

FORMULASI SEDIAAN SHEET MASK EKSTRAK CAIR NADES BUAH KIWI (*Actinidia deliciosa*) SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)

FORMULATION OF SHEET MASK PREPARATIONS WITH LIQUID NADES EXTRACT OF KIWI (*Actinidia deliciosa*) AND ANTIOXIDANT ACTIVITY USING DPPH METHOD (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)

Hervita Putri¹, Rahmi Hutabarati²

¹Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara, Indonesia

*E-mail: hervita110@gmail.com

Abstract (English)

*Skin problems are often influenced by excessive sun exposure, and inappropriate use of cosmetics. If not looked after properly, the skin can experience health problems that operate badly. Masks are a well-known beauty cosmetic product. The benefits of masks are that they can also remove dead skin cells. The benefits of natural masks such as kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*) are known to contain polyphenols, high antioxidants which are beneficial for the skin. This research aims to determine the antioxidant activity in kiwi fruit which is formulated in a sheet mask preparation using extraction with the help of ultrasonic waves with NADES solvent (citric acid-sucrose) with a ratio of 3:1. This process is carried out at a temperature of 80°C. Sheet mask formulations with varying concentrations of 4.5%, 6% and 7.5% with antioxidant results using the DPPH method show that F1 has an IC50 value of 190.22 ppm in the weak category, F2 has an IC50 value of 130.25 ppm in the medium category and F3 has an IC50 value of 2.48 ppm in the strong category. NADES kiwi fruit extract does not cause irritation to the skin and is safe to use.*

Article History

Submitted: 21 August 2024

Accepted: 31 August 2024

Published: 1 September 2024

Key Words

Antioxidant, Kiwi Fruit, DPPH, Sheet Mask

Abstrak (Indonesia)

Masalah kulit sering kali dipengaruhi oleh paparan sinar matahari berlebihan, dan penggunaan kosmetika yang tidak tepat, jika tidak dijaga dengan baik, kulit dapat mengalami masalah kesehatan yang beroperasi buruk. Masker merupakan produk kosmetika kecantikan yang banyak dikenal, manfaat masker juga bisa mengangkat sel-sel kulit mati. Masker alami seperti buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) diketahui mengandung Polifenol, antioksidan yang tinggi yang bermanfaat bagi kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dalam buah kiwi yang diformulasikan dalam sediaan *sheet mask* menggunakan ekstraksi dengan bantuan gelombang ultrasonic dengan pelarut NADES (asam sitrat-sukrosa) dengan perbandingan 3:1 proses ini dilakukan pada suhu 80°C. formulasi *sheet mask* dengan variasi konsentrasi 4,5%, 6%, dan 7,5% dengan hasil antioksidan menggunakan metode DPPH menunjukkan F1 memiliki nilai IC50 190,22 ppm dengan kategori lemah, F2 memiliki nilai IC50 130,25 ppm dengan kategori sedang dan F3 memiliki nilai IC50 2,48 ppm dengan kategori kuat. Ekstrak NADES buah kiwi tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan aman digunakan.

Sejarah Artikel

Submitted: 21 August 2024

Accepted: 31 August 2024

Published: 1 September 2024

Kata Kunci

Antioksidan, Buah Kiwi, DPPH, Sheet Mask

PENDAHULUAN

Kulit manusia merupakan lapisan terluar yang bersentuhan langsung dengan dunia luar. Selain faktor lingkungan dan kondisi iklim, masalah kulit sering terjadi karena sinar matahari dan penggunaan kosmetik yang tidak tepat, dan perubahan hormon juga dapat berdampak pada masalah kulit. Jika tidak dijaga dengan baik, kulit dapat mengalami masalah Kesehatan yang beroperasi buruk. Perawatan kulit sebaiknya dimulai sejak usia dini karena setelah mencapai usia 30-35 tahun, berbagai masalah kulit pada wajah dapat mulai muncul (Muthia, 2019).

Jenis sediaan kosmetik yang populer dan sering digunakan adalah masker. Sel kulit mati juga dihilangkan dengan penggunaan masker pada area kulit wajah lainnya selain bibir, mata, dan alis (Yuniarsih, 2021). Berdasarkan basis sediaan masker wajah bisa dikombinasikan dengan bahan alam, seperti buah-buahan. Formula masker yang berperan sebagai antioksidan bagi kulit wajah yang baik salah satunya memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yaitu buah kiwi.

Komponen utama dari *Natural Deep Eutectic Solvent* (NADES) terdiri dari metabolit primer, yang juga mencakup turunan kolin, asam amino, gula alkohol, dan asam organik. Karena banyaknya kapasitas ekstraksi, viskositas yang bervariasi, dan daya kelarutan yang kuat, NADES dapat meningkatkan efisiensi ekstraksi metabolit tanaman dengan melarutkan zat yang tidak larut di air. Akibatnya, NADES telah menunjukkan potensinya sebagai pelarut ramah lingkungan (Kasmis, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Herry, 2014, buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) memberikan beberapa manfaat kesehatan bagi tubuh. Buah Kiwi matang, memiliki sifat antioksidan dan polifenol yang kuat. Radikal bebas penyebab kerusakan sel dapat dinetralkan dengan antioksidan. Selain itu, kiwi kaya akan vitamin C dan E yang memiliki sifat antioksidan. Buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) mengandung banyak fitonutrien seperti flavonoid, lutein, fenolat, karotenoid, dan klorofil. Terdapat kandungan flavonoid maksimum 147,7 mg/100g, kandungan fenolik 224,9 mg/100g, vitamin C 7,7 mg/g, klorofil total 10,2 ppm, dan aktivitas antioksidan terkuat pada IC50 terhadap DPPH 7,2 mg/L.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini akan membuat formulasi ekstrak cair nades buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) yang memiliki senyawa aktif yang tinggi dan aman ke dalam bentuk sediaan *sheet mask* yang memiliki aktivitas antioksidan.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April-Juni 2024 yang bertempat di Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta dan PT. Palapa Muda Perkasa.

Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat:

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: Spektrofotometri UV-Vis (*Genesys 150*), Viskometer (*Brookfield*), pH meter (*OHAUS*), sonikasi (*Branson*), *magnetic stirrer* (*IKA C-MAG HS 7*), timbangan analitik (*OHAUS*), gelas ukur (*Pyrex*), gelas beaker

(Pyrex), Erlenmeyer (Iwaki), tabung reaksi (Iwaki), labu ukur (Iwaki).

2. Bahan:

Bahan baku utama yang digunakan adalah buah kiwi (*Actinidia deliciosa*), Ethanol 96% (Smart Lab, Indonesia), Ethanol 70% (Smart Lab, Indonesia), Methanol (Smart Lab, Indonesia), Gliserin (Thermo Fisher, Amerika Serikat), Butilen Glikol (Avana Lab, Serbia), PEG 40 (Avana Lab, Serbia), Xanthan Gum (Alpha Chemika, India), Phenoxyethanol (Alpha Chemika, India), Asam Sitrat (Camachem, China) Sukrosa (Sigma Aldrich, Amerika Serikat) dan Aquadest (Smart Lab, Indonesia).

Prosedur Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dilakukan di Laboratorium PT. Palapa Muda Perkasa kota Depok, Jawa barat untuk menjamin keaslian yang akan digunakan dalam penelitian kami.

Pengolahan Sampel Buah Kiwi

Sampel yang digunakan adalah buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) segar yang diperoleh diperkebunan buah kiwi. Buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) yang telah diperoleh kemudian dibersihkan dan dikupas dari kulitnya selanjutnya di potong tipis untuk memperluas permukaan buah kiwi, setelah itu ditimbang bobot kiwi 100 gram lalu dipanaskan di dalam oven dengan 40°C sampai benar-benar kering. Ayak buah kiwi kering untuk menghilangkan simplisianya setelah dicampur hingga rata (Lindawati & Ningsih,, 2020).

Pembuatan Natural Deep Eutectic Solvent (NADES)

Kombinasi NADES dan asam sitrat digunakan sebagai pelarut dan glukosa dengan perbandingan 1:1 dibuat dengan mencampurkan asam sitrat sebanyak 179,74 gram dan glukosa sebanyak 320,25 gram, kemudian dilarutkan dengan aquadest 500 ml menggunakan *hotplate* dan *magnetic stirrer* hingga suhu mencapai 80°C hingga larut. Jika sudah selesai, tutup rapat dalam wadah kedap udara dan simpan di tempat yang aman.

Pembuatan Ekstraksi Buah Kiwi (Actinidia deliciosa)

Timbang 100 gram buah kiwi dan ditambahkan larutan NADES (asam sitrat dan glukosa) lalu diekstraksi dilakukan dengan sonikasi selama 1 jam. Setelah ekstraksi, campuran disaring melalui kertas saring, disimpan, dan ditutup dengan *aluminium foil*.

Pengujian Antioksidan Ekstrak Cair NADES Buah Kiwi (Actinidia deliciosa) Terhadap DPPH

1. Pembuatan Larutan DPPH

Dalam labu takar, larutkan 10 mg DPPH dengan 100 ml metanol sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 100 ppm (Rusli et al., 2023).

2. Pembuatan Larutan Blanko DPPH

Dalam tabung reaksi larutan DPPH 100 ppm, Pipet (jamak) tiga mililiter larutan DPPH, diikuti sepuluh mililiter metanol murni. Setelah homogen, diamkan selama setengah jam pada

suhu kamar. Penyerapan kemudian diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis, yang beroperasi pada panjang gelombang antara 400 dan 600 nm (Rusli et al., 2023).

3. Pengujian Larutan Vitamin C sebagai Pembanding

Vitamin C ditimbang hingga konsentrasi 10 mg kemudian dilarutkan dalam metanol hingga konsentrasi 100 bagian per juta dalam labu takar berukuran 100 mililiter. Langkah selanjutnya adalah persiapan larutan seri pada 10, 20, 30, 40, dan 50 bagian per juta. Setelah menambahkan 4 mililiter larutan DPPH ke dalam 2 mililiter setiap konsentrasi, menghomogenisasi campuran, dan mendiampkannya selama setengah jam, serapan diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm.

4. Pengujian Larutan Sampel

Setelah *essense* masing-masing formulasi ditimbang dengan konsentrasi 100 mg, esens diencerkan dengan metanol dalam labu takar berisi 100 ml sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 ppm. Setelah itu, serangkaian larutan disiapkan dengan konsentrasi 50, 100, 150, 200, dan 250 bagian per juta. Setelah dipipet 2 ml setiap larutan dengan konsentrasi berbeda-beda, tambahkan 4 ml larutan DPPH. Setelah larutan dihomogenisasi dan didiamkan selama tiga puluh menit, spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk mendeteksi serapan pada panjang gelombang 516 nm.

