

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium Malaccense* L.) dengan Metode DPPH (Diphenyl-Picrylhidrazyl) Dalam Sediaan Masker *Gel Peel Off*

Antioxidant Activity Test Of Ethanol Extract Of Malay Apple Leaf (Syzygium Malaccense L.) Using DPPH (Diphenyl-Picrylhidrazyl) Method in Gel Peel Off Mask Preparation

Marcellia Selvi^{1*}, Chusniasih Dewi², Anijayanti N.N³

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung,

Jalan Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Kec.Rajabasah, Kota Bandar Lampung

²Program Studi Biologi, Jurusan Sains, Institut Teknologi Sumatera Jalan Terusan Ryacudu, Kabupaten Lampung Selatan

³Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati Jalan Pramuka No.27, Kemiling Permai, Kec.Kemiling, Kota Bandar Lampung

*Corresponding author

Email: selvicellia@gmail.com

Abstract

Keyword :

Malay apple leave
(*Syzygium*
malaccense L.),
antioxidant, peel
off gel mask

Free radicals are compounds that can cause structural damage to cells that can be prevented by antioxidants. An antioxidant is an atom or molecule that can donate electrons, which can reduce the negative impact of free radicals. Antioxidants can be obtained from malay apple leaf extract (*Syzygium malaccense* L.). The purpose of this study was to determine whether malay apple leaf extract (*Syzygium malaccense* L.) can be formulated in gel peel-off mask preparations and to determine the IC₅₀ value of malay apple leaf extract (*Syzygium malaccense* L.) which is the best as a formulation for peel-off gel mask preparations. Extraction of malay apple leaves (*Syzygium malaccense* L.) using the percolation method with 96% ethanol. The extract obtained will be formulated as a gel peel-off mask preparation and tested for antioxidant activity using the DPPH method. The extraction results obtained an extract yield of 14%; the test results for the peel-off gel mask preparation met the requirements for the physical preparation evaluation test. The results of the antioxidant activity test of the peel-off gel mask obtained an IC₅₀ value of 18,028 ppm.

Kata kunci : Daun
jambu bol
(*Syzygium*
malaccense L.),
antioksidan, masker
gel peel off

ABSTRAK

Radikal bebas merupakan suatu senyawa yang dapat menyebabkan kerusakan dan struktur pada fungsi sel yang dapat dicegah dengan antioksidan. Antioksidan adalah suatu atom atau molekul yang dapat menyumbangkan atau mendonorkan elektron yang dapat meredam dampak negatif radikal bebas. Antioksidan alami dapat diperoleh dari ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori nilai IC₅₀ yang paling baik sebagai antioksidan dan efektif diformulasikan sebagai masker gel peel off. Ekstraksi daun jambubol (*Syzygium malaccense* L.) menggunakan metode perkolasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh akan diformulasikan sebagai sediaan masker gel peel off dan diuji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil ekstraksi diperoleh rendemen ekstrak sebesar 14%, hasil uji sediaan masker gel peel off memenuhi persyaratan uji evaluasi sediaan fisik. Hasil uji aktivitas antioksidan masker gel peel off diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 18,028 ppm.

How To Cite : Selvi, M, Luthfi, F, Dewi, C, N, A.(2025). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium Malaccense* L.) Dengan Metode DPPH (Diphenyl- Picrylhidrazyl) Dalam Sediaan Masker *Gel Peel Off*. *Journal of Islamic Medicine*, 9(2), 1-9. <https://doi.org/10.18860/jim.v9i1.21859>

Copyright © 2024

LATAR BELAKANG

Radikal bebas merupakan suatu molekul, atom atau beberapa grup atom yang mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya.¹ Antioksidan dalam sistem biologis berperan sebagai penangkal radikal bebas dalam tubuh sehingga dapat melawan kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Mekanisme kerja antioksidan yaitu mampu menghambat laju reaksi oksidasi molekul target secara normal walaupun digunakan dalam konsentrasi yang rendah. Antioksidan dapat melengkapi kekurangan elektron pada senyawa radikal bebas dengan berperan sebagai penyumbang radikal hidrogen maupun akseptor radikal bebas.²

