

## MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN JARAK PAGAR

(*Jatropha curcas* Linn)

### PHYSICAL QUALITY OF CREAM PREPARATION FROM EXTRACT

(*Jatropha Curcas L.*)

---

Ferdi Praing, Tri Danang Kurniawan

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

#### ABSTRAK

Jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) mempunyai aktivitas sebagai antijamur dibagian daunnya, daun jarak pagar berkhasiat sebagai obat gatal-gatal dan jamur. Daun jarak pagar mengandung flavonoid, kandungan flavonoid daun jarak pagar efektif sebagai antijamur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik sediaan krim ekstrak daun jarak pagar sebagai obat antijamur dengan konsentrasi ekstrak 10.42% dengan perbandingan asam stearat sebagai basis krim dengan konsentrasi 4%, 6% dan 10%. Daun Jarak pagar diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh sebesar 47,1358 g, Ekstrak daun jarak pagar diformulasi dalam bentuk krim untuk memudahkan penggunaan dan lebih efektif sebagai antijamur. Hasil uji mutu fisik sediaan krim ekstrak daun jarak pagar pada uji organoleptis yaitu berwarna hijau sampai hijau pucat, beraroma khas, berbentuk kental dan homogen, pH sediaan berturut-turut 5, 5 dan 7. Hasil uji daya lekat rata – rata 39detik, 45detik sampai 1menit. Hasil uji daya sebar dalam rentang waktu 2 menit rata - rata 5,1cm, 6,1cm dan 4,9cm dan viskositas sediaan berturut-turut 5000 cp, 4500cp dan 7000cp. Mutu fisik sediaan krim ekstrak daun jarak pagar sudah memenuhi standar yang ditetapkan namun pada formulasi III konsentrasi basis asam stearat 10% pada pengujian uji daya sebar dinyatakan tidak memenuhi mutu fisik yang baik hal ini dikarenakan peningkatan asam stearat dapat mempengaruhi daya sebar dan viskositas sediaan.

Kata kunci : ekstrak daun jarak pagar, mutu fisik sediaan krim, obat antijamur.

#### ABSTRACT

*Jatropha curcas* L. has activity as antifungal in its leaf, *jatropha* nut is efficacious as medicine of itch and fungus. *Jatropha* leaves contain flavonoids, flavonoid content of *jatropha* leaves effective as an antifungal. The purpose of this research is to know the physical quality of *jatropha* leaf cream extract as an antifungal agent with concentration of 10.42% extract with stearic acid ratio as cream base with concentration 4%, 6% and 10%. *Jatropha* leaves were extracted by maseration method using 70% ethanol solvent. The extract obtained was 47.1358 g, *Jatropha* leaf extract was formulated in cream form to facilitate the use and was more effective as an antifungal. The result of physical quality test of *jatropha* leaf cream extract on the organoleptis test is green to pale green, distinctive flavor, thick and homogenous, pH of 5, 5 and 7 dosage, respectively. The result of adherence test average of 39 seconds, 45 seconds to 1 minute. Spread test results in a range of 2 minutes averaged 5.1cm, 6.1cm and 4.9cm respectively and the viscosity of the preparations were 5000cp, 4500cp and 7000cp, respectively. Physical quality of leaf extract of *jatropha* leaf extract already meets the specified standard but at 10% On Testing test power spread Declared no meet quality physical that Good because does not meet the Conditions set this matter Because of enhancement Stearic acid could Influence Power spread And Viscosity Preparations.

Keywords: *jatropha* leaf extract, physical quality of cream preparations, antifungal drugs

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, aneka jenis tumbuhan dengan bahan obat. Salah satu tumbuhan yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat adalah jarak pagar (Syah Alam, 2006).

Semua bagian dari tanaman jarak pagar telah digunakan sejak lama dalam pengobatan tradisional. Aktivitas sebagai antijamur ditemukan dibagian daun tanaman jarak pagar. Daun jarak pagar mempunyai khasiat sebagai obat gatal-gatal, perut kembung, eksim, dan jamur di sela-sela kaki (Oskoueian dan Gupta *et al.*, 2011).

