



## Deskripsi

### FORMULA KRIM EKSTRAK RAMBUT JAGUNG (*Corn silk Zea mays*) SEBAGAI TABIR SURYA

#### 5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan formula krim tabir surya dari ekstrak rambut jagung (*Corn silk Zea mays*)

#### Latar Belakang Invensi

10 Indonesia merupakan negara tropis dengan paparan sinar matahari yang tinggi, sebagian besar penduduknya bekerja di ruang terbuka sehingga memerlukan perlindungan kulit. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai tabir surya adalah rambut jagung. Rambut jagung mengandung maysin,  $\beta$ -  
15 karoten, beta sitosterol, geraniol, hordenin, limonen, mentol dan viteskin (Rahmayani, A., 2007. 'Telaah Kandungan Kimia Rambut Jagung (*Zea mays L.*)', *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol.11), protein, karbohidrat, serat, vitamin B, vitamin C, vitamin K, minyak atsiri, garam mineral seperti : Na, Fe, Si,  
20 Zn, K, Ca, Mg dan P, steroid seperti sitosterol dan stigmasterol, alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, antosianin, protokatekin, vanilic acid, derivat hasperidin dan quersetin (Ebrahimzadeh, M.A., et al 2008. Antioxidant activities of Iranian corn silk. *Turkish Journal of biology*,  
25 Vol.32), fenol, terpenoid, dan glikosida Prasiddha, et al, 2015. Potensi Senyawa Bioaktif Rambut Jagung (*Zea mays L.*) Untuk Tabir Surya Alami. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 4). Berdasarkan literatur menyebutkan Flavonoid adalah salah satu senyawa alami sebagai agen fotoprotektif sehingga  
30 berpotensi mencegah kanker kulit. Senyawa tersebut memiliki ikatan terkonjugasi yang dapat beresonansi ketika terkena sinar ultraviolet (UV) sehingga bersifat *photoprotective*. Suatu agen fotoprotektif dari flavonol yaitu kuersetin dan



rutin (kuersetin-3-O-rutinosida) sebesar 10% menunjukkan nilai SPF yang sama dengan homosalat (agen tabir surya sintetik).

5        Invensi terhadap paten-paten internasional seperti Jepang, Eropa, dan Amerika menunjukkan adanya penggunaan ekstrak dan senyawa resveratrol (Golongan flavonoid) maupun derivatnya untuk pengobatan, seperti pada paten Eropa WO 01/91695 "The use of resveratrol as sunscreen". Invensi ini menjelaskan bahwa senyawa resveratrol yang merupakan golongan  
10 flavanoid dapat digunakan sebagai sunscreen, hal ini berbeda dengan invensi yang akan dipatenkan yaitu kandungan flavanoid dalam rambut jagung yang digunakan sebagai sunscreen. Invensi terhadap paten di Indonesia 2018/S/00088 menunjukkan lotion jagung dapat digunakan sebagai perlindungan terhadap bahaya  
15 sinar UV. Invensi ini berbeda dengan invensi yang akan dipatenkan yaitu dalam penggunaan bahan yang digunakan. Pada invensi yang akan digunakan menggunakan bahan yang memanfaatkan limbah yaitu rambut jagung sedangkan invensi sebelumnya menggunakan tongkol jagung. Invensi ini  
20 memanfaatkan limbah rambut jagung yang biasanya dibuang. Limbah saat ini menjadi salah satu masalah terbesar pada lingkungan. Apabila tidak diatasi permasalahan limbah ini akan menimbulkan berbagai penyakit. Maka perlu dilakukan penanganan serius dan komprehensif, agar limbah-limbah yang  
25 dihasilkan dapat ramah lingkungan dan dimanfaatkan kembali. Salah satunya dengan pemanfaatan limbah rambut jagung untuk krim tabir surya. Kemudian dari hasil uji SPF juga berbeda, limbah jagung memiliki nilai SPF yang lebih tinggi dari pada tongkol jagung. Paten 2018/07226 mengenai metode produksi  
30 bahan aktif tabir surya dari tongkol jagung. Invensi yang akan dipatenkan berbeda dengan invensi sebelumnya dalam hal metode yang digunakan dalam membuat tabir surya, hal ini mempengaruhi hasil uji SPF-nya.





Invensi yang diajukan ini adalah formula krim ekstrak rambut jagung sebagai tabir surya

#### Uraian Singkat Invensi

5 Tujuan dari invensi ini adalah untuk mendapatkan formula krim ekstrak rambut jagung dengan nilai SPF 14,10.

10 Invensi ini adalah suatu formula krim tabir surya yang terdiri dari ekstrak rambut jagung 0,5% b/v, propilen glikol 8% b/v, asam stearat 15% b/v, cera alba 2% b/v, vaselin alba 8% b/v, Triethanolamine (TEA) 1,5% b/v, metil paraben 0,8% b/v, dan aquadest 64,17% b/v. Formula krim tabir surya rambut jagung ini terbukti memiliki nilai SPF 14,10

#### 15 Uraian Lengkap Invensi

Telah dilakukan penelitian dengan membuat formula krim tabir surya dari ekstrak rambut jagung, formula dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Krim Tabir Surya Ekstrak Rambut Jagung

