

# Pengaruh Pati Pragelatinasi Beras Hitam Sebagai Bahan Pembentuk Gel Terhadap Mutu Fisik Sediaan Masker Gel *Peel Off*

\* Evi Sulastri, Yusriadi, Dinda Rahmiyati

Jurusan Farmasi. Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Palu

\*Email : evisulas3@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pati pragelatin beras hitam sebagai pembentuk gel terhadap kestabilan sediaan masker gel *peel off* dan menguji aktivitas antioksidannya. Formula dibuat dalam beberapa variasi konsentrasi yaitu F0 (kontrol negatif), F1 (3% pati pragelatin), F2 (4% pati pragelatin), F3 (5% pati pragelatin), F4 (6% pati pragelatin) dan F5 (tanpa pembentuk gel). Kemudian dilakukan evaluasi karakteristik mutu fisik dan stabilitas selama 28 hari serta dilakukan uji aktivitas antioksidan. Data hasil evaluasi dianalisis menggunakan metode analisis *paired-samples T test*. Evaluasi sediaan masker gel *peel off* selama penyimpanan menunjukkan secara organoleptik masker gel *peel off* berwarna ungu dan berbau khas dengan kekentalan menurun setelah penyimpanan sedangkan pada pengujian lain seperti pH, viskositas, daya sebar maupun waktu mengering menghasilkan perbedaan yang signifikan selama penyimpanan pada semua formula. Pengujian antioksidan sediaan masker gel menunjukkan aktivitas antioksidan dari sediaan tergolong kelompok intensitas sangat kuat (<50 ppm). Sebagai kesimpulan, penambahan pati pragelatin dengan konsentrasi yang berbeda pada formula mempengaruhi karakteristik sediaan pada nilai pH, viskositas, daya sebar, dan waktu mengering.

**Kata kunci:** Pati pragelatin Beras hitam, Masker Gel *Peel Off*, Uji Stabilitas

## ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of black rice pragelatinized starch (PGS) as gelling agent on the stability of peel-off gel mask and to test its antioxidant activity. The gel formulas were made in various concentration as follows: F0 (negative control), F1 (3% PGS), F2 (4% PGS), F3 (5% PGS), F4 (6% PGS) and F5 (without gelling agent). Their stability and physical quality characteristics were evaluated for 28 days which then followed by antioxidant activity test. Data evaluation results were analyzed using paired-samples T test. Evaluation of mask gel formulas during storage showed that they organoleptically had purple color and typical odor with decreasing viscosity after storage period, while the pH, viscosity, dispersive power and drying time showed significant differences among formulas. In the antioxidant activity test showed that formulas was classified in very strong intensity group (<50 ppm) and the addition of PGS with different*

*concentrations to the formula affected the preparation's characteristics such as on the pH value, viscosity, dispersive power, and drying time.*

**Keywords:** *Black rice praelatinized starch, Peel-Off Gel Mask, Stability test*

## I. PENDAHULUAN

Masker *peel off* biasanya dalam bentuk gel atau pasta, yang dioleskan ke kulit muka terbentuklah lapisan film yang tipis dan transparan pada kulit muka. Setelah berkontak selama 15-30 menit, lapisan tersebut diangkat dari permukaan kulit dengan cara dikelupas (Slavtcheff, 2000). Masker *peel off* memiliki beberapa manfaat di antaranya mampu merilekskan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan, dan melembutkan kulit wajah (Vieira, 2009). Masker berbentuk gel mempunyai beberapa keuntungan di antaranya penggunaan yang mudah, serta mudah untuk dibilas dan dibersihkan. Selain itu, dapat juga diangkat atau dilepaskan seperti membran elastik (Harry, 1973).

Karakteristik sediaan masker gel *peel off* diharapkan dapat diperoleh lapisan gel yang lembut, mudah diaplikasikan pada kulit dan relatif cepat membentuk lapisan tipis yang dapat dikelupas. Kualitas fisik masker gel *peel off* dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan, misalnya bahan pembentuk gel dan pembentuk film yang berperan penting dalam pembuatan masker gel *peel off* karena dapat menentukan viskositas,

daya sebar dan lama pengeringan pada sediaan tersebut.

