

FORMULATION AND PHYSICAL STABILITY TEST OF PEEL-OFF GEL MASK FROM BLACK STICKY RICE (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) AS ANTIOXIDANT

Nopi Rantika, Framesti Frisma Sriarumtias, Nur Amalia, Nurhabibah

Fakultas MIPA-Universitas Garut, Jl.Jati No. 42B, Tarogong Kaler, Garut

Korespondensi: Nopi Rantika (nrantika75@gmail.com)

ARTICLE HISTORY

Received: 22 November 2018

Revised: 4 Desember 2018

Accepted: 12 Januari 2019

Abstract

Antioxidants have diverse physiological roles in the body, including inhibiting the oxidation process. Antioxidants found in some plants including black sticky rice (*Oryza sativa* L. *glutinosa*). Research on the formulation and testing of the physical stability of peel-off gel mask ethanol extract of black sticky rice (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) has been conducted as an antioxidant. The purpose of this study was to determine whether preparations made with variations in the concentration of ethanol extract of black sticky rice, namely F1 = 0.04%; F2 = 0.2%, and F3 = 0.4% have good antioxidant activity and have physical stability that meets the requirements. Antioxidant activity testing was carried out using the DPPH method. Physical evaluation of peel-off gel mask which includes organoleptic observation, pH measurement, homogeneity test, drying time speed test, freeze and thaw test, centrifuge test and safety test (irritation). The results showed the formulation of preparations that have been made to have antioxidant activity with the greatest antioxidant potential at a concentration of 0.4%. The peel-off gel mask of ethanol extract black sticky rice showed stable during storage

Key words: peel-off gel mask, black sticky rice, antioxidant activity..

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL BERAS KETAN HITAM (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Abstrak

Antioksidan memiliki peran fisiologis yang beragam dalam tubuh, diantaranya adalah penghambat proses oksidasi. Antioksidan terdapat pada beberapa tanaman diantaranya adalah beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*). Telah dilakukan penelitian terkait formulasi sediaan dan pengujian stabilitas fisik masker gel *peel-off* ekstrak etanol beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) sebagai antioksidan. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam, yaitu F1=0,04 %; F2=0,2 %; dan F3=0,4 % mempunyai aktivitas antioksidan yang baik dan memiliki stabilitas fisik yang memenuhi syarat. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Evaluasi fisik masker gel *peel-off* yang meliputi pengamatan organoleptik, pengukuran pH, uji

homogenitas, pengujian kecepatan waktu pengeringan, pengujian *freeze and thaw*, pengujian sentrifuga dan uji keamanan (iritasi). Hasil penelitian menunjukkan formulasi sediaan yang telah dibuat memiliki aktivitas antioksidan dengan potensi antioksidan yang paling besar pada konsentrasi 0,4%. Masker *peel-off* ekstrak etanol ketan hitam menunjukkan stabil selama penyimpanan

Kata kunci: masker gel *peel-off*, beras ketan hitam, aktivitas antioksidan.

Pendahuluan

Radikal bebas dapat menyebabkan penuaan dini pada kulit. Penuaan kulit mengakibatkan terjadinya penurunan elastisitas dari kulit dan dapat meningkatkan kerusakan terhadap melanin kulit. Tubuh memiliki antioksidan alami yang disebut dengan antioksidan enzimatis yang dapat mengkatalisasi peredaman radikal bebas. Namun, ketika kulit terpapar sejumlah besar radikal bebas yang berasal dari lingkungan, antioksidan endogen saja tidak cukup untuk menangkal radikal bebas tersebut. Oleh karena itu, antioksidan yang berasal eksogen diperlukan untuk menjaga kulit tetap sehat^{1,2}.

Antioksidan terdapat pada beberapa tanaman, salah satu diantaranya yaitu beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*). Beberapa penelitian membuktikan bahwa kandungan antosianin beras ketan hitam berperan penting dalam aktivitas antioksidan, antiinflamasi, juga sebagai pewarna alami pada makanan. Antosianin merupakan zat yang biasanya terdapat pada tumbuhan tingkat tinggi dengan pembentuk pigmen warna merah. Antosianin termasuk kedalam kelompok senyawa yang dikenal sebagai flavonoid^{3, 4, 5}. Pigmen antosianin merupakan komponen utama yang diyakini berperan dalam aktivitas antioksidan pada beras ketan hitam^{3,6}.

Aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh beras ketan hitam dapat berpotensi diformulasikan menjadi masker gel *peel-off* untuk melindungi kulit kita dari radiasi UV. Penggunaan masker mempunyai beberapa manfaat yang tidak hanya memberikan rasa segar pada kulit wajah, memperbaiki sel kulit yang rusak dan meningkatkan elastisitas kulit wajah tetapi juga meningkatkan sirkulasi darah, merangsang aktivitas sel kulit, memberikan rasa lembut pada kulit, mengangkat dan menghilangkan sel kulit mati serta memberikan asupan nutrisi terhadap kulit⁷. Masker gel *peel off* bisa langsung dilepas tanpa dibilas setelah masker kering sehingga bisa menghapus sel kulit mati⁸.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sediaan masker gel *peel-off* dari ekstrak etanol beras ketan hitam yang memiliki aktivitas antioksidan yang aman dan memenuhi persyaratan serta stabil selama penyimpanan.

Metode

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan masker gel *peel-off* yang mengandung ekstrak etanol beras ketan hitam. Penelitian dimulai dengan pengumpulan beras ketan hitam yang berasal dari daerah Sukawening, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Beras

ketan hitam dideterminasi terlebih dahulu di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Ekstrak dibuat dengan menggunakan simplisia beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96% sebagai pelarut. Proses perendaman dilakukan dalam waktu 3x24 jam. Selanjutnya dilakukan karakterisasi simplisia dan penapisan fitokimia. Kemudian dilakukan pengujian antioksidan ekstrak etanol beras ketan hitam dengan metode DPPH. Tahap selanjutnya dilakukan pembuatan dan pemilihan basis masker gel *peel-off* yang sesuai dan stabil sebagai basis yang akan digunakan pada formulasi berikutnya. Setelah diperoleh basis yang stabil, kemudian ke dalam basis ditambahkan ekstrak etanol beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*). Kemudian dilakukan pengujian stabilitas formula masker gel *peel-off* yang mengandung ekstrak etanol beras ketan hitam terhadap semua formula. Evaluasi atau pengujian stabilitas fisik yang dilakukan meliputi pengamatan organoleptik, pengukuran pH, uji homogenitas, pengujian kecepatan waktu pengeringan, pengujian *freeze and thaw*, pengujian sentrifuga, uji keamanan (iritasi) dan pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH terhadap seluruh sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol beras ketan hitam dan vitamin C sebagai pembanding.

Tabel I: Formula masker gel *peel-off* ekstrak etanol beras ketan hitam

Nama Bahan	Formula (%)				
	F0	F1	F2	F3	Pembanding
Ekstrak etanol beras ketan hitam	-	0,04	0,20	0,40	-
Vitamin C	-	-	-	-	0,2
PVA	6	6	6	6	6
Karbopol 940	2	2	2	2	2
Gliserin	2	2	2	2	2
PEG 400	3	3	3	3	3
Metil paraben	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Propil paraben	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
TEA	1	1	1	1	1
Asam Laktat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Etanol 96%	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Pewangi	q.s	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

Keterangan:

- F0 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0%
- F1 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0,04%
- F2 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0,20%
- F3 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0,40%
- F4 : Formula dengan konsentrasi vitamin C 0,2 %

Hasil

Tabel II: Hasil pemeriksaan karakteristik pada simplisia beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*)

Pemeriksaan	Hasil (%)
Kadar abu total	5,4

Kadar abu larut air	2,0
Kadar abu tdk larut asam	0,4
Kadar sari larut etanol	9,7
Kadar sari larut air	7,6
Kadar air	8
Susut pengeringan	11,95

Tabel III: Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*)

Senyawa kimia	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	-
Tanin	-
Kuinon	-
Steroid/triterpenoid	-

Tabel IV: Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol beras ketan hitam

Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi	IC50 (ppm)
10	2,8716	92,75
20	8,9527	
30	9,9662	
40	19,0878	
50	24,1554	
60	32,7703	



Gambar I : formula masker gel *peel-off* ekstrak etanol beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*)

Keterangan:

- F0 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0%
 F1 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0,04%
 F2 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0,20%
 F3 : Formula dengan konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0,40%

Tabel V. Hasil Pengamatan organoleptik sediaan masker

Formula	Pengamata n	Pengamatan organoleptik pada hari ke-				
		H-1	H-7	H-14	H-21	H-28
F0	Warna	Je	Je	Je	Je	Je
	Bau	Bc	Bc	Bc	Bc	Bc
	Konsistensi	KI	KI	KI	KI	KI

