



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.2 No.1
ISSN : 2829-6850
<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>
DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v2i1.61>



Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Antioksidan

Wiwis Yudistin Ramba¹, Muhammad Handoyo Sahumena², Nur Herlina Nasir¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

²Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo

ABSTRAK

Kulit adalah salah satu organ paling penting dari tubuh kita. Masker gel *peel-off* yang digunakan diharapkan dapat membersihkan dan mencerahkan kulit. Dari beberapa penelitian diketahui kulit pisang kepok terkandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan, dan tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol kulit buah pisang kepok sebagai antioksidan. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah pisang kepok dan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi polivinil alkohol (PVA) sebagai *gelling agent*. Konsentrasi PVA pada setiap formula adalah 8%, 10% dan 12%. Masker gel *peel-off* dikarakterisasi meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan waktu mengering. Hasil penelitian menunjukkan pada sampel ekstrak kulit buah pisang kepok mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan fenolik. Ekstrak kulit pisang kepok memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ dengan kategori sangat kuat yaitu 13,12 ppm. Formulasi masker gel *peel-off* ekstrak kulit pisang kepok memiliki warna coklat, berbau khas dan konsistensi semipadat. Homogenitas pada semua sediaan tidak ada gumpalan dan tidak terdapat partikel kasar. Daya sebar pada semua sediaan memenuhi persyaratan daya sebar yang baik (5-7 cm). Uji viskositas pada semua sediaan memenuhi syarat (50-1000 Dps). Pada uji pH dan waktu mengering sediaan memenuhi syarat nilai pH pada kulit wajah (4,5-6) dan waktu mengering (15-30 menit).

Kata kunci: antioksidan, ekstrak kulit pisang, masker gel *peel-off*

Formulation Of The Peel-Off Gel Mask of Ethanol Extract Of Banana Fruit Skin (*Musa paradisiaca* L.) as Antioxidant

ABSTRACT

The skin is one of the most important organs of our body. The *peel-off* gel mask used is expected to cleanse and brighten the skin. From several studies, it is known that Kepok banana peels contain flavonoids compounds that have the potential as antioxidants, and the purpose of this study is to find out the formulation of the *peel-off* preparation gel mask ethanol extract of banana fruit skin (*Musa paradisiaca* L.) as antioxidant. This type of research was an analytical study to determine the antioxidant activity of the banana peel extract and to determine the effect of variations in the concentration of polyvinyl alcohol (PVA) as a gelling agent. The concentration of PVA in each formula is 8%, 10% dan 12%. *Peel-off* gel masks were characterized including organoleptic tests, homogeneity, pH, dispensability, viscosity, and drying time. The results of the study showed that the sample of Kepok banana peel extract contained secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and phenolics. Kapok banana skin extract has antioxidant activity with an IC value of 50 in the very strong category, namely 13.12 ppm. The *peel-off* gel formula of Kepok banana peel extract has a brown color, distinctive odor and semisolid consistency. The homogeneity of all preparations was free of lumps and no coarse particles. The dispersibility of all preparations meets the requirements for good dispersibility (5-7 cm). The viscosity test on all preparations met the requirements (50-1000 Dps). In the pH test and drying time, the preparation met the requirements for the pH value of facial skin (4.5-6) and drying time (15-30 minutes).

Keywords: antioxidant, banana peel, *peel-off* gel mask

Penulis Korespondensi :

Wiwis Yudistin Ramba

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

E-mail : wiwis.yudistin98@gmail.com

Info Artikel :

Submitted : 21 September 2022

Revised : 6 Oktober 2022

Accepted : 18 November 2022

Published : 28 Februari 2023

PENDAHULUAN

Kulit adalah salah satu organ paling penting dari tubuh kita. Umumnya wanita menginginkan kulit yang bersih dan cerah dimana seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar kosmetik menjadi kebutuhan penting untuk menghasilkan kulit yang bersih dan cerah serta mencegah penuaan. Salah satu sediaan kosmetik untuk menjaga kebersihan dan perawatan kulit wajah adalah masker wajah (Barel et al., 2009).

Ekstrak kulit pisang kepok akan diformulasikan dalam bentuk masker gel *peel-off*. Pada sediaan masker gel *peel-off*, diharapkan dapat diperoleh lapisan gel yang lembut, mudah diaplikasikan dikulit, dan relatif cepat membentuk lapisan tipis yang dapat dikelupas. Dalam pembuatan masker gel *peel-off* dipengaruhi, diperlukan zat-zat pembentuk gel (*gelling agent*). Kualitas fisik masker gel *peel-off* dipengaruhi oleh komponen bahan-bahan yang digunakan.

