

UJI AKTIVITAS KRIM EKSTRAK ETANOL BERAS MERAH (*Oryza glaberrima L.*) SEBAGAI TABIR SURYA

Dedy Setriyadi ⁽¹⁾, Bambang Karsidin ⁽²⁾, Intan Afianti ⁽³⁾

^(1,2,3) Prodi S1 Farmasi STF YPIB Cirebon

Submitted: 13 Januari 2020 Reviewed: 19 Januari 2020 Accepted: 11 Februari 2020

ABSTRAK

Salah satu bahan alam yang diduga memiliki nilai SPF adalah beras merah (*Oryza glaberrima L.*) yang telah diteliti aktivitasnya sebagai tabir surya. Senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan pada beras merah adalah kandungan antosianin yaitu senyawa fenolik yang masuk kelompok flavonoid yang berperan penting baik bagi tanaman itu sendiri maupun bagi kesehatan manusia. Kandungan antosianin pada setiap gram dapat menyerap sedikitnya 85% sinar matahari pada panjang gelombang 290-320 nm pada beras merah masih sangat beragam dan berkisar antara 0.34 – 93.5 ug.

Penelitian diawali dengan determinasi tanaman beras merah, kemudian membuat ekstrak beras merah dengan cara maserasi, dilanjutkan dengan membuat krim dari ekstrak kental dengan membuat krim ekstrak 2 %, 4% dan 6%. Tahap berikutnya adalah menguji nilai SPF dengan melihat nilai transmisi pada spektrofotometer uv- visible.

Krim Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza glaberrima L.*) pada konsentrasi 2%, 4%, dan 6% memiliki aktivitas sebagai tabir surya dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis, tetapi belum memenuhi persyaratan minimal nilai SPF sebagai tabir surya.

Dari ketiga formulasi tersebut dinyatakan bahwa krim ekstrak etanol beras merah (*Oryza glaberrima L.*) pada formulasi X3 dengan konsentrasi 6% hanya memiliki nilai SPF paling tinggi sebesar 1,503 sedangkan yang dipersyaratkan nilai SPF minimal 2.

Kata kunci : Krim, Beras merah, *SPF*, Tabir surya

ABSTRACT

One of the natural ingredients suspected to have an SPF value is brown rice (Oryza glaberrima L.) which has been investigated for its activity as a sunscreen. The compounds that function as antioxidants in brown rice are anthocyanin

compounds, which are phenolic compounds that belong to the flavonoid group, which play an important role both for the plants themselves and for human health. The content of anthocyanin in every gram can absorb at least 85% of the sun's rays at wavelengths of 290-320 nm brown rice is still very diverse and ranges between 0.34 - 93.5 ug.

The study began with the determination of red rice plants, then made red rice extract by maceration, followed by making cream from thick extract by making cream extracts 2%, 4% and 6%. The next step is to test the SPF value by looking at the transmittance value on the UV-visible spectrophotometer.

Red Ethanol Extract (Oryza glaberrima L.) Cream at a concentration of 2%, 4%, and 6% has sunscreen activity using the UV-Vis Spectrophotometry method, but does not meet the minimum SPF value as a sunscreen.

From the three formulations, it was stated that the ethanol extract of red rice (Oryza glaberrima L.) in formulation X3 with a concentration of 6% only had the highest SPF value of 1.503 while a minimum SPF value of 2 was required.

Keywords: Cream, Brown rice extract, SPF, Sunblock

Korespondensi Penulis:

Dedy Setriyadi

Prodi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi YPIB Cirebon

Jl. Perjuangan – Majasem

Email : dedysetriyadi4di.stfypibcirebon@gmail.com

PENDAHULUAN

Salah satu bahan alam yang diduga memiliki nilai SPF adalah beras merah (*Oryza glaberrima L.*) yang telah diteliti aktivitasnya sebagai tabir surya. Beras merah memiliki nilai peresentase transimisi eritema dan pigmentasi <1%, sehingga dikategorikan sebagai *sunblock* yaitu subtansi kimia yang dapat menyerap hampir semua radiasi

UV A dan UV B (Suhariani La Suda, 2013).

Senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan pada beras merah adalah kandungan antosianin yaitu senyawa fenolik yang masuk kelompok flavonoid yang berperan penting baik bagi tanaman itu sendiri maupun bagi kesehatan manusia. Kandungan antosianin pada setiap gram padi beras merah masih sangat beragam

dan berkisar antara 0.34 – 93.5 ug dan dapat menyerap sedikitnya 85% sinar matahari pada panjang gelombang 290-320 nm (Pratama 2015).