Pati adalah karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air, berwujud bubuk putih, tidak berasa dan tidak berbau. Sumber pati utama di Indonesia adalah beras disamping itu dijumpai beberapa sumber pati lainnya yaitu jagung, kentang, sagu, gandum, dan lain-lain. Di berbagai industri, pati tersebut banyak digunakan baik sebagai bahan baku maupun bahan tambahan sebagai pengental (*thickening agent*), pembentuk gel (*gelling agent*), pembentuk film (*filming agent*) dan penstabil (*stabilizing agent*). Pati bersifat hidrokoloid sehingga dapat digunakan sebagai pembentuk gel dan pembentuk film. Sifat hidrokoloid pati disebabkan oleh kandungan amilosa dalam pati.

Menurut penelitian Gusnimar (2003) beras hitam termasuk dalam beras berkadar amilosa sedang yaitu 23,5% jika dibandingkan dengan beras ketan yang berkadar amilosa sangat rendah 7,7-9,3%. Pati dengan kadar amilosa tinggi menghasilkan pembentuk film dan gel yang kuat karena struktur amilosa membentuk ikatan hidrogen antarmolekul glukosa penyusunnya dan selama pemanasan mampu membentuk

jaringan tiga dimensi yang dapat memerangkap air sehingga menghasilkan gel.

Hou *et al.* (2013) melaporkan 4 jenis antosianin yang teridentifikasi dalam beras hitam yaitu cyanidin-3-glucoside, peonidin-3-glucoside, cyanidin-3,5-diglucoside dan cyanidin-3-rutinoside.

Berdasarkan sifat karakteristik dari pati beras hitam yang potensial sebagai pembentuk gel dan sekaligus memiliki aktivitas antioksidan tinggi maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pati prigelatin beras hitam sebagai pembentuk gel terhadap kestabilan sediaan masker gel *peel off*.

## II. BAHAN DAN METODE

### A. Bahan

Bahan yang digunakan terdiri dari beras hitam yang diperoleh dari supermarket di Kota Palu Sulawesi Tengah, Hidroksipropil selulosa (HPC), propilen glikol, Natrium benzoat, serbuk DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil), serbuk vitamin C, air suling, etanol pa.

### B. Metode Penelitian

#### 1. Pembuatan Masker Gel *Peel Off*

Sediaan masker dibuat dengan komposisi masing-masing formula (Tabel 1). Hidroksipropil selulosa didispersikan ke dalam propilenglikol, pada wadah terpisah pati prigelatin dipanaskan pada suhu 50°C

hingga membentuk gel. Kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit natrium benzoat yang telah dilarutkan dengan akuades sambil terus diaduk dengan menggunakan stirer pada kecepatan 150 rpm, hingga homogen. Selanjutnya ditambah sedikit-demi sedikit campuran hidroksipropilselulosa dan propilenglikol. Sisa air ditambahkan sedikit-demi sedikit ke dalam campuran hingga 50 gram. Masing-masing formula dibuat dalam tiga replikasi. Sediaan yang telah jadi dimasukkan masing-masing ke dalam wadah.

**Tabel 1.** Formulasi Masker Gel *Peel Off*

No	Bahan	Komposisi (%)					
		F0	F1	F2	F3	F4	F5
1.	Pati Prigelatinasi Beras Hitam	-	3	4	5	6	6
2.	Propilen glikol	15	15	15	15	15	15
3.	Natrium Benzoat	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
6.	Hidroksipropil selulosa	4	4	4	4	4	-
7.	Air suling hingga	100	100	100	100	100	100

#### 2. Evaluasi fisik Masker Gel *Peel Off*

##### a) Pengamatan organoleptis

Semua gel yang telah dibuat dilakukan pengamatan organoleptis yang meliputi perubahan bentuk, warna dan aroma (Tranggono, 2007).

##### b) Homogenitas

Sebanyak 0,1 gram gel yang telah dibuat dioleskan pada kaca objek. Kemudian dikatupkan dengan kaca objek yang lainnya dan dilihat apakah basis tersebut

homogen dan permukaannya halus merata. Dengan syarat homogen tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba (Tranggono, 2007).

c) Pengukuran pH

Dilakukan dengan cara memasukkan gel ke dalam wadah, lalu diukur pHnya dengan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). pH sediaan harus disesuaikan dengan pH kulit (4,5-6,5 Tranggono, 2007).

d) Pengujian viskositas

Dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Brookfield digital dengan menggunakan spindel nomor 5. Dicatat viskositas yang terbaca pada layar monitor alat viskometer.