F1	Warna	UM	UM	UM	UM	UM
	Bau	Ang	Ang	Ang	Ang	Ang
	Konsistensi	KI	KI	KI	KI	KI
F2	Warna	UK	UK	UK	UK	UK
	Bau	Ang	Ang	Ang	Ang	Ang
	Konsistensi	KI	KI	KI	KI	KI
F3	Warna	UT	UT	UT	UT	UT
	Bau	Ang	Ang	Ang	Ang	Ang
	Konsistensi	KI	KI	KI	KI	KI
Pembanding	Warna	Je	Je	Je	Je	Je
	Bau	Bc	Bc	Bc	Bc	Bc
	Konsistensi	KI	KI	KI	KI	KI

Keterangan :

Je = Jernih
Ang = Anggur
Bc = Bau karbopol
KI = Kental
UM = Ungu muda
UK = Ungu kemerahan
UT = Ungu tua

Tabel VI: Hasil Pengukuran pH formula masker gel *peel-off*

Formula	Pengukuran Ph sediaan pada hari ke-				
	H-1	H-7	H-14	H-21	H-28
F0	5	5	5	5	5
F1	5	5	5	5	5
F2	5	5	5	5	5
F3	5	5	5	5	5
Pembanding	5	5	5	5	5

Tabel VII: Hasil pengamatan homogenitas formula masker gel *peel-off*

Basis	Pengamatan homogenitas sediaan pada hari ke-				
	H-1	H-7	H-14	H-21	H-28
F0	Ho	Ho	Ho	Ho	Ho
F1	Ho	Ho	Ho	Ho	Ho
F2	Ho	Ho	Ho	Ho	Ho
F3	Ho	Ho	Ho	Ho	Ho
Pembanding	Ho	Ho	Ho	Ho	Ho

Homogen

Tabel VIII: Hasil pengujian kecepatan pengeringan sediaan masker gel *peel-off*

Formula	Pengujian kecepatan waktu pengeringan (menit) pada hari ke-				
	H-1	H-7	H-14	H-21	H-28

F0	18	18	15	15	15
F1	21	20	20	18	18
F2	24	23	23	21	21
F3	27	26	26	24	24
Pembandingan	19	19	17	15	15

Tabel IX: Hasil pengujian *freeze and thaw* formula masker gel *peel-off*

Formula	Pengujian <i>freeze and thaw</i> sediaan pada siklus					
	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	Ke-6
F0	-	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-	-
Pembandingan	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

- = Tidak terjadi pemisahan fase

Tabel X: Hasil pengujian sentrifugasi formula masker gel *peel-off*

Formula	Pengujian sentrifugasi pada jam ke-				
	1	2	3	4	5
F0	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-
Pembandingan	-	-	-	-	-

Keterangan :

- = Tidak terjadi pemisahan fase

Tabel XI. Hasil uji iritasi formula masker gel *peel-off* pada punggung kelinci

Hewan Uji	Pengamatan pada jam ke-					
	24 jam		48 jam		72 jam	
	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema
F0	0	0	0	0	0	0
F1	0	0	0	0	0	0
F2	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	0	0	0
Pembandingan	0	0	0	0	0	0
Indeks Iritasi Primer : 0,0						
Kesimpulan : Tidak mengiritasi						

Keterangan :

Skor Derajata Eritema dan Edema

0 = Tidak ada
Skor Derajat Iritasi
0,0 = Tidak mengiritasi

Pembahasan

Determinasi Tanaman

Determinasi tumbuhan merupakan proses yang dilakukan untuk menetapkan atau memastikan spesifikasi suatu tumbuhan dengan membandingkan terhadap tumbuhan lain yang telah dikenal atau diketahui sebelumnya. Tanaman tersebut dilakukan determinasi di Sekolah Ilmu Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung untuk memastikan keaslian dari tanaman padi (beras ketan hitam), hasil determinasi menyatakan bahwa beras ketan hitam yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini merupakan spesies *Oryza sativa* L. dari suku Poaceae.

Ekstraksi Beras Ketan Hitam

Selanjutnya tahap ekstraksi dilakukan terhadap simplisia beras ketan hitam yang bertujuan untuk menarik senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yaitu flavonoid. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Prinsip pada ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi adalah terjadinya proses difusi pelarut terhadap sel tumbuhan yang mengakibatkan perbedaan tekanan osmosis di dalam dan diluar sel tumbuhan. Sehingga menyebabkan senyawa aktif yang terdapat dalam sel akan keluar dari dalam sel karena adanya perbedaan tekanan osmosis⁹. Pada proses maserasi menggunakan etanol 96% karena etanol merupakan pelarut polar yang dapat melarutkan antosianin dengan baik berdasarkan prinsip "like dissolve like"¹⁰. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan alat *rotary evaporator*. Dari proses maserasi diperoleh bobot 22,6 gram ekstrak kental beras ketan hitam dengan persentase rendemen 1,5%.

