

Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Yang Diformulasikan Kedalam Sediaan Masker Gel

Diki Zaelani^{1,*}, Reza Pratama¹, Jajang Japar Sodik², Afria Hilda Restu¹

¹Kelompok Keilmuan Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung, 40614, Indonesia.

²Kelompok Keilmuan Analisis Farmasi Kimia Medisinal, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung, 40614, Indonesia.

*Corresponding author e-mail: diki.zaelani@bku.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) sebagai zat aktif dalam pembuatan masker gel, mengingat penggunaannya yang luas sebagai obat dan kandungan antioksidannya yang dapat menghambat radikal bebas. Penelitian diawali dengan pengumpulan buah dari kebun percobaan di Lembang-Bandung dan diidentifikasi sebagai *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% selama 3x24 jam. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid, dan steroid. Aktivitas antioksidan masker gel diuji dengan metode perendaman DPPH, menghasilkan nilai IC50 berturut-turut sebesar 60.18 ppm, 57.18 ppm, dan 54.82 ppm untuk tiga formula berbeda. Ekstrak murni memiliki IC50 45.11 ppm. Stabilitas sediaan masker gel terjaga meski terjadi perubahan pada pH dan viskositas, dengan formula 2 sebagai yang paling disukai menurut uji hedonik. Kesimpulannya, masker gel buah mahkota dewa memiliki aktivitas antioksidan yang efektif dan stabilitas yang baik.

Kata kunci: Mahkota dewa, masker gel, antioksidan, DPPH, fitokimia, *Phaleria macrocarpa*, IC50, hedonik.

Corresponding Author: Diki Zaelani

Address: *Kelompok Keilmuan Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung, 40614, Indonesia.*

Email: diki.zaelani@bku.ac.id

ABSTRACT

This study utilizes the *Phaleria macrocarpa* fruit (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) as an active ingredient in gel mask formulation due to its widespread use as a medicinal plant and its antioxidant properties that can inhibit free radicals. The research began with the collection of the fruit from the experimental garden in Lembang-Bandung, identified as *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl. Extraction was conducted using the maceration method with 96% ethanol for 3x24 hours. Phytochemical screening results indicated the presence of alkaloids, flavonoids, tannins, triterpenoids, and steroids. Antioxidant activity of the gel masks was tested using the DPPH immersion method, resulting in IC₅₀ values of 60.18 ppm, 57.18 ppm, and 54.82 ppm for three different formulations. The pure extract had an IC₅₀ of 45.11 ppm. The gel masks remained stable despite changes in pH and viscosity, with formulation 2 being the most preferred according to the hedonic test. In conclusion, the *Phaleria macrocarpa* gel mask exhibits effective antioxidant activity and good stability.

Keywords: *Phaleria macrocarpa*, gel mask, antioxidant, DPPH, phytochemical, IC₅₀, hedonic.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis dengan suhu panas dan lembab, yang berdampak pada kulit sebagai organ pertama yang menutupi seluruh tubuh manusia dan berinteraksi langsung dengan lingkungan (Tortora, 1992). Kulit rentan terhadap masalah seperti kusam, kering, berminyak, dan berjerawat akibat polusi dari kendaraan yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia (Wasitaatmajda, 1997). Polusi ini mengakibatkan masuknya radikal bebas ke dalam tubuh yang menjadi pemicu penyakit degenerative (Winarsi, 2007). Radikal bebas adalah molekul atau senyawa dengan satu atau lebih

elektron tidak berpasangan yang cenderung menarik elektron dari molekul lain, sehingga memicu reaksi berantai yang dapat merusak atau mematikan sel (Sofia, 2003).

