

# FORMULASI DAN UJI IRITASI KRIM M/A DARI EKSTRAK ETANOL BERAS HITAM (*Oryza sativa L. indica*)

Aina Fatkhil Haque<sup>1)</sup>, Dewi Winni Fauziah<sup>2)</sup>, Nelsie Sopya Dayanie<sup>3)</sup>

<sup>123</sup> Akademi Farmasi Al-Fattah Bengkulu, Indonesia

ainafhaque@gmail.com dewiwinnifauziah@gmail.com nelsie 7734@gmail.com

## Abstract

*Black rice (Oryza sativa L. Indica) contains antioxidants which function to reduce fine lines on the face so that it can help neutralize free radicals that cause aging on the skin. Research on black rice extract as an active substance was obtained by maceration method using ethanol solvent 70% and made O/W cream preparations varied with 3 formulas, namely 2%, 4%, and 8%. The physical properties of the cream were tested, namely organoleptic test, homogeneity test, pH test, dispersion test, viscosity test, cream type test, hedonic test, irritation test. The evaluation results of this study are that each concentration of black rice extract can affect the physical properties of O/W Cream*

**Keywords:** Irritation test, O/W Cream, Black Rice extract

## 1. PENDAHULUAN

Masalah kulit yang umum terjadi pada wanita salah satunya adalah penuaan dini. Faktor pemicunya adalah senyawa radikal bebas, radikal bebas dapat merusak kolagen dan elastin. Jaringan tersebut akan menjadi rusak akibat paparan radikal bebas, terutama pada daerah wajah yang mengakibatkan lekukan kulit dan kerutan yang diakibatkan paparan radikal bebas (Goldman and Klatz, 2007).

Ekstrak beras hitam telah terbukti memiliki efek antioksidan. Ekstrak beras hitam dapat menghambat peroksidasi asam linoleat, meredam anion radikal hidrogen peroksida. (Park YS, *et al*, 2008 ; swasti, 2007).

Krim merupakan salah satu bentuk sediaan topikal umumnya digunakan untuk terapi yang bersifat lokal (Nugroho, 2013). Penggunaan sediaan krim dapat memberikan efek dingin, mengkilap dan melembabkan kulit. Sediaan krim tipe M/A dibuat dengan cara mendispersikan minyak dan air. Keunggulan krim tipe M/A yaitu memberikan efek yang optimum karena mampu

menaikkan gradien konsentrasi zat aktif yang menembus kulit sehingga absorpsi perkutan menjadi meningkat (Engelin, 2013).

## 2. METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia, Farmakognosi, dan Farmasetika Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu pada bulan Maret sampai bulan Juli tahun 2018.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat berupa mortir, stamper, batang pengaduk, erlenmeyer (pyrex), beaker glass (pyrex), gelas ukur (pyrex), pipet tetes, kaca arloji, sudip, penangas, pH meter, Rotary Evaporator, viscometer brokfield, cawan penguap, timbangan analitik, waterbath, wadah krim. Bahan yang digunakan beras Hitam yang diambil ekstraknya, Setil Alkohol, Asam Stearat, Gliserin, Metil Paraben, Propil Paraben, Trietanolamin, Oleum Rosae, Aquadest, Etanol 70%. Hewan percobaan kelinci jantan putih.

## Pembuatan Ekstrak Beras Hitam

Sebanyak 500 gr beras hitam diekstraksi dengan cara merendam simplisia beras hitam didalam wadah botol reagen dengan ditambahkan cairan penyari etanol 70 %, lalu lakukan pengocokan sesering mungkin selama 5 hari, kemudian lakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring. Seluruh hasil penyaringan lalu dilakukan penguapan dengan menggunakan Rotary Evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental.

## Pembuatan Krim Ekstrak Beras Hitam

### a. Rancangan Formula

Krim dibuat dalam 3 formula, masing-masing formula dengan konsentrasi 2%, 4%, 8% sebanyak 50 gr.

**Tabel 1. Formulasi krim M/A**

Nama Zat	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	Khasiat
Ekstrak Beras Hitam	0	2	4	8	Zat Aktif
Setil Alkohol	4	4	4	4	Pengemulsi
Gliserin	15	15	15	15	Humektan
Trietanolam in (TEA)	3	3	3	3	Pengemulsi
Asam Stearat	12	12	12	12	Pengemulsi
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Oleum rosae	Qs	Qs	Qs	Qs	Pewangi
Aquades ad	50	50	50	50	Pelarut

### b. Prosedur kerja pembuatan krim

Ditimbangan semua bahan masing-masing sesuai tabel I : bahan-bahan fase minyak yaitu asam stearat, setil alkohol, dan propil paraben dan fase air yaitu TEA, gliserin, metil paraben, dan aquades dipisahkan. Fase minyak dilebur diatas

watebath dan fase air dilarutkan dengan air panas. Ekstrak beras hitam dilarutkan dalam sebagian aquades, lalu dimasukkan ke dalam fase air dan diaduk sampai homogen, kemudian dimasukkan fase minyak sedikit demi sedikit dan diaduk secara konstan hingga mencapai suhu kamar dan terbentuk basis krim kemudian tambahkan oleum rosae sebagai pewangi.