e) Pengujian daya sebar

Sebanyak 0,5 gram gel diletakkan secara hati-hati di atas kaca berukuran 20x20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan dengan penambahan beban seberat 125 gram, kemudian diukur diameternya setelah 1 menit. Dengan ketentuan daya sebar yang diperoleh 5-7 cm (Garg *et al*, 2002).

f) Pengujian waktu sediaan mengering

Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan gel sebanyak 1 gram secara merata dengan area pengolesan 7,5x7,5 cm di lengan tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai

dioleskannya masker gel hingga terbentuk lapisan yang kering dan elastis yang dapat dikelupas dari permukaan kulit tanpa meninggalkan massa gel. Dengan ketentuan waktu sediaan mengering tidak lebih dari 30 menit (Vieira *et al*, 2009).

### 3. Uji Aktivitas Antioksidan Masker Gel

#### *Peel Off*

Sebanyak 100 mg sediaan dilarutkan dengan etanol pa hingga 100 ml, konsentrasi yang diperoleh 1000 ppm. Dipipet 0,2 ml, 0,4 ml, 0,6 ml, 0,8 ml, 1 ml masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. Ke dalam tiap labu ukur ditambahkan 1,5 ml larutan DPPH blanko kemudian dicukupkan dengan etanol hingga 10 ml dan diperoleh konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm. Masing-masing larutan didiamkan selama 30 menit, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm.

### 4. Analisis Data

Data yang diperoleh pada pengamatan organoleptis dan homogenitas dianalisis secara deskriptif sedangkan data pada pengamatan viskositas, pengujian pH, uji daya sebar dan uji waktu sediaan mengering dianalisis secara statistik dengan menggunakan metode analisis *One-Way* dan *Paired-samples T test*

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pati prigelatin diformulasikan dalam sediaan masker gel *peel off* beras hitam yaitu F1 (3%), F2 (4%), F3 (5%) dan F4 (6%) dengan pembanding F0 (tanpa zat aktif) dan F5 (tanpa pembentuk film). Hidroksipropil selulosa digunakan sebagai pembentuk film dalam formula karena dapat membentuk lapisan hidrogel. Lapisan gel akan mengering dan dapat dikelupas dari kulit, tanpa meninggalkan bekas pada permukaan kulit. Sehingga bahan aktif akan dapat terdesak keluar dari matriks gel dan mengalami kontak dengan permukaan kulit. Propilenglikol sebagai humektan berperan untuk mencegah terjadinya pengeringan dalam sediaan dan meningkatkan daya sebar sediaan. Pati prigelatinasi digunakan sebagai pembentuk gel karena bersifat hidrokoloid, mempunyai kemampuan mengentalkan atau membentuk gel. Selain itu karena pati tersusun atas dua komponen utama yaitu amilosa dan amilopektin. Pati dengan kadar amilosa tinggi menghasilkan pembentuk film dan gel yang kuat karena struktur amilosa membentuk ikatan hidrogen antarmolekul glukosa penyusunnya dan selama pemanasan mampu membentuk jaringan tiga dimensi yang dapat memerangkap air sehingga menghasilkan gel dan film. Secara organoleptik masker gel *peel off* berwarna ungu dan beraroma khas yang dihasilkan

dari pati prigelatin beras hitam dengan kekentalan yang berubah setelah penyimpanan selama 28 hari. Semakin lama penyimpanan kekentalan sediaan maka semakin menurun hal ini disebabkan viskositas yang menurun karena pati yang bersifat higroskopik dapat menyerap kelembaban udara sehingga menambah volume air dalam sediaan.

Dari segi homogenitas, secara visual keenam formula homogen dan tidak terdapat butiran-butiran selama penyimpanan. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi bahan dalam formula terlarut atau terdispersi homogen.