Jamur merupakan salah satu penyakit infeksi pada kulit (Rezvani dan Sefidgar, 2010). Penyakit ini tersebar di seluruh dunia yang dapat menyerang semua ras dan kelompok umur sehingga infeksi jamur superfisial ini relatif sering terkena pada negara tropis (iklim panas dan kelembaban yang tinggi) dan sering terjadi eksaserbasi atau kronis (Havlickova *et al.*, 2008). Menurut Verma dan Heffernan ( 2008 ) Infeksi jamur diawali dengan Kerusakan stratum korneum, memudahkan masuknya jamur ke epidermis, elemen jamur dapat tumbuh dan berkembang pada stratum

korneum, variasi temperatur dan kelembaban.

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh yang sempurna terhadap pengaruh luar, baik pengaruh fisik maupun kimia yang bersifat iritan. Kulit memiliki banyak fungsi, yang berguna dalam menjaga homeostasis tubuh. Kulit juga sebagai barier infeksi dan memungkinkan bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan (Harien, 2010). Jamur merupakan penyakit infeksi pada kulit. Salah satu obat tradisional yang digunakan sebagai antijamur adalah Jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) merupakan tanaman semak berkayu yang banyak ditemukan di daerah tropik. Tumbuhan ini biasanya ditanam sebagai tanaman pembatas pagar atau tanaman obat.

Tanaman jarak pagar yang termasuk dalam famili Euphorbiaceae, genus *Jatropha* mempunyai aktifitas sebagai antijamur telah ditemukan dibagian daunnya (Oskoueian dan Gupta *et al.*, 2011). Daun jarak pagar berkhasiat sebagai obat gatal-gatal, perut kembung, eksim, dan jamur di sela-sela kaki. Daun jarak pagar mengandung fenol, terpenoid, flavonoid, saponin dan

alkaloid juga berpotensi sebagai antijamur. Pada penelitian sebelumnya tanaman jarak pagar sebagai antijamur sudah dilakukan Oleh Nur Rachmawati Hanafiah, 2011 dengan ekstrak konsentrasi 10.42% efektif membunuh jamur. Pengambilan senyawa daun jarak dapat dilakukan dengan cara ekstraksi menggunakan metode maserasi, dengan pelarut etanol 70% untuk memperoleh kandungan ekstrak kental flavonoid dari daun jarak. Untuk menangani permasalahan masyarakat penggunaan obat antijamur dari daun jarak yang kurang efektif maka dibuatlah sediaan krim yang lebih efektif, aman, praktis dan mudah penggunaannya.

Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental dimaksudkan untuk pemakaian luar. Sediaan krim memiliki beberapa keuntungan diantaranya ; mudah diaplikasikan karna semi padat, mampu melekat pada permukaan tempat pemakain dalam

waktu cukup lama, lebih nyaman digunakan pada kulit, tidak lengket, serta lebih mudah dibersihkan dengan air bila dibanding dengan sediaan gel, salep, atau pasta (Sharon *et al.*, 2013 ). Sediaan krim dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A) lebih disukai dibanding tipe emulsi air dalam minyak atau (A/M), karena lebih tidak terasa lengket atau berlemak, mudah dicuci, tidak meninggalkan bekas pada kulit atau pakaian dan menimbulkan rasa nyaman dan dingin ( Lacshman *et al.*, 1994).

Berdasarkan hal tersebut maka diformulasikan sediaan krim ekstrak daun jarak pagar dengan pelarut etanol 70% dengan konsentrasi 10,42% ekstrak daun jarak pagar sebagai antijamur. Untuk mengetahui mutu fisik sediaan krim ekstrak daun jarak pagar maka dilakukan uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptis (bentuk, warna, dan aroma), uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji viskositas.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui mutu fisik sediaan krim ekstrak Daun Jarak Pagar

(*Jatropha curcas* Linn) dengan konsentrasi 10.42% dengan variasi peningkatan konsentasi basis asam stearat 4 %, 6 %, dan 10 %.

## Alat Dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu timbangan analitik, *rotary evaporator*, peralatan maserasi, gelas ukur, beaker glass, batang pengaduk, corong Buchner, mortir dan stamper, viskosimeter brookfield, kertas pH, cawan penguap,

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat mutu fisik sediaan krim sebagai antijamur dengan aktif ekstrak daun jarak pagar dengan perbandingan basis krim yang berbeda-beda konsentrasinya. Sebelum digunakan bahan aktif, daun jarak pagar terlebih dahulu dikeringkan sehingga menghasilkan simplisia kering. Pengeringan simplisia terhindar dari sinar matahari langsung dengan cara diangin-anginkan dibawah teras rumah selama 5 hari sampai benar-benar mengering.

