

## FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK *LOTION* EKSTRAK DAUN ZODIA (*Evodia suaveolens*) SEBAGAI REPELLAN

Sholikhah Deti Andasari<sup>1)</sup>, Sutaryono<sup>2)</sup>, Emiliya Sunnata<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Stikes Muhammadiyah Klaten

Jl. Ir. Soekarno KM. 1, buntalan klaten

Email: <sup>1</sup>[Sholikhah.deti@yahoo.com](mailto:Sholikhah.deti@yahoo.com), <sup>2</sup>[Sutar\\_on@gmail.com](mailto:Sutar_on@gmail.com),

<sup>3</sup>[emiliya.sunnata@yahoo.com](mailto:emiliya.sunnata@yahoo.com)

### Abstrak

Zodia merupakan tanaman khas papua yang mengandung linalool dan  $\alpha$ -pinena sebagai pengusir nyamuk seperti *Aedes aegypti* penyebab demam berdarah dengue (DBD). Penelitian ini bertujuan membuat formula dan melakukan evaluasi fisik lotion. Konsentrasi lotion yang digunakan 10%,15%,dan 20%, pengujian kualitas lotion meliputi uji organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar, dan daya proteksi. Menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%, dan analisa data menggunakan One Way ANOVA. Hasil Organoleptis pada FI merupakan plasebo, berwarna putih, tidak berbau, berbetuk semi padat, PH 7, Homogen, Tidak timbul noda merah, daya sebar 6.3 cm ,daya lengket 2.3 detik, Viskositas 6.67, F II Organoleptis berwarna hijau muda,bau khas, berbentuk semipadat, PH 7, Homogen, Tidak timbul noda merah, daya sebar 7 cm, daya lengket 1.5 detik, Viskositas 5.3, FIII Organoleptis warna hijau kecoklatan, bau khas, berbentuk semipadat, PH 7, Homogen, Tidak timbul noda merah, daya sebar 5.9cm, daya lengket 1.2 detik,Viskositas 6.0, FIV Organoleptis hijau kecoklatan, bau khas, berbentuk semi padat, PH 6, Homogen, Tidak timbul noda merah, daya sebar 5.2 cm, daya lengket 1.3 detik, Viskositas 6.33. Keempat formula memenuhi syarat uji fisik sediaan sehingga bisa dikembangkan menjadi repellan.

**Kata Kunci:** Ekstrak, Daun Zodia, Lotion.

### Abstract

*Zodia was a typical plant of Papua which contains linalool and  $\alpha$ -pinena as mosquito repellents such as *Aedes aegypti* which causes dengue hemorrhagic fever (DHF). The aimed of this study to make a formula and perform physical evaluation of lotion. The concentration of lotion used was 10%, 15%, and 20%, the quality test of lotions includes organoleptic test, homogeneity, viscosity, spreadability, and protection power. Using maceration method with 70% ethanol, and data analysis using One Way ANOVA. Organoleptic results in FI was placebo, white, odorless, semipadate, pH 7, homogeneous, no red stains, spread was 6.3 cm, sticky was 2.3 seconds, Viscosity was 6.67, F II Organoleptis was light green, distinctive smell, shaped semipadat, pH 7, Homogeneous, No red spots, spread was 7 cm, sticky power was 1.5 seconds, Viscosity was 5.3, FIII Brownish green*

*organoleptis, distinctive odor, semipadate, pH 7, Homogeneous, No red stain, scattered power was 5.9 cm, sticky power was 1.2 seconds, Viscosity was 6.0, FIV Brownish green organoleptic, distinctive odor, semipadate, pH 6, homogeneous, no red stain, spread was 5.2 cm, sticky power was 1.3 seconds, Viscosity 6.33. The fourth of formula have the physical test requirement so was able to developed as repellent.*