Dalam tubuh kita, radikal bebas terbentuk terus menerus akibat faktor eksternal seperti polusi udara, sinar ultraviolet, dan asap rokok. Untuk meredam dampak negatif radikal bebas, diperlukan antioksidan dalam sediaan masker gel yang dapat menetralkan radikal bebas tersebut. Antioksidan adalah zat yang dapat menetralkan radikal bebas dengan memasang elektron yang tidak berpasangan, sehingga melindungi

tubuh dari berbagai penyakit termasuk penyakit degeneratif pada usia lanjut seperti arteriosklerosis. Antioksidan banyak ditemukan dalam sayur mayur, buah-buahan segar, dan rempah-rempah (Silvi, 2012)

Para peneliti terus berupaya menciptakan produk inovatif berupa sediaan antioksidan dari berbagai sumber, termasuk buah-buahan yang dikemas dalam bentuk masker gel (Wisitaatmadja, S.M., 1997; Nadjib, 2007). Salah satu buah yang potensial sebagai sumber antioksidan adalah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*), yang mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, resin, tanin, serta polifenol (Weber., dik, 2009). Senyawa flavonoid dan polifenol dalam mahkota dewa berfungsi sebagai antioksidan yang menghambat rantai radikal bebas, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai obat pencegah dan pengobat penyakit degeneratif akibat radikal bebas (Winarsi, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak buah mahkota dewa yang berperan sebagai antioksidan dapat bekerja maksimal

dalam menstabilkan radikal bebas jika dibuat dalam sediaan masker gel. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui manfaat dan potensi pengembangan produk masker gel berbahan dasar buah mahkota dewa sebagai antioksidan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat – alat yang digunakan dalam laboratorium, timbangan analitik, pH meter, spektrofotometer UV / Vis, mikroskop, labu ukur, pipet tetes, *beaker glass*, cawan penguap, kaca arloji, gelas ukur, spatel, batang pengaduk, kertas perkamen, pipet volume, termometer, slide kaca, jangka sorong, viskometer, dan homogenezer.

Bahan yang digunakan terdiri dari, ekstrak buah mahkota dewa, alkohol, aquadest, etanol 96%, Hydroxy Propil Metil Selulosa, gliserin, Polivinil Alkohol, Dymetil Dymetil Hydantoin, Na-EDTA, larutan DPPH (*1,1-diphenil-2-pikrilhidrazy*l), kuersetin dan Vitamin C.

METODE

Pada Penelitian ini dilakukan percobaan formulasi sediaan masker gel dari ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) sebagai antioksidan dilakukan tahapan kerja sebagai berikut. Yaitu pengumpulan dan pemeriksaan bahan, pemeriksaan terhadap simplisia meliputi determinasi, ekstraksi buah mahkota dewa dengan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam, skrining fitokimia, penentuan IC_{50} (konsentrasi yang menghambat / meredam aktivitas radikal bebas sebesar 50%) dari ekstrak buah mahkota dewa dengan metode DPPH (*1,1-diphenil-2-pikrilhidrazyl*) dengan reaksi yang diukur dengan spektrofotometer UV/Visible, pemilihan dan pembuatan basis gel, pencampuran semua bahan, penentuan kembali IC_{50} (konsentrasi yang menghambat / meredam aktivitas radikal bebas sebesar 50%) dari sediaan ekstrak buah mahkota dewa dengan metode DPPH (*1,1-diphenil-2-pikrilhidrazyl*) dengan reaksi yang diukur dengan spektrofotometer UV/Visible, evaluasi masker gel ekstrak buah mahkota dewa meliputi, pengamatan

organoleptic, homogenitas, dan daya sebar, pengukuran pH dan viskositas, uji waktu kering, keamanan, dan kesukaan serta aktifitas antioksidan dari sediaan masker gel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memanfaatkan buah mahkota dewa sebagai zat aktif dalam pembuatan masker gel karena banyak masyarakat menggunakannya sebagai obat, meskipun penggunaannya untuk kecantikan masih jarang. Buah ini kaya akan antioksidan yang mampu menghambat radikal bebas dan mudah ditemukan.

Penelitian dimulai dengan mengumpulkan buah mahkota dewa dari kebun percobaan Manoko di Lembang-Bandung. Buah tersebut kemudian diidentifikasi di Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Program Studi Biologi FMIPA, Universitas Padjadjaran Bandung, dan dipastikan sebagai *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl. Ekstraksi buah dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% selama 3x24 jam. Metode ini dipilih karena sederhana dan efektif menjaga zat aktif tetap utuh.

Ekstrak yang dihasilkan berwarna coklat, kental, dan larut dalam alkohol.