Karakterisasi dan Penapisan Fitokimia Beras Ketan Hitam

Dilakukan karakteristik simplisia pada serbuk simplisia beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*). Pemeriksaan karakteristik simplisia beras ketan hitam bertujuan untuk menentukan standar mutu simplisia sehingga layak digunakan. Penapisan fitokimia merupakan tahap awal yang digunakan untuk mengidentifikasi mengetahui kandungan kimia yang terdapat dalam beras ketan hitam¹¹. Hasil pemeriksaan karakteristik dan penapisan fitokimia ekstrak beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) dapat dilihat pada Tabel II dan III.

Uji Aktivitas Antioksidan Ektrak dengan Metode DPPH

Dalam studi ini, uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol beras ketan hitam dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Prinsip metode DPPH didasarkan pada pengukuran penangkapan kapasitas antioksidan. DPPH merupakan radikal bebas yang stabil berwarna ungu, dapat dikurangi dengan adanya molekul antioksidan yang mengakibatkan terbentuknya perubahan warna yaitu dari warna ungu menjadi warna kuning¹². Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC50 dapat dilihat pada tabel IV.

Tingkat kekuatan antioksidan, senyawa dikatakan sebagai antioksidan dengan potensi sangat kuat apabila memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, dikatakan antioksidan dengan potensi kuat apabila memiliki nilai IC_{50} antara 50 ppm sampai 100 ppm, dikatakan antioksidan dengan potensi sedang apabila memiliki nilai IC_{50} antara 101 ppm sampai 250 ppm, dan dikatakan antioksidan dengan potensi lemah jika nilai IC_{50} antara 250 ppm sampai 500 ppm¹³.

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Gel *peel-off*

Formulasi Masker Gel *peel-off* Ekstrak Etanol Beras Ketan Hitam

Tahap formulasi sediaan masker gel *peel-off* dilakukan dengan memvariasi konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 0,04%; 0,20%; dan 0,4%. Kombinasi PVA dengan karbopol dilakukan untuk meningkatkan kontak antara obat yang terdapat pada sediaan dengan kulit. PVA dapat membentuk lapisan film yang kuat dan plastis serta memberikan efek pada gel sehingga membuat gel mengering dengan cepat. Sedangkan karbopol mempunyai kelebihan menghasilkan gel yang jernih dan stabil¹⁴. Penambahan eksipien lain yaitu seperti gliserin digunakan untuk menjaga stabilitas dari gel dengan mengurangi atau mencegah penguapan air serta mengabsorpsi lembab yang berasal lingkungan, asam laktat berfungsi sebagai *exfoliant* atau untuk mengangkat sel-sel kulit mati dan kotoran pada wajah, TEA berfungsi sebagai pengatur pH untuk menetralkan pH asam karbopol, etanol 96% sebagai pelarut zat aktif, selain itu etanol 96% digunakan untuk meningkatkan waktu pengeringan gel sehingga membantu pembentukan film masker gel *peel-off*, dan juga dapat memberikan sensasi dingin pada saat masker dioleskan pada kulit, dan aquadest sebagai pelarut.

Evaluasi Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Etanol Beras Ketan Hitam

Evaluasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sediaan pada saat sebelum penyimpanan dan sesudah dilakukan penyimpanan selama 28 hari. Evaluasi fisik yang dilakukan meliputi pengamatan organoleptik, pengukuran pH, uji homogenitas, pengujian kecepatan waktu pengeringan, pengujian *freeze and thaw*, pengujian sentrifuga dan uji keamanan (iritasi).

Uji organoleptis bertujuan untuk mendapat formula sediaan mempunyai warna yang menarik, bau yang dapat diterima oleh pengguna, dan bentuk yang nyaman untuk digunakan¹⁵. Pengamatan yang telah dilakukan selama 28 hari menunjukkan tidak terjadi perubahan baik warna, bau maupun konsistensinya. Hasil pengujian organoleptis sediaan dapat dilihat pada tabel V dan gambar I.