Formulasi Ekstrak Cair NADES Buah Kiwi

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Cair Nades Buah Kiwi

Bahan	Fungsi	Satuan	Formulasi			
			F0	F1	F2	F3
Ekstrak Kiwi	Bahan Aktif	%	0	4,5	6	7,5
Xanthan Gum	Pengental	%	0,3	0,3	0,3	0,3
PEG 40	Pengemulsi	%	0,5	0,5	0,5	0,5
Etanol 70%	Pelarut	%	3	3	3	3
Butilen Glikol	Humektan	%	5	5	5	5
Gliserin	Pelembab	%	5	5	5	5
Phenoxyethanol	Pengawet	%	0,5	0,5	0,5	0,5
Parfum	Pewangi	%	qs	qs	qs	qs
Aquadest	Pelarut	%	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Pembuatan Masker *Sheet Mask*

Siapkan alat dan bahan, timbang setiap bahan, tambahkan xanthan gum ke dalam lumpang, lalu larutkan dengan sedikit aquadest hangat. Setelah larut, tambahkan butilen glikol dan gliserin kemudian aduk hingga homogen (M1). Larutkan phenoxyethanol dalam sedikit aquadest panas (M2). Masukkan ekstrak buah kiwi dan PEG 40 ke dalam lumpang, lalu tambahkan aquadest untuk

melarutkannya (M3). Setelah M1 homogen, larutan phenoxyethanol (M2) ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk. Dikombinasikan, dengan ditambahkan ke M3, dan diaduk hingga semuanya seragam. Selanjutnya ditambahkan Methanol 70% dan tambahkan aquadest ad 100 ml, aduk hingga homogen. Setelah itu akan terbentuk larutan yang kental namun dapat mengalir.

Lembaran masker kertas dimasukkan ke dalam foil bag setelah dilipat sesuai dengan pola. 20 ml larutan essence diukur, dimasukkan ke dalam *foil bag*, disegel, dan diberi label.

Evaluasi Sediaan Sheet Mask Ekstrak Cair Nades Buah Kiwi

1. Pengujian Homogenitas

Sediaan diletakkan pada kaca objek atau bahan bening lain yang sesuai, setelah itu dipotong dengan diameter 1 cm. Jika tidak ada butiran kasar pada kaca atau temuan pengamatan seragam, maka sediaan dianggap memuaskan (Athallah *et al.*, 2022).

2. Uji Organoleptis

Uji tekstur menggunakan sentuhan, sedangkan uji organoleptik menggunakan indra penciuman dan uji tekstur menggunakan Indera peraba.

3. Uji pH

Satu gram zat dihitung, ditimbang, kemudian dilarutkan dalam air suling hingga volumenya mencapai 100 ml sehingga diperoleh sampel yang mempunyai konsentrasi 1%. kemudian gunakan pH meter untuk menentukan pH larutan. Kualitasnya dianggap baik jika pH larutan memenuhi standar pH kulit yang berkisaran antara 4,2-5,6 (Tranggono, 2007).

4. Uji Iritasi

Uji *patch test* sebagai langkah pencegahan dilakukan dengan cara meletakkan potongan sediaan seukuran 2x2 cm di belakang telinga selama 30 menit. Setelah itu, diamati apakah terjadi reaksi pada kulit seperti kemerahan, gatal, atau pembengkakan setelah 24 jam. Jika tidak ada reaksi tersebut, maka sediaan tersebut dianggap aman untuk digunakan (Wasitaatmadja, 1997).

5. Uji Viskositas

Viskometer digunakan untuk melakukan uji viskositas. Dengan berat 100 gram *sheet mask Essence*, kita bisa memodifikasi spindel dan kecepatannya (Leny *et al.*, 2023).

Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH

1. Pembuatan Larutan DPPH

Pembuatan larutan DPPH dengan konsentrasi 100 (ppm) dapat dilakukan dengan melarutkan 10 ml DPPH dalam 100 ml metanol dalam labu ukur dengan prosedur sebagai berikut (Rusli *et al.*, 2023).

2. Pembuatan Larutan Blanko DPPH

Pipet tiga mililiter larutan DPPH yaitu 100 bagian per juta (ppm) ke dalam tabung reaksi, lalu tambahkan sepuluh mililiter metanol 100% ke dalam campuran. Diamkan pada suhu kamar selama setengah jam setelah mencapai keadaan homogen. Langkah selanjutnya melibatkan pemanfaatan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm untuk melakukan pengukuran serapan (Rusli *et al.*, 2023).

3. Pengujian Larutan Vitamin C sebagai Pembanding

Labu ukur 100 ml yang mengandung metanol digunakan untuk melarutkan sepuluh miligram vitamin C untuk menghasilkan konsentrasi 100 bagian per mililiter. Selanjutnya dibuat larutan seri dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm. Pastikan serapan pada 517

nm dengan mencampurkan 2 mililiter setiap konsentrasi dengan 4 mililiter lingkungan DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Biarkan campuran mengendap selama setengah jam jika sudah homogen.