Selanjutnya, dilakukan penapisan fitokimia untuk mengidentifikasi kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, dan steroid. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid, dan steroid.

Tabel 1. Identifikasi Penapisan Fitokimia

No	Golongan Senyawa	Hasil
1.	Alkaloid	+
2.	Flavonoid	+
3.	Tanin	+
4.	Saponin	-
5.	Triterpenoid	+
6.	Steroid	+
7.	Fenol	-

Selanjutnya ekstrak buah mahkota dewa diformulasikan dalam sediaan masker gel. Formulasi masker gel dibuat dengan memvariasikan konsentrasi ekstrak dari 1,5%-5% nilai tersebut didasarkan dari nilai IC_{50} dari ekstrak buah mahkota dewa. masker gel dibuat dengan cara memformulasikan polivinil alkohol yang berfungsi sebagai *plasticsizer*, Hydroxy Propil Metil Selulosa

sebagai *gelling agent*, gliserin sebagai humektan dan Na-EDTA sebagai stabilisator, DMDM Hydantoin sebagai pengawet, alkohol sebagai pelarut yang dapat mempercepat proses pengeringan masker gel ketika dioleskan, aquadest sebagai pelarut.

Evaluasi Sediaan

Pengujian Organoleptik

Masker gel dibuat lalu dievaluasi meliputi pemeriksaan organoleptik dan homogenitas. Hasil uji dari evaluasi organoleptik dengan mengamati warna, aroma dan konsistensi menunjukkan bahwa masker gel untuk formulasi satu sampai formulasi tiga pada pengamatan hari satu sampai dua puluh delapan hari relatif stabil. Pemeriksaan organoleptik bertujuan untuk mengamati penampilan fisik dari sediaan masker gel ekstrak buah mahkota dewa yang sudah jadi mempunyai karakteristik berwarna kuning kecoklatan, konsistensi cairan kental, harum dan bisa dikelupas saat sudah kering. Sebagaimana pada lampiran.

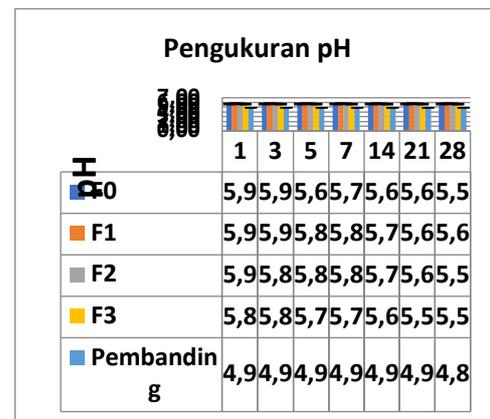
Pengukuran Homogenitas

Hasil pemeriksaan homogenitas menunjukkan bahwa semua formula sediaan masker gel memiliki homogenitas yang baik. Hasil pengujian homogenitas ini sesuai dengan persyaratan Ekstrak Farmakope Indonesia yaitu jika sediaan topikal dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen yang dapat dilihat dengan tidak adanya partikel yang bergerombol dan menyebar secara rata. Sebagaimana pada lampiran.

Pengukuran pH

Pengukuran pH yang bertujuan untuk melihat kestabilan sediaan selama penyimpanan. Dari hasil pengukuran pH sediaan mengalami penurunan selama waktu penyimpanan, namun terlihat bahwa sediaan masih memenuhi persyaratan pH untuk sediaan topikal yaitu antara 4 – 8. Pada semua formulasi memiliki nilai lebih dari 5, selain itu terjadi penurunan nilai pH selama penyimpanan dapat terjadi karena pengaruh CO₂, karena CO₂ beraksi dengan fase air sehingga menjadi asam. Selanjutnya data-data hasil

pengukuran pH selama waktu penyimpanan dianalisis secara statistik. Hasil analisis statistik data pH tersebut menunjukkan bahwa pH antar formula tidak berbeda. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pH sediaan masker gel masih dalam batas normal sediaan topikal yaitu 4-8.



