

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FORMULASI MASKER GEL *PEEL OFF* DARI PATI BERAS HITAM (*Oryza sativa L. indica*)

Henni Rosaini*¹⁾, Tita Oktara Izza¹⁾, Salman Umar²⁾

¹⁾Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

²⁾Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang

Email : hauraarya@stifarm-padang.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine whether black rice starch (*Oryza sativa L. indica*) can be formulated in a peel-off gel mask preparation and test its antioxidant activity. The formula is made in several concentrations F1 (5% black rice starch), F2 (10% black rice starch), F3 (15% black rice starch), and F4 (15% black rice starch without preservatives). Evaluation of the gel peel-off mask preparation includes checking the physical properties of the preparation (organoleptic, homogeneity, cycling test, spreadability, dry time, irritation test, and pH measurement) as well as testing the antioxidant activity with the DPPH method. The results showed that the peel-off gel mask was purple and had a characteristic odor with pH (4.5-4.7), preparation time dried 16-21 minutes, spread capacity was 5.3-5.8 cm, homogeneous and not cycling test irritate the skin of volunteers. Antioxidant testing of black rice showed antioxidant activity from preparations belonging to the very weak intensity group. In conclusion, black rice starch can be formulated in a gel peel-off mask preparation based on an evaluation of physical properties. However, it shows a weak antioxidant activity with IC₅₀ value of 650.257 µg/mL.

Keywords: black rice starch, *peel off* gel mask, antioxidant

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pati beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) dapat diformulasikan dalam sediaan masker gel *peel off* dan menguji aktivitas antioksidannya. Formula dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu F1 (5% pati beras hitam), F2 (10% pati beras hitam), F3 (15% pati beras hitam), dan F4 (15% pati beras hitam tanpa pengawet). Evaluasi terhadap sediaan masker gel *peel off* meliputi pemeriksaan sifat fisik sediaan (organoleptis, homogenitas, cycling test, daya sebar, waktu kering, uji iritasi, dan pengukuran pH) serta dilakukannya uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masker gel *peel off* berwarna ungu dan berbau khas dengan pH (4,5-4,7), waktu sediaan mengering 16-21 menit, daya sebar 5,3-5,8 cm, cycling test yang homogen dan tidak mengiritasi kulit sukarelawan. Pengujian antioksidan pati beras hitam menunjukkan aktivitas antioksidan dari sediaan tergolong kelompok intensitas sangat lemah. Sebagai kesimpulan, pati beras hitam dapat diformulasikan dalam sediaan masker gel *peel off* berdasarkan evaluasi sifat fisik tetapi aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas DPPH tergolong sangat lemah dengan nilai IC₅₀ yaitu 650,257 µg/mL.

Kata kunci: pati beras hitam, masker gel *peel off*, antioksidan

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan yang menutupi tubuh dan sebagai pelindung tubuh dari berbagai macam bahaya yang datang dari luar. Bagi kaum hawa, kulit merupakan bagian tubuh yang perlu mendapat perhatian khusus dalam hal kecantikan (Watson, 2002). Kulit sangat mendukung

penampilan seseorang untuk itu perlu dirawat, dipelihara, dan dijaga kesehatannya. Karena dengan merawat dan memelihara kulit, penampilan akan terlihat lebih sehat, dan senantiasa memancarkan kesegaran (Wulandari, 2019). Kerutan pada kulit merupakan salah satu dari tanda penuaan dini, di mana terjadi pengurangan jumlah kolagen serta elastin pada dermis yang mengakibatkan bagian epidermis mengalami penurunan tekstur. Faktor pemicunya adalah senyawa radikal bebas (Yessy, 2014). Kerusakan kulit ditandai dengan terlihatnya keriput, kulit bersisik, kering, dan pecah-pecah yang disebabkan oleh radikal bebas. Tidak hanya terlihat kusam dan berkerut, tetapi kulit menjadi lebih cepat tua dan muncul flek-flek hitam (Maysuhara, 2009).