Pengukuran pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sediaan masker gel yang diformulasikan telah memenuhi syarat dengan pH kulit. Gel dengan pH yang terlalu tinggi atau memiliki sifat basa dapat mengakibatkan kulit menjadi bersisik dan kering, sedangkan pH yang terlalu rendah atau memiliki sifat asam dapat memberikan efek iritasi pada kulit¹⁵. Interval pH kulit normal yaitu 4,5-6,5¹⁶. Nilai pH dari kelima formula tersebut masih berada dalam rentang pH normal. Hasil pengujian pH sediaan dapat dilihat pada tabel VI.

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat penyebaran zat aktif¹⁵. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kelima formula tersebut homogen. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan dalam masker gel dapat terlarut dan bercampur sempurna secara

homogen¹⁷. Sediaan yang homogen saat diaplikasikan pada kulit akan memberikan absorpsi yang baik dan merata. Hasil pengujian homogenitas sediaan dapat dilihat pada tabel VII.

Pengujian kecepatan waktu pengeringan dilakukan untuk melihat waktu yang dibutuhkan sediaan untuk membentuk lapisan film dan mengering. Prinsip dari masker *peel-off* yang baik adalah berdasarkan kemampuan untuk membentuk film yang mudah dikelupas saat diaplikasikan pada kulit¹³. Pada pengujian ini sediaan dioleskan ke punggung tangan, lalu diamati waktu keringnya (waktu mulai dioleskan hingga terbentuk lapisan film yang kering). Waktu kering dari kelima formula berkisar 15 sampai 27 menit. F0 yang tidak mengandung ekstrak dan pembanding memiliki waktu kering lebih cepat dibandingkan ketiga formula yang mengandung ekstrak. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan waktu pengeringan yaitu 15-30 menit. Hasil pengujian kecepatan waktu pengeringan sediaan dapat dilihat pada tabel VIII.

Pada pengujian *freeze and thaw* bertujuan untuk melihat stabilitas dari sediaan dengan memaparkan sediaan pada variasi suhu ekstrim¹⁸. Jika sediaan tidak mengalami perubahan yang bermakna pada tahap ini maka sediaan dianggap stabil, tetapi jika sediaan mengalami perubahan fisik seperti sineresis maka sediaan tersebut tidak stabil. Dimana sineresis merupakan peristiwa gel mengerut secara alamiah dan menyebabkan air di dalam gel akan terlepas keluar ke permukaan gel. Dari kelima formula tersebut semuanya tidak mengalami perubahan fisik (tidak terjadi pemisahan gel) sehingga formula masker gel ini stabil. Hasil pengujian *freeze and thaw* sediaan dapat dilihat pada tabel IX.

Pada pengujian sentrifuga memanfaatkan gaya sentrifugal untuk sedimentasi campuran¹⁸. Hasil sentrifugasi menunjukkan bahwa dari kelima tidak terjadi pemisahan gel sehingga sediaan tersebut memiliki kestabilan fisik yang baik. Hasil pengujian sentrifuga sediaan dapat dilihat pada tabel IX.

Pada uji keamanan (iritasi), dimana iritasi merupakan gejala inflamasi yang terjadi pada kulit atau membran mukosa segera setelah penggunaan bahan kimia atau bahan lain. Uji iritasi ini bertujuan untuk mengetahui adanya potensi suatu sediaan topikal untuk mengiritasi kulit¹⁵. Hasil uji iritasi dari kelima formula yang dioleskan pada punggung kelinci menunjukkan tidak terjadi iritasi seperti eritema (kemerahan) dan edema (bengkak), sehingga masker gel tersebut aman digunakan.

Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Etanol Beras Ketan Hitam

Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Formulasi masker gel *peel-off* dengan beberapa seri konsentrasi yaitu 0,040%, 0,20% dan 0,40%. Berdasarkan uji aktivitas antioksidan yang dilakukan pada masker gel *peel-off* ekstrak etanol beras ketan hitam yaitu F1, F2, F3 didapatkan nilai IC50 pada masing-masing formula yaitu 289 ppm, 193 ppm, 147 ppm dengan nilai IC50 pembanding yaitu vitamin C sebesar 58,61 ppm. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol beras ketan hitam pada F3 memiliki nilai aktivitas antioksidan paling kuat diantara ketiga formula. Jika dibandingkan dengan masker *peel-off* yang mengandung vitamin C, ketiga masker gel *peel-off* tersebut mempunyai aktivitas antioksidan dengan potensi yang lebih rendah

jika dibandingkan dengan vitamin C. Formula masker gel *peel-off* F3 mempunyai aktivitas antioksidan potensi sedang dengan nilai IC₅₀ dalam rentang 100 sampai 150 ppm¹³.