**Key words: Extract, Lotion, Zodia leaves.**

## PENDAHULUAN

Tanaman zodia (*Evodia suaveolens*) tanaman asli Indonesia, tanaman endemik di Papua, dan dikenal sebagai tanaman anti nyamuk. Tanaman yang mempunyai tinggi antara 50 cm hingga 200 cm (rata-rata 75 cm) dipercaya mampu mengusir nyamuk dan serangga lainnya dari sekitar tanaman. Tanaman zodia (*Evodia suaveolens*) merupakan keluarga dari *Rutaceae*, yang mengandung senyawa *evodiamine* dan *rutaecarpine*. Menurut hasil analisa yang dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) dengan gas kromatografi, minyak yang disuling dari daun tanaman ini mengandung linalool (46%) dan  $\alpha$ -pinehe (13,26%). Kandungan senyawa linalool telah dikenal sebagai pengusir nyamuk.

Penggunaan antinyamuk yang berasal dari bahan-bahan alam merupakan metode yang tepat dan ramah lingkungan. Selain itu bahan alam digunakan sebagai pengganti bahan-bahan kimia yang memiliki efek negatif dari penggunaan antinyamuk. Kemudahan dalam aplikasi penggunaan bahan tersebut dibuat dengan formula yang mudah dalam penggunaannya, yaitu sediaan lotion.

Pemilihan sediaan *lotion* mempunyai sediaan yang berbentuk emulsi yang mudah dicuci dengan air dan tidak lengket dibandingkan sediaan topikal lainnya. Selain itu bentuknya yang cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada kulit (Balsam, 1970). Sediaan *lotion* dapat dikatakan baik dengan melakukan Kontrol kualitas yang meliputi Uji Organoleptis dari segi bentuk, bau, warna, rasa, Uji daya sebar pada sediaan *lotion* yang baik berkisar antara 50-70 mm, Uji daya lekat kurang dari 4 detik, Uji daya proteksi untuk sediaan *lotion* yang baik tidak muncul noda merah, Uji PH dimana PH berkisar 4-7,0 (Yosipovitch, 2003).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi. Merupakan proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam dalam pelarut sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat yang mudah larut akan terlarut (Ansel, 1989). Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi adalah etanol merupakan larutan yang jernih, tidak berwarna volatil dan dengan bau khas. Konsentrasi tinggi, akan menyebabkan rasa terbakar saat kontak dengan kulit. Etanol merupakan kelompok alkohol dimana molekulnya mengandung gugus hidroksil (-OH) yang berkaitan dengan atom karbon.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai formulasi *lotion* ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*), dan uji fisik sediaan.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini wadah plastik, *lotion* as piala, pipet tetes, pipa aspirator buatan, alat pengukur waktu (*stopwatch*), spatel, vial 100ml, pH meter, *viscometer Brookfield*, timbangan digital, kaca arloji, mortar, stemper, *lotion* as ukur, cawan uap, termometer, kertas perkamen, dan penangas air.

Bahan yang di gunakan yaitu daun zodia (*Evodia suaveolens*) ekstrak zodia (*Evodia suaveolens*), asam stearat, setil alkohol, lanolin, gliserin, trietanolamin, metal paraben, gliseril monostearat, seto stearyl alkohol, propilen glikol, sorbitol, aquadest.

### **2. Jalannya penelitian**

#### **a. Determinasi**

Determinasi Tanaman dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret surakarta.

#### **b. Pembuatan ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) cara maserasi (Ansel, 1989) :**

Pembuatan ekstrak dengan daun zodia segar:

- 1) Sebanyak 1,8 kg daun zodia segar (*Evodia suaveolens*) yang telah halus direndam dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 2700 ml dalam botol gelap dan ditutup rapat.
- 2) Kemudian diaduk atau digojog untuk mencapai kondisi homogen.
- 3) Larutan direndam selama 5 hari pada suhu kamar dengan sesekali diaduk, kemudian larutan difiltrasi dengan kain flanel, sehingga diperoleh filtrat dan ditampung dalam beker gelas ditutup aluminium foil.
- 4) Filtrat diuapkan menggunakan water bat hingga diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan ekstrak daun zodia kering (*Evodia suaveolens*) dengan cara maserasi :