	Formula
Ekstrak rambut jagung (ERJ)	0,5% b/v
Propilenglikol	8% b/v
Asam stearat	15% b/v
Cera alba	2% b/v
Vaselin alba	8% b/v
Triethanolamine (TEA)	1,5% b/v
Metil paraben	0,83% b/v
Aquadest	64,17% b/v

20 Tahapan atau proses pembuatan krim tabir surya yaitu sebagai berikut :

Rambut jagung dicuci bersih dengan air mengalir kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 45°C selama 24 jam, dan diserbuk dengan mesin serbuk sehingga dihasilkan serbuk



dengan derajat halus tertentu. Serbuk ditimbang dan kemudian dimasukkan ke dalam maserator. Etanol 96% teknis ditambahkan ke dalam maserator dengan perbandingan simplisia-pelarut 1:7 kemudian direndam selama 3 hari dalam bejana tertutup dan  
5 terlindungi dari cahaya sambil digojog sekali tiap harinya kemudian disaring. Rendaman kemudian difiltrasi dengan bantuan pompa vakum dan dialasi kain mori untuk mendapatkan maserat dan ampas. Maserat pertama dimasukkan dan disimpan di dalam wadah tertutup.

10 Ampas diremaserasi menggunakan pelarut yang sama dengan perbandingan 1:3. Serbuk direndam kembali selama 2 hari sehingga didapatkan filtrat yang kedua. Filtrat sari etanol dari dua kali proses maserasi dikumpulkan dan diendapkan selama 2 hari dalam bejana tertutup dan terlindungi dari  
15 cahaya. Seluruh maserat diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 60°C dengan kecepatan perputaran 8 dan tekanan 64 kPa hingga didapatkan ekstrak kental rambut jagung. Filtrat yang didapatkan diuapkan di atas penangas air dengan suhu 50°C sehingga diperoleh ekstrak etanol yang selanjutnya  
20 dinamakan Ekstrak Rambut Jagung (ERJ) dengan rendemen 9,76%.

Krim dibuat dengan mencampurkan fase air dan fase minyak. Fase air terdiri dari propilen glikol, triethanolamin, metil paraben, dan aquadest, sedangkan fase minyak terdiri dari asam stearat, cera alba dan vaselin alba  
25 yang dipanaskan pada suhu 70°C selama 5 menit atau sampai tercampur seluruhnya. Masing-masing fase dibuat secara terpisah, kemudian fase minyak dimasukkan terlebih dahulu ke dalam mortir panas kemudian dicampurkan dengan fase air, aduk hingga terbentuk krim yang homogen. Setelah terbentuk basis  
30 yang bagus kemudian dicampurkan dengan ekstrak rambut jagung (ERJ) sesuai dengan formula.

Krim tabir surya Ekstrak rambut jagung dilarutkan menggunakan metanol pa. Kemudian krim tabir surya ekstrak



rambut jagung diukur absorbansinya (A) tiap 5 nm pada rentang panjang gelombang dari 290 nm sampai panjang gelombang diatas 320 nm yang memiliki nilai absorbansi minimal 0,05. Replikasi masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali.

- 5 Nilai SPF didapatkan dengan menghitung luas daerah di bawah kurva (AUC) antara dua panjang gelombang yang berurutan menggunakan rumus :

$$[AUC]_{\lambda p-A}^{\lambda p} = \frac{A(p-a)+A(p)}{2} (\lambda(p) - \lambda(p-a)) \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Log SPF} = \frac{\sum AUC}{\lambda_n - \lambda_1} \times 2 \dots\dots\dots (2)$$

10

Hasil uji SPF pada krim tabir surya menunjukkan Formula krim tabir surya memiliki nilai SPF sebesar 14,10. Hasil uji SPF krim tabir surya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Rambut Jagung

15

Nilai SPF	Formula		
	I	II	III
	14,194	13,997	14,113
Rata-rata	14,101333		

2

20



**Klaim**

1. Suatu formula krim tabir surya yang terdiri dari ekstrak  
rambut jagung 0,5% b/v, propilen glikol 8% b/v, asam  
5 stearat 15% b/v, cera alba 2% b/v, vaselin alba 8% b/v,  
Triethanolamine (TEA) 1,5% b/v, metil paraben 0,8% b/v,  
dan aquadest 64,17% b/v.

2. Suatu formula krim tabir surya sesuai klaim 1, dimana  
10 krim ekstrak rambut jagung sebagai krim tabir surya  
memiliki nilai *Sun Protector Factor* (SPF) sebesar 14,10.

a

15

20



Abstrak

**FORMULA KRIM EKSTRAK RAMBUT JAGUNG (*Corn Silk Zea mays*)  
SEBAGAI TABIR SURYA**

5

Invensi berupa formula krim tabir surya ekstrak rambut jagung. Ekstrak rambut jagung diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dilanjutkan dengan pemekatan hingga diperoleh ekstrak kental rambut jagung. Ekstrak kental 10 rambut jagung kemudian dicampurkan dengan basis krim. Invensi ini menghasilkan formula krim yang terdiri dari ekstrak rambut jagung 0,5% b/v, propilen glikol 8% b/v, asam stearat 15% b/v, cera alba 2% b/v, vaselin alba 8% b/v, Triethanolamine (TEA) 1,5% b/v, metil paraben 0,8% b/v, dan 15 aquadest 64,17% b/v. Formula tersebut digunakan sebagai krim tabir surya dengan nilai *Sun Protector Factor* (SPF) sebesar 14,10.

2

20

25