Antioksidan menjadi dua tipe yaitu antioksidan primer dan antioksidan sekunder. Antioksidan primer merupakan senyawa-senyawa yang berfungsi mampu memutus rantai reaksi pembentukan radikal bebas dengan memberikan ion hidrogen atau elektron pada radikal bebas sehingga menjadi produk stabil. Antioksidan sekunder berfungsi untuk mencegah terbentuknya radikal bebas, menginaktifkan singlet oksigen, menyerap radiasi ultraviolet dan bekerja sinergis dengan antioksidan primer. Senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan adalah flavonoid dan asam fenol, senyawa fenol yang mempunyai gugus hidroksi yang tersubstitusi pada posisi ortho dan para terhadap gugus -OH dan -OR (Rajalakshmi & Narasimhan, 1996).

Metode yang dapat digunakan untuk uji aktivitas antioksidan adalah metode DPPH (1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil). Metode DPPH memberikan informasi reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil. Ketika larutan DPPH dicampur dengan zat yang dapat menyumbangkan atom hidrogen, maka ini menimbulkan bentuk tereduksi dengan hilangnya warna ungu. Mewakili radikal DPPH dengan $Z\bullet$ dan pendonor molekul dengan AH, reaksi utama yang terjadi adalah $Z\bullet + AH = ZH + A\bullet$, dimana ZH bentuk tereduksi dan $A\bullet$ adalah radikal bebas yang diproduksi dilangkah pertama. Radikal bebas ini kemudian akan mengalami reaksi lebih lanjut yang mengontrol stoikiometri keseluruhan, yaitu jumlah molekul DPPH tereduksi oleh satu molekul reduktan (Molyneux, 2003).

Penelitian ini ingin mengetahui sifat fisik dan kimia sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kulit pisang kepok dengan variasi konsentrasi polivinil alkohol (PVA) 8%, 10%, dan 12%. Pada penelitian ini akan dilakukan proses formulasi sediaan masker gel *peel-off* dari ekstrak etanol kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai antioksidan. Untuk mengetahui formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol kulit buah pisang kepok sebagai antioksidan. Tujuan dibuat dalam sediaan masker gel *peel-off* yaitu agar memudahkan pengguna, ketika sediaan mengering dapat dikelupas dengan mudah tanpa harus dibilas menggunakan air.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah pisang kepok, serta formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan membandingkan tiga formula dengan konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok yang berbeda, untuk mendapatkan formulasi yang cocok. Sehingga

sediaan masker gel *peel-off* dapat digunakan masyarakat yang ingin memiliki wajah yang segar. Penelitian ini sebagai langkah awal untuk dikembangkan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi *rotary evaporator*, pot gel, pH strip, viscometer, gelas kimia, gelas ukur, pipet tetes, plat kaca, kertas mika, kaca arloji, dan spektrofotometer Uv-Vis.

Bahan yang digunakan adalah kulit buah pisang kepok, reagen dragendorff, serbuk Mg, HCl, FeCl₃, etanol 96%, PVA, gliserin, metil paraben, propil paraben, aquadest, DPPH.

Ekstraksi Sampel

Metode yang dapat digunakan dalam ekstraksi sampel yaitu metode ekstraksi padat cair. Metode ekstraksi berdasarkan ada tidaknya proses pemanasan dapat dibagi menjadi dua macam yaitu ekstraksi cara dingin dan ekstraksi cara panas. Pada metode ini tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung dengan tujuan agar senyawa yang diinginkan tidak menjadi rusak. Beberapa jenis metode ekstraksi cara dingin, yaitu maserasi atau disperse dan perkolasi.

Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut diam atau dengan adanya pengadukan beberapa kali pada suhu ruangan. Metode ini dapat dilakukan dengan cara merendam bahan dengan sekali-sekali dilakukan pengadukan. Pada umumnya perendaman dilakukan selama 24 jam, kemudian pelarut diganti dengan pelarut baru. Maserasi juga dapat dilakukan dengan pengadukan secara sinambung (maserasi kinetik).

Kulit pisang kepok yang sudah ditimbang 300 gram, kemudian dimasukkan dalam wadah dan beri etanol 96% sebanyak 2 liter, kemudian di ekstraksi secara maserasi selama 3x24 jam dengan dilakukan penyaringan dan pergantian pelarut setiap 24 jam. Filtrate yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan dengan *rotary evaporator*.

Skrining Fitokimia

a. Uji Flavonoid

Ekstrak kulit pisang kepok diambil 1 mg dan dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 3 tetes HCl pekat kemudian ditambahkan sedikit serbuk Mg. Terbentuknya perubahan warna menjadi kuning kemerahan menunjukkan adanya flavonoid.

b. Uji Alkaloid

Uji dragnedroff: sampel 100mg dilarutkan dalam 10 ml pelarut. Sampel disaring, filtrat 2ml ditambahkan engan 1ml reagen dragendrooff. Terbentuknya endapan merah menunjukkan adanya alkaloid.

c. Uji Tanin

Uji Besi III klorida : sampel 100mg dilarutkan dalam 10ml pelarut. Sampel disaring, filtrat 2ml ditambahkan dengan 1 ml FeCl₃ 3%. Adanya endapan hijau kehitaman menandakan adanya tanin.

d. Uji Saponin

Metode froth: sampel 100mg dilarutkan dalam 10ml air dan disaring. Filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu dikocok. Terdapatnya busa yang stabil menunjukan adanya saponin.

e. Uji Fenolik

Di ambil 1 mg sampel ditambahkan larutan FeCl₃ 1%, dimana reaksi positif terjadi perubahan warna menjadi hijau, ungu, biru, dan hitam.