- 1) Daun zodia dibersihkan dari kotoran hingga didapatkan daun yang benar - benar bersih,
- 2) Potong atau dirajang dalam ukuran tertentu sehingga mudah terjadi penguapan air yang terkandung didalamnya,
- 3) Keringkan dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam agar zat-zat aktif yang terkandung tidak ikut menguap dan mengurangi

perubahan kimia yang terlalu besar oleh matahari, dikeringkan hingga cukup kering

- 4) Sebanyak 2,1 kg Daun zodia kering di maserasi dengan menggunakan pelarut alkohol 70 % sebanyak 1700 ml dalam botol gelap dan ditutup rapat.
- 5) Kemudian diaduk atau digojog untuk mencapai kondisi homogen.
- 6) Larutan direndam selama 10 hari pada suhu kamar dengan sesekali diaduk, kemudian larutan difiltrasi dengan kain flanel, sehingga diperoleh filtrat dan ditampung dalam beker ditutup aluminium foil.
- 7) Filtrat diuapkan di atas water bath hingga diperoleh ekstrak kental.

**c. Formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*)**

Pada penelitian ini peneliti menggunakan empat formula, dimana pada setiap formula terdapat variasi kandungan pada zat aktif.

**Tabel 3.1 formulasi sediaan *lotion* ekstrak daun (*Evodia suaveolens*).**

Bagian	<i>Lotion</i>	A	B	C	D
	Bahan	Komposisi (b/v)			
I	Setil Alkohol	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
	Asam Stearat	3%	3%	3%	3%
	Lanolin	1%	1%	1%	1%
	Ekstrak Daun Zodia ( <i>Evodia suaveolens</i> )	-	15%	20%	25%
II	Gliserin	2%	2%	2%	2%
	Metal Paraben	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
	Trietanolamin	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%
	Aquades	92.65%	77.65%	72.65%	67.65%

Ket : formula berdasarkan penelitian Mustanir (2011).

**d. Cara pembuatan *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*)**

- 1) Timbang semua bahan dan siapkan mortir hangat. Bahan (*setil alkohol, asam stearat, dan metil paraben*) masukan ke dalam cawan porselen dan lebur di atas penangas air.
- 2) Setelah bahan larut, tuang ke dalam mortir hangat dan dicampur dengan bahan yang lain seperti *trictanolamin, gliserin*, dan ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*).
- 3) Selanjutnya tambah aquades sedikit demi sedikit sampai 100 gram, sambil diaduk hingga homogen. Setelah tercampur semua bahan dan suhu telah turun, dimasukkan ke dalam wadah yang telah disediakan (Mustanir, 2011).

**e. Uji Fisik**

- 1) Organoleptis  
Sediaan *lotion* dilihat bentuk fisiknya yang meliputi warna, bau, bentuk untuk mengetahui bentuk fisik *lotion* secara visual.
- 2) Uji homogenitas
  - a) Ambil sediaan *lotion* kemudian oleskan pada kaca transparan.
  - b) Homogenitas ditunjukkan dengan ada tidaknya butiran kasar.
- 3) Uji pH
  - a) Tempelkan pH stik pada sediaan *lotion* yang akan diuji.
  - b) Lihat perubahan warna pada stik pH tersebut.
  - c) Sesuaikan warna tersebut dengan kertas indikator pH yang telah ditentukan Viskositas.
- 4) Uji Viskositas
  - a) Sampel sediaan *lotion* masukkan ke dalam beaker glass dan diletakkan di bawah gantungan spindel
  - b) Spindel dipasang pada gantungan spindel, kemudian spindel diturunkan hingga batas celup ke dalam *lotion* daun zodia (*Evodia suaveolens*) rotor dinyalakan.
  - c) Diamati jarum merah pada skala, baca angka yang ditunjukkan oleh jarum tersebut.
- 5) Uji daya lengket
  - a) Timbang 0,25 gram *lotion* letakkan di atas dua objek yang telah ditentukan.
  - b) Tekan dengan beban 1 kg selama 5 menit.
  - c) Pasang objek glass pada alat uji.
  - d) Tambahkan beban 80 gram pada alat uji
  - e) Catat waktu pelepasan dari objek glass.
- 6) Uji daya sebar
  - a) Timbang sebanyak 0,5 gram lalu diletakkan *lotion* pada kaca bulat yang dibawahnya disertai skala milimeter.