Simplisia daun jarak pagar kemudian dihaluskan menggunakan blender, dan diayak dengan ayakan halus ukuran 30mesh sehingga didapatkan serbuk daun Jarak Pagar. Kemudian serbuk daun jarak pagar tersebut

aluminium foil, kertas saring, sudip, tissue. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun jarak pagar etanol 70%, TEA, asam stearat, glycerin, oleum rosae, cerae flavum, nipasol, nipagin, aquadest.

ditimbang sebanyak 200 g dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama lima hari. Metode maserasi dengan etanol 70% di gunakan karena zat aktif yang terdapat dalam daun jarak pagar tidak tahan pemanasan dengan suhu tinggi. Setelah lima hari, rendaman disari untuk memisahkan residu dan filtratnya. Filtrat dari hasil pemisahan ini memiliki warna hitam kehijaun sebanyak 23.5679%. Filtrat tersebut kemudian di evaporasi dengan suhu 50°C untuk menguapkan etanol yang terdapat dalam filtrat tersebut kemudian hasil evaporasi tersebut diuapkan lagi menggunakan *watter bath* sampai mendapatkan ekstrak yang kental. Ekstrak pekat yang di dapat juga berwarna hitam kehijaun sebanyak 47,1358 g.

**Tabel 1. Hasil Ekstraksi**

Daun jarak pagar	Massa serbuk (g)	Massa ekstrak (g)	Rendemen (%)
	200 g	47,1358 g	47,1358 g/200 g x 100% = 23.5679%

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia**

1	Alkaloid	Kloroform-amoniak+ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 2N + Dragendorf Mayer Wagner	+ + +	Endapan warna orange Endapan putih Endapan coklat
2	Flavonoid	NaOH+H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+	Terjadi warna merah

Keterangan: (-) tidak terdeteksi  
(+) terdeteksi

Hasil penelitian ini skrining fitokimia pada penelitian ini menunjukkan positif mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid, senyawa flavonoid digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *krim*, yang akan memberikan efek terapi sebagai antijamur.

### Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Krim

Hasil evaluasi mutu fisik sediaan krim ekstrak daun jarak pagar dengan konsentrasi 10.42 % dengan perbandingan asam stearat sebagai basis krim 4 %, 6 % dan 10 %.

**Tabel 3. Hasil uji Organoleptis Sediaan Krim**

Pengujian Organoleptis	Formula I	Formula II	Formula III
Replikasi I	Warna : hijau	Warna : hijau	Warna : hijau
Replikasi II	Aroma : khas daun jarak pagar	Aroma : khas daun jarak pagar	Aroma : khas daun jarak pagar
Replikasi III	Bentuk : kental setengah padat	Bentuk : kental setengah padat	Bentuk : kental setengah padat

### Pengamatan organoleptis

disajikan pada **tabel 3**. Pada hasil pengujian organoleptis terdapat perbedaan warna yaitu pada formulasi I dan II menghasilkan warna hijau, sedangkan formulasi III warna hijau pucat dikarena peningkatan basis asam stearat.

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim**

Pengujian Homogenitas	Formula I	Formula II	Formula III
Replikasi I	Homogen	Homogen	Homogen
Replikasi II	Homogen	Homogen	Homogen
Replikasi III	Homogen	Homogen	Homogen

**Uji homogenitas** disajikan pada **tabel 4**. Hasil yang didapat pada formulasi I II dan III dikatakan homog

karena sediaan krim yang dioleskan pada kaca objek tersebar merata.