Pengujian pH pada masing-masing formula bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai pH sediaan. Hal ini berkaitan dengan keamanan sediaan saat digunakan, karena sediaan ini merupakan sediaan topikal yang akan digunakan di kulit wajah. pH sediaan sedapat mungkin sesuai pH kulit, yaitu 4,5-6,5 (Tranggono, 2007). Kesesuaian nilai pH mempengaruhi penerimaan kulit terhadap sediaan. pH sediaan yang terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan efek kering pada kulit. Hasil pengujian pH sediaan dari keenam formula masker gel dapat dilihat pada Tabel 3. Data hasil pengukuran pH pada waktu penyimpanan hari ke-0 dianalisis menggunakan analisis *One-Way* ANOVA. Hasil analisis pH

tersebut menunjukkan bahwa penambahan pati prigelatinasi beras hitam tidak mempengaruhi pH sediaan. Analisis dilanjutkan dengan metode *t-student* untuk melihat adanya pengaruh lama penyimpanan terhadap pH sediaan. Hasil analisis tersebut menunjukkan perbedaan

yang signifikan pada keenam formula ( $p < 0,05$ ) selama penyimpanan. Pada formula  $F_0$ ,  $F_1$ ,  $F_2$  menunjukkan perubahan pada hari ke-14 sedangkan pada  $F_4$  dan  $F_5$  menunjukkan perubahan pada hari ke-7.

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik dan Homogenitas Sediaan

Sediaan	Pemeriksaan	Lama Penyimpanan (Hari)				
		0	7	14	21	28
$F_0$	Bentuk	SK	SK	SK	SK	SK
	Warna	PB	PB	PB	PB	PB
	Aroma	AK	AK	AK	AK	AK
	Homogenitas	H	H	H	H	H
$F_1$	Bentuk	SK	K	K	K	C
	Warna	U	U	U	U	U
	Aroma	AK	AK	AK	AK	AK
	Homogenitas	H	H	H	H	H
$F_2$	Bentuk	SK	SK	K	K	K
	Warna	U	U	U	U	U
	Aroma	AK	AK	AK	AK	AK
	Homogenitas	H	H	H	H	H
$F_3$	Bentuk	SK	U	AK		
	Warna	U	U	U	U	U
	Aroma	AK	AK	AK	AK	AK
	Homogenitas	H	H	H	H	H
$F_4$	Bentuk	SK	SK	SK	K	K
	Warna	U	U	U	U	U
	Aroma	AK	AK	AK	AK	AK
	Homogenitas	H	H	H	H	H
$F_5$	Bentuk	K	K	K	C	C
	Warna	U	U	U	U	U
	Aroma	AK	AK	AK	AK	AK
	Homogenitas	H	H	H	H	H