Sumber antioksidan yaitu banyak terdapat pada beberapa ekstrak tanaman yang mempunyai senyawa antioksidan seperti fenolik dan flavonoid yang lebih efektif dan aman daripada antioksidan sintesis. Salah satu jenis tanaman lokal yang memiliki sumber antioksidan adalah daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.).³ Pada penelitian sebelumnya Farid *et al.*, (2016) mengenai penapisan fitokimia pada daun jambu bol terdapat kandungan flavonoid, tannin, alkaloid dan terpenoid.⁴

Aktivitas antioksidan dari suatu senyawa dapat digolongkan berdasarkan nilai IC₅₀ yang diperoleh. Jika nilai IC₅₀ suatu ekstrak berada dibawah 50 ppm maka aktivitas antioksidan dikategorikan sangat kuat, nilai IC₅₀ berada diantara 50-100 ppm berarti aktivitas antioksidan dikategorikan kuat, nilai IC₅₀ berada diantara 100-150 ppm berarti aktivitas antioksidannya dikategorikan sedang, nilai IC₅₀ berada di antara 150-200 ppm berarti aktivitas antioksidan dikategorikan lemah, sedangkan apabila nilai IC₅₀ berada diatas

200 ppm maka aktivitas antioksidannya dikategorikan sangat lemah.⁵

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan wajah yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu segera akan mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan. Masker wajah *peel-off* memiliki beberapa keuntungan lainnya seperti mampu menjaga keremajaan kulit, melembutkan serta meningkatkan elastisitas kulit, mengangkat kulit mati secara normal menghilangkan kekusaman kulit, memiliki viskositas yang tinggi, lapisan gel yang lebih fleksibel dan tidak lengket. Penggunaan sediaan masker wajah *peel-off* sangat mudah dalam pemakaian karena tidak menimbulkan rasa sakit, gel cepat kering setelah gel mengering dapat dibersihkan dengan cara mengangkat lapisan gel dari kulit menggunakan air, sehingga lebih praktis penggunaannya.⁶ Efek antioksidan untuk perawatan kulit wajah akan lebih baik diformulasikan dalam bentuk topikal dibandingkan dengan oral karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah.⁷

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun jambu bol ini memiliki aktivitas antioksidan yang efektif dalam formulasi sediaan masker gel *peel off*.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, botol gelap, corong, kertas saring, *beaker glass*, batang pengaduk, *rotary evaporator*, mortar dan stamper, bunsen, pipet ukur, gelas ukur, sudip, kaca objek, kaca arloji, pH meter, labu ukur, tabung reaksi, spektrofotometer Uv-Vis. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah

ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.), etanol 96%, DPPH (2,2'-difenil-1-pikrilhidrazil), polivinil alkohol (PVA), karbopol, TEA, nipagin, gliserin, aquadest

Preparasi Sampel

Daun jambu bol yang diperoleh dari pekarangan rumah Kelurahan Labuhan Dalam, Tanjung Senang, Bandar Lampung, dicuci bersih dengan air mengalir kemudian dikeringkan dengan cara di angin-anginkan. Daun jambu bol kemudian disortasi kering terhadap daun jambu bol yang mengalami kerusakan pada saat proses pengeringan, setelah kering daun jambu bol dihaluskan hingga berbentuk serbuk.

Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode perkolasi. Proses perkolasi dilakukan dengan menimbang simplisia sebanyak 500 gram. Simplisia dimasukan kedalam tabung perkolator lalu dibasahi dengan pelarut etanol 96% dan dijenuhkan, perkolator ditutup rapat dan diletakan terhindar dari cahaya matahari langsung, tahap penjenuhan ini dilakukan selama 24 jam. Setelah itu simplisia di aliri pelarut etanol 96% hingga warna tetesan perkolat lebih jernih dari tetesan sebelumnya. Perkolat yang didapatkan kemudian di uapkan dengan alat *Rotary evaporator* pada suhu <40°C sampai diperoleh ekstrak kental daun jambu bol.⁸

Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off*

Tabel 1. Formulasi masker gel peel off Ekstrak Daun Jambu Bol

No	Komposisi Bahan	Fungsi	F1	F2	F3	K-	K+
1	Ekstrak Daun Jambu Bol (%)	Zat Aktif	3	4	5	0	
2	Karbopol940 (g)	Gilling Agent	0,3	0,3	0,3	0,3	Masker <i>peel off green tea</i> komersial
3	TEA (g)	Emulsi	1	1	1	1	
4	Gliserin (g)	Humektan	6	6	6	6	
5	Nipagin (g)	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1	
6	PVA (g)	Pembentuk Film	5	5	5	5	
7	Etanol 96% (ml)	Pelarut Zat Aktif	5	5	5	5	
8	Akuades ad (ml)	Pelarut	50	50	50	50	