- b) Kemudian tutup dengan menggunakan kaca lain yang telah ditimbang dan dibiarkan selama satu menit lalu diukur diameter sebarinya setelah 1 menit.
  - c) Ditambahkn beban 50gram dan dibiarkan 1 menit kemudian ukur diameter sebarinya.
  - d) Hal yang sama dilakukan tiap 1 menit dengan penambahan beban 50 gram secara terus menerus hingga diperoleh diameter yang cukup untuk melihat pengaruh beban terhadap daya sebar *lotion*. Uji ini dilakukan sebanyak tiga kali.
- 7) Uji daya proteksi
- a) Ambil sepotong kertas saring ukuran 5cm x 5cm, basahi dengan larutan fenolftalein untuk indikator dan kertas dikeringkan.
  - b) Olesi kertas tersebut dengan *lotion* yang akan dicoba pada salah satu muka seperti lazimnya orang menggunakan *lotion*.
  - c) Pada kertas saring yang lain dengan ukuran sama dibuat ditengahnya luasan area 3cm x 3cm, kemudian di luar area 3cm x 3cm dibuat batas dengan arsiran paraffin padat yang akan dilelehkan.
  - d) Tempelkan bagian kertas dengan lelehan paraffin, diatas kertas yang dioleskan *lotion*. Teteskan larutan KOH 0,1 N.
  - e) Lihatlah kertas yang dibasahi fenolftalein pada waktu 15, 30, 45, 60 detik, 3 menit dan 5 menit, adakah noda pada kertas
  - f) Bila tidak ada noda merah berarti *lotion* dapat memberikan proteksi terhadap cairan KOH.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### 1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui keaslian dan kebenaran tanaman yang digunakan sebagai sampel. Determinasi tanaman zodia (*Evodia suaveolens*) dilakukan di Laboratorium Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta menggunakan acuan buku Flora of Java. Hasil determinasi tanaman menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan benar tanaman zodia dengan spesies *Evodia soaveolens*.

#### 2. Ekstraksi Daun Zodia (*Evodia suaveolens*)

Daun zodia Segar (*Evodia suaveolens*) sebanyak 1,8 kg yang diekstraksi dengan etanol 70% sebanyak 2 liter, diperoleh ekstrak sebanyak 13 gram. Hasil rendemen ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) segar sebesar 0,72 %. Pada ekstraksi kedua dengan simplisia yang telah dikeringkan sebanyak 2,1 kg, diekstraksi dengan etanol 70% sebanyak 1,7 liter, diperoleh ekstrak sebanyak 35 gram. Hasil rendemen ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) 1,67%.

Ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) yang didapat berupa ekstrak kental, berwarna hijau kehitaman dengan bau khas ekstrak.

### 3. Uji Sifat Fisik *lotion* Ekstrak Daun zodia (*Evodia suaveolens*)

#### a. Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi pengujian terhadap warna, bau dan konsistensi sediaan. Pengujian organoleptis bertujuan untuk mengukur kualitas produk, karena warna, bau dan konsistensi dapat mempengaruhi minat konsumen terhadap produk.