**Tabel 3.** Hasil Uji Stabilitas pH, Viskositas, Daya Sebar dan Lama Mengering Sediaan

Pemeriksaan	Lama Penyimpanan (Hari)	Rataan Nilai pH $\pm$ SD (n=3)					
		F0	F1	F2	F3	F4	F5
pH	0	6,79 $\pm$ 0,06	5,54 $\pm$ 0,06	5,89 $\pm$ 0,06	5,48 $\pm$ 0,12	5,64 $\pm$ 0,04	5,82 $\pm$ 0,03
	7	6,38 $\pm$ 0,07	5,48 $\pm$ 0,01	6 $\pm$ 0,06	5,30 $\pm$ 0,06	6,05 $\pm$ 0,07*	5,64 $\pm$ 0,03*
	14	7,16 $\pm$ 0*	4,85 $\pm$ 0,12*	5,38 $\pm$ 0,07*	5,38 $\pm$ 0	5,95 $\pm$ 0,01*	5,53 $\pm$ 0*
	21	6,74 $\pm$ 0,03	4,61 $\pm$ 0,02*	5,02 $\pm$ 0,03*	5,65 $\pm$ 0,04	5,79 $\pm$ 0,09*	5,79 $\pm$ 0,0*
	28	7,21 $\pm$ 0,01*	4,83 $\pm$ 0,04*	4,85 $\pm$ 0,05*	5,02 $\pm$ 0,21*	5,02 $\pm$ 0,09*	4,94 $\pm$ 0,08*
Viskositas (cPs)	0	26043 $\pm$ 1421,8	19733 $\pm$ 805,5	21983 $\pm$ 585,1	25390 $\pm$ 338,0	27096 $\pm$ 361,9	3800 $\pm$ 90
	7	27713 $\pm$ 442,8	17506 $\pm$ 190,0*	19080 $\pm$ 386,2*	23226 $\pm$ 410,0*	25553 $\pm$ 480,1	3346 $\pm$ 161,6
	14	25133 $\pm$ 611,0	12386 $\pm$ 353,7*	15727 $\pm$ 444,3*	18986 $\pm$ 862,8*	22476 $\pm$ 428,5*	2617 $\pm$ 15,39*
	21	26356 $\pm$ 421,2	10633 $\pm$ 627,8*	12430 $\pm$ 353,4*	16520 $\pm$ 450,7*	18226 $\pm$ 327,1*	1943 $\pm$ 40,41*
	28	24596 $\pm$ 212,2	6320 $\pm$ 314,3*	9946 $\pm$ 830,9*	15196 $\pm$ 173,8*	16886 $\pm$ 877,8*	1518 $\pm$ 29,19*
Daya sebar (cm)	0	4,03 $\pm$ 0,20	5,36 $\pm$ 0,11	4,90 $\pm$ 0,10	4,0 $\pm$ 0,1	3,63 $\pm$ 0,11	6,4 $\pm$ 0,1
	7	4,56 $\pm$ 0,11	5,63 $\pm$ 0,11	5,20 $\pm$ 0,10*	4,53 $\pm$ 0,05*	3,93 $\pm$ 0,05*	7,1 $\pm$ 0,15*
	14	4,33 $\pm$ 0,05	6,5 $\pm$ 0*	5,46 $\pm$ 0,05*	4,66 $\pm$ 0,05*	4,53 $\pm$ 0,05*	7,7 $\pm$ 0,05*
	21	4,66 $\pm$ 0,05*	7,06 $\pm$ 0,15*	6,10 $\pm$ 0,10*	5,7 $\pm$ 0,1*	4,93 $\pm$ 0,11*	8,1 $\pm$ 0,05*
	28	5,13 $\pm$ 0,05*	7,46 $\pm$ 0,1*	6,46 $\pm$ 0,05*	6,1 $\pm$ 0,1*	5,43 $\pm$ 0,11*	8,8 $\pm$ 0,05*
Lama mengering (menit)	0	10,29 $\pm$ 0,25	16,99 $\pm$ 0,56	12,59 $\pm$ 0,78	10,48 $\pm$ 0,10	9,45 $\pm$ 0,13	-
	7	12,39 $\pm$ 0,04*	18,03 $\pm$ 0,39	15,80 $\pm$ 0,52*	13,71 $\pm$ 0,26*	10,22 $\pm$ 0,14*	-
	14	11,89 $\pm$ 0,65	19,53 $\pm$ 0,52	16,14 $\pm$ 0,57*	15,68 $\pm$ 0,38*	12,33 $\pm$ 0,16*	-
	21	15,34 $\pm$ 0,07*	21,98 $\pm$ 0,74*	17,68 $\pm$ 0,37*	17,42 $\pm$ 0,23*	13,69 $\pm$ 0,48*	-
	28	17,52 $\pm$ 0,06*	23,91 $\pm$ 0,79*	21,12 $\pm$ 0,51*	20,05 $\pm$ 0,41*	15,72 $\pm$ 0,69*	-

Keterangan : \* : Berbeda Signifikan dengan hari ke-0; - : Tidak dapat terukur

Perbedaan ini menunjukkan bahwa pH dari sediaan tidak stabil selama penyimpanan. Ketidakstabilan ini dapat disebabkan oleh suhu ruang yang berubah-ubah dan wadah penyimpanan yang kurang baik. Penambahan pati prigelatin pada formula dapat menyebabkan penurunan pH, hal ini karena pati bersifat asam sehingga dengan perbedaan konsentrasi pada tiap formula memberi pengaruh terhadap pH sediaan yang dihasilkan. Namun kisaran pH yang dihasilkan oleh sediaan masih berada di kisaran pH kulit, sehingga sediaan masker gel aman untuk digunakan.

Pengujian viskositas pada sediaan masker gel *peel off* bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsen trasi pati

pragelatinasi beras hitam terhadap viskositas sediaan. Viskositas sediaan perlu dijamin untuk menghasilkan gel yang optimal. Gel dengan viskositas terlalu rendah menyebabkan waktu kontak dengan kulit tidak cukup lama sehingga aktivitas bahan aktif tidak optimal, viskositas yang besar meningkatkan waktu retensi pada tempat aplikasi, tetapi juga menurunkan daya sebar (Garg dkk., 2002). Hasil pengujian viskositas sediaan dapat dilihat pada Tabel 3. Diperoleh nilai kisaran 1518-27713 cps. Perbedaan nilai viskositas tiap formula dipengaruhi oleh konsentrasi pati prigelatin yang berbeda-beda. Pengaruh penambahan pati prigelatin pada tiap formula dengan membandingkan viskositas pada formula