4. Pengujian Larutan Sampel

Ditimbang *essence* dari masing-masing formulasi sebanyak 100 mg dan dilarutkan dalam labu ukur 100 ml yang mengandung metanol untuk menghasilkan larutan yang mengandung 1000 bagian per juta. Setelah itu, dibuat larutan seri yang mengandung konsentrasi 50, 100, 150, 200, dan 250 ppm. Tambahkan 4 ml larutan DPPH setelah dipipet 2 ml tiap larutan dengan konsentrasi berbeda. Setelah larutan dihomogenisasi dan didiamkan selama tiga puluh menit, spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk mendeteksi serapan pada panjang gelombang 517 nm.

Analisis Data

Dengan membandingkan temuan pengujian dengan literatur yang ada, analisis deskriptif dilakukan terhadap homogenitas, organoleptik, pH, dan hasil iritasi. *Statistical program for sosial science* (SPSS) digunakan untuk menguji data dari uji viskositas dan aktivitas antioksidan. Menggunakan nilai signifikan ($p > 0,05$), *One-Sample ShapiroTest* digunakan untuk menguji normalitas. Jika data yang dikumpulkan normal, maka dapat dilanjutkan ke uji *One Way Anova*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Buah Kiwi

Buah Kiwi yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari Perkebunan di desa Agasari, Cihideung. Tujuan pemilihan buah kiwi adalah untuk memastikan dan menjamin keaslian buah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Determinasi buah kiwi ini dilakukan di PT. Palapa Muda Perkasa dengan terbentuk surat keterangan Nomor Surat 996/IPH.1.06/If.05/I/2024.

Preparasi Natural Deep Eutectic Solvent (NADES)

Pembuatan NADES dilakukan dengan menimbang asam sitrat dan sukrosa dengan rasio 3:1. Mencampurkan asam sitrat dan sukrosa kedalam beaker glass dan ditambahkan aquadest sebanyak 500 ml selanjutnya dipanaskan dan diaduk menggunakan *magnetic stirrer* pada suhu 80°C hingga terbentuk cairan jernih yang kental.

Ekstraksi Senyawa Aktif dengan Metode Ultrasound Assisted Extraction (UAE)

Penggunaan NADES sebagai pelarut untuk mengekstrak dengan menggunakan ultrasound assisted extraction (UAE) bermaksud untuk meningkatkan efisiensi proses ekstraksi dengan menggunakan gelombang ultrasonik, yang memecah dinding sel tanaman dan menciptakan gelembung kavitasi dalam pelarut NADES, melepaskan dan membuat bahan kimia di dalam sel bersentuhan langsung dengan pelarut (Meiliani et al., 2021)

Proses ekstraksi menggunakan pelarut NADES dengan perbandingan 3:1 b/v akan disonikasi dengan *ultrasonic waterbath* dengan waktu yang digunakan 30 menit. Hasil filtrat yang didapat berwarna hijau, rasa asam, dan berbau khas buah kiwi dan sedikit kental filtrat yang sudah didapat disimpan di dalam *Erlenmeyer* kemudian dibungkus dengan *aluminium foil* tujuannya untuk mencegah terjadinya oksidasi.

Dari penelitian sebelumnya, terlihat bahwa ekstrak buah kiwi dengan cara maserasi sangat baik dalam menyawakan antioksidan. Akan tetapi untuk pengaruh menyawakan antioksidan baik pada ekstrak buah kiwi dengan cara maserasi dan ekstrak dengan menggunakan pelarut NADES buah kiwi belum pernah diteliti sebelumnya. Hal ini merupakan suatu kebaruan yang menunjukkan dengan ekstrak dalam waktu singkat, mudah dan menggunakan pelarut yang ramah lingkungan, mudah didapat serta ekonomis mampu menghasilkan menyawakan antioksidan yang baik (Herry, 2014).

Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Panjang gelombang tertinggi di mana DPPH dapat diukur adalah 516 nm, ketika sampel aktivitas antioksidan diukur. Larutan DPPH dalam metanol berubah dari ungu tua menjadi pucat ketika ada sampel aktivitas antioksidan (Amin et al., 2015). Absorbansi larutan DPPH diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 516 nm. menghasilkan absorbansinya yaitu 0,772.

Uji Antioksidan Ekstrak Cair NADES Buah Kiwi

Tabel 2. Hasil Absorbansi Konsentrasi Ekstrak Cair NADES Buah Kiwi

Konsentrasi Sampel Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi
100	0,345
200	0,306
300	0,287
400	0,299
500	0,141

Hasil pengukuran absorbansi pada ekstrak NADES buah kiwi sesuai dengan teknik DPPH yang memanfaatkan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm. Temuan uji aktivitas antioksidan pada panjang gelombang 516 nm menunjukkan bahwa penyerapan bervariasi menurut konsentrasi. Fakta bahwa nilai penyerapan menurun dengan meningkatnya konsentrasi di lingkungan pengujian menunjukkan bahwa DPPH berfungsi sebagai radikal bebas dan dapat diserap oleh antioksidan yang ada dalam larutan sampel uji (Cahyaningsih et al., 2019).