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetika berbentuk gel yang dioleskan pada kulit wajah, setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu, pembawa yang terkandung dalam sediaan masker akan menguap sehingga masker tersebut mengering dan akan terbentuk lapisan film transparan elastis yang dapat dikelupas (Aghnia *et al.*, 2015). Masker wajah seperti ini dapat membersihkan pori-pori wajah dengan cara mengangkat kotoran dan sebum yang menumpuk, mengangkat sel kulit mati, komedo, memperbaiki warna dan tekstur kulit (Rieger, 2000). Masker gel *peel-off* yang digunakan secara teratur dapat mengurangi kerutan halus yang ada pada kulit wajah (Basuki, 2003).

Beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) merupakan varietas lokal yang mengandung pigmen yang paling baik dibandingkan beras putih atau beras warna yang lain (Suardi *et al.*, 2009). Beras hitam merupakan salah satu jenis beras yang mulai populer di masyarakat dan dikonsumsi sebagai pangan fungsional karena bermanfaat bagi kesehatan. Khasiat yang dimiliki beras hitam lebih baik dibandingkan beras merah atau beras warna lain yaitu meningkatkan daya tahan tubuh, memperbaiki kerusakan sel hati, mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker atau tumor, memperlambat penuaan, sebagai antioksidan, membersihkan kolesterol dalam darah, dan mencegah anemia (Park *et al.*, 2008).

Beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) telah terbukti memiliki efek antioksidan yang bermanfaat dalam mencegah terjadinya berbagai penyakit seperti penyakit kardiovaskuler, jantung koroner, kanker serta penuaan dini. Beras hitam dapat menghambat peroksidasi asam linoleat, meredam radikal DPPH, meredam anion radikal superoksida, dan meredam hidrogen peroksida (Park *et al.*, 2008). Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui apakah pati beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) dapat diformulasikan dalam sediaan masker gel *peel off*.

ALAT DAN BAHAN

Alat

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, oven, blender (Miyako®), mikroskop, pH-meter, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 1800).

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu Beras hitam (*Oryza sativa L. indica*), Carbopol, PVA (Polivinil alcohol) (PT Nitra Kimia), Propilenglikol (PT Brataco), Methyl paraben (Cv Novalindo), Propyl paraben (Cv Novalindo), DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil) (PT Nitra Kimia), air suling (Cv Novalindo), Metanol Pa (PT Brataco), Asam galat (PT Nitra Kimia), asam klorida (HCl) (Merck), pereaksi mayer, serbuk Mg, asam asetat anhidrat (CH₃CO)₂O (Merck), asam sulfat (H₂SO₄) (Merck), Ferri (III) Klorida (FeCl₃) (Merck).

METODE

Pembuatan Pati Beras Hitam (Arifa, *et al.*, 2021)

Beras hitam yang telah ditimbang sebanyak 200 gram kemudian dicuci dengan air mengalir sebanyak dua kali. Kemudian setelah dicuci bersih direndam pada air dan dibiarkan selama 4 jam. Setelah itu, beras hitam disaring dan diletakkan di atas kain sambil diangin-anginkan pada suhu

kamar selama 3-4 hari. Beras hitam yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak sehingga menjadi pati beras hitam.

Pembuatan Masker Gel *Peel-Off*

Sediaan masker dibuat dengan komposisi masing masing formula (Tabel 1). Polivinil alkohol (PVA) dan Carbopol dengan wadah yang berbeda dimasukkan ke dalam air suling yang telah dipanaskan di atas penangas air pada suhu ± 90 °C diaduk hingga mengembang sempurna. Setelah PVA dan Carbopol mengembang sempurna, Carbopol dicampurkan dengan pengadukan yang konstan kedalam wadah yang berisi PVA yang mengembang hingga homogen sempurna, kemudian didinginkan. (Massa 1). Pada wadah terpisah, metil paraben dan propil paraben dilarutkan kedalam propilenglikol, kemudian diaduk sampai homogen. Metil paraben dan propil paraben yang sudah dilarutkan, dimasukkan ke dalam massa 1. Kemudian masukkan sisa air kedalam campuran hingga 25 gram.