F1-F4 dengan kontrol negatif (F0) dapat diketahui pengaruh penambahan pati prigelatin pada tiap formula menyebabkan penurunan viskositas tetapi penurunan ini hanya terjadi pada F1-F3 (konsentrasi pati 3-5%) sedangkan peningkatan konsentrasi pati sampai 6% (F4) menyebabkan peningkatan viskositas dibandingkan dengan F0. Data hasil pengukuran viskositas pada waktu penyimpanan hari ke-0 dianalisis menggunakan analisis *One-Way ANOVA*. Hasil analisis viskositas tersebut menunjukkan bahwa penambahan pati prigelatinasi beras hitam dapat meningkatkan viskositas sediaan, semakin tinggi konsentrasi pati prigelatin maka semakin tinggi viskositas yang dihasilkan pada sediaan tetapi berbeda pada F5 menghasilkan viskositas yang lebih rendah (encer) karena tidak mengandung pembentuk film. Analisis dilanjutkan dengan metode *t-student* untuk melihat adanya pengaruh lama penyimpanan terhadap viskositas sediaan. Hasil analisis viskositas menunjukkan bahwa data viskositas rata-rata pada kelima formula menunjukkan viskositas yang berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ) selama penyimpanan. Pada F1, F2, dan F3 mengalami perubahan pada hari ke-7, sedangkan pada F4 dan F5 mengalami perubahan pada hari ke-14. Perbedaan ini menunjukkan bahwa viskositas dari sediaan tidak stabil selama penyimpanan. Ketidakstabilan ini dapat

disebabkan suhu ruang berubah-ubah dan penyimpanan yang kurang baik. Semakin tinggi suhu maka viskositas yang diperoleh semakin menurun. Penurunan ini terjadi karena semakin lama waktu penyimpanan maka semakin lama juga sediaan terpengaruh oleh lingkungan, misalnya udara. Kemasan yang kurang kedap dapat menyebabkan sediaan menyerap uap air dari luar, sehingga menambah volume air dalam sediaan.

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran masker gel *peel off* saat diaplikasikan ke kulit serta pengeluaran gel dari wadah. Gel yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan akan memiliki nilai daya sebar yang tinggi (Shai dkk., 2009). Nilai daya sebar yang diinginkan untuk sediaan topikal adalah antara 5,0-7,0 cm (Garg dkk., 2002). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan pati prigelatinasi beras hitam mempengaruhi nilai daya sebar sediaan, semakin tinggi viskositas sediaan maka nilai sebar yang dihasilkan semakin kecil. Analisis dilanjutkan dengan metode *t-student* untuk melihat adanya pengaruh lama penyimpanan terhadap daya sebar sediaan. Hasil analisis uji daya sebar tersebut menunjukkan bahwa data daya sebar pada semua formula berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ) selama penyimpanan.

Pada F0 perubahan terjadi mulai hari ke-21, F1 mulai hari ke-14 dan F2, F3, F4, serta F5 terjadi perubahan pada hari ke-7. Penurunan viskositas pada sediaan mempengaruhi nilai daya sebar yang dihasilkan, semakin tinggi viskositas maka daya sebar akan semakin kecil sebaliknya semakin kecil viskositas maka semakin besar nilai daya sebar yang dihasilkan. Ketidakstabilan suhu dan lama penyimpanan sediaan merupakan faktor penyebab menurunnya viskositas sediaan.

Pengujian waktu sediaan mengering bertujuan untuk mengetahui waktu yang diperlukan oleh masker gel *peel off* untuk mengering setelah diaplikasikan ke kulit. Pengujian waktu mengering ini dilakukan karena masker gel *peel off* diharapkan akan membentuk lapisan *film* dalam waktu tertentu setelah diaplikasikan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3 yang menunjukkan kisaran waktu antara 9,45-23,91 menit. Penambahan pati prigelatin pada tiap formula mempengaruhi lama sediaan mengering. Semakin tinggi konsentrasi pati dalam formula maka semakin tinggi pula viskositas yang dihasilkan sehingga semakin cepat waktu mengering sediaan. Hal ini ditunjukkan pada F5 tanpa pembentuk film pati prigelatin tersebut dapat menghasilkan gel dengan viskositas 1518-3800 cps tetapi tidak dapat mengering karena tidak mengandung