Uji Aktivitas Aktioksidan

a. Pembuatan larutan DPPH 0,4 mM

Larutan DPPH 0,4 mM dengan volume 100 ml dibuat dengan menimbang 0,01577 gram DPPH dan dilarutkan dalam etanol p.a pada labu ukur 100ml hingga tanda batas dan dikocok sampai homogeny sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 0,4 mM.

b. Pembuatan Larutan Pembanding

Dibuat larutan Vitamin C 100 ppm sebagai pembanding dengan cara menimbang 0,1 g dan dilarutkan dalam etanol 10 ml. larutan induk diencerkan sehingga diperoleh 2;4;6;8 dan 10 ppm.

c. Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok

Larutan induk ekstrak 100 ppm dengan maserasi dibuat dengan cara menimbang 0,1 g ekstrak dan dilarutkan dalam ethanol 10 ml. Larutan induk diencerkan sehingga diperoleh konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 5 ppm.

d. Penentuan Aktivitas Penangkapan Radikal bebas dengan menggunakan DPPH

Larutan seri pembanding dan larutan seri sampel masing-masing dipipet sebanyak 1 mL lalu ditambahkan 3 mL etanol p.a dan 1 mL DPPH 0,6 mM. Kemudian larutan dikocok sampai homogen. Selanjutnya larutan diinkubasi selama waktu operating time pada suhu ruangan. Absorbansi larutan masing-masing diukur pada panjang gelombang

maksimum DPPH 0,4 mM yang telah diperoleh.

e. Persentase hambatan Inhibisi

Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase hambatan serapan DPPH dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Nilai persentase hambatan (%) dan konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok masing-masing pada sumbu x dan y, sehingga didapatkan persamaannya = $bx + a$ dengan perhitungan regresi linear. Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan *Inhibition Concentration* 50% (IC50) yaitu konsentrasi sampel yang dapat meredam radikal DPPH sebanyak 50%. Nilai IC50 didapatkan dari nilai x setelah mengganti y = 50.

Formulasi Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Kulit Pisang Kepok

Optimasi basis gel *peel-off* menggunakan PVA sebagai eksipient gel yang dapat mengering dan dikelupas. Formulasi didahului dengan orientasi basis dari masker gel *peel-off*. Formula dibuat dengan variasi konsentrasi dari PVA yaitu 12%, 10%, 8%. Basis tersebut dievaluasi secara fisik yang meliputi pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, uji daya sebar, dan waktu mengering. Total ekstrak kental yang digunakan dalam formulasi sebanyak 400g. Pada formulasi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Formulasi Acuan Masker Gel *Peel-Off*. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana mill*) Dengan Variasi Konsentrasi PVA sebagai *Gelling Agent* (Sephira, Annisa. 2019)

Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak Daun Alpukat	15	15	15	Zat Aktif
PVA	8	10	12	Gelling Agent
HPMC	1,5	1,5	1,5	Viskositas
Gliserin	15	15	15	Humektan
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Etanol 96%	15	15	15	Pelarut dan Pengering
Aquades ad	100	100	100	Pelarut

Tabel 2. Formulasi Masker Gel *Peel-Off*

Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
	F1	FII	FIII	
Ekstrak Kulit Pisang Kepok	13%	13%	13%	Zat Aktif
PVA	8	10	12	Gelling Agent
HPMC	1,5	1,5	1,5	Viskositas
Gliserin	15	15	15	Humektan
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Etanol 96%	15	15	15	Pelarut dan Pengering
Aquadest ad	100	100	100	Pelarut

Cara Pembuatan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Kulit Pisang Kepok

PVA dilarutkan dengan aquadest hangat (80°C) hingga mengembang 15-30 menit sempurna lalu grus hingga homogen (Massa I). HPMC dikembangkan terlebih dahulu dengan air aquadest panas, dan di diamkan selama 15 menit kemudian grus hingga homogen. (Massa II). dilarutkan Metil Paraben dan Propil Paraben kedalam Propilen Glikol. (Massa III). Kemudian ditambahkan massa II di masukkan kedalam lumpang massa I dan digerus hingga

homogen. Di tambahkan massa III lalu digerus hingga homogeny. Diaddkan aquades gerus sampai massa gel homogen. Dimasukkan ekstrak etanol kulit buah pisang kepok sedikit demi sedikit lalu digerus hingga homogen. Dimasukkan kedalam wadah yang bermulut lebar dan ditutup.