**Tabel 4.1 Hasil Organoleptis *lotion* ekstrak daun zodiac (*Evodiasuaveolens*)**

Formula	Warna	Bau	Konsistensi
Formula I	Putih	Tidak berbau	+++
Formula II	Hijau muda	Khas zodia ( <i>Evodia suaveolens</i> )	++
Formula III	Hijau kecoklatan	Khas zodia ( <i>Evodia suaveolens</i> )	++
Formula IV	Hijau kecoklatan	Khas zodia ( <i>Evodia suaveolens</i> )	+++

Sumber : Data Primer, 2018.

Keterangan :

+ = Kurang kental

++ = Kental

+++ = Sangat kental

Pada formula I diperoleh formula yang sangat kental dengan warna putih tidak berbau karena pada formula I lotion tanpa zat Aktif. Pada formula II diperoleh lotion dengan konsentrasi yang kental lotion berwarna hijau tua dengan zat aktif 10%, Pada formula III diperoleh lotion dengan konsentrasi yang kental berwarna hijau kecoklatan dengan zat aktif 15%, dan formula IV diperoleh lotion berwarna hijau kecoklatan dengan konsentrasi yang sangat kental dengan kadar zat aktif 20%.

#### b. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak.

**Table 4.2 Hasil homogenitas *Lotion* ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*)**

Formula	Hasil	Homogenitas
Formula I	Tidak memperlihatkan butir-butir kasar, warna merata	Homogen
Formula II	Tidak memperlihatkan butir-butir kasar, warna merata	Homogen

Formula III	Tidak memperlihatkan butir-butir kasar, warna merata	Homogen
Formula IV	Tidak memperlihatkan butir-butir kasar, warna merata	Homogen

Sumber : Data Primer,2018.

Berdasarkan hasil homogenitas diperoleh data bahwa keempat formulasi homogen, dengan ciri keempat formulasi tidak memperlihatkan butiran- butiran kasar , dan warna merata.

c. Derajat Keasaman (pH)

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan *lotion* dan menjamin sediaan *lotion* tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan *lotion* diukur dengan menggunakan stik pH universal. Berdasarkan uji pH, pH dari kelima formula memenuhi standar yang diperbolehkan untuk kulit yaitu dalam interval 4,5 – 7,0. Hasil uji pH dapat dilihat pada table 4.3.

**Table 4.3 Hasil uji pH *Lotion* ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*)**

Replikasi	Uji Ph			
	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV
1	7,0	7,0	7,0	6,0
2	7,0	7,0	7,0	6,0
3	7,0	7,0	7,0	6,0
4	7,0	7,0	7,0	6,0
$\bar{x}$	7,0	7,0	7,0	6,0

Sumber : Data Primer.2018

Dari hasil uji pH keempat formulasi memenuhi syarat dengan pH pada formula I,II,dan III ,hasil uji Ph 7,0 dan pada formula IV diperoleh pH 6,0. Memenuhi standar untuk sediaan luar.

d. Daya Sebar lotion

Daya sebar *lotion* adalah kemampuan penyebaran *lotion* pada permukaan kulit dengan cara menghitung luas diameter *lotion* yang menyebar pada lempeng gelas. Daya sebar yang baik untuk sediaan *lotion* antara 5-7 cm. Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Table 4.4 Hasil uji Daya Sebar *Lotion* ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*)**

Replikasi	Uji Daya Sebar			
	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV

1	6,3	7,2	6.0	5.6
2	6,1	6,9	5.5	5.8
3	6,7	6,9	6.2	4.4
$\bar{x} \pm SD$	6.3±0.3	7±0.1	5.9±0.3	5.2±0.7

Sumber : Data Primer.2018

Hasil uji daya sebar dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA untuk mengamati signifikansi perbedaan daya sebar masing-masing formula. Sebelum melakukan analisa statistik ANOVA, dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Hasil analisa menunjukkan uji Normalitas yang di hasilkan  $0,666 > 0,05$  yang artinya data terdistribusi normal. Sedangkan uji Homogenitas yan dihasilkan  $0,059$  yang artinya data homogen maka dilanjutkan pada Uji *Least Significance Different* (LSD). Hasil analisa dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel Hasil 4.5 Uji Least Significance Different (LSD) Daya Sebar**