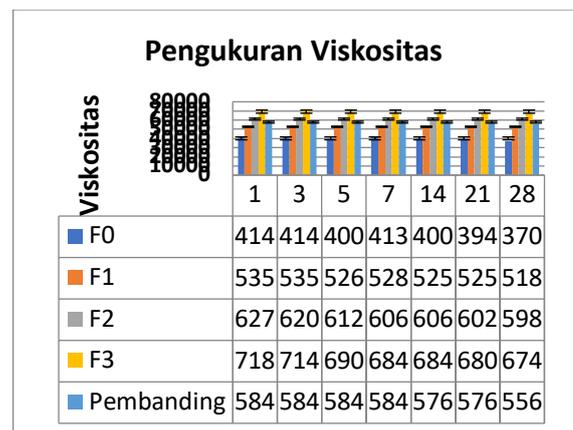
Gambar 1. Grafik Pengukuran pH Masker Gel

Pada analisis pengolahan data dilakukan menggunakan metode statistik ANOVA (*Analysis of Varians*) diketahui bahwa hasil pengujian terhadap hipotesa yang telah dilakukan kriteria penolakan atau penerimaan Sig. <0,05 yang berarti H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat bermakna pada kelompok sediaan uji karena nilai signifikan yang dihasilkan sebesar 0,000. Karena nilai signifikan kurang 0,05 maka pengujian

dilanjutkan ke pengujian *Post Hoc*. Untuk mengetahui data pH yang terbaik di antara sediaan uji, maka nilai pH sediaan dibandingkan dengan produk yang ada di pasaran dengan merk tertentu. Dari hasil diperoleh bahwa formula 2 adalah yang terbaik diantara formula yang lain, karena nilai pH yang mendekati nilai produk innovator. Hasil perhitungan statistik dapat dilihat pada tabel di lampiran Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran sediaan pada kulit saat dioleskan pada kulit. Sediaan yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan akan memiliki nilai daya sebar yang tinggi. Dari grafik pada gambar 3 dapat dilihat bahwa setiap sediaan memiliki nilai daya sebar yang berbeda karena adanya variasi konsentrasi PVA yang digunakan pada masing-masing formula. Semakin tinggi konsentrasi PVA yang digunakan maka akan menghasilkan daya sebar yang sempit, dikarenakan viskositas sediaan yang dihasilkan semakin meningkat. Hasil perhitungan statistik dapat dilihat pada tabel di lampiran.

Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan spindle nomor 7 dengan kecepatan 10 rpm. Pengukuran dilakukan selama 28 hari penyimpanan yaitu hari ke 1, 3, 5, 7, 14, 21, dan 28. Pada hasil pengamatan viskositas menunjukkan penurunan selama penyimpanan. Hal ini dikarenakan pada saat pembuatan, masker gel mengalami proses pengadukan yang menyebabkan struktur pada sediaan masker lebih renggang saat baru terbentuk masker gel memiliki viskositas lebih rendah dibandingkan dengan viskositas masker gel yang telah didiamkan selama 28 hari.



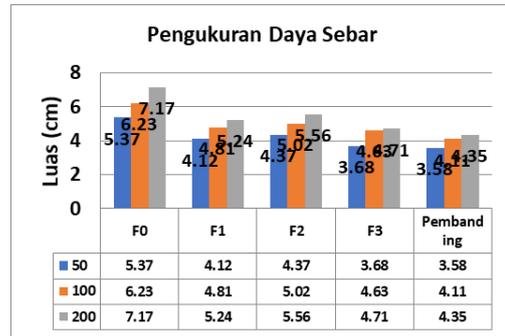
Gambar 2. Grafik Pengukuran Viskositas Masker Gel

Semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan kedalam

formulasi, semakin meningkat viskositas sediaan masker gel. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh ekstrak buah mahkota dewa terhadap viskositas sediaan masker gel.