Evaluasi Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Kulit Pisang Kepok

Evaluasi fisik yang dilakukan meliputi:

a. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pengamatan bentuk, warna, dan bau. Gel

yang stabil harus menunjukkan karakter yang sama berupa bentuk, warna dan kejernihan yang sama setelah penyimpanan dengan berbagai suhu.

b. Homogenitas

Sediaan gel yang dihasilkan dioleskan pada kaca arloji kemudian diamati apakah terdapat bagian bagian yang tidak tercampurkan dengan baik. Gel yang stabil harus menunjukkan susunan yang homogen baik sebelum maupun setelah penyimpanan dengan berbagai suhu.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. pH meter dicelupkan kedalam sediaan gel, dicatat nilai pH yang didapatkan.

d. Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan viskometer brokfield, yaitu dengan memasang spindle yang sesuai pada alat kemudian dicelupkan kedalam sediaan sampai batas tertentu, alat dinyalakan dan kecepatannya 2, 4,20, 20 rpm, kemudian kecepatannya dibalik secara berturut-turut. Tiap masing-masing pengukuran dibaca skalanya ketika jarum merah yang bergerak telah stabil. Nilai viskositas (n) dan centipoise (cps) diperoleh dari hasil perkalian dial reading dengan faktor koreksi khusus pada masing-masing kecepatan spindle. Sifat aliran dapat diperoleh dengan membuat kurva antara tekanan geser (shearing stress(F/A)) terhadap kecepatan geser (rate of shear (dv/dr)).

e. Uji Daya Sebar

Daya sebar sebanyak 0,5 g ditimbang diletakkan ditengah alat kaca, dan kaca penutup yang mula-mula sudah ditimbang bobotnya, kemudian diletakkan diatas basis, dibiarkan selama 1 menit. Diameter penyebaran diukur setelah satu menit

dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi, beban ditambahkan seberat 20 g kemudian dilakukan pengukuran kembali setelah satu menit, dilakukan penambahan bobot 20 g sampai bobot yang ditambahkan kurang dari 150 g, dicatat diameter penyebarannya setiap penambahan bobot (Shovyana & Zulkarnain, 2015).

f. Waktu mengering

Uji waktu mengering basis masker gel bertujuan untuk mengetahui berapa lama basis mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Uji waktu mengering basis masker gel dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai ioleskannya masker gel pada kaca objek hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.). Bagian tanaman yang digunakan adalah kulit, sampel kemudian dibuat dalam bentuk simplisia diserbukkan dengan cara diblender. Hal ini bertujuan agar luas permukaan yang terdapat pada kulit buah dapat diperkecil sehingga dapat memudahkan pada saat proses penyarian. Ini dikarenakan pelarut akan mudah menembus dinding sel pada tumbuhan sehingga memudahkan penarikan senyawa pada tanaman tersebut.

Kemudian dilakukan proses ekstraksi dengan menggunakan etanol 96%. Digunakan pelarut tersebut karena etanol mampu mengekstrak senyawa yang baik polar, semi polar, dan non polar, bersifat aman dan tidak toksik dan harganya yang cukup ekonomis dan mudah didapatkan.

Dalam penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan secara maserari yang merupakan metode ekstraksi cara dingin, pemilihan metode ini karena, maserasi meminimalisir rusaknya senyawa kimia kemudian bersifat ekonomis karena penggunaan pelarut yang tidak berlebihan dan metode ini sudah umum digunakan mengekstrak senyawa-senyawa metabolit sekunder. Dalam penelitian ini dilakukan pergantian pelarut selama 1x24 jam sebanyak 3x. Tujuannya untuk memaksimalkan semua senyawa metabolit sekunder dapat tertarik, ekstrak yang diperoleh lalu dikumpulkan dan dilakukan penguapan pelarut menggunakan rotary vacum evaporator pada suhu 60oC hingga diperoleh ekstrak kental, dimana pada suhu 60oC adalah titik didih dari pelarut etanol.

Setelah mendapatkan ekstrak kental, dilakukan perhitungan rendemen pada ekstrak kulit buah pisang kepok. Nilai rendemen yang didapatkan 3,125%, tujuan menghitung rendemen untuk mengetahui seberapa banyak ekstrak yang diperoleh dari simplisia. Kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa organik yang terdapat pada ekstrak. Setelah dilakukan skrining fitokimia hasil yang didapatkan pada ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) positif mengandung senyawa Alkaloid, Flavonoid, Tanin, Saponin, dan Fenolik. Pada penelitian Novia Ariani (2019) dilakukan skrining fitokimia ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradiaca* L) pada hasil skiring fitokimia positif mengandung Alkaloid, Flavonoid, Tanin, Saponin, dan fenolik. Hasil positif alkaloid ditandai adanya endapan jingga dimana endapan tersebut adalah kalium alkaloid. Hal ini disebabkan karena dalam pembuatan pereaksi Dragendorff, bismuth nitrat yang ditambahkan dilarutkan dalam HCl agar tidak