Prosedur Pembuatan Masker Gel *Peel Off*

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Kemudian ditimbang semua bahan yang akan diformulasikan, lalu karbopol dimasukan kedalam aquades panas, biarkan beberapa menit karbopol dalam mortar hingga mengembang dengan baik, kemudian ditambahkan TEA (M1). Selanjutnya, PVA ditambahkan akuades, lalu dipanaskan dalam *beaker glass*, diaduk sampai warnanya bening dan homogen (M2). Kemudian campurkan M1 dan M2, lalu aduk hingga homogen. Setelah keduanya tercampur lalu tambahkan gliserin dan nipagin, aduk sampai terbentuk massa yang homogen. Selanjutnya ditambahkan ekstrak yang sudah dilarutkan dengan etanol sedikit demi sedikit, aduk

hingga homogen, kemudian tambahkan dengan akuades yang tersisa.⁹ Setelah sediaan jadi, kemudian dilakukan evaluasi pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol daun jambu bol yang meliputi uji organoleptis (bentuk, bau dan warna), uji pH, uji homogenitas, uji waktu kecepatan mengering, dan uji daya sebar.

Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan masker gel *peel off* ekstrak etanol daun jambu bol dilakukan dengan metode DPPH. Pembuaanta larutan induk DPPH yaitu dengan cara melarutkan 10 mg DPPH dimasukkan kedalam labu takar 100 mL, diencerkan dengan etanol 96% hingga tanda tera. Konsentrasi larutan DPPH yang diperoleh adalah 100 ppm. Aktivitas

antioksidan dihitung melalui penentuan persen inhibisi dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Serapan kontrol} - \text{Serapan sampel}}{\text{Serapan kontrol}} \times 100$$

Penentuan IC50

Nilai IC50 dihitung berdasarkan persentase inhibisi terhadap radikal DPPH dari masing-masing konsentrasi larutan dan didapatkan persamaan garis regresi linier $y = a + bx$. Nilai y diganti dengan angka 50, sehingga didapatkan nilai x yang menunjukkan nilai IC

Tabel 2. Klasifikasi Antioksidan

Konsentrasi	Kategori
<50 ppm	Sangat Kuat
50 – 100 ppm	Kuat
100 – 150 ppm	Sedang
150 – 200 ppm	Lemah

Simplisia daun jambu bol diekstraksi menggunakan metode perkolasi dengan pelarut etanol 96% kemudian dievaporasi sehingga di dapatkan ekstrak kental.

HASIL PENELITIAN

Adapun hasil yang didapat dari ekstraksi perkolasi terhadap daun jambu bol dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Ekstraksi Daun Jambu Bol (*Syzygium Malaccense* L.)

Berat Sampel (g)	Pelarut (l)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%)
500	4	70	14

Hasil Uji Fitokimia

Tabel 4. Skrining Fitokimia Ekstrak daun Jambu Bol

Identifikasi	Hasil pengamatan	Keterangan
Saponin	Berbusa, tidak hilang selama 2menit	Positif (+)
Steroid	Perubahan warna menjadi biru pekat	Positif (+)
Alkaloid	Berwarna putih kecoklatan	Positif (+)
Tannin	Tidak terjadi perubahan warna hijau kehitaman	Negatif (-)
Terpenoid	Tidak terbentuk warna jingga	Negatif (-)
Flavonoid	Berwarna jingga dan berbusa	Positif (+)

Dilakukan pengujian skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengetahui adanya senyawa metabolit sekunder pada daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.).