Tabel 1. Formulasi Masker Gel *Peel Off*

No	Bahan	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)
1	Pati beras hitam	0	5	10	15	15
2	PVA	8	8	8	8	8
3	Carbopol	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Propilenglikol	10	10	10	10	10
5	Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
6	Propil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
7	Air suling ad	100	100	100	100	100

Evaluasi Fisik Masker Gel *Peel Off*

a. Uji organoleptis

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

b. Uji Homogenitas

Sebanyak 1 gram sediaan 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. Uji stabilitas

Uji stabilitas fisik pada penelitian ini menggunakan metode cycling test. 1 gram sediaan disimpan dengan suhu 4 °C selama 24 jam, setelah itu sediaan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 40 °C selama 24 jam. Perlakuan tersebut di lakukan satu siklus. Amati terjadinya perubahan fisik seperti warna, bau dan bentuk dari sediaan masker gel *peel off*.

d. Pengujian daya sebar

Sebanyak 1 gram sediaan diletakkan secara hati-hati di atas kaca berukuran 20 x 20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dengan ukuran yang sama dan dengan penambahan beban seberat 100 gram. Letakkan kertas grafik dibawah kaca tersebut kemudian diukur diameternya setelah 1 menit. Dengan ketentuan daya sebar yang diperoleh 5-7 cm (Garg *et al.*, 2002).

e. Pengujian waktu sediaan mengering

Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sebanyak 1 gram secara merata dengan area pengolesan 5 cm x 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. Ketentuan waktu sediaan mengering tidak lebih dari 30 menit (Vieira *et al.*, 2009).

f. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap sediaan masker *peel-off* beras hitam dengan maksud untuk mengetahui bahwa masker *peel-off* yang di buat dapat menimbulkan iritasi atau tidak pada kulit. Pada uji iritasi ini adalah uji tempel (*patch test*) terbuka, dengan cara mengoleskan sediaan yang dibuat di punggung tangan, dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Kriteria uji iritasi pada panelis yaitu : umur, jenis kelamin, dan tempat tinggal.

g. Pengukuran pH

Dilakukan dengan cara menggunakan pH meter yang telah dikalibrasikan, kemudian timbang 1 gram sediaan dilarutkan dalam 10 mL air suling, celupkan alat pH meter kedalam larutan yang diuji. pH sediaan harus disesuaikan dengan pH kulit (4,5-6,5) (Tranggano, 2007).

Uji Aktivitas Antioksidan Pati Beras Hitam (Muktisari, et al., 2018)

Ditimbang 0,50 gram sediaan, lalu dilarutkan dalam 50 mL metanol PA (konsentrasi 10.000 µg/mL). Larutan ini merupakan larutan induk. Selanjutnya dibuat beberapa seri konsentrasi yaitu, 1000 µg/mL, 3000 µg/mL, 5000 µg/mL, 7000 µg/mL, dan 9000 µg/mL, dengan cara larutan induk 10.000 µg/mL dipipet masing-masing 1 mL, 3 mL, 5 mL, 7 mL, dan 9 mL. Kemudian dimasukkan dalam lima buah labu ukur 10 mL, cukupkan sampai tanda batas dengan metanol PA sehingga didapat konsentrasi tersebut. Masing-masing larutan didiamkan selama 30 menit dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 515 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Pati Beras Hitam

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Pati Beras Hitam (*Oryza sativa L. indica*)

No	Pemeriksaan	Pengamatan
1	Warna	Coklat Muda
2	Rasa	Tidak Berasa
3	Bau	Khas
4	Bentuk	Serbuk

b. Hasil Evaluasi Masker Gel Peel Off Pati Beras Hitam

1. Pemeriksaan Organoleptis

Masker gel *peel off* yang dilakukan secara visual didapatkan F0 (bentuk setengah padat, tidak berbau, warna bening atau transparan), F1 (bentuk setengah padat, bau khas, ungu muda), F2 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu), F3 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu tua), F4 (bentuk setengah padat, bau khas, ungu tua) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sediaan Masker Gel Peel Off Pati Beras Hitam

2. Pemeriksaan Homogenitas

Hasil homogenitas menunjukkan bahwa keempat formula (F0, F1, F2, dan F3) memiliki homogenitas yang berbeda, dibuktikan dengan adanya granul-granul kasar pada kaca objek pada F1, F2 dan F3 akibat dari pati tersebut. Tetapi pada F0 sediaan homogen, karna tidak adanya zat aktif pada masker *peel off* tersebut.