Berdasarkan uraian diatas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza glaberrima*L.) Sebagai Tabir Surya**”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Jenis penelitian ini digunakan untuk melakukan suatu percobaan (*experiment research*) yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul terhadap variabel eksperimen, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu dari suatu percobaan (Sugiyono, 2011).

Populasi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah tanaman beras merah (*Oryza glaberrima L.*) sebagai tabir surya. Sampel pada penelitian ini adalah beras merah (*Oryza glaberrima L.*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah krim ekstrak etanol beras merah (*Oryza glaberrima L.*) dengan

konsentrasi 2%, 4% dan 6%. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas tabir surya krim ekstrak etanol beras merah (*Oryza glaberrima L.*).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras merah, gliserin, asam stearate, propil praben, metil paraben, asam sitrat, setil alcohol. Alat yang digunakan, mortir, stamper, gelas ukur, alat pengukur aktivitas Spektrofotometer uv-visible..

Langkah Kerja Penelitian

Pengumpulan bahan

Pengumpulan bahan dilakukan dengan membeli beras merah (*Oryza glaberrima L.*) yang kering, tidak keriput, tidak basah atau lembab dan tidak terserang hama.

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman menggunakan Buku Flora C.G.G.J Van Steenis. Determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui apakah tanaman yang akan diteliti adalah benar merupakan tanaman beras merah (*Oryza glaberrima L.*).

Pembuatan Ekstrak Beras Merah

Beras merah (*Oryza glaberrima L.*) yang telah dikeringkan

kemudian diserbukan dengan cara diblender sampai halus, didapat serbuk simplisia sebanyak 200 gram. Masukkan ke dalam beaker glass dan ditambahkan etanol 96% sebanyak 75 bagian (1500 ml). Aduk 20-30 menit. Masukkan ke dalam maserator. Tutup rapat maserator dan usahakan kedap udara serta cahaya. Aduk sesering mungkin simpan selama 5 hari.

Buka maserator dan serkai dengan kain flannel Menampung filtrat, kemudian ampas ditambahkan pelarut etanol 96% sampai 100 bagian (500 ml). Aduk sesering mungkin dan

Bahan	Formula Krim Ekstrak Etanol BerasMerah			
	X ₁	X ₂	X ₃	K-
Ekstrak Beras Merah	2%	4%	6%	-
Asam stearat	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %
Setil Alkohol	2%	4%	6%	2%
Gliserin	10%	10%	10%	10 %
Metil Paraben	0,18 %	0,18 %	0,18 %	0,18 %
Propil Paraben	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Trietanolamin	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %

simpan selama 2 hari untuk tahap yang kedua. Menyerkai kembali dan tampung filtrat yang kedua, setelah itu jadikan satu dengan filtrat.

Pertama. Filtrat diuapkan sampai didapatkan ekstrak kental.

Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Beras Merah

Tabel 1. Formulasi Sediaan krim ekstrak etanol beras merah

Keterangan :

X₁: Formulasi krim ekstrak etanol beras merah konsentrasi 2%

X₂ : Formulasi krim ekstrak etanol beras merah konsentrasi 4%

X₃ : Formulasi krim ekstrak etanol beras merah konsentrasi 6%

K- : Basis krim

Pembuatan Krim Ekstrak Beras Merah

Menyiapkan semua alat dan bahan..Menyetarakan timbangan dan menimbang bahan bahan yang diperlukan. Memanaskan mortir dan stamper sebelum digunakan.. Fase minyak (asam stearat dan setil alkohol) dileburkan diatas *hotplate* pada suhu 60-70°C sehingga fase minyak melebur seluruh komponennya (I).

Fase air (trietanolamin, metil paraben, propil paraben, gliserin dan aquadest) dimasukan kedalam beaker glass hingga tercampur semua (II). Masukkan (I) ke dalam mortar yang telah dipanaskan terlebih dahulu. Masukkan (II) sedikit demi sedikit ke

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains

Vol. 3, No. 2, 2020

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

dalam mortar. Kemudian dilakukan proses pengadukan dengan *homogenizer* hingga terbentuk basis krim..Setelah itu ditambahkan ekstrak beras merah dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogeny.