Hasil Uji Evaluasi Sediaan Masker *Gel Peel Off*

a. Uji Organoleptis

Tabel 5. Uji Organoleptis

Formula	Warna	Bau	Bentuk
K (+)	Bening	Berbau ekstrak green tea	Semisolid
K (-)	Bening sedikit keruh	Khas basis	Semisolid
F1	Coklat kehijauan	Khas ekstrak daun	Semisolid
F2	Coklat kehijauan	Khas ekstrak daun	Semisolid
F3	Coklat kehijauan pekat	Khas ekstrak daun	Semisolid

Dilakukannya uji organoleptis pada sediaan yaitu untuk mengetahui bagaimana hasil setiap sediaan yang dibuat dari beberapa kombinasi bahan. Uji organoleptis pada sediaan bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil setiap sediaan yang dibuat dari beberapa kombinasi bahan. Pada formulasi F1, F2, dan F3 yang mengandung ekstrak etanol daun jambu bol berwarna coklat kehijauan pekat yang dihasilkan dari ekstrak simplisia daun

jambu bol dan memiliki bau has ekstrak daun jambu bol. Sedangkan pada formulasi K- berwarna bening sedikit keruh karena tidak mengandung ekstrak daun jambu bol dan memiliki bau khas basis. Dan untuk formulasi K+ berwarna bening dan memiliki bau green tea. Semua sediaan formulasi masker gel *peel-off* memiliki bentuk sediaan semisolid.

b. Uji Homogenitas Dan Uji pH

Tabel 6. Hasil uji homogenitas dan uji pH

Formulasi	Homogenitas	pH
K-	Homogen	6,13
K+	Homogen	5,3
F1	Homogen	5,24
F2	Homogen	4,95
F3	Homogen	4,92

Dilakukan uji homogenitas dan uji pH yaitu, pada uji homogenitas untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan formulasi secara merata. Sedangkan pada uji pH bertujuan untuk menentukan pH sediaan yang sesuai dengan pH kulit

agar tidak mengiritasi pada kulit saat digunakan.

c. Uji Waktu Kecepatan Mengering dan Uji Daya sebar

Tabel 8. Hasil Uji Waktu Kecepatan Mengering dan Uji Daya Sebar

Formulasi	Waktu Kecepatan Mengering (s)	Hasil (cm)	Keterangan
F I	30	5	Baik
F II	30	4,3	Baik
F III	30	4,3	Baik
K (-)	30	7,4	Tidak Baik
K (+)	30	4,3	Baik

Table 9. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel-Off

Sampel/ kelompok	Pengenceran (ppm)	Absorbansi	Inhibisi (%)	Nilai IC50 (ppm)	Ket.
K+	0	0.929	44.636	1,873	Sangat Kuat
	3	0.862	48.609		
	4	0.640	61.839		
	5	0.628	62.574		
K-	0	1.017	39.412	18,028	Sangat Kuat
F1	3	0.992	40.862		
F2	4	0.966	42.451		
F3	5	0.878	47.676		

Keterangan:

F1 :Formulasi dengan konsentrasi ekstrak daun jambu bol 3 %

F2 :Formulasi dengan konsentrasi ekstrak daun jambu bol 4 %

F3 :Formulasi dengan konsentrasi ekstrak daun jambu bol 5 %

K- :Formulasi tanpa ekstrak daun jambu bol

K+ :Formulasi green tea komersial

Dilakukan uji waktu kecepatan mengering pada sediaan masker gel *peel off* yaitu bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Sedangkan dilakukannya uji daya sebar yaitu untuk melihat kemampuan menyebar masker gel *peel off* diatas permukaan kulit saat pemakaian.¹⁰

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel Off Dengan Metode DPPH

Adapun hasil uji antioksidan masker gel *peel-off* dengan metode DPPH dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 8, menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada masker gel *peel*

off ekstrak daun jambu bol memiliki kategori sangat kuat.

PEMBAHASAN

Penelitian ini sampel yang di gunakan adalah daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) yang di dapat dari pekarangan rumah di labuhan ratu bandar lampung. Penelitian pertama dilakukan di laboratorium FMIPA Unila, yaitu dilakukannya determinasi tanaman.

Dilakukannya uji determinasi tanaman ialah bertujuan untuk mengetahui dan memastikan kebenaran identitas suatu tanaman yang akan kita gunakan untuk penelitian, agar terhindar dari kesalahan dalam pengambilan sampel untuk analisi fitokimia. Determinasi didasarkan pada

acuan suatu sistem klasifikasi tanaman.¹¹ Determinasi dilakukan dengan menyerahkan daun, batang, akar, bunga, buah pada laboran untuk di lakukan pemeriksaan. Setelah uji determinasi menunjukkan hasil positif, bahwa tanaman yang akan digunakan merupakan jambu bol maka dilanjutkan dengan membuat simplisia dari daun jambu bol.