3. Pemeriksaan Cycling Test

Pemeriksaan metode cycling test dilakukan sebanyak 1 siklus yang terdiri dari 1 hari pada suhu 4 °C dan 1 hari pada suhu 40 °C. Hasil pemeriksaan organoleptis sebelum *cycling test*, F0 (bentuk setengah padat, tidak berbau, warna bening atau transparan), F1 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu muda), F2 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu), F3 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu tua). Hasil pemeriksaan homogenitas keempat formula homogen. Hasil pemeriksaan organoleptis sesudah cycling test, F0 (bentuk setengah padat, tidak berbau, warna bening atau transparan), F1 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu muda), F2 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu), F3 (bentuk setengah padat, bau khas, warna ungu tua). Hasil pemeriksaan homogenitas F0, F1, F2, dan F3 homogen.

4. Pengukuran Daya Sebar

Tabel 4. Hasil evaluasi uji daya sebar masker gel peel off pati beras hitam

Formula	Beban			
	10 g	20 g	50 g	100 g
F0	2,9	3,1	3,5	5,3
F1	2,9	3	4,6	5,5
F2	4,1	4,6	4,9	5,6
F3	5	5	5,2	5,8

Syarat daya sebar untuk sediaan topikal adalah sekitar 5-7 cm (Garg *et al*, 2002). Daya sebar berkaitan dengan sifat penyebaran masker ketika digunakan pada sediaan topikal. Semakin besar daya sebar, luas permukaan kulit yang kontak dengan masker akan semakin luas dan zat aktif akan terdistribusi dengan baik. Masker yang baik memiliki daya sebar yang besar sehingga dapat diaplikasikan pada permukaan kulit yang luas tanpa penekanan yang berlebihan

5. Pemeriksaan Uji Waktu Kering

Waktu yang dibutuhkan pada masing-masing sediaan masker gel *peel off* menunjukkan hasil yang berbeda. Waktu pada F1,F2 dan F3 membutuhkan waktu 16-20 menitan. Sedangkan pada F0 tanpa zat aktif membutuhkan waktu (16 menit). Hal ini dapat disebabkan karena adanya kandungan pati pada sediaan yang dapat mempengaruhi penguapan pelarut sehingga waktu yang diperlukan untuk mengering lebih lama (Rahim & Nofiandi, 2014). Adanya kandungan propilenglikol pada sediaan juga mempengaruhi waktu kering lebih lama karena propilenglikol yang bersifat higroskopis akan menahan air dalam sediaan (Tranggano & Latifah, 2007).

6. Pengujian Iritasi

Pemeriksaan uji iritasi pada sediaan dilakukan dengan metode uji tempel terbuka .pada 10 orang panelis pada masing-masing formula. Hasil pengujian menunjukkan tidak adanya iritasi pada kulit, sehingga sediaan masker *peel off* pati beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) aman untuk digunakan sebagai sediaan topical.

7. Pengukuran pH

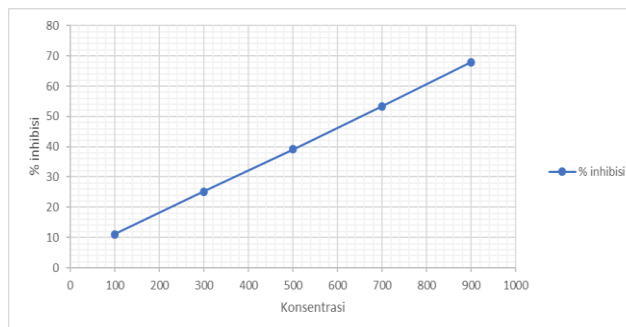
Pemeriksaan pH masker peel off pati beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) menggunakan pH meter menunjukkan nilai pH sediaan pada F0=4,53; F1=4,56; F2=4,63; dan F3=4,70. Sediaan topikal diharapkan memiliki pH yang berada pada pH kulit normal dikarenakan jika pH terlalu basa akan mengakibatkan kulit bersisik, sedangkan jika pH terlalu asam dapat memicu terjadinya iritasi kulit. Persyaratan nilai pH yang aman untuk kulit yaitu pH 4,5-6,5, sehingga pH sediaan masker peel off ini memenuhi persyaratan.

c. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Pati Beras Hitam.