pembentuk film. Analisis dilanjutkan dengan metode *t-student* untuk melihat adanya pengaruh lama penyimpanan terhadap waktu mengering sediaan. Hasil analisis uji waktu mengering pada tiap formula menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) selama penyimpanan, pada F0, F2, F3, F4 mengalami perubahan pada hari ke-7 sedangkan pada F1 mengalami perubahan pada hari ke-21. Perbedaan yang signifikan pada sediaan disebabkan viskositas yang menurun pada tiap sediaan sehingga mempengaruhi lama pengeringan sediaan. Berdasarkan hasil pengujian stabilitas sediaan menunjukkan F5 tidak memenuhi syarat sebagai sediaan yang baik sedangkan F0 tidak mengandung pati beras hitam yang berkhasiat sebagai antioksidan sehingga tidak dilanjutkan pada pengujian antioksidan.

**Tabel 4.** Uji Antioksidan masker gel *peel off* beras hitam

Sediaan	IC <sub>50</sub> (ppm)	
	Hari ke-0	Hari ke-28
F1	32,391	34,616
F2	25,712	27,172
F3	21,987	24,562
F4	20,172	20,548

Berdasarkan data aktivitas antioksidan pada tabel 4 menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> pada masing-masing sediaan termasuk dalam aktivitas antioksidan dengan intensitas kuat, dengan tingkatan nilai <50 ppm yang masuk dalam kategori

antioksidan intensitas sangat kuat. Menurut Jun *et al.*, (2003) tingkatan aktivitas antioksidan dapat dikelompokkan atas: kategori sangat kuat (<50 ppm), kuat (50-100 ppm), sedang (101-250 ppm), lemah (250-500 ppm) dan tidak aktif >500 ppm. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat pengaruh konsentrasi pati prigelatin terhadap aktivitas antioksidan. Semakin tinggi konsentrasi pati prigelatinasi beras hitam pada sediaan maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidan pada sediaan.

Tingginya aktivitas antioksidan pada sediaan dipengaruhi oleh kandungan antosianin pada beras hitam. Antosianin termasuk pigmen kelompok flavonoid yang menghasilkan warna ungu, merah, dan biru pada tanaman. Antosianin bekerja sebagai antioksidan sekunder seperti halnya dengan  $\beta$ -karoten, yakni memecah rantai oksidasi lipid peroksida (Hardoko dkk, 2010). Antosianin termasuk pigmen larut air yang bersifat amfoter yaitu dapat bereaksi dengan larutan asam maupun basa. Kestabilan antosianin dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya pH, suhu dan cahaya. Antosianin stabil pada pH asam. Pada suhu (>60 °C) dapat menyebabkan kerusakan struktur antosianin. Oleh karena itu proses pengolahan pangan harus dilakukan pada suhu 50-60 °C yang merupakan suhu

kestabilan antosianin. Cahaya juga berperan dalam laju degradasi warna antosianin, oleh karena itu antosianin harus disimpan di tempat yang gelap dan sejuk (Harborne, 1987).

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat, dapat dikatakan bahwa penambahan pati prigelatin dengan konsentrasi yang berbeda pada formula mempengaruhi karakteristik sediaan pada nilai pH, viskositas, daya sebar, dan waktu mengering

#### DAFTAR PUSTAKA

- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., and Sigla, A.K. (2002). *Spreading of Semisolid Formulation : An Update, Pharmaceutical Technology*. 84 – 102. [Serial Online]. [www.pharmtech.com](http://www.pharmtech.com)
- Gusnimar. A, 2003, *Teknik Analisis Amilosa Dalam Beras*, Balai penelitian tanaman padi, Bogor.
- Harry, Ralph G, 1973, *Harry's Cosmeticology*, Edisi Keenam, New York. Chemical Publishing Co., Inc.
- Hardoko, Hendarto L, dan Siregar TM., 2010, *Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.Poir) sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu dan Sumber Antioksidan pada Roti Tawar*, Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.
- Harborne, J. B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, ITB, Bandung.

- Hou Z., Qin P., Zhang Y., Cui S., Ren G., 2013, Identification of anthocyanins isolated from black rice (*Oryza sativa* L.) and their degradation kinetics, *Food Research International* 50 (2013) 691–697.
- Slavtcheff, C.S. 2000, *Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka*, Indonesia
- Tranggono RI, dan Latifah F., 2007, *Buku Pegangan Kosmetik*, PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Vieira, Rafael Pinto, *et al*, 2009, *Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* vol. 45.