Hasil dari absorbansi yang didapat selanjutnya akan dilakukan perhitungan persentase perendaman dengan menggunakan rumus:

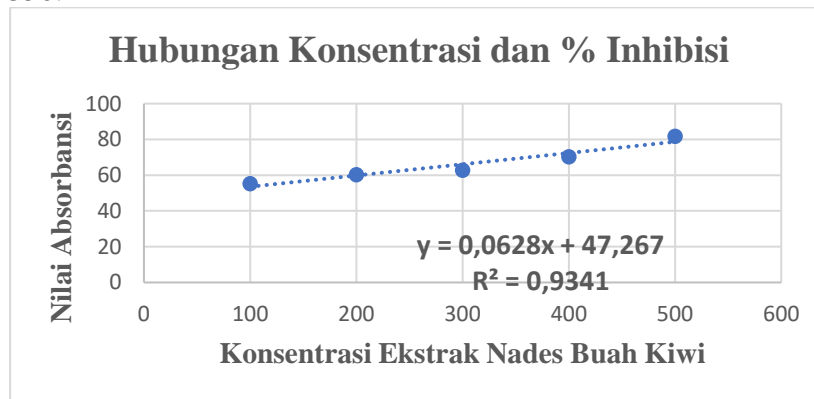
$$\%inhibisi = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Tabel 3. Hasil Persentase Inhibisi Ekstrak Cair NADES Buah Kiwi Terhadap DPPH

Konsentrasi Sampel Ekstrak NADES buah kiwi (ppm)	%Inhibisi
100	55,31
200	60,36
300	62,82

400	70,33
500	81,73

Kapasitas ekstrak buah kiwi NADES Perhitungan nilai % perendaman menunjukkan bahwa serapan radikal bebas meningkat seiring dengan konsentrasi. Untuk mendapatkan nilai IC50 dibuat persamaan regresi linier dengan memplot konsentrasi sampel uji terhadap persentase perendaman. Persamaan ini direpresentasikan sebagai $y = bx+a$, dimana x mewakili konsentrasi (ppm) dan y adalah persentase IC50.



Gambar 1. Kurva Regresi Linear Ekstrak NADES Buah Kiwi

Berdasarkan gambar sebelumnya, persamaan regresi linier $y = 0,0628x + 47,267$, dengan $R^2 = 0,9341$, merupakan kurva hubungan antara konsentrasi larutan uji dengan % perendaman. Nilai IC50 ekstrak NADES buah kiwi adalah 55,31 ppm yang dapat dikatakan sebagai antioksidan kuat berdasarkan temuan persamaan regresi linier (Cahyaningsih et al., 2019).

Pembuatan Sediaan Sheet Mask Ekstrak Cair NADES Buah Kiwi

Sediaan *essence sheet mask* dibuat dengan menggunakan formulasi standar dengan modifikasi menggunakan ekstrak NADES buah kiwi sebagai bahan aktif. Konsentrasi ekstrak NADES yang digunakan F1= 4,5%, F2= 6%, F3= 7,5% dengan memasukkan *essence* kedalam *foil bag* yang telah berisi kertas masker dengan volume 20 mL.

Evaluasi Sediaan Sheet Mask Ekstrak Cair Nades Buah Kiwi

1. Organoleptis

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik

Uji Organoleptis	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Bentuk	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental
Warna	Putih	Putih keruh kehijauan	Putih keruh kehijauan	Putih keruh kehijauan
Bau	Green tea	Green tea	Green tea	Green tea

Keterangan:

- F0 : Essence tanpa ekstrak
 F1 : Essence dengan ekstrak NADES buah kiwi 4,5%
 F2 : Essence dengan ekstrak NADES buah kiwi 6%
 F3 : Essence dengan ekstrak NADES buah kiwi 7,5%

2. Homogenitas

Tabel 5. Uji Homogenitas Ekstrak NADES buah kiwi

Sampel	Hasil
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Hasil evaluasi uji homogenitas *sheet mask* ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) yang dapat dilakukan dengan cara meletakkan sediaan diantara dua kaca objek tujuannya untuk mengetahui bagaimana proses pencampuran masing-masing komponen dalam pembuatan *essence* dan apakah terdapat butiran kasar pada kaca objek.

3. pH

Tabel 6. Uji pH Ekstrak Cair NADES buah kiwi

Sampel	Hasil
F0	5,25
F1	5,47
F2	5,09
F3	4,78

Uji pH digunakan untuk menghitung tingkat keasaman esensi. Kisaran pH untuk wajah adalah 4,5-6,5 untuk mencegah iritasi kulit akibat *esens*.

4. Viskositas

Tabel 7. Uji Viskositas Ekstrak NADES Buah Kiwi

Sampel	Hasil
F0	28 cps
F1	24 cps
F2	23 cps
F3	21 cps

Menghitung viskositas sediaan melibatkan analisis temuan pengujian. Dalam penyelidikan ini, spindel nomor 2 dengan kecepatan putaran 30 rpm digunakan dengan viskometer Brookfield.

5. Iritasi

Tabel 8. Hasil Uji Iritasi Sediaan

Sampel	Hasil
F0	Tidak Iritasi

F1	Tidak Iritasi
F2	Tidak Iritasi
F3	Tidak Iritasi

Hasil uji iritasi yang dilakukan terhadap 10 orang penelis yang terdiri dari pria dan Wanita untuk melakukan pengujian iritasi pada *sheet mask* dilakukan pada belakang apakah menyebabkan efek kemerahan, gatal atau pembengkakan pada kulit.