Pada analisis pengolahan data dilakukan menggunakan metode statistik ANOVA (*Analysis of Varians*) diketahui bahwa hasil pengujian terhadap hipotesa yang telah dilakukan kriteria penolakan atau penerimaan Sig. $<0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat bermakna pada kelompok sediaan uji karena nilai signifikansi yang dihasilkan 0,000. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka pengujian dilanjutkan ke pengujian *Post Hoc*. Untuk mengetahui data viskositas yang terbaik di antara sediaan uji, maka nilai viskositas sediaan dibandingkan dengan produk yang ada di pasaran dengan merk tertentu. Dari hasil diperoleh bahwa formula 2 adalah yang terbaik diantara formula yang lain, karena nilai viskositas yang mendekati nilai produk innovator. Hasil perhitungan statistik dapat dilihat pada tabel di lampiran.

Uji Daya Sebar



Gambar 3. Grafik Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan

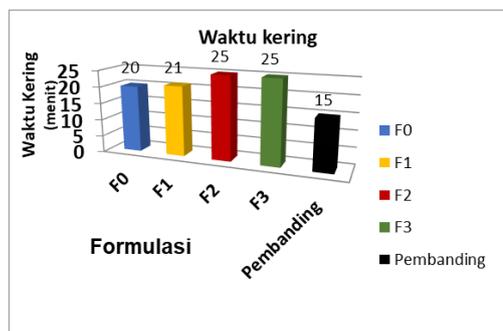
Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran sediaan pada kulit saat dioleskan pada kulit. Sediaan yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan akan memiliki nilai daya sebar yang tinggi. Dari grafik pada gambar 3 dapat dilihat bahwa setiap sediaan memiliki nilai daya sebar yang berbeda karena adanya variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan pada masing-masing formula.

Penurunan daya sebar terjadi melalui meningkatnya ukuran unit molekul karena telah mengabsorpsi pelarut sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatkan tahanan untuk mengalir dan menyebar, dimana viskositas sediaan berbanding terbalik dengan daya sebar yang

dihasilkan. Sebagaimana pada lampiran.

Uji Waktu Kering

Sediaan masker gel antioksidan dari ekstrak buah mahkota dewa memiliki waktu untuk mengering antara 20-25 menit. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa waktu kering dari semua formula dan pada setiap waktu penyimpanan masih berada pada rentang waktu kering dari produk masker yang ada di pasaran yaitu antara 10-20menit. Adanya perbedaan antara formula dapat disebabkan oleh adanya pengaruh penambahan ekstrak, ekstrak yang ditambahkan menyebabkan semakin lamanya proses evaporasi masker gel.



Gambar 4. Grafik Hasil Uji Waktu Kering Sediaan

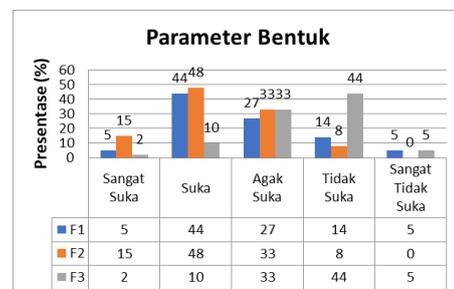
Uji Kesukaan

Uji hedonik telah dilakukan kepada tiga puluh panelis wanita dengan usia antara 20-26 tahun. Kemudian

masing-masing panelis diminta pendapatnya dengan mengisi kuisisioner tentang kesukaan terhadap sediaan masker gel ekstrak buah mahkota dewa berdasarkan kesukaan panelis terhadap produk. Selain itu hedonik juga diminta mengisi kuisisioner uji iritasi dan keamanan, dilihat dari aspek timbulnya iritasi.

a. Uji Hedonik Bentuk

Uji panelis bentuk menunjukkan nilai kesukaan warna pada sediaan masker gel. Analisis frekuensi menunjukkan bahwa formula yang memperoleh nilai tertinggi (suka) adalah formula 2 sebanyak 48%.