Sampel daun jambu bol yang sudah berbentuk serbuk, kemudian diekstraksi dengan metode perkolasi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode perkolasi adalah proses penarikan zat berkhasiat dari tumbuhan yang lebih sempurna dikarenakan adanya aliran cairan penyari menyebabkan pergantian larutan yang terjadi dengan larutan konsentrasi dan keberadaan ruangan diantara butir-butir serbuk simplisia membentuk saluran kapiler tempat mengalir cairan penyari menyebabkan meningkatnya perbedaan konsentrasi. Metode perkolasi dipilih karena penarikan zat berkhasiat dari tumbuhan lebih sempurna dikarenakan adanya aliran cairan penyari menyebabkan pergantian larutan, sedangkan kekurangan metode perkolasi adalah proses ekstraksi yang lama dan peralatannya yang mahal.¹²

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan pada ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid dan saponin. Hal ini berbeda dengan pengujian yang dilakukan oleh Nurhasnawati *et al.* (2017) menyatakan hasil studi fitokimia terhadap daun jambu bol mengandung adanya senyawa flavonoid, tannin, terpenoid, saponin dan minyak atsiri, sedangkan pada penelitian ini negatif pada senyawa tannin dan terpenoid. Hal tersebut mungkin terjadi karena adanya perbedaan tempat tumbuhnya daun jambu bol, daerah pengambilan, unsur hara yang ada dan mungkin terjadi kesalahan pada saat pengerjaan skrining fitokimia.¹³

Ekstrak daun jambu bol diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off* dan setelah itu dilakukan uji evaluasi sediaan masker gel *peel* pada masing- masing formulasi.

Pada formulasi F1, F2, dan F3 yang mengandung ekstrak etanol daun jambu bol berwarna coklat kehijauan pekat yang dihasilkan dari ekstrak simplisia daun jambu bol dan memiliki bau has ekstrak daun jambu bol. Uji organoleptis pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun jambu bol menghasilkan warna yang kurang baik dikarenakan warna sediaan terlihat tidak terlalu menarik, sehingga perlu dilakukan uji formulasi lebih lanjut untuk menemukan formulasi sediaan yang baik dan estetik dari warna sediaan. Sedangkan pada formulasi K- berwarna bening sedikit keruh dan memiliki bau khas basis. Dan untuk formulasi K+ berwarna bening dan memiliki bau green tea. Semua sediaan formulasi masker gel *peel-off* memiliki bentuk sediaan semisolid.

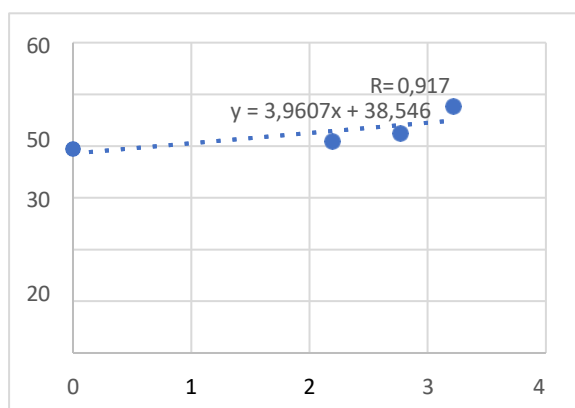
Uji pH dilakukan untuk mengetahui pH masing-masing formulasi yang di buat, nilai pH dari ke empat formulasi yang di buat berkisar antara 4,92-5,40. Hasil dari ke empat formulasi sediaan sesuai dengan rentan pH kulit manusia. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi kulit dan juga tidak boleh terlalu basa karena dapat menyebabkan kulit kering bersisik. Syarat mutu pH standar pelembab kulit menurut SNI 16-4399-1996 yaitu berkisar antara 4,0-8,0.