terjadi reaksi hidrolisis (Arvensis, 2015). Hasil positif flavonoid ditandai adanya warna larutan berubah menjadi kuning kemerahan, karena Mg dan HCl akan membentuk $MgCl_2$ yang akan mengikat senyawa flavonoid. Hasil positif tanin ditandai dengan timbulnya warna hijau kebiruan atau hijau kehitaman, terbentuknya warna hijau kebiruan atau hijau kehitaman pada sampel setelah penambahan $FeCl_3$ akan membentuk kompleks dengan ion Fe^{3+} . Hasil positif saponin ditandai dengan ekstrak ditambahkan aquadest kemudian dikocok, apabila menimbulkan buih ditambahkan HCl, ekstrak positif mengandung saponin jika buih yang terbentuk dapat bertahan selama 1 menit (Putri DN, 2014). Dan hasil positif fenolik terbentuknya warna hijau karena adanya transisi elektron dari ion pusat akibat adanya ligan. Fe^{3+} merupakan ion logam transisi trivalen dengan orbital molekul paramagnetik. Bentuk orbital molekul dari Fe^{3+} adalah oktahedral yang kompleks ikatannya melibatkan ikatan sigma atau ikatan pi dengan ligan (Rout et al., 2012).

Tabel 3. Hasil ekstraksi ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Simplisia	Ekstrak	Rendemen
800 gram	25 gram	3,125%

Tabel 4. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Parameter Uji	Reagen	Hasil Uji
Alkaloid	Dragendorff	(+)
Flavonoid	Serbuk Mg dan HCl pekat	(+)
Tanin	$FeCl_3$ 1%	(+)
Saponin	HCl Pekat	(+)
Fenolik	Metanol dan $FeCl_3$	(+)

Keterangan : (+) mengandung senyawa metabolit sekunder

Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode peredaman DPPH. DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil) merupakan senyawa radikal bebas yang stabil berwarna ungu ketika direduksi oleh radikal akan berwarna kuning. Metode peredaman DPPH didasarkan pada reduksi pendonor elektron. Pada saat larutan DPPH yang berwarna ungu bertemu bahan pendonor elektron maka DPPH akan tereduksi sehingga menyebabkan warna ungu DPPH berubah menjadi warna kuning yang berasal dari gugus pikril. Dari penelitian yang telah dilakukan ekstrak kulit pisang kepok mampu mereduksi DPPH sehingga berubah warna menjadi kuning.

Aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit pisang kepok karena kandungan flavonoid yang terdapat pada kulit pisang kepok. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam kulit pisang mempunyai aktivitas antioksidan, senyawa ini dapat menangkal radikal bebas dengan cara menghentikan atau memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas yang terdapat didalam tubuh, sehingga dapat menyelamatkan sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Hernani & Raharjo, 2005). Aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit pisang kepok karena adanya kandungan polifenol. Senyawa fenol merupakan metabolit sekunder yang

diketahui memiliki aktivitas antioksidan, karena senyawa fenolat berperan dalam pemeliharaan tubuh manusia. Adanya kandungan kimia pada pada tumbuhan seperti fenol, mengindikasikan adanya aktivitas antioksidan dapat membantu mencegah terjadinya penyakit melalui aktivitas penangkalan radikal bebas.

Nilai konsentrasi efektif (%inhibisi) didapatkan hasil persamaan regresi linear $y = 2,6382x + 15,369$ dan didapatkan hasil nilai IC50 sampel ekstrak kulit pisang kepok sebesar 13,12 ppm. Dan hasil persamaan regresi linear pada vitamin C $y = 7,5461x + 3,9401$ dan didapatkan nilai IC50 sebesar 6,10 ppm. Dapat dilihat bahwa aktivitas antioksidan vitamin C lebih tinggi dibandingkan ekstrak kulit pisang kepok. Aktivitas antioksidan ekstrak kulit pisang kepok dan vitamin C sama-sama tergolong sebagai antioksidan sangat kuat. Menurut Blois (1958), suatu senyawa antioksidan dikatakan sangat kuat apabila nilai IC50 kurang dari 50 ppm, kuat apabila nilai IC50 50-100 ppm, sedang apabila nilai IC50 100-150 ppm, lemah apabila nilai IC50 150-200 ppm.

Tabel 5. Data nilai %Antioksidan Sampel Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L).