**Tabel 5. Hasil Pengamatan pH Sediaan Krim**

Pengujian pH	Formula I	Formula II	Formula III
Replikasi I	5	5	7
Replikasi II	5	5	7
Replikasi III	5	5	7
Rata-rata			5.6

**Pengukuran pH** disajikan pada **tabel 5**. Menurut SNI 16-4399-1996, pH krim yang ideal adalah sesuai dengan pH kulit, yaitu berkisar 4,5-8,0. Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa pH sediaan krim ekstrak Daun jarak pagar dengan terdapat perbedaan yaitu pada formulasi I dan II memiliki pH 5 sedangkan formulasi III memiliki pH 7. Perbedaan nilai pH tidak terlalu berpengaruh selama masih pada batas 4,5 - 8,0 perbedaan nilai disebabkan oleh stabilitas suhu, kelembapan, cahaya dan komponen-komponen bahan yang berbeda-beda konsentrasinya yang menyebabkan pH sediaan meningkat. Untuk mengetahui apakah adanya perbedaan antara formulasi I II dan III maka dilakukan uji one way anova. Hasil menunjukan signifikan bahwa formulasi I II dan III adanya perbedaan dengan nilai sig 0.003. Apabila nilai  $< 0.05$  maka

terdapat perbandingan yang signifikan antara formulasi I II dan III.

**Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim**

Formulasi	Diameter dengan rentang waktu penyebaran 2 menit			
	Beban	Formula I	Formula II	Formula III
Replikasi I	150 g	5.00cm	5.00cm	4.4cm
Replikasi II	150 g	6.1cm	5.1cm	4.00cm
Replikasi III	150 g	5.4cm	5.00cm	4.9cm
Rata - rata		16.1cm		

**Uji daya sebar** disajikan pada **tabel 6**. Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa daya sebar sediaan krim ekstrak daun jarak pagar dengan konsentrasi 10.42% dengan perbandingan basis asam stearat 4% 6% dan 10%. Pada formulasi I yaitu 5.00cm 6.1cm, 5.4cm pada formulasi II memiliki daya sebar 5.00cm 5.1cm 5.00cm. Pengujian daya sebar pada formulasi I dan II menghasilkan daya sebar yang baik karena, sediaan yang dihasilkan masuk dalam rentang daya sebar yaitu 5-7 cm. Pada formulasi III memiliki daya sebar dengan nilai 4.4cm 4.00cm 4.9cm Perbedaan daya menyebar berbanding

terbalik dengan viskositas, semakin tinggi viskositas maka daya menyebarnya rendah, sebaliknya semakin rendah viskositas daya menyebarnya tinggi. Untuk mengetahui adanya perbedaan antara formulasi I II dan III maka dilakukan uji one way anova. Hasil uji one way anova menunjukkan nilai sig 0.172 ( $p > 0.05$ ) bahwa data ini homogeny atau indentic.

**Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Krim**

Pengujian Daya lekat	Sediaan 4%	Sediaan 6%	Sediaan 10%
Replikasi I	38 detik	1menit	29 detik
Replikasi II	45 detik	40 detik	35detik
Replikasi III	45 detik	42 detik	39detik
Rata – rata	48 detik		

**Uji daya lekat** disajikan pada **tabel 7**. Secara teori daya melekat berbanding lurus dengan viskositas yaitu semakin tinggi viskositas maka daya melekatnya juga tinggi dan begitu pula sebaliknya semakin rendah viskositas maka daya melekatnya juga rendah (Riska astikah,2015).

Pada formulasi I II dan III terjadi perbedaan waktu daya lekat, hal ini

Pada uji anova apabila nilai sig  $> 0.05$  maka tidak terdapat perbedaan data sampel replikasi formulasi sediaan krim begitupun sebaliknya apabila  $< 0.05$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antara formulasi I II dan III. Hasil uji anova didapatkan nilai sig sebesar 0,053 ( $p > 0,05$ ) dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara replikasi formulasi I II dan III

kemungkinan dipengaruhi oleh proses pengadukan saat pembuatan krim yang kurang maksimal dan penempatan sampel sediaan pada objek gelas yang kurang tepat, serta pengolesan sediaan pada objek glass yang kurang merata. Walaupun terjadi perbedaan waktu daya lekat, sediaan krim ekstrak daun jarak pagar sudah memenuhi persyaratan mutu fisik daya lekat yaitu lebih dari 10 detik.

Hasil pengujian dengan one way anova didapatkan nilai sig sebesar 0,015 ( $p > 0.05$ ) bahwa data ini homogen atau indentic. Hasil uji anova didapatkan nilai sig sebesar 0,461 ( $p > 0,05$ ) dapat disimpulkan terdapat perbedaan atau adanya perbedaan yang signifikan antara formulasi I II dan III.