F rmula	Formula Pembanding	Hasil signifikan	Kesimpulan
I	II	.126	Tidak Ada perbedaan
	III	.244	Tidak Ada perbedaan
	IV	.018	Ada Perbedaan
II	I	.126	Tidak Ada perbedaan
	III	.018	Ada Perbedaan
	IV	.002	Ada Perbedaan
III	I	.244	Tidak Ada perbedaan
	II	.018	Ada Perbedaan
	IV	.126	Tidak Ada perbedaan
IV	I	.018	Ada Perbedaan
	II	.002	Ada Perbedaan
	III	.126	Tidak Ada perbedaan

Sumber : Data Primer, 2018

Hasil Uji *Least Significance Different* (LSD) menunjukkan bahwa *Lotion Ekstrak Daun Zodia (Evodia suaveolens)* antara formula satu dengan lainnya menunjukkan adanya perbedan signifikan. Sedangkan pada formula I,II,III,dan IV tidak memiliki perbedaan signifikan.

e. Viskositas *lotion*

Uji viskositas digunakan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan *Lotion*. *Lotion* yang baik adalah *lotion* yang tidak terlalu encer maupun tidak terlalu kental. Viskositas dari sediaan *lotion* berkisar pada angka 3 - 12 DPaS.

**Table 4.6 Hasil uji viskositas *Lotion* ekstrak daun (*Evodia suaveolens*)**

Uji Viskositas

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV
1	7.0	6.0	7.0	5.0
2	6.0	5.0	5.0	7.0
3	7.0	5.0	6.0	7.0
$\bar{x} \pm SD$	6,67±0,57	5.33±0.57	6.00±1.00	6.33±1.15

Sumber : Data Primer, 2017

Viskositas dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA untuk mengamati signifikansi perbedaan viskositas masing-masing formula. Sebelum melakukan analisa statistik ANOVA, dilakukan uji normalitas . Hasil analisa menunjukkan uji Normalitas yang di hasilkan  $0.890 > 0,05$  data terdistribusi normal. Sedangkan uji Homogenitas yang dihasilkan 0,450 yang artinya data homogen maka dilanjutkan pada Uji *Least Significance Different* (LSD). Hasil Analisa dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Hasil Uji Least Significance Different (LSD) viskositas**

Formula	Formula Pembanding	Hasil signifikan	Kesimpulan
I	II	.096	Tidak Ada perbedaan
	III	.373	Tidak Ada perbedaan
	IV	.650	Tidak Ada perbedaan
II	I	.096	Tidak Ada perbedaan
	III	.373	Tidak Ada perbedaan
	IV	.195	Tidak Ada perbedaan
III	I	.373	Tidak Ada perbedaan

	II	.373	Tidak Ada perbedaan
	IV	.650	Tidak Ada perbedaan
IV	I	.650	Tidak Ada perbedaan
	II	.195	Tidak Ada perbedaan
	III	.650	Tidak Ada perbedaan

Sumber : Data Primer, 2018.

Hasil Uji *Least Significance Different* (LSD) menunjukkan bahwa *Lotion* Ekstrak Daun Zodia (*Evodia suaveolens*) antara formula satu dengan lainnya menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan.

f. Daya Lengket *lotion*

Daya lengket *lotion* adalah kemampuan melekatnya *lotion* di permukaan kulit, hasil pengujian daya lengket yaitu tidak lebih dari 4 detik.

**Table 4.8 Hasil Uji Daya Lengket *Lotion* ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*)**

Replikasi	Daya Lengket(detik)			
	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV
1	2.3	1.6	1.2	1.6
2	2.4	1.4	1.0	1.1
3	2.4	1.7	1.4	1.4
$\bar{x} \pm SD$	2.3±0.05	1.5±0.15	1.2±0.20	1.3±0.25

Sumber : Data Primer, 2017.

