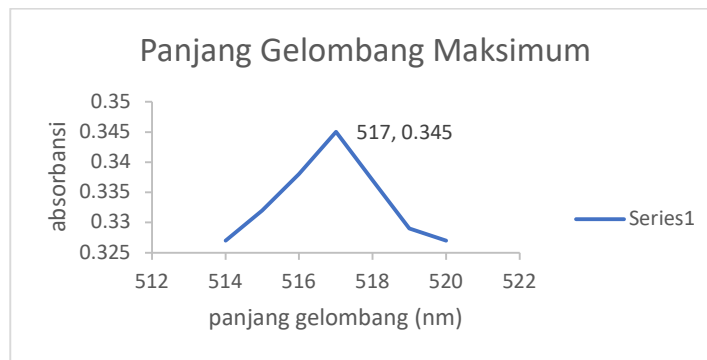
Tabel 8. Tabel hasil uji homogenitas

Sediaan	Karakteristik
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Hasil yang diperoleh dari semua formula yaitu homogen. Jika tidak homogen artinya komponen atau bahan dalam sediaan tidak tercampur dengan baik. Hal ini dapat menyebabkan beberapa masalah seperti reaksi kimia antara komponen yang berbeda seperti reaksi yang dapat mengubah sifat fisik dan kimia sediaan, dan mengurangi stabilitas.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

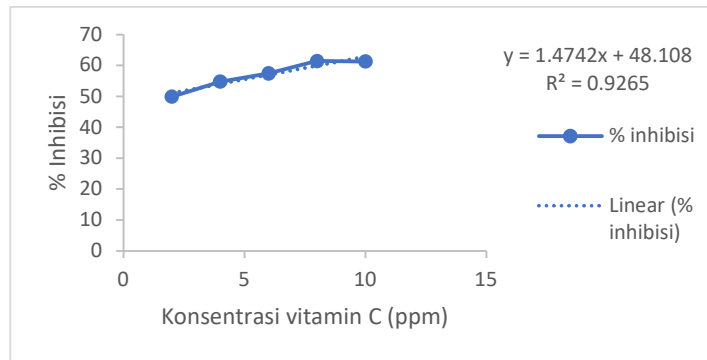
Pada pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Pemilihan metode DPPH ini karena merupakan metode yang sederhana, cepat, sederhana dan yang paling sering digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan tanaman obat (Rhido *et al.*, 2021). Grafik hasil pengukuran panjang gelombang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Panjang Gelombang Maksimum

Hasil dari penentuan panjang gelombang maksimum DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) yaitu pada panjang gelombang 517 nm. Rentang panjang gelombang maksimum DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) yang baik yaitu dari 515-520 nm.

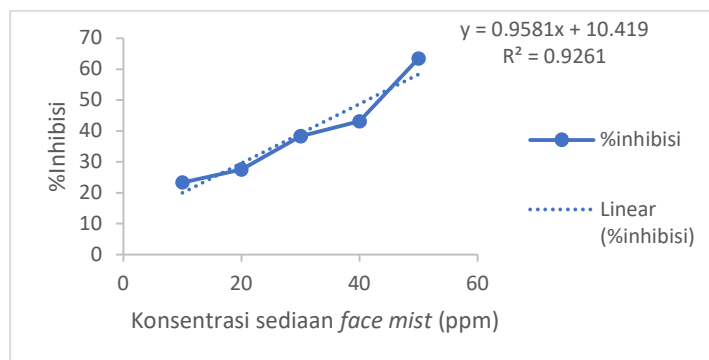
Pada penelitian ini digunakan sampel pembanding vitamin C, vitamin C yaitu senyawa antioksidan alami yang sudah sering digunakan sebagai senyawa pembanding dalam uji aktivitas antioksidan, karena senyawa antioksidan alami lebih aman dan tidak menimbulkan toksisitas. Vitamin C sebagai kontrol positif dan juga sebagai perbandingan yang dapat diandalkan untuk membandingkan aktivitas antioksidan senyawa lain. Kurva regresi linier dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva Regresi Linear