Uji Antioksidan Sediaan Sheet Mask Ekstrak NADES Buah Kiwi

Tabel 9. Absorbansi Konsentrasi Formulasi 0 Ekstrak Nades Buah Kiwi

Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	0,781
100	0,769
150	0,719
200	0,698
250	0,648

Tabel 10. Absorbansi Konsentrasi Formulasi 1 Ekstrak Nades Buah Kiwi

Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	0,662
100	0,551
150	0,457
200	0,376
250	0,307

Tabel 11. Absorbansi Konsentrasi Formulasi 2 Ekstrak Nades Buah Kiwi

Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	0,489
100	0,457
150	0,381
200	0,301
250	0,240

Tabel 12. Absorbansi Konsentrasi Formulasi 3 Ekstrak Nades Buah Kiwi

Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	0,412
100	0,351

150	0,287
200	0,250
250	0,127

Hasil percobaan serapan dilakukan pada panjang gelombang 516 nm dengan spektrofotometer UV-Vis pada sediaan *sheet mask* ekstrak buah kiwi NADES dengan teknik DPPH.

Penelitian menggunakan laser 516 nm untuk mengukur aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa penyerapan berubah seiring dengan konsentrasi. dimana nilai serapannya menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi larutan uji. Hal ini menunjukkan bagaimana antioksidan dalam larutan sampel uji dapat menyerap radikal bebas yang dihasilkan oleh DPPH, yang berperilaku sebagai radikal bebas (Cahyaningsih et al., 2019).

Hasil dari absorbansi yang didapat selanjutnya akan dilakukan perhitungan persentase perendaman dengan menggunakan rumus:

$$\%inhibisi = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Tabel 13. Persentase Perendaman Formulasi 0 Ekstrak Nades Buah Kiwi

Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	2,25
100	3,75
150	10,01
200	12,64
250	18,89

Tabel 14. Persentase Perendaman Formulasi 1 Ekstrak Nades Buah Kiwi

Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	17,14
100	31,03
150	42,80
200	52,94
250	61,57

Tabel 15. Persentase Perendaman Formulasi 2 Ekstrak Nades Buah Kiwi

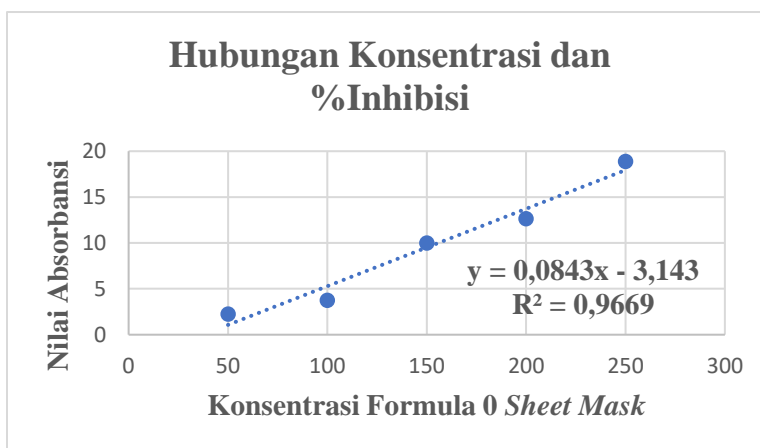
Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	38,79
100	42,80

150	52,31
200	62,32
250	69,96

Tabel 16. Persentase Perendaman Formulasi 3 Ekstrak Nades Buah Kiwi

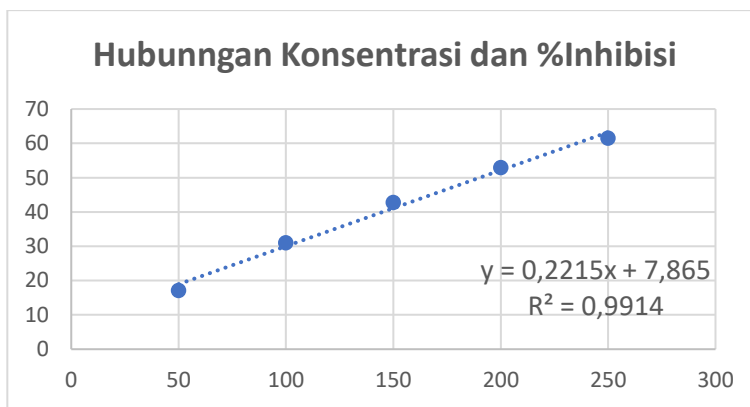
Konsentrasi Sampel Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak NADES Buah Kiwi (ppm)	Absorbansi (AU)
50	48,43
100	56,07
150	64,08
200	68,71
250	84,10

Perhitungan % nilai perendaman menunjukkan bahwa kapasitas ekstrak buah kiwi NADES dalam menyerap radikal bebas meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi. Rumus regresi linier adalah $y = bx+a$, dimana x mewakili konsentrasi (ppm) dan y mewakili IC50, hubungan antara konsentrasi sampel uji dan persentase perendaman diplot untuk mendapatkan IC50 nilai.