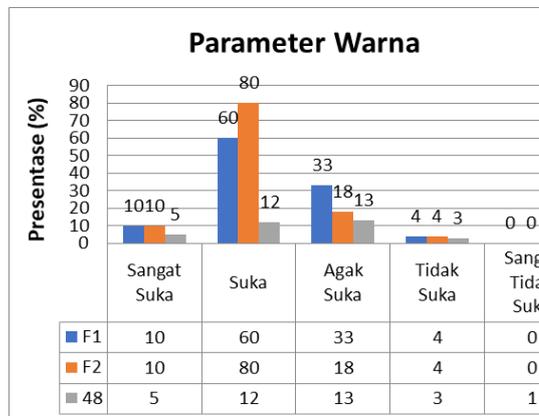
Gambar 5. Grafik Pengukuran Hasil Uji Hedonik Bentuk

b.

c. Uji Hedonik Warna

Uji panelis warna menunjukkan nilai kesukaan warna pada sediaan masker gel. Analisis frekuensi menunjukkan bahwa formula yang memperoleh

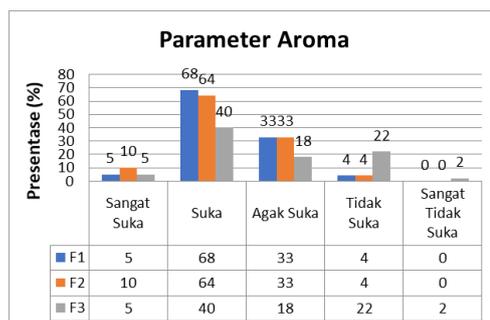
nilai tertinggi (suka) adalah formula 2 sebanyak 80%.



Gambar 6. Grafik Pengukuran Hasil Uji Hedonik Bentuk

d. Uji Hedonik Aroma

Uji hedonik aroma menunjukkan nilai kesukaan warna pada sediaan masker gel. Analisis frekuensi menunjukkan bahwa formula yang memperoleh nilai tertinggi (sangat suka) adalah formula 2 sebanyak 10%.



Gambar 7. Grafik Pengukuran Hasil Uji Hedonik Aroma

Uji Iritasi

Uji keamanan yang bertujuan untuk melihat keamanan dari sediaan pada saat dipakai, uji keamanan eritema dan udem yang dilakukan pada punggung tangan panelis. Hasil yang didapat tidak ada panelis yang mengalami iritasi.

Tabel 2. Grafik Pengukuran Hasil Uji Iritasi

Uji Iritasi	Formulasi		
	F1	F2	F3
Kemerahan	-	-	-
Gatal-Gatal	-	-	-
Pembengkakan	-	-	-

Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Mahkota Dewa

Uji aktivitas antioksidan yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas antioksidan yang terdapat dalam ekstrak buah mahkota dewa serta sediaan masker gel yang telah dibuat hasil pengujian aktivitas antioksidan dapat dilihat pada tabel hasil uji aktivitas antioksidan. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak buah mahkota dewa dapat dilihat pada tabel di lampiran.

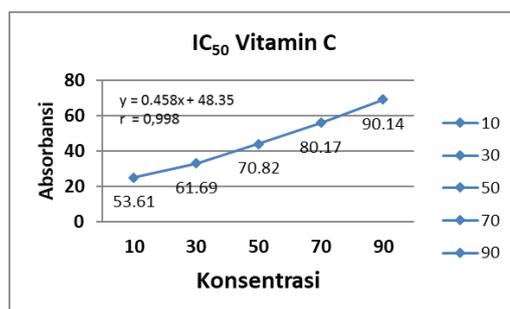
Tabel 3. Pengujian IC₅₀ Ekstrak

Konsentrasi (ppm)	Abs pada 517 nm			% Inhibisi			IC ₅₀ (ppm)			
	Ulangan			Ulangan			Ulangan			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
0	0.860	0.851	0.859	0.00	0.00	0.00	44.08	46.29	44.96	45.11
80	0.167	0.184	0.164	80.58	78.38	80.91				
40	0.408	0.413	0.416	52.56	51.47	51.57				
20	0.582	0.617	0.624	32.33	27.50	27.36				
10	0.710	0.715	0.708	17.44	15.98	17.58				
5	0.780	0.795	0.788	9.30	6.58	8.27				

Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel Ekstrak Buah Mahkota Dewa