Uji homogenitas yang dilakukan pada ke lima sediaan masker gel *peel off* hasilnya memiliki homogenitas yang baik, karena ditandai dengan tidak adanya partikel- partikel kasar pada sediaan. Hasil uji menunjukkan susunan yang homogen dan bahan-bahan yang digunakan dalam masker gel *peel off* ekstrak etanol daun

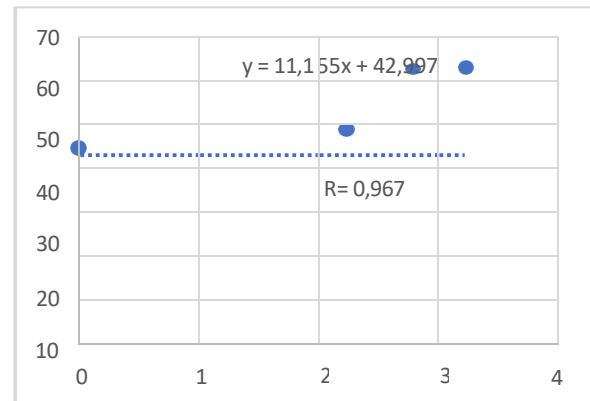
jambu bol harus terdistribusi merata dalam sediaan.

Uji daya sebar sediaan masker gel *peel off* bertujuan untuk melihat kemampuan menyebar masker gel *peel off* diatas permukaan kulit saat pemakaian.¹⁰ Uji daya sebar yang baik adalah 3-5 cm. Dari data yang didapat, terlihat bahwa formulasi F1-F3 memenuhi kriteria sediaan dengan hasil uji daya sebar yang baik. Hasil pengamatan yang dilakukan pada setiap formulasi sediaan masker gel *peel off* yang di buat pada penelitian ini adalah pada masing-masing formulasi memiliki range 22-30 menit yang memenuhi persyaratan. Persyaratan waktu sediaan mengering yaitu 15-30 menit.¹⁴

Aktifitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH. DPPH dapat digunakan karena senyawa antioksidannya mampu meredam radikal bebas. Larutan DPPH yang berwarna ungu memberikan serapan absorbansi maksimum pada 515,5 nm, larutan DPPH akan mengoksidasi senyawa dalam sediaan masker gel *peel-off*. Proses ini ditandai dengan memudarnya warna larutan dari ungu menjadi kuning.¹⁵ Senyawa yang dicurigai memiliki aktivitas antioksidan pada penelitian ini adalah flavonoid.



Gambar 1. Kurva % Inhibisi DPPH Terhadap Sediaan Masker Gel *Peel Off* Daun Jambu Bol



Gambar 2. Kurva % Inhibisi DPPH Terhadap Sediaan Masker Green Tea Komersial

Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu bol dapat dianalisis dengan DPPH dikarenakan adanya senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan steroid yang memiliki gugus hidroksil yang terkandung dalam ekstrak. Salah satunya yaitu flavonoid, keberadaan gugus hidroksil pada senyawa flavonoid menimbulkan aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan karena atom oksigen pada gugus hidroksil mempunyai pasangan bebas yang cukup untuk menghambat reaktivitas atom reaktif penyusun senyawa radikal bebas.¹⁶

Parameter yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah IC50 (*Inhibitory Concentration*). IC50 merupakan konsentrasi sampel yang mampu mereduksi aktivitas DPPH sebesar 50%. Senyawa dikatakan dapat memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat apabila IC50 kurang dari 50 ppm, dikatakan kuat apabila nilai IC50 antara 50-100 ppm, sedangkan kategori sedang apabila nilai IC50 antara 101-150 ppm, dan dikatakan lemah apabila nilai IC50 antara 150-200 ppm. Tetapi pada nilai IC50 antara 200-1000 ppm dinyatakan masih berpotensi mengandung antioksidan.¹

Hasil nilai IC₅₀ dari sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol daun jambu bol yang didapat sebesar 18,028 ppm ekstrak didalam sediaan masker gel *peel off* tersebut dapat menghambat DPPH sebanyak 50%, sedangkan pada masker gel *peel off* green tea komersial sebesar 1,873 ppm yang juga sama mampu menghambat DPPH sebanyak 50%. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa daun jambu bol dan ekstrak daun salam masih tergolong sangat kuat karena nilai IC₅₀ yang diperoleh sebesar 22,597 ppm.¹⁸