Absorbansi Kontrol	Sampel Ekstrak Kulit Pisang Kepok		
	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
0,434	2	0,360	17,05
0,434	4	0,310	28,57
0,434	5	0,290	33,17
0,434	8	0,265	38,94
0,434	10	0,268	38,24

Tabel 6. Data nilai % inhibisi Pembanding Vitamin C

Absorbansi Kontrol	Sampel Ekstrak Kulit Pisang Kepok		
	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi
0,434	2	0,329	24,19
0,434	4	0,302	30,41
0,434	5	0,262	39,63
0,434	8	0,113	73,88
0,434	10	0,096	77,88

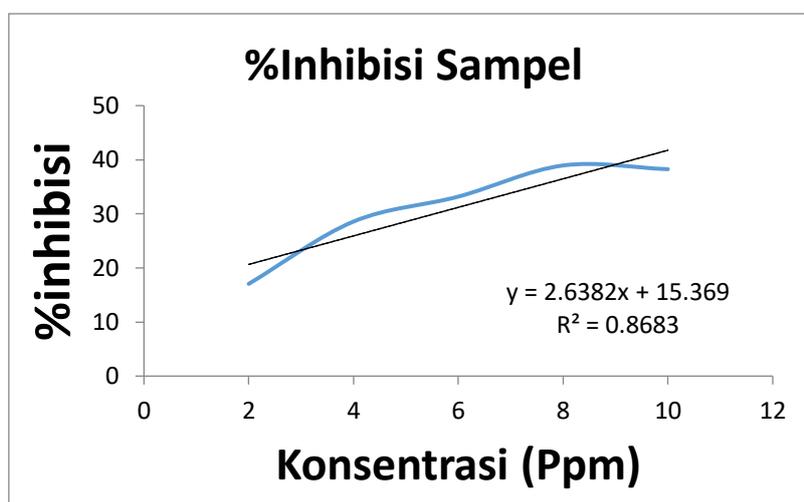
Tabel 7. Nilai IC50 Pembanding (Vitamin C)

Persamaan Garis	Y	IC50
$y = 7,5461x + 3,9401$	50	6,10

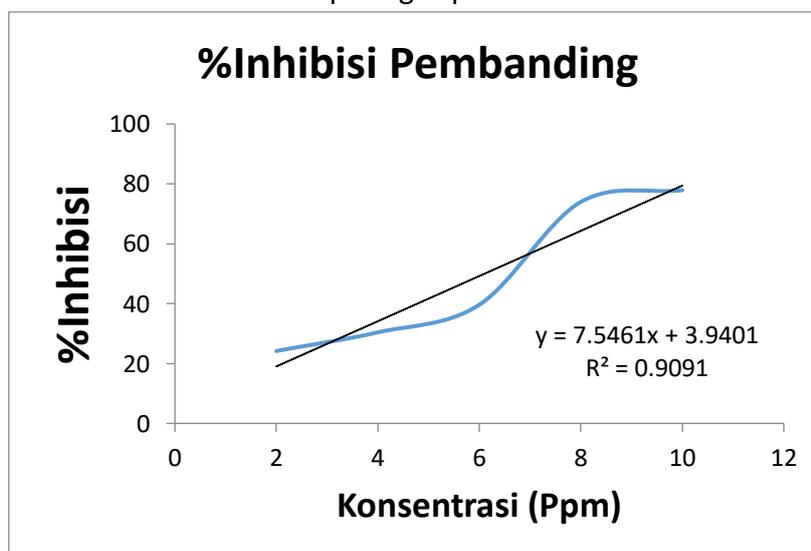
Keterangan:

Y : Daya hambat

IC50 : *Inhibition Concentration* 50%



Gambar 1. Kurva hubungan %aktivitas antioksidan terhadap konsentrasi sampel Ekstrak Kulit pisang kepok.



Gambar 2. Kurva hubungan %aktivitas antioksidan terhadap konsentrasi pembanding Vitamin C.

Nilai IC50 merupakan konsentrasi efektif ekstrak yang dibutuhkan untuk meredam 50% dari total DPPH. Perbandingan hasil perhitungan dari persamaan yang diperoleh dari kurva hubungan antara besar %inhibisi di peroleh nilai IC50 adalah 13,1165 (sampel) dan 6,1038 (pembanding) yang berarti aktivitas antioksidan dalam sampel ekstrak kulit pisang kepok masuk dalam kategori sangat kuat.

Dari kurva hubungan antara %inhibisi dan konsentrasi dapat dilihat bahwa pada sampel dan pembanding mempunyai hubungan yang kuat karena nilai relativitas (R^2) mendekati 1 sehingga terdapat hubungan antara konsentrasi dan %inhibisi yang dimana semakin tinggi konsentrasinya maka semakin tinggi nilai %inhibisinya.

Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dari ekstrak kulit pisang kepok, Bertujuan untuk menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* yang memenuhi syarat evaluasi fisik sediaan. Penelitian ini menggunakan sampel kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Ekstrak kulit buah pisang kepok diformulasikan dalam bentuk masker gel *peel-off* dan dilakukan evaluasi sediaan fisik meliputi uji organoleptik, uji pH, uji viskositas, uji homogenitas, uji daya sebar, dan uji waktu mengering. Zat aktif yang digunakan yaitu kulit buah pisang kepok dengan zat tambahan berupa PVA sebagai pembentuk lapisan film, HPMC sebagai gelling agent, gliserin sebagai humektan, propil paraben dan metil paraben sebagai pengawet, dan etanol 96% sebagai mempercepat pengeringan sediaan.