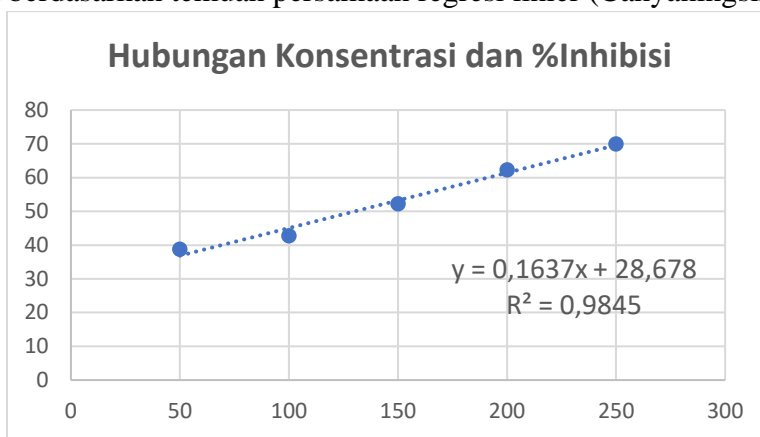
Gambar 2. Kurva Regresi Linier Formulasi 0

Persamaan regresi linier $f_0 y = 0,0843x + 3,143$ dengan $R^2 = 0,9669$ digambarkan pada kurva yang mewakili hubungan antara konsentrasi larutan uji dengan persen perendaman pada gambar di atas. Hasil analisis regresi linier menunjukkan bahwa ekstrak buah kiwi NADES hanya bersifat antioksidan lemah, dengan nilai IC50 sebesar 555,83 ppm (Cahyaningsih et al., 2019).



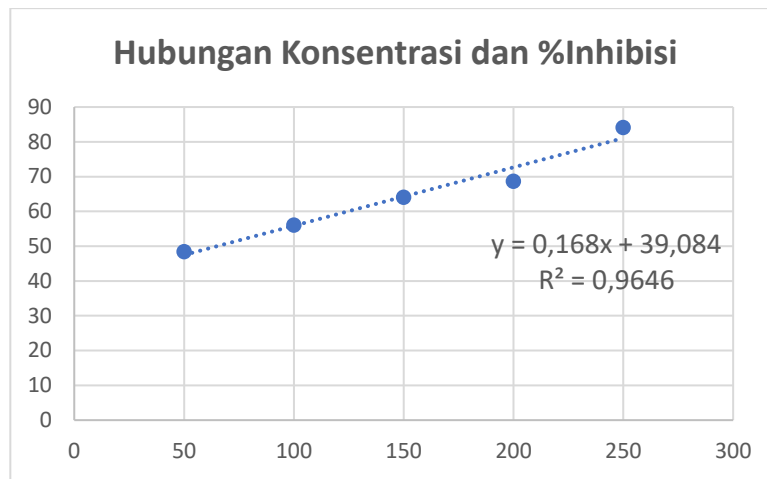
Gambar 2. Kurva Regresi Linier Formulasi 1

Persamaan regresi linier f1 $y = 0,2215x + 7,865$ dengan $R^2 = 0,9914$ digambarkan pada kurva yang mewakili hubungan antara konsentrasi larutan uji dengan persen perendaman pada ilustrasi di atas. Nilai IC50 ekstrak buah kiwi NADES sebesar 190,22 ppm dapat digolongkan sebagai antioksidan lemah berdasarkan temuan persamaan regresi linier (Cahyaningsih et al., 2019).



Gambar 2. Kurva Regresi Linier Formulasi 2

Hubungan antara konsentrasi larutan uji dengan % perendaman dapat dilihat pada grafik berikut. Kurva tersebut menampilkan persamaan regresi linier f2 $y = 0,1637x + 28,678$ dengan $R^2 = 0,9845$. Berdasarkan hasil analisis regresi linier, ekstrak buah kiwi NADES memiliki nilai IC50 sebesar 130,25 ppm sehingga tergolong sebagai antioksidan sedang (Cahyaningsih et al., 2019).



Gambar 2. Kurva Regresi Linier Formulasi 3

Persamaan regresi linier $f_3 y = 0,168x + 39,084$ dengan $R^2 = 0,9646$ digambarkan pada kurva yang mewakili hubungan antara konsentrasi larutan uji dengan persen perendaman pada gambar di atas. Nilai IC_{50} ekstrak NADES buah kiwi yang ditentukan dengan persamaan regresi linier adalah 64,94 ppm yang menunjukkan adanya antioksidan kuat (Cahyaningsih et al., 2019).

Hasil Pengujian Statistik

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak cair NADES buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) menggunakan metode Anova One Way. Formulasi 1 Mendapatkan nilai 0,000, formulasi 2 mendapatkan nilai 0,001, dan formulasi 3 mendapatkan nilai 0,003. Dengan ini nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwa formulasi *sheet mask* yang mengandung ekstrak cair NADES dari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) memiliki aktivitas antioksidan.

KESIMPULAN

Ekstrak cair NADES dari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dapat diformulasikan menjadi *sheet mask* dan memenuhi persyaratan karakteristik sediaan termasuk uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji viskositas untuk setiap formula yang diuji.

Nilai aktivitas antioksidan yang didapatkan dari sediaan *sheet mask* ekstrak NADES buah kiwi yang dinyatakan dengan IC_{50} yaitu *sheet mask* formulasi 1 termasuk ke dalam kategori rance IC_{50} lemah dengan nilai IC_{50} 190,22 ppm, *sheet mask* formulasi 2 termasuk ke dalam kategori rance IC_{50} sedang dengan nilai IC_{50} 130,25 ppm, dengan nilai IC_{50} sebesar 64,97 ppm, *sheet mask* formulasi 3 masuk dalam kelompok kisaran IC_{50} kuat, sedangkan vitamin C masuk dalam kategori kisaran IC_{50} sangat kuat dengan nilai IC_{50} 2,48 ppm.