Evaluasi Sediaan Krim

Evaluasi sediaan krim meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji daya lekat krim.

Uji Aktivitas Tabir Surya**Pengukuran % T Eritema dan % T Pigmentasi**

Pembuatan larutan dilakukan dengan membuat larutan induk 1000 ppm. Larutan uji diperoleh dengan mengencerkan larutan sehingga mendapatkan konsentrasi 750 ppm ; 500 ppm; 250 ppm; dan 125 ppm.

Kemudian menimbang sebanyak 100 mg setiap formula krim ekstrak Beras Merah (*Oryza glaberrima* L.) kemudian dilarutkan dengan etanol sesuai dengan konsentrasi ppm didalam labu ukur 25 ml sampai tanda batas.

Kemudian diukur serapannya setiap 5 nm pada rentang panjang

gelombang 292-372 nm. Nilai serapan diubah menjadi nilai transmitan..Selanjtnya tiap transmisi dilakukan dengan nilai *Erythermal Effectiveness Factor* (FE). Total energi yang ditransmisikan dikumulatitkan dan ditotalkan sebagai energi eritema yang di transmisikan ($\sum T \times Fe$). Nilai ini dibagi dengan total Incident Erithermal Energy($\sum Fe$), untuk dapat memberikn presentase dari radiasi eritema yang ditransmisikan sebenarnya(%Te).Untuk menghitung energi transmisi pigmentasi dapat dilakukan pada panjang gelombang 322.5 – 337.5 nm (B.H. More et al, 2013).

Pengukuran SPF (*Sun Protection Factor*)

Pembuatan larutan dilakukan dengan membuat larutan induk 1000 ppm. Larutan uji diperoleh dengan mengencerkan larutan sehingga mendapatkan konsentrasi 750 ppm ; 500 ppm; 250 ppm; dan 125 ppm

Kemudian menimbang sebanyak 100 mg setiap formula krim ekstrak Beras Merah (*Oryza glaberrima* L.) kemudian dilarutkan dengan etanol sesuai dengan

konsentrasi ppm didalam labu ukur 25 ml sampai tanda batas.

Kemudian diukur serapannya setiap 5 nm pada rentang panjang gelombang 290-320 nm. Nilai serapan yang diperoleh dikalikan dengan EE x 1 untuk masing-masing interval. Jumlah EE x 1 yang diperoleh dikalikan dengan faktor koreksi akhirnya diperoleh dengan persamaan sebagai berikut :

(Mansyur, dkk, 1986 : Sayre, dkk, 1979) :

SPF

$$= CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times \text{abs}(\lambda)$$

Keterangan :

CF = Faktor koreksi

EE = Spektrum efek eritema

I = Spektrum intensitas matahari

Abs = Absorbansi sampel

PEMBAHASAN

Hasil Uji Aktivitas Krim Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza glaberrima* L.) Sebagai Tabir Surya

Hasil Nilai % Transimisi Eritema Dan Nilai % Transimisi Pigmentasi

Pada Krim Ekstrak Beras Merah (*Oryza glaberrima* L.)

Tabel 2. Hasil Nilai % Transimisi Eritema Dan Nilai % Transimisi Pigmentasi Pada Krim Ekstrak Beras Merah (*Oryza glaberrima* L.)

Formulasi	Nilai % Transimisi Eritema			
	750 ppm	500 ppm	250 ppm	125 ppm
X1	0,8094	0,8364	0,9166	-
X2	0,6760	0,7933	0,8402	0,9815
X3	0,7142	0,7392	0,8645	0,9109
K-	-	-	-	-
Formulasi	Nilai % Transimisi Pigmentasi			
	750 ppm	500 ppm	250 ppm	125 ppm
X1	0,8948	0,9096	0,9640	-
X2	0,7788	0,8660	0,9443	0,9402
X3	0,7293	0,8768	0,9433	0,8652
K-	-	-	-	-

Keterangan

X1 : Krim ekstrak etanol beras merah dengan konsentrasi ekstrak 2%

X2 : Krim ekstrak etanol beras merah dengan konsentrasi ekstrak 4%

X3 : Krim ekstrak etanol beras merah dengan konsentrasi ekstrak 6%

K- : Basis krim

Persyaratan :

penilaian: % transmisi eritema = % transmisi pigmentasi

Sublock : < 1 = 3- 40

Proteksi Ekstra : 1 - 6 = 42 - 86

Suntan standar : 6 - 12 = 45 - 86

Fast Tanning : 10 - 18 = 45 - 86

Hasil Pengukuran Nilai SPF (*Sun Protector Factor*) Pada Krim

Esktrak Beras Merah (*Oryza glaberrima*L.)