Uji Daya lekat di analisis statistik dengan uji ANOVA. Sebelum uji ANOVA di lakukan uji normalitas dan homogenitas. Hasil analisa tersebut menunjukkan uji normalitas yang di hasilkan  $0,674 > 0.05$  yang artinya data terdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas yang dihasilkan  $0.413 > 0,05$  artinya data homogen, maka dilanjutkan pada uji *Least Significance Different* (LSD). Hasil analisa dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Hasil 4.9 Uji *Least Significance Different* (LSD) Daya Lengket.**

Formula	Formula Pemanding	Hasil signifikan	Kesimpulan
I	II	.001	Ada Perbedaan
	III	.000	Ada Perbedaan

	IV	.000	Ada Perbedaan
II	I	.001	Ada Perbedaan
	III	.037	Ada Perbedaan
	IV	.211	Tidak Ada perbedaan
III	I	.000	Ada Perbedaan
	II	.037	Ada Perbedaan
	IV	.290	Tidak Ada perbedaan
IV	I	.000	Ada Perbedaan
	II	.211	Tidak Ada perbedaan
	III	.290	Tidak Ada perbedaan

Sumber : Data Primer, 2018.

Hasil Uji *Least Significance Different* (LSD) menunjukkan bahwa *Lotion* Ekstrak Daun Zodia (*Evodia suaveolens*) antara formula satu dengan lainnya menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Pada formula I memiliki perbedaan signifikan terhadap tiga formula lain yaitu Formula II,III,IV.

g. Daya Proteksi

Pengujian daya proteksi *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) dengan variasi formula dapat dilihat pada tabel. *Lotion* yang baik tidak muncul noda merah setelah ditetesi dengan KOH 0,1 N. Hasil uji daya proteksi menunjukkan bahwa keempat formula tidak muncul noda merah setelah ditetesi KOH 0,1 N.

**Tabel Hasil Uji Daya Proteksi *Lotion* Ekstrak Daun Zodia (*Evodia suaveolens*)**

Formula	Daya Proteksi (detik)					
	15	30	45	60	180	300
I	-	-	-	-	-	-
II	-	-	-	-	-	-
III	-	-	-	-	-	-
IV	-	-	-	-	-	-

Sumber Data primer, 2017

Keterangan :

- + = Muncul Noda Merah
- = Tidak Muncul Noda Merah

## PEMBAHASAN

Determinasi tanaman zodia (*Evodia suaveolens*) perlu dilakukan untuk menegaskan bahwa tanaman yang akan digunakan dalam penelitian ini benar-benar tanaman zodia (*Evodia suaveolens*). Hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorium Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta menggunakan acuan buku Flora of Java, menegaskan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini familia *Rutaceae* spesies *Evodia suaveolens*. Hal ini telah sesuai dengan literatur yang menjelaskan tentang klasifikasi tanaman zodia (*Evodia suaveolens*).

Pembuatan ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) dilakukan dengan metode maserasi. Daun zodia (*Evodia suaveolens*) dimaserasi dengan pelarut etanol 70% selama 10 hari. Pemilihan metode maserasi karena pengerjaannya mudah dan peralatan yang digunakan sederhana. Proses maserasi menggunakan botol kaca berwarna gelap karena dapat memantulkan cahaya matahari yang memungkinkan masuk ke dalam botol sehingga dapat mencegah alkohol mengalami penguapan. Pada pembuatan ekstrak daun zodia dilakukan dua kali maserasi yaitu dengan menggunakan daun zodia basah dan pada maserasi kedua menggunakan daun zodia kering, pada proses maserasi menggunakan daun zodia basah di dapatkan hasil ekstrak yang sangat sedikit maka dilakukan maserasi kedua dengan menggunakan daun zodia yang sudah dikeringkan karena dengan menggunakan daun zodia kering kadar air dalam ekstrak akan berkurang dan didapat rendemen yang lebih banyak.