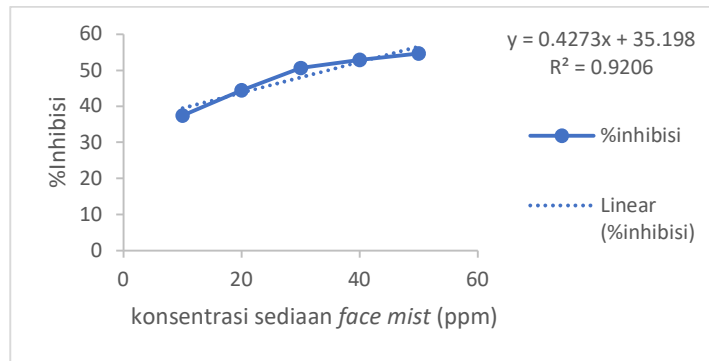
Dari hasil perhitungan nilai IC_{50} pada Vitamin C sebesar 1,28 ppm yang diperoleh dari persamaan $y=1,4742x + 48,108$ $R^2 = 0,9265$ menunjukkan vitamin C adalah senyawa antioksidan yang tergolong sangat kuat. Suatu senyawa antioksidan dikatakan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50, semakin kecil nilai IC_{50} maka semakin tinggi aktivitas antioksidan (Tristantini *et al.*, 2016).

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula



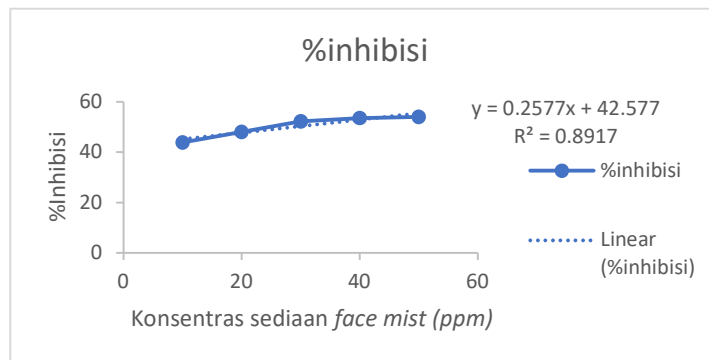
Gambar 3. Hubungan Konsentrasi *Facemist* F1 dengan %Inhibisi

Hasil perhitungan nilai IC_{50} pada formula I sebesar 41,312 ppm yang diperoleh dari persamaan $y = 0,9581x + 10,419$ dengan $R^2 = 0,9261$. Dari hasil nilai ini menunjukkan bahwa formula I masuk kedalam kategori antioksidan sangat kuat yaitu kurang dari 50 ppm.



Gambar 4. Hubungan Konsentrasi *Facemist* FII dengan %Inhibisi

Hasil perhitungan nilai IC_{50} pada formula II sebesar 34,640 ppm yang diperoleh dari persamaan $y = 0,4273x + 35,198$ dengan $R^2 = 0,9206$. Dari hasil nilai ini menunjukkan bahwa formula II masuk kedalam kategori antioksidan sangat kuat yaitu kurang dari 50 ppm.



Gambar 5. Hubungan Konsentrasi *Facemist* FIII dengan %Inhibisi

Hasil perhitungan nilai IC_{50} pada formula III sebesar 28,804 ppm yang diperoleh dari persamaan $y = 0,2577x + 42577$ dengan $R^2 = 0,8917$. Dari hasil nilai ini menunjukkan bahwa formula III masuk kedalam kategori antioksidan sangat kuat yaitu kurang dari 50 ppm.