### c. Proses pengemasan

Krim yang sudah jadi dimasukkan kedalam wadah krim.

### d. Uji Sifat Fisik Krim

Pemeriksaan organoleptis dilakukan dengan cara pengamatan secara visual terhadap sediaan dilihat dari bentuk fisik sediaan yaitu perubahan warna, bentuk dan bau krim (Juwita et al, 2013). Pemeriksaan homogenitas dilakukan masing-masing krim yang akan diuji dioleskan pada kaca objek, apabila tidak terdapat butiran-butiran kasar diatas kaca objek tersebut maka krim yang akan yang diuji homogen (Juwita et al, 2013).

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, dimana elektroda pH meter dicelupkan ke dalam krim angka pada pH meter dibiarkan bergerak sampai menunjukkan angka tetap, kemudian catat (Naibaho et al, 2013). Daya sebar dilakukan dengan krim ditimbang dan di letakkan ditengah-tengah kaca bulat kaca penutup ditimbang, kemudian letakkan di atas krim dan biarkan selama satu menit dan diukur ditambahkan beban seberat 50 gram, 100 gram, 200 gram dan 500 gram (Nova, 2012). Pada Uji viskositas diambil krim secukupnya dalam beaker glass, selanjutnya spindle nomor.5, kecepatan alat diatur mulai 10 rpm.(Kurniati, 2011). Uji tipe krim sejumlah sediaan krim diletakan pada kaca arloji, kemudian tambahkan 1 tetes metil biru, diaduk dengan batang pengaduk. Bila metil biru tersebar merata berarti tipe krim yang dihasilkan adalah minyak dalam air (M/A). (Depkes RI, 1985).

Uji hedonik disebut juga uji kesukaan. Dalam uji hedonik, seseorang diminta tanggapan pribadinya mengenai kesukaan atau ketidaksukaan, yang disebut skala hedonik (Soekarto, 1985). Uji iritasi krim dilakukan pada 2 ekor kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dengan metode Draize (1959). Kelinci dicukur bulu punggungnya pada 4 tempat yaitu 2 bagian di sebelah kanan dan 2 bagian di sebelah kiri untuk ekstrak beras hitam, basis, krim dari ekstrak beras hitam dan kontrol. Setelah dicukur dibiarkan selama 24 jam. Setelah 24 jam, plester dan perban dibuka dan dibiarkan selama 1 jam, lalu diamati. Setelah diamati, bagian tersebut ditutup kembali dengan plester yang sama dan dilakukan pengamatan kembali setelah 72 jam.

### Analisa Data

Data yang diperoleh dengan uji fisik dan uji iritasi sediaan krim dari ekstrak etanol beras hitam adalah analisis deskriptif angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Metode penelitian menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat utama, tempat, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis. [Times New Roman, 11, normal].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 2. Data Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Beras Hitam**

Nama bahan	Warna	Bau	Konsistensi
Ekstrak beras hitam	Hitam	Khas	Ekstrak kental

Warna ekstrak yang dihasilkan hitam karena maserat dari beras hitam berwarna hitam, bau yang khas. Dan konsistensi ekstrak setengah padat karena hasil maserasi dikentalkan menggunakan *Rotary evaporator*.

Dari hasil penelitian yang telah saya lakukan hasil persen rendemen yang didapatkan yaitu 2,052 %, hal ini berarti ekstrak beras hitam yang saya buat tidak

memenuhi persyaratan karena hasil rendemen tidak kurang dari 7,8 % hal ini menunjukkan bahwa kandungan yang dapat dimanfaatkan dari ekstrak beras hitam hanya sedikit.

**Tabel 3. Data Hasil Organoleptis Krim M/A dari Ekstrak Beras Hitam**

Formula	Organoleptis	Minggu Ke		
		I	II	III
F0	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Bau	Khas	Khas	Khas
	Warna	Putih	Putih	Putih
F1	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Bau	Khas	Khas	Khas
	Warna	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
F2	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Bau	Khas	Khas	Khas
	Warna	Coklat	Coklat	Coklat
F3	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Bau	Khas	Khas	Khas
	Warna	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 3 minggu menunjukkan tidak ada perubahan bentuk, bau maupun warna krim pada setiap minggunya, hal ini menunjukkan bahwa krim ekstrak beras hitam stabil secara fisik.