**Tabel 8. Hasil Uji Viskositas Sediaan Krim**

Pengujian Viskositas	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
Replikasi I	Spindle I : 5000 cps	Spindle I : 4500 cps	Spindle I : 7000 cps
Replikasi II	Spindel I : 5000 cps	Spindel I : 4500 cps	Spindel I : 7000 cps
Replikasi III	Spindel I : 5000 cps	Spindel I : 4500 cps	Spindel I : 7000 cps

**Uji viskositas** disajikan pada **tabel 4**. Berdasarkan tabel diatas hasil yang didapatkan terjadi perbedaan nilai viskositas pada tiap formulasi I II dan III dengan tiga kali replikasi. Kekentalan krim yang baik menurut (SNI 16-4399-

1996) antara 2000cP -50.000cP maka sediaan krim ekstrak daun jarak pagar dinyatakan memenuhi syarat dengan kekentalan 5000, 4500 dan 7000. Perbedaan nilai pH tidak terlalu berpengaruh selama masih pada batas yang ditetapkan

Hasil uji one way anova menunjukkan nilai sig 0,333 ( $p>0,05$ ) dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara formulasi I II dan III.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari mutu fisik sediaan krim antijamur ekstrak Daun Jarak Pagar dengan konsentrasi 10.42% dengan perbandingan konsentrasi basis krim asam stearat 4%, 6%, dan 10%. Pada formulasi I II dan III sudah memenuhi syarat yang ditetapkan yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas uji daya sebar dan uji daya lekat. Namun pada formulasi III dengan konsentrasi

basis asam stearat 10% pada pengujian uji daya sebar dinyatakan tidak memenuhi mutu fisik yang baik karena tidak memenuhi syarat yang ditetapkan hal ini dikarenakan peningkatan asam stearat dapat mempengaruhi daya sebar dan viskositas sediaan.

Pada pengujian data dengan menggunakan one way anova, adanya perbedaan yang signifikan antara



formulasi I II dan III dengan pengujian uji pH dengan nilai sig ( $<0,05$ ). Sedangkan pada pengujian uji daya sebar, daya lekat dan viskositas memiliki

nilai sig ( $>0,05$ ) berbanding terbalik dengan nilai pH tidak adanya perbedaan signifikan antara formulasi I II dan III.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa terima kasih dipersembahkan kepada UPT Materia Medica batu sebagai penyedia serbuk simplisia daun jarak pagar dan UPT

Laboratorium Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang yang telah memberikan kemudahan dalam peminjaman alat.

### DAFTAR RUJUKAN

Cut Nuria, Maulita, dkk. 2009. *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jarak pagar (Jatropha curcas L) terhadap bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922, Dan Salmonella typhi ATCC 1408*. Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Havlickova, B., Czaika, V. A., Friedrich, M. (2008) Epidemiological Oskoueian E., Abdullah N., Saad W. Z., Omar A. R., Kuan W. B., Zolkifli N. A., 2011. Antioxidant, anti-inflammatory and anticancer activities of methanolic extracts from *Jatropha curcas* Linn. J. Med. Plants Res. 5, 49–57.

Trends in Skin Mycoses Worldwide. Correspondence: Blanka Havlickova, Intendis GmbH, Max-Dohrn Straße 10, Berlin, Germany. Accepted for publication 8 July 2008

Lacshman, L., Lieberman, H.A., & Kanig, J., 1994, Teori dan Praktek Farmasi Industri Terjemahan Siti Suyatmi Edisi Ketiga, Jakarata, Universitas Indonesia Press, 1091 - 1095

Syah, A., 2006. *Biodisel Jarak Pagar Bahan Alternatif yang Ramah Lingkungan*. Rineka Cipta. Bandung

Rezvani SM, Sefidgar SAS, et al, 2010. Clinical patterns and etiology of

- dermatophytosis in 200 cases in babol, North of Iran. *Casp J Intern med*;1(1):23-26.
- Sinaga, E. 2006. *Jatropha curcas L.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Tumbuhan UNHAS. Jakarta. <http://iptek.apjii.or.id/artikel/ttg>
- tanaman obat/jarak pagar. diakses 5 Mei 2011
- Sharon, N., Anam, S., Yuliet. 2013. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia L. Merr*). *Online Journal of Natural Science*, vol 2 (3):111-122