Penelitian sediaan masker gel *peel-off* dibuat dengan tiga formula dengan variasi PVA yang berbeda yaitu Formula I (8%), Formula II (10%), dan Formula III (12%),

pada penelitian ini konsentrasi PVA divariasikan untuk mengetahui pengaruh PVA terhadap sifat fisika dari sediaan masker gel *peel-off* dan kegunaan lainnya PVA memberi efek *peel-off* karena sifat adhesive sehingga dapat membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering. HPMC sebagai gelling agent dapat membentuk formula gel dan dapat melepaskan obat dengan sistem terkontrol (Wu et al., 2014). Penambahan gliserin sebagai humektan berfungsi mencegah hilangnya air dan menghindari penyusutan karena proses penguapan. Metil paraben dan propil paraben dikombinasikan sebagai pengawet karena diperlukan dalam formulasi gel *peel-off* untuk mencegah kontaminasi mikroba karena tingginya kandungan air pada sediaan dan penambahan etanol 96% sebagai mempercepat pengeringan sediaan.

Uji pertama yang dilakukan yaitu uji organoleptik dilakukan dengan cara melihat dari bentuk, warna, dan bau dari sediaan masker gel *peel-off*. Uji organoleptik merupakan uji pengamatan secara visual yaitu mengamati yang terjadi pada saat pembuatan sediaan, sediaan yang diamati harus memiliki aroma dan warna yang konsisten serta konsistensi sediaan setengah padat. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh formula I, formula II, dan formula III, memiliki warna kuning kecoklatan diperoleh dari ekstrak kulit pisang. Uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 3. Konsistensi yang dihasilkan setiap formula berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi PVA yang berbeda. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan ketiga formula memiliki konsistensi yang berbeda-beda, karena semakin meningkat konsentrasi PVA dapat meningkatkan konsistensi sediaan

masker gel *peel-off* (Tanjung & Rokaeti, 2020).

Tabel 8. Hasil uji organoleptik berdasarkan bentuk (konsistensi) warna dan bau sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Formulasi	Aroma	Warna	Bentuk
FI	Khas kulit pisang kepok	Coklat	Kental
FII	Khas kulit pisang kepok	Coklat	Kental
FIII	Khas kulit pisang kepok	Coklat	Agak Kental

Pengujian selanjutnya yaitu uji homogenitas dengan cara mengoleskan sejumlah gel *peel-off* pada kaca dan diamati, sehingga diperoleh data pengujian homogenitas sediaan masker gel *peel-off* menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* homogen. Suatu sediaan kosmetika salah satunya masker gel *peel-off* harus menunjukkan susunan merata secara fisik yaitu tidak terdapat partikel-partikel yang tidak tercampur pada sediaan. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan masker gel *peel-off* telah tercampur sempurna.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok

Formula	Hasil
FI	Homogen (tidak ada gumpalan, tidak terdapat partikel kasar)
FII	Homogen (tidak ada gumpalan, tidak terdapat partikel kasar)
FIII	Homogen (tidak ada gumpalan, tidak terdapat partikel kasar)

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman suatu bahan yang digunakan. Pengujian pH pada tabel 9 yang menunjukan pH sediaan masker gel *peel-off* yaitu 4,5-7. menurut Hasanah (2019) pH sediaan masker wajah *peel-off* diusahakan sama atau dekat dengan pH fisiologis kulit yaitu 4,5-7. Dikarenakan jika pH sediaan terlalu basa akan menyebabkan kulit yang bersisik, sedangkan jika pH terlalu asam dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Idjajadisastra, 2004). Berdasarkan nilai pH pada semua formula, formula I, formula II, dan formula III menunjukkan pH yang sesuai dengan pH fisiologis kulit.

Tabel 10. Hasil Uji pH Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

Formula	pH
FI	6
FII	6
FIII	6

Sediaan masker gel *peel-off* harus memiliki daya sebar yang ideal, tujuan dari pengujian daya sebar yaitu untuk melihat kemampuan menyebel gel pada permukaan kulit yang diharapkan gel mampu menyebel dengan mudah ditempat yang dioleskan. Menurut Garg et al., (2002) daya sebar sediaan masker gel *peel-off* yang ideal yaitu 5-7 cm. Dari data daya sebar yang diperoleh pada tabel 11 ketiga sediaan memiliki daya sebar yang memenuhi syarat.