Dari hasil pengukuran absorbansi pati beras hitam dapat diketahui bahwa semakin besar konsentrasi sampel maka akan semakin kecil nilai absorbansi yang didapat, dan nilai persentase inhibisinya akan semakin besar. Jika diamati berdasarkan nilai IC50 yang dimiliki oleh beras hitam (*Oryza sativa L. indica*), maka nilai IC50 beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) adalah 650,257 µg/mL dan nilai IC50 asam galat adalah 64,29 µg/mL. Nilai IC50 tersebut > 50 µg/mL (aktivitas antioksidan lemah). Nilai aktivitas antioksidan yang lemah mungkin disebabkan karena adanya tambahan dalam formulasi yang menghambat aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan yang tidak tinggi bisa juga disebabkan karena yang digunakan dalam penelitian ini adalah pati beras, bukan ekstrak sehingga senyawa fitokimia yang ada dalam jumlah yang tidak banyak, berbeda alnya dengan ekstrak yang bisa menarik banyak senyawa fitokimia.

Tabel 5. Uji Aktivitas Antioksidan pati beras hitam

Absorban	Konsentrasi	% Inhibisi	IC50
0,636	100	11,049	650,257
0,535	300	25,174	
0,435	500	39,160	
0,333	700	53,426	
0,229	900	67,972	



Gambar 2. Kurva Hubungan antara % Inhibisi dan Konsentrasi beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) dengan persamaan $y = 0,071x + 3,8317$ dan $R^2 = 0,9999$

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Pati beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) dapat diformulasi dalam sediaan masker peel off, berdasarkan hasil evaluasi sifat fisik dan dapat dibuat menjadi sediaan masker peel off tetapi aktivitas antioksidannya sangat lemah dengan nilai IC50 yaitu 650,257 µg/mL.
2. Masker peel off dengan bahan aktif beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) mempunyai aktivitas antioksidan sangat lemah terhadap radikal bebas DPPH dengan nilai IC50 pada F1, F2 dan F2 masing-masing adalah 7461,929 µg/mL, 6642,472 µg/mL, dan 7673,647 µg/mL.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghnia, Y., Gadri, A., & Mulyanti, D., 2015, Formulasi Masker *Peel-Off* Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel, *Prosiding Penelitian SPESTA Unisba*, 246-253
- Arifa, A.H., Elvira, S., Slamet, B., 2019. Physicochemical Properties of Black Rice (*Oryza sativa* L.) from West Jawa, Indonesia. *agriTECH*, 41 (1): 15-24
- Basuki, K. S., 2003. Tampil Cantik dengan Perawatan Sendiri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Maysuhara, S., 2009, Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda (Edisi I). Yogyakarta: Pustaka Panasea
- Park, Y. S., Kim, S. J., & Chang, Hi., 2008, Isolation of Anthocyanin from Black Rice and Screening of its Antioxidant Activities. *Kor. J. Microbiol Biotechnol*, 36 (1), 55-60.
- Rahim, F., & Nofiandi, D., 2014, Formulasi Masker *Peel-Off* Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Sebagai Anti Jerawat. *Jurnal Prosiding Seminar dan Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik*, IV, 64-73.
- Suardi., Haryono, B., & Sudarmadji., 2009, Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: UGM.
- Tranggono, R.I., & Latifah, F., 2007, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Vieira, R.P., 2009, Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 45 (3): 515-525.
- Watson, Roger., 2002, Anatomi dan Fisiologi untuk Perawat (Edisi 10). Jakarta: EGC.