**Tabel 4. Data Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim dari Ekstrak Beras Hitam**

Formula	Minggu Ke		
	I	II	III
F0	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil pengujian homogenitas selama 3 minggu menunjukkan bahwa masing-masing formula bersifat homogen dan tidak terlihat adanya butiran-butiran kasar pada krim. Sehingga lamanya penyimpanan dan adanya perbedaan konsentrasi ekstrak beras hitam tidak mempengaruhi homogenitas sediaan krim M/A.

**Tabel 5 Data Hasil Uji pH**

Formula	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3
F0	6,08	6,13	6,42
F1	6,11	6,37	6,60
F2	6,77	6,83	6,89

F3	6,92	7,04	7,05
----	------	------	------

Hasil dari pengujian pH yang telah dilakukan, pH sediaan krim menunjukkan hasil yang bervariasi. Hal ini disebabkan karena adanya variasi konsentrasi beras hitam didalam sediaan krim, semakin tinggi konsentrasi ekstrak beras hitam maka semakin basa pH pada sediaan krim. Krim ekstrak beras hitam memenuhi syarat krim yang baik karena mempunyai pH 6,0 sampai 8,0. persyaratan pH kulit menurut SNI yaitu 4,5 sampai 8,0 (Febrianna, 2015).

**Tabel 6. Data Hasil Uji Daya Sebar**

No	Formula	Berat Beban (gram)	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3
1	F0	50	2,8 cm	2,7 cm	2,5 cm
		100	2,9 cm	2,8 cm	2,6 cm
		200	3,0 cm	2,9 cm	2,7 cm
		500	3,3 cm	3,1 cm	2,9 cm
2	F1	50	2,7 cm	2,7 cm	2,6 cm
		100	2,8 cm	2,7 cm	2,7 cm
		200	2,9 cm	2,8 cm	2,8 cm
		500	3,0 cm	2,9 cm	2,9 cm
3	F2	50	2,5 cm	2,4 cm	2,3 cm
		100	2,6 cm	2,5 cm	2,3 cm
		200	2,8 cm	2,6 cm	2,4 cm
		500	2,9 cm	2,7 cm	2,5 cm
4	F3	50	2,3 cm	2,3 cm	2,2 cm
		100	2,4 cm	2,3 cm	2,2 cm
		200	2,5 cm	2,4 cm	2,3 cm
		500	2,6 cm	2,5 cm	2,4 cm

Daya sebar krim M/A menunjukkan adanya kenaikan konsentrasi ekstrak menyebabkan daya sebar semakin kecil, hal ini sangat dipengaruhi oleh viskositas untuk sediaan krim ekstrak beras hitam dengan konsentrasi 2%, 4%, 8% sesuai dengan hasil viskositasnya yaitu semakin tinggi viskositas maka daya sebar semakin kecil, hal ini sesuai dengan penelitian (Vivin, *et al.*, 2013) bahwa semakin tinggi viskositas krim ekstrak etanol herba pegagan semakin kecil daya sebar.

**Tabel 7. Data Hasil Uji Viskositas Krim M/A Beras Hitam M/A Beras Hitam**

Formula	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3
F0	160 Poise	164 Poise	168 Poise
F1	208 Poise	210 Poise	212 Poise
F2	224 Poise	244 Poise	264 Poise
F3	260 Poise	268 Poise	276 Poise

Uji viskositas berdasarkan hasil tabel nampak bahwa viskositas sediaan krim semakin banyak konsentrasi ekstrak beras

hitam semakin besar dengan demikian menunjukkan zat aktif (ekstrak beras hitam) mempengaruhi viskositas krim. Hal ini kemungkinan disebabkan krim M/A dari ekstrak beras hitam mengandung setil alkohol yang ditambahkan menarik air dari sediaan, karena setil alkohol mampu menyerap air (Liebeman, *et al.*, 1992), semakin banyak ekstrak etanol beras hitam yang ditambahkan semakin banyak air terserap karena disamping air yang terserap basis krim juga akan berkurang, sehingga viskositasnya semakin tinggi.

**Tabel 8. Data Hasil Uji Tipe Krim**

Formula	Metilen biru	
	Tersebar merata	Timbul bintik-bintik biru
F0	✓	-
F1	✓	-
F2	✓	-
F3	✓	-

Dari hasil pengamatan diatas bahwa metil biru tersebar merata tanpa adanya bintik-bintik biru hal ini menunjukkan bahwa formula yang dibuat adalah krim tipe minyak dalam air (M/A) (Depkes RI, 1985).