Tabel 3. Hasil Pengukuran Nilai SPF (Sun Protector Factor) Pada Krim Esktrak Beras Merah (*Oryza glaberrima* L.)

Formulasi	Nilai SPF (Sun Protector Factor)			
	750 ppm	500 ppm	250 ppm	125 ppm
X1	0,899	0,649	0,448	-
X2	1,046	0,757	0,457	0,335
X3	1,503	1,002	0,679	0,354
K-	-	-	-	-

Keterangan

X1 : Krim ekstrak etanol beras merah dengan konsentrasi ekstrak 2%

X2 : Krim ekstrak etanol beras merah dengan konsentrasi ekstrak 4%

X3 : Krim ekstrak etanol beras merah dengan konsentrasi ekstrak 6%

K- : Basis krim

Persyaratan

Nilai SPF : 2 – 4 proteksi minimal

4- 6 proteksi sedang

6 -8 proteksi ekstra

8 – 15 proteksi maksimal

≥ 15 proteksi ultra

(sumber : E.A Oliveira Dutra et al, 2004)

Suatu sediaan tabir surya dikatakan memiliki aktivitas yang baik apabila memiliki nilai SPF yang tinggi, serta memiliki nilai persen transmisi eritema dan pigmentasi yang rendah (Agustin dkk, 2013).

FDA mengharuskan semua tabir surya mengandung *Sun Protection Factor* (SPF). Kisaran SPF dimulai dari 2 sampai lebih dari

50 Tabir Surya dianjurkan dengan paling sedikit SPF 15 (Lavi N, 2013).

Menurut More *et al* (2013) salah satu faktor yang mempengaruhi penentuan nilai SPF yaitu kombinasi dan konsentrasi dari tabir surya, dimana faktor ini dapat menambah atau mengurangi penyerapan UV pada setiap tabir surya.

Berdasarkan hasil diatas formula III dengan ekstrak beras merah 6% pada konsentrasi 750 ppm hanya memiliki nilai SPF paling tinggi sebesar 1,503 sedangkan yang dipersyaratkan nilai SPF minimal 2. dapat disimpulkan bahwa krim ekstrak etanol beras merah pada konsentrasi 2%, 4%, dan 6% belum memenuhi persyaratan nilai SPF minimal sebagai tabir surya. Oleh karena itu mungkin disarankan untuk penelitian lanjut dengan konsentrasi yang lebih tinggi agar syarat nilai SPF minimal terpenuhi.

PENUTUP

Krim Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza glaberrima* L.) pada konsentrasi 2%, 4%, dan 6% memiliki aktivitas sebagai tabir surya dengan menggunakan metode

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains

Vol. 3, No. 2, 2020

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Spektrofotometri UV-Vis, tetapi belum memenuhi persyaratan minimal nilai SPF sebagai tabir surya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustin, R., Oktadefitri, Y., & Lucida, H. (2013). Formulasi krim tabir surya dari kombinasi etil p-metoksisinamat dengan katekin. In *Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi Dan Klinik III* (pp. 184-198).
2. Dutra, E. A., Oliveira, D. A. G. D. C., Kedor-Hackmann, E. R. M., & Santoro, M. I. R. M. (2004). Determination of sun protection factor (SPF) of sunscreens by ultraviolet spectrophotometry. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 40(3), 381-385.
3. Lavi N, Novita. 2013. Sunscreens For Travellers. *E-Jurnal Medika Udayana*. 2 (6), 1046-1056.
4. More, B.H., Sakharwade, S.N., Tembhurne, S.V., & Sakarkar, D.M. (2013). Evaluation of Sunscreen activity of Cream containing Leaves Extract of *Butea monosperma* for Topical application. *stiteog Pharmacy*. 2013.
5. Pratama, W. A., & Zulkarnain, A. K. (2015). Uji SPF in vitro dan sifat fisik beberapa produk tabir surya yang beredar di pasaran. *Majalah Farmaseutik*, 11(1), 275-283.
6. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung : Alfabet