Tabel 4. Standar Vitamin C

Konsentrasi	Absorbansi
10	53.61
30	61.59
50	70.82
70	80.17
90	90.14



Gambar 8. Grafik kurva baku standar

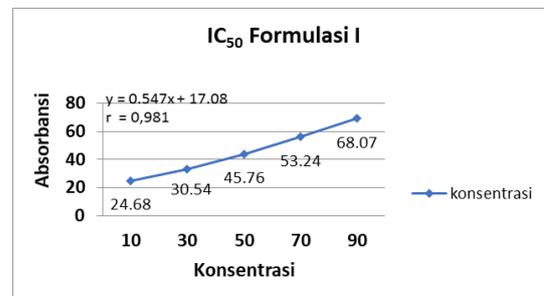
$$Y = 0.458x + 48.35$$

Dimana $y = bx + a$
 $= \frac{50 - 48.35}{0.458}$

Nilai IC₅₀ = 3.60 ppm

Tabel 5. Formulasi I

Konsentrasi	Absorbansi
10	24.68
30	30.54
50	45.76
70	53.24
90	68.07



Gambar 9. Grafik nilai persen inhibisi terhadap konsentrasi sediaan masker gel

$$Y = 0.547x + 17.08$$

$$X = \frac{50 - 17.08}{0.547}$$

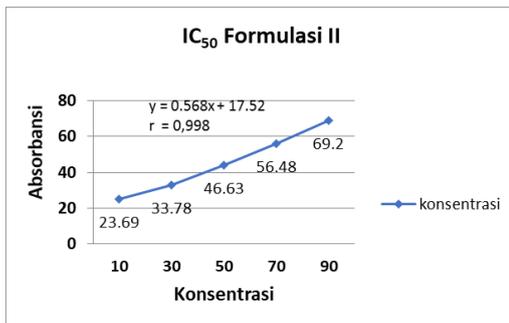
IC₅₀ = 60.18 ppm

Dari hasil uji aktivitas antioksidan IC₅₀ dapat dilihat bahwa pada sediaan masker gel formulasi satu memiliki

nilai IC₅₀ yaitu 60.18 ppm memiliki tingkat kekuatan antioksidan dengan intensitas kuat dengan nilai IC₅₀ 50-100 ppm.

Tabel 6. Formulasi II

Konsentrasi	Absorbansi
10	23.69
30	33.78
50	46.63
70	56.48
90	69.2



Gambar 10. Grafik nilai persen inhibisi terhadap konsentrasi sediaan masker gel

$$Y = 0.568x + 17.52$$

$$X = \frac{50 - 17.52}{0.568}$$

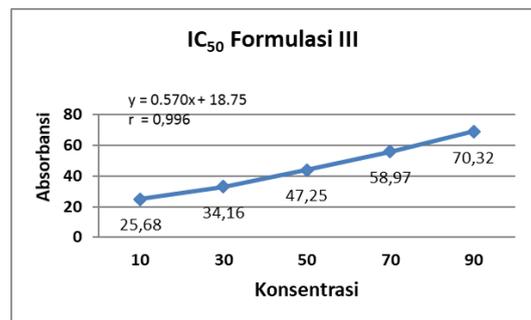
$$0.568$$

$$IC_{50} = 57.18 \text{ ppm}$$

Dari hasil uji aktivitas antioksidan IC₅₀ dapat dilihat bahwa pada sediaan masker gel formulasi satu memiliki nilai IC₅₀ yaitu 57.18 ppm memiliki tingkat kekuatan antioksidan dengan intensitas kuat dengan nilai IC₅₀ 50-100 ppm.

Tabel 7. Formulasi III

Konsentrasi	Absorbansi
10	23.69
30	33.78
50	46.63
70	56.48
90	7.32



Gambar 11. Grafik nilai persen inhibisi terhadap konsentrasi sediaan masker gel

$$y = 0.570x + 18.75$$

$$x = \frac{50 - 18.75}{0.570}$$

$$0.570$$

$$IC_{50} = 54.82 \text{ ppm}$$

Dari hasil uji aktivitas antioksidan IC₅₀ dapat dilihat bahwa pada sediaan masker gel formulasi satu memiliki nilai IC₅₀ yaitu 54.82 ppm memiliki tingkat kekuatan antioksidan dengan intensitas kuat dengan nilai IC₅₀ 50-100 ppm.