Sediaan *sheet mask* ekstrak cair NADES dari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) tidak mengiritasi kulit dan aman untuk digunakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Athailah, A., Sitorus, A. S., Rambe, R., Pangondean, A., & Chandra, P. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Sheet Mengandung Ekstrak Buah Apel Hijau (*Malus domestica*) Sebagai Antioksidan. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(1), 54–61.
- Amin, A., Wunas, J., & Anin, Y. M. (2015). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol klika faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) dengan metode DPPH (2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 111-114.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. (2019). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan metode spektrofotometri uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1).
- Departemen Kesehatan RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Faramayuda, F., Alatas, F., & Desmiaty, Y. (2010). Formulasi sediaan losion antioksidan ekstrak air daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.). *Majalah Obat Tradisional*, 15(3), 105-111.
- Fauzi, M. N., & Santoso, J. (2021). Uji Kualitatif dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Buah Maja (*Aegle Marmelos* (L.) Correa) dengan Metode DPPH. *Jurnal Riset Farmasi*, 1-8.
- Ferguson, A.R. (ed.). 1990. *Kiwifruit: Science and Management*. Wellington, *New Zealand: New Zealand Society for Horticultural Science*, pp. 415-435.
- Ginting, I., Rudang, S. N., Naldi, J., Siboro, E., & Leny, L. (2022). Utilization of Ambon Banana Stem (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L)) Ethanol Extract as Moisturizing Sheet Mask. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 12(2-S), 25-29.
- Halliwell, B. & Whiteman, M. (2004) Measuring reactive species and oxidative damage in vivo and in cell culture: how should you do it and what do the results mean? *Br J Pharmacol*, 142, 231-55.
- Handayani, S. (2021). *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung : *Media Sains Indonesia*.
- Inggrid, M., dan Herry, S., 2014, *Ekstraksi Antioksidan Dan Senyawa Aktif Dari Buah Kiwi (Actinidia deliciosa)*, *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan*.
- Inggrid, H. M., & Santoso, H. (2014). Ekstraksi antioksidan dan senyawa aktif dari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*). *Research Report-Engineering Science*, 2.
- Kasmir, A. (2022). *PENGARUH ASAM LAKTAT DAN SUKROSA SEBAGAI NATURAL DEEP EUTECTIC SOLVENT (NADES) DALAM MENGEKSTRAKSI α -MANGOSTIN DARI KULIT BUAH MANGGIS (Garcinia mangostana L.) SECARA ULTRASONIC ASSISTED EXTRACTION (UAE)= THE EFFECT OF LACTIC ACID AND SUCROSE AS NATURAL DEEP EUTECTIC SOLVENT (NADES) IN EXTRACTING α -MANGOSTIN FROM MANGOSTEEN RIND (Garcinia mangostana L.) BY ULTRASONIC ASSISTED EXTRACTION (UAE)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

- Khodijah S. Pengaruh Proporsi Tepung Pisang dan Kaolin Pada Sifat Organoleptik Masker Wajah. *e-Journal*. 2015;04:205.
- Leny, L., Azelia, U. T., Iskandar, B., & Safri, S. (2023). Pengembangan dan Pengujian Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) sebagai Antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Majalah Farmasetika*, 8(4), 320–334.
- Liang, C.F., Ferguson, A.R. (2010). <http://en.wikipedia.org/kiwifruit>. Diakses tanggal: 13 Januari 2024
- Lindawati, N. Y., & Ningsih, D. W. (2020). Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Buah Kiwi Hijau (*Actinidia deliciosa*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), 183-191.
- MEILYANI, Duwi, et al. Ekstraksi Polifenol Total dari Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] KUNTH) Menggunakan Metode Citric Acid-Glucose Based Microwave Assisted Extraction. In: *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 2019. p. 76-80.
- Muthia, K., Titin, S., & Neneng, A. (2019). Jagung Sebagai Masker Terhadap Kesehatan Kulit Wajah Kering Secara Alami 1. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1.
- Muthmainnah, B. (2019). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol buah delima (*Punica granatum* L.) dengan metode uji warna. *Media Farmasi*, 13(2), 36-41.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/MENKES/PER/VIII/2010 tentang Izin Produksi Kosmetika.
- Pujiastuti, A., & Kristiani, M. (2019). Formulasi dan uji stabilitas mekanik hand and body lotion sari buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), 42–55.
- Rohmalia, Y., & Aminda, R. S. (2021). Analisis Penggunaan Perawatan Kecantikan Masker Alami sebagai Perawatan Kulit Wajah pada Masa Pandemic Covid-19. *Diversity: Jurnal Ilmiah Pascasarjana*, 1(2).
- Rowe, Raymond C et al. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipient Sixth Edition*. London : London Pharmaceutical Press
- Sies, H. 1997. Oxidative Stress: *Oxidants and Antioxidants*. *Experimental Physiology*. 82: 291–295.
- Sutanta. 2021. *Anatomi fisiologi manusia*. Yogyakarta: Themapublishing.
- Tranggono RI dan Latifah F, 2007, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wasitaatmadja, 1997, *Penuntun Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wilkinson JB, Moore R., editors. *Harry's Cosmeticology: The Principles and Practice and Practice of Modern Cosmetic*. Seventh Ed. London: Leonard Hill Book; 1982.
- Yuniarsih, N., Indriyati, A., & Munjiani, A. (2021). Masker Wajah Herbal Di Indonesia. *Jurnal Buana Farma*, 1(1), 17-21.