Tabel 11. Hasil uji daya sebar sediaan masker gel *peel-off*

Formula	Logam (gram)	Daya Sebar (cm)
FI	50	6
	100	6,5
	200	7
	Rata-rata	6,5
FII	50	6
	100	6,5
	200	7
	Rata-rata	6,5
FIII	50	6,5
	100	7
	200	7,5
	Rata-rata	7

Pengujian waktu mengering terhadap sediaan dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel *peel-off* hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Menurut (Bajaj & Khan, 2012) idealnya masker gel *peel-off* 15-30 menit. Hal ini dapat disebabkan karena sediaan mengandung gliserin yang bersifat higroskopis dengan afinitas yang tinggi untuk menarik dan menahan molekul air dan menjaga kestabilan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan (Barel et al., 2009). Perbedaan waktu kering tersebut karena dipengaruhi oleh konsentrasi PVA yang berbeda, dimana semakin tinggi konsentrasi PVA maka kemampuan waktu mengering semakin cepat (Tanjung & Rokaeti, 2020). Berdasarkan perolehan data tabel 6 menunjukkan bahwa sediaan memiliki waktu mengering 15-30 menit yang berarti waktu mengering sediaan memenuhi syarat.

Standar viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat.

Semakin tinggi viskositas suatu zat maka semakin tinggi kekentalan suatu zat tersebut. Hasil yang diperoleh pada masing-masing formula nilai viskositasnya dapat dilihat pada tabel 7. Menurut Nurahmanto et al., (2017) nilai viskositas gel yang baik berada pada rentang 50-1000 Dps, dengan viskositas optimal 200 Dps. Dari data viskositas pada tabel 7 semua formula memenuhi syarat. Dan konsentrasi PVA 8%, 10%, dan 12% menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* yang memenuhi syarat sediaan yang baik.

Tabel 13. Hasil Uji Viskositas Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

Formula (Dps)	Viskositas (Dps)			Rata-rata (Dps)
	I	II	III	
FI	140	140	130	136,66
FII	100	100	100	100
FIII	90	90	90	90

KESIMPULAN

Pada hasil penelitian sebelumnya masker gel *peel-off* ekstrak daun alpukat dengan variasi konsentrasi PVA 8%, 10%, dan 12 % pada uji organoleptis ketiga formula yaitu sediaan warna hijau tua, berbau khas, dan konsistensi semipadat cenderung padat. Homogenitas sediaan pada konsentrasi PVA 8% dan 10%. Uji pH pada ketiga formula yaitu memenuhi syarat pH sediaan yang baik. Uji daya sebar formula pada konsentrasi PVA 8% memenuhi syarat yang baik. Uji waktu mengering pada ketiga formula memenuhi syarat sediaan yang baik. Dan konsentrasi PVA 8% menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* yang memenuhi syarat yang baik. Dapat disimpulkan dari data diatas bahwa ekstrak kulit buah pisang kepok memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, sehingga ekstrak kulit buah pisang kepok

diformulasikan sebagai masker gel *peel-off* sebagai antioksidan yang aman dan nyaman digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arvensis, L. (2015). *Aktivitas Antioksidan Minuman Tradisional Loloh Tempuyung (Sonchus Aktivitas Antioksidan Minuman Tradisional Loloh Tempuyung (Sonchus Arvensis L.). March.*
- Bajaj, S., & Khan, A. (2012). Antioxidants and diabetes. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 16(Suppl 2), S267-71. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.104057>
- Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I. (2009). *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. Informa Healthcare USA, Inc.
- Garg, A., Deepeka, A., Garg, S., & Singla, A. (2002). *Spreading of semisolid formulation*. Pharmaceutical Tecnology.
- Hernani, & Raharjo, M. (2005). *Tanaman Berkhasiat Antioksidan, Cetakan 1*. Penebar Swadaya.
- Molyneux, P. (2003). *The use of the stable radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity*. 26.
- Nurahmanto, D., Mahrifah, I., Azis, R., & Rosyidi, V. (2017). Formulasi Sediaan Gel Dispersi Padat Ibuprofen : Studi Gelling Agent Dan Senyawa Peningkat Penetrasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3, 96. <https://doi.org/10.51352/jim.v3i1.97>
- Rajalakshmi, D., & Narasimhan, S. (1996). *Food Antioxidants: Sources and Methods of Evaluation*. CRC Press.
- Rout, O., Acharya, R., Mishra, S., & Sahoo, R. (2012). Pathorchur (Coleus aromaticus): A review of the medicinal evidence for its phytochemistry and pharmacology properties. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 3, 348–355.
- Shovyana, H. H., & Zulkarnain, A. K. (2015). PHYSICAL STABILITY AND ACTIVITY OF CREAM W/O ETANOLIK FRUIT EXTRACT MAHKOTA DEWA (Phaleria macrocarph (scheff.) Boerl,) AS A SUNSCREEN. *Majalah Obat Tradisional*, 18(2), 109–117. <https://doi.org/10.22146/TRADMEDJ.8041>
- Tanjung, Y. P., & Rokaeti, A. M. (2020). Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus). *Majalah Farmasetika*, 4(0), 157–166. <https://doi.org/10.24198/MFARMASETIKA.V4I0.25875>
- Wu, J., Zhang, Y., & Mu, Z. (2014). Predicting nucleosome positioning based on geometrically transformed Tsallis entropy. *PLoS One*, 9(11), e109395.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