**Tabel 9. Data Hasil Uji Hedonik**

Karakteristik	F0		F1		F2		F3	
	Suka	Tidak suka	Suka	Tidak suka	Suka	Tidak suka	Suka	Tidak suka
Warna	8	2	7	3	9	1	6	4
Aroma	10	0	1	0	10	0	7	3
Rasa dikulit	10	0	1	0	10	0	10	0
Bentuk sediaan	10	0	6	3	9	1	10	0
Jumlah Keseluruhan	38	2	15	6	38	2	33	7

Pada uji hedonik yang dilakukan pada panelis sebanyak 10 orang diperoleh hasil bahwa panelis lebih banyak menyukai sediaan krim M/A formula F2 dibandingkan dengan F1 dan F3, hal ini disebabkan karena F2 panelis lebih menyukai sediaan dari berbagai karakteristik yakni warna, bau, rasa dikulit, dan bentuk sediaan.

**Tabel 10. Data Hasil Uji Iritasi Eritema pada Kelinci :**

Pengamatan	Kelinci 1				Kelinci 2			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
Jam ke-24	0	0	0	0	0	0	0	0

Pengamatan	Kelinci 1				Kelinci 2			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
Jam ke-72	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0

Hasil indeks iritasi eritema :

F0 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak iritasi)

F1 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak iritasi)

F2 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak iritasi)

F3 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak iritasi)

Hasil uji iritasi eritema krim M/A dari ekstrak etanol beras hitam pada kelinci 1 dan kelinci 2 tidak mengiritasi karena indeks menunjukkan skor 0 tidak adanya bintik-bintik merah hal ini disebabkan karena pH semua formula masuk kedalam range pH kulit, ekstrak dan bahan-bahan tambahan pada krim juga tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

**Tabel 11. Data Hasil Uji Iritasi Edema pada Kelinci :**

Pengamatan	Kelinci 1				Kelinci 2			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
Jam ke-24	0	0	0	0	0	0	0	0
Jam ke-72	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0

Hasil indeks iritasi eritma :

F0 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak edema)

F1 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak edema)

F2 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak edema)

F3 :  $0 + 0 = 0 : 2 = 0$  (tidak edema)

Hasil uji iritasi edema krim M/A dari ekstrak etanol beras hitam pada kelinci 1 dan kelinci 2 tidak ada edema atau tidak menimbulkan pembengkakan pada kulit kelinci.

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Ekstrak beras hitam (*Oryza sativa L.indica*) dengan variasi konsentrasi yang berbeda dapat diformulasikan menjadi sediaan krim M/A, Variasi konsentrasi ekstrak etanol beras hitam (*Oryza sativa L.indica*) dapat mempengaruhi bentuk fisik sediaan krim M/A yaitu uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji tipe krim, uji hedonik. Dan variasi konsentrasi ekstrak etanol beras hitam.

#### 5. REFERENSI

Depkes RI, 1995. *Farmakope Indonesia . Edisi Keempat*. Jakarta: Departemen

Kesehatan Republik Indonesia.Hal. 649.

- Engelin., 2013, *Optimasi Krim Sarang Burung Walet Putih Tipe M/A Dengan Variasi Emulgator Sebagai Pencerah Kulit Menggunakan Simplex Lattice Design, Skripsi*, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Febriana, 2015. "Pengaruh Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*". Jurnal Wahana-Bio. Volume XIII.
- Goldman, R and Klatz,R. 2007. *Anti-Aging Revolution*. Austral asian Edition. Theoris of aging.
- Juwita, A.P., Yamlean, P.V.Y., Edy, H.J., 2013, *Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (Syringodium isoetifolium)*, Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT, 2 (2).
- Kurniati, Novi. 2011, Uji Stabilitas Fisik Dan Aktivitas Antioksidan Formula Krim
- Lieberman, H.A., L. Lachman, J. B. S. 1992. *Pharmaceutical Dosage Forms* (1st ed). New York : Marcel Mekker Dekker Inc.
- Naibaho, D.H., Yamkan, V,Y., Weni, Wiyono.,2013. Pengaruh Basis Krim Terhadap Formulasi sediaan Krim , *Jurnal ilmiah Farmasi – UNSTRAT*, Vol.2 No.02
- Nova, G. D. 2012. *Formulasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (Garcinia mangostana L) Pada Uji Iritasi Primer. Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- Nugroho, 2013. *Sediaan Transdermal : Solusi Masalah Terapi Obat*, Pustaka Pelajar : Yogyakarta
- Park,Y.S., Kim,S.J., and Chang,H.I. 2008. *Isolation of anthocyanin from black rice and screening of its antioxidant activities*. Kor. J. Microbiol. Biotechnol.
- Soekarto, 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan,IPB, Bogor.
- Vivin Sulistiyana Putri, T.N. Saifullah Sulaiman, dan P. I. 2013. *Formulasi krim ekstrak herba pegagan (centella*

*asiatica (l) Urban) konsentrasi 6% dan 10% dengan basis cold cream dan vanishing cream serta uji aktivitas*

*antibakteri terhadap staphylacoccus aureus. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.*