Nilai R^2 atau koefisien determinasi vitamin C dan formula I sediaan *face mist* ekstrak umbi wortel sampai formula III mendekati 1, secara umum nilai R^2 berkisar antara 0-1. Jika grafik hasil perhitungan R^2 mendekati 1 atau 1 maka hasil penelitian yang diperoleh sangat baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak umbi wortel (*Daucus carota L*) dapat diformulasikan sebagai sediaan *facemist*. Hasil dari uji stabilitas fisik *facemist* ekstrak umbi wortel FI, FII, FIII telah memenuhi persyaratan. Semua formulasi sediaan *facemist* ekstrak umbi wortel (*Daucus carota L*) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat karena memiliki hasil nilai IC₅₀ yang kurang dari 50 ppm, dengan nilai IC₅₀ F1 (1%) 41,312 ppm, FII (3%) 34,649 ppm dan FIII (5%) 28,804 ppm. Konsentrasi sediaan *facemist* ekstrak umbi wortel dapat berpengaruh terhadap variasi kadar sediaan yang dibuat sebagai antioksidan.

DAFTAR REFERENSI

- Andarina, R., & Djauhari, T. (2017). Antioksidan dalam dermatologi. *JKK*, 4(1), 39–48.
- Anggraini, N. (2021). Formulasi Facemist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus (L.) Urb*) Dengan Menggunakan Pewarna Alami Saffron (*Crocus sativus L.*). *Journal of Herbs and Farmacological HERBAFARM*.3(2), 48-55
- Anindhita, M. A., & Oktaviani, N. (2020). Formulasi Spray Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Antiseptik Tangan. *Ejournal Poltektegal*, 9(1), 14–21.
- Apristasari, O., Yuliyani, S. H., Rahmanto, D., Srifiana, Y., Farmasi, L. T., Farmasi, J., Farmasi, F., & Sains, D. (2018). Famiku (Face Mist-Ku) Yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu Dan Bengkuang Sebagai Antioksidan Dan Pelembab. *Farmasains*. 5(2), 35-40.
- Ariyanti, E, L., Handayani, R, P., Yanto, S, E. (2020). Formulasi Sediaan Serum Antioksidan Dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Perawatan Kulit. *Journal of Holistic and Health Sciences*. 4(1), 50-57.
- Densi Selpia Sopiani, M. A. (2019). Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Wortel (*Daucus Carota L*) Peel Off Mask From Carrot Ekstrak (*Daucus Carota L*). *Borneo Journal of Phamascientech*, 03(02), 110–118.
- Ernawati, E. E., Farida, Y., & Taurhesia, S. (2021). Formulasi Serum Antioksidan Kombinasi Ekstrak Buah Ceremai dan Kulit Buah Semangka. *Majalah Farmasetika*, 6(5), 398.
- Hutahaen, T. A., & Kisno Saputri, R. (2022). Formulasi Dan Uji Antioksidan Face Spray Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*). *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 7(3).
- Khairi, N., Amin, A., Indrisari, M. (2013). Formulasi Dan Uji Kestabilan Fisik Krim Pemutih Ekstrak Wortel (*Daucus Carota L*) Dengan Variasi Konsentrasi Emulgator Novemer. In *Jurnal Farbal* 1(2), 55-61.

- Makmur, V. H. (2023). Potensi Kombinasi Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Dan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Sebagai Toner Wajah Antioksidan. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 4(1). 361-367.
- Mala Sari, R., & Indra Widiyanto Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran, D. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Daun Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) Dan Daun Katang-Katang (*Ipomoea Pes-Caprae*) Sebagai Agen Antioksidan Pada Formulasi Face Mist. *Politeknik Perikanan dan Kelautan*. 25(3), 441-456.
- Nirmala Sari, A., & Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit, A. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. In *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*. 1(1), 63-68.
- Taufiq & Ismail. (2020). Pembuatan dan Uji Mutu Fisik *Facespray* Berbahan Dasar Ekstrak Etanol Kulit Buah Apel Fuji (*Malus pumila mill*). *Journal.Yamasi.Ac.Id*, 4(1), 58–64.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Tegar Pradana, B., & Gabriel Jonathan, J. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi L*). *Prosising Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”*. 1-7.
- Zaky, M., Pratiwi, D., & Mianah, M. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol 70% Daun Keji Beling (*Strobilanthes Crispa (L.) Blume*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmagazine*, 9(1), 10-19