Tabel 8. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH

INTENSITAS	NILAI IC ₅₀
SANGAT KUAT	≤ 50 ppm
KUAT	50-100 ppm
SEDANG	101-150 ppm
LEMAH	≥ 150 ppm

Dari hasil uji aktivitas antioksidan IC_{50} dapat dilihat bahwa pada sediaan masker gel formula satu memiliki nilai IC_{50} yaitu 60.18 ppm, formula dua yaitu 57.18 ppm dan formula tiga yaitu 54.82 ppm serta nilai IC_{50} ekstrak buah mahkota dewa 45.11 ppm. Untuk ketiga formulasi memiliki tingkat kekuatan antioksidan dengan intensitas kuat dengan nilai IC_{50} 50-100 ppm, sedangkan untuk ekstrak buah mahkota dewa memiliki tingkat kekuatan antioksidan dengan intensitas sangat kuat dengan nilai $IC_{50} \leq 50$ ppm.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengevaluasi aktivitas antioksidan dari ekstrak buah mahkota dewa dalam sediaan masker gel menggunakan metode perendaman DPPH. Hasilnya menunjukkan bahwa semua formula masker gel memiliki aktivitas antioksidan. Nilai IC_{50} untuk formula 1, formula 2, dan formula 3 berturut-turut adalah 60.18 ppm, 57.18 ppm, dan 54.82 ppm. Sedangkan nilai IC_{50} dari ekstrak buah mahkota dewa murni adalah 45.11 ppm, menunjukkan bahwa

penambahan ekstrak meningkatkan nilai IC_{50} masker gel.

Selain itu, meskipun ada perubahan pada pH dan viskositas, sediaan masker gel umumnya stabil dalam hal konsistensi, warna, dan bau. Hasil uji hedonik oleh panelis menunjukkan bahwa formula 2 adalah yang paling disukai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, Howard C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, edisi ke-empat, Jakarta. Universitas Indonesia-press, hal 491-492, 513-515.
- Bappenas. (2000). *Mahkota dewa* www.wikipedia.org . Diakses tanggal 25 November 2014.
- Dalimarta, S.2007, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid II, Jakarta: Pustaka Pembangunan Kewadaya Nusantara, 71-74.
- Ditjen POM. (1985). Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal: 5-7.
- E-Book Farmasi. Teknologi Sediaan Farmasi.
- Harry, R.G., 1973, Harry's Cosmetology, Six edition

- London : Lenard Hill, Books an Intertext Publisher, hal 103-110.
- Nadjib, A.N., 2007, Buku Ajar Teknologi Sediaan Kosmetik, Bandung Sekolah Tinggi Farmasi Bandung, hal 113-114
- Nurul, K. 2011. Tinjauan Pustaka Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) Sebagai Antioksidan, Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.
- Poucher, W.A, Howard G M., 1997, Performes, Cosmetik And Soap. Volume 3 modern kosmetik Steven edition, London : Chapman Hill, hal 381-384.
- Seyedeh, Maryam.S., Iraj, R., Ali, D.K., Parviz, O., Mohammad, B.R., Shakiba, D.A.A. 2010. Cytobiochemical Potentials of *Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl. Extract. Iranian Journal of Pathology, Vol 5 (4), 184-193.
- Soeksmanto A.2007, Kandungan Antioksidan pada Beberapa Bagian Tanaman Mahkota Dewa, *Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.
- Silvia, R. 2012.Tinjauan Pustaka Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Umbi wortel (*Daucus carota L*) Sebagai Antioksidan, Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.
- Sukmawati, N. M. A. 2013. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Wajah Gel *Pell off* dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) (Skripsi). Bali: Jurusan Farmasi Universitas Udayana.
- Shanti Septiani, N. W. (n.d.). Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetun gnemon Linn.*).
- Sri Rahayu Evrilia, H. N. (2014). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Dalam Sediaan Masker Peel Off Sebagai Antioksidan . *B I M F I Volume 2 No.2*.
- Wasitaatmadja, Sjarif M., 1997, Penuntun Ilmu Kosmetik Medik, Jakarta : UI Press, hal 3-5, 57-61.
- Winarsi, Hery., 2007, Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Yogyakarta : Kanisius, hal 11-18, 77-81