Kesimpulan

Berdasarkan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol beras ketan hitam (*Oryza sativa* L. *glutinosa*) memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan IC₅₀ 92,75 ppm. Jika ditinjau dari evaluasi fisik yang meliputi pengamatan organoleptik, homogenitas, pengukuran pH, pengujian kecepatan waktu pengeringan, uji *freeze and thaw*, uji sentrifugasi dan uji iritasi terhadap basis dan formula yang mengandung ekstrak etanol beras ketan hitam 0,04%, 0,2%, dan 0,4% relatif stabil selama 28 hari penyimpanan dan aman untuk digunakan. Formula masker gel *peel-off* Formula 3 dengan konsentrasi 0,4% memiliki kekuatan aktivitas antioksidan paling kuat dengan nilai IC₅₀ 147 ppm.

Daftar Pustaka

1. Ermawati D, Nurbaiti V, Chasanah U. Formulation of marigold (*Tagetes erecta* L.) flower extract in peel-off masks using polyvinyl alcohol and polyethylene glycol 6000 as the bases. 2019;9(1):129-136. doi:10.12928/pharmaciana.v
2. Sriarumtias FF, Tarini S, Damayanti S. Formulasi dan Uji Potensi Antioksidan Nanostructured Lipid Carrier (NLC) Retinil Palmitat. *Acta Pharm Indones*. 2017;42(1):25-31.
3. Pohan IA, Istanto R. Prosiding Seminar Nasional. *Polit Ruang dan Huk Masy Akur Cigugur*. 2018;1:89-99.
4. Dayak T, Kombinasi D, Hitam K, Cempo LK, Endika MF. Aktivitas Antioksidan Minuman Beralkohol dari Ragi Tuak Dayak dengan Kombinasi Ketan Hitam (2014).
5. Suhartatik N, Karyantina M, Mustofa A, Cahyanto MN, Raharjo S, Rahayu ES. Stabilitas Ekstrak Antosianin Beras Ketan (*Oryza sativa* var. *glutinosa*) Hitam selama Proses Pemanasan dan Penyimpanan. *J Agritech Fak Teknol Pertan UGM*. 2014;33(4):384-390. doi:10.22146/agritech.9533
6. Sriarumtias FF. Pengukuran Kadar Betakaroten dan Fenol Total Buah Pepino Kuning (*Solanum muricatum* Aiton). *J Farm Bahari*. 2004;7:12-21.
7. Husni P, Dewi EM. Formulation of Peel-off Gel Mask containing Mung Bean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) Extract. *Indones J Pharm*. 2019;1(2):39-44. doi:10.24198/idjp.v1i2.19894
8. Beringhs AO, Rosa JM, Stulzer HK, Budal RM, Sonaglio D. Green Clay and Aloe Vera Peel-Off Facial Masks: Response Surface Methodology Applied to the Formulation Design. *AAPS PharmSciTech*. 2013;14(1):445-455. doi:10.1208/s12249-013-9930-8
9. Extraction Techniques in Analytical Science (英文) _0.Pdf.
10. Pratiwi L, Wahdaningsih S. Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Pharm Med J*. 2018;1(2):50-62.
11. Mayasari U, Laoli MT. Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm . F.). *Klorofil*. 2018;2(1):7-13.
12. Haerani A, Chaerunisa AY, Subarnas A. basilicum , and Eleutherine bulbosa using DPPH Method. 2019;1(2).
13. Laut R, Luthfiyana N, Hidayat T. Characteristics of Peel Off Gel Mask From

- Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Porridge. 2019;22:119-127.
14. Birck C, Degoutin S, Tabary N, Miri V, Bacquet M. New crosslinked cast films based on poly(vinyl alcohol): Preparation and physico-chemical properties. *Express Polym Lett.* 2014;8(12):941-952. doi:10.3144/expresspolymlett.2014.95
 15. Volume P. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L . var . cucurbita). 1(2):29-32.
 16. Astri S, Chaerunisaa AY. Formulasi Masker Gel Peel Off Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka.* 2018;14(3):17-26.
 17. Auliasari N, Gozali D, Santiani A. Formulasi Emulgel Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm . f .) Alston) Sebagai Antioksidan. :1-11.
 18. Pamudji JS, Darijanto ST, Rosa S. Formulasi dan Evaluasi Mikroemulsi Minyak dalam Air Betametason 17-Valerat. *Acta Pharm Indones.* 2012;XXXVII(4):146-152.