Dari hasil penelitian ini belum diketahui formulasi mana yang memiliki nilai IC₅₀ paling tinggi karena pada masing-masing sediaan formulasi memiliki aktivitas antioksidan yang sama kuat. Pada saat pengukuran nilai IC₅₀ sediaan masker gel *peel-off*, proses pengenceran konsentrasi yang diukur langsung pada konsentrasi yang digunakan yaitu 0%, 3%, 4%, dan 5% tanpa adanya pengenceran pada konsentrasi masing-masing yang digunakan. Sehingga untuk nilai IC₅₀ yang didapat adalah keseluruhan dari konsentrasi ekstrak daun jambu bol pada sediaan masker gel *peel-off*. Pada hasil penelitian ini dikatakan bahwa ekstrak daun jambu bol pada sediaan masker gel *peel-off* efektif sebagai masker yang mengandung antioksidan.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel off* dan memenuhi persyaratan uji evaluasi sediaan secara fisik dan masker gel *peel off* ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ dari sediaan di dapat sebesar 18,028 ppm. Hal ini didukung dengan kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun jambu bol yang positif

yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, dan steroid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati yang sudah memfasilitasi dalam pelaksanaan penelitian ini dan pihak-pihak terkait yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Winarti S. Makanan fungsional. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2010:137-65.
2. Sayuti K, Yenrina R. Antioksidan alami dan sintetik. 2015.
3. Satria MD. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak N-Heksan Buah Lakum (*Cayratia Trifolia*) Dengan Metode DPPH (2, 2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN. 2013;1(1).
4. Perdana F, Deden WS, Rahmi RD. Penapisan fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry), daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walpers), serta daun jambu (Syzygium cumini (L.) Skeels) asal arboretum garut. Jurnal Ilmiah Farmako Bahari. 2018 Sep 12;7(2):22-30.
5. Molyneux P. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. Songklanakarin J. sci. technol. 2004 Dec;26(2):211-9.
6. Karmilah K, Rusli N. Formulasi dan Uji Efektivitas Masker Peel off Pati Jagung (*Zea mays sacchrata*) sebagai Perawatan Kulit Wajah. Jurnal Ilmiah Manuntung. 2018 May 27;4(1):59-66.
7. Alipha TP, Amalia N, Pertiwi Y. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-

- Off Antioksidan Ekstrak Daun Nipah (*Nypa Fructicans*). Pharmaqueous:
8. Jurnal Ilmiah Kefarmasian. 2019;1(1):78-86.
 9. Fadilah R, Annafi N. Ekstraksi Zat Warna dari Rumpun Laut *Sargassum* sp Menggunakan Pelarut Methanol. Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia. 2019;2(1): 1-8. ISSN.;2614:7300.
 10. Ariani N, Febrianti DR, Niah R. Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. Jurnal Pharmascience. 2020;7(1):107-15.
 11. Voight R. Buku Pengantar Teknologi Farmasi. Diterjemahkan oleh Soedani. Edisi V. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press. Halaman. 1994;572.
 12. Faisal, R., (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (berg.) Roscoe) Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) Hati Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Terpapar Asap Rokok. Universitas Hasanuddin.
 13. Agoes. G. (2007)., *Teknologi Bahan Alam*. ITB Press Bandung.
 14. Nurhasnawati H, Sukarmi S, Handayani F. Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.). Jurnal Ilmiah Manuntung. 2017 Jun 21;3(1):91-5.
 15. Shai A, Baran R, Maibach HI. Cosmetics and cosmetic preparations: basic definitions. London: Informa UK Ltd. 2009;1.
 16. Widyastuti N. Pengukuran aktivitas antioksidan dengan metode CUPRAC, DPPH, dan FRAP serta korelasinya dengan fenol dan flavonoid pada enam tanaman. 2010.
 17. Egwaikhide PA, Gimba CE. Analysis of the phytochemical content and antimicrobial activity of *Plectranthus glandulosus* whole plant. Middle-East Journal of Scientific Research. 2007;2(3-4):135-8.
 18. Wulandari, A. Uji Aktivitas Antioksidan. Toksisitas Dan Kandungan Fenolik Total dari Ekstrak Pulai (*Alstonia Scholaris* (L.) R.Br). Skripsisarjana Kimia, Universitas Andalas. 2017.
 19. Perdana F, Deden WS, Rahmi RD. Penapisan fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry), daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walpers), serta daun jambu (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) asal arboretum garut. Jurnal Ilmiah Farmako Bahari. 2018 Sep 12;7(2):22-30.