Pengujian pertama yaitu organoleptis, meliputi warna, bau dan konsistensi. Berdasarkan uji organoleptis dari empat formula *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) yang dilakukan, seluruh formula memenuhi standar kualitas *lotion* yang baik karena memiliki konsistensi yang kental serta homogen. *lotion* yang baik harus memiliki tingkat kekentalan yang tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi serta memiliki viskositas 3 – 12 dPa. Kekentalan *lotion* yang terlalu tinggi akan mengakibatkan semakin sulitnya obat terlepas dari sediaan *lotion*, sedangkan jika kekentalan terlalu rendah akan menurunkan lama waktu *lotion* tinggal di kulit saat digunakan.

Homogenitas merupakan syarat penting untuk sediaan farmasi yang baik. Sediaan yang homogen akan memberikan khasiat yang sama pada setiap pemakaian. Homogenitas *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) dapat dilihat secara organoleptis, yaitu dilihat dari warna yang rata dan tidak ada partikel ataupun butiran kasar. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kelima formula menunjukkan susunan warna yang rata dan tidak ada partikel ataupun butiran kasar. Salah satu kriteria *lotion* yang baik harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit

yaitu 4,5 – 7. *lotion* yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi kulit sedangkan pH *lotion* yang terlalu basa akan menyebabkan kulit kering. Berdasarkan uji derajat keasaman (pH) dari kelima formula memenuhi standar kualitas rata-rata pH *lotion* yaitu 6,75. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) tidak berpengaruh pada perubahan pH. pH yang diperoleh tersebut masuk dalam range pH kulit yaitu 4,5 – 7,0 sehingga *lotion* tidak mengiritasi kulit atau membuat kulit kering.

*Lotion* yang ideal harus memiliki kemampuan daya sebar yang baik. Pengujian daya sebar *lotion* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar *lotion* menyebar pada kulit. Semakin besar beban yang diberikan semakin besar pula luas daya sebar masing-masing formula. Daya sebar 5 – 7 cm menunjukkan konsistensi semifluid yang sangat nyaman dalam penggunaan. Dari keempat formula semua memenuhi daya sebar yang baik yaitu pada Formula I ( $6.3 \pm 0.3$ ), Formula II ( $7 \pm 0.1$ ), Formula III ( $5.9 \pm 0.3$ ), Formula IV ( $5.2 \pm 0.7$ ).

Selain dapat menyebar dengan baik *lotion* harus memiliki daya lengket yang memenuhi standar yaitu tidak lebih dari 4 detik. Pengujian daya lengket dilakukan untuk mengetahui kekuatan *lotion* melekat pada kulit. Berdasarkan uji daya lengket dari kelima formula *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) yang dilakukan, seluruh formula yang memiliki daya lengket yang sesuai standar adalah yaitu pada formula I ( $2.3 \pm 0.05$ ), formula II ( $1.5 \pm 0.15$ ), dan formula III ( $1.2 \pm 0.20$ ) dan Formula IV ( $1.3 \pm 0.25$ ).

Pengujian daya proteksi *lotion* dilakukan untuk mengetahui kemampuan *lotion* melindungi kulit dari pengaruh luar seperti debu, polusi, dan sinar matahari. Pengujian daya proteksi *lotion* dilakukan dengan menggunakan KOH 0,1 N. Sediaan *lotion* dapat memberikan proteksi terhadap cairan KOH 0,1 N apabila tidak muncul noda merah pada tetesan KOH 0,1 N di atas kertas saring. Berdasarkan uji daya proteksi dari keempat formula diperoleh bahwa *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) dari detik ke-15 sampai ke-300 pada kertas saring tidak muncul noda merah, hal ini berarti *lotion* mampu memberikan proteksi atau perlindungan terhadap kulit, sehingga *lotion* memenuhi standar kualitas daya proteksi sediaan topikal.

Dari keempat formula *lotion* ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*), semua memenuhi standar uji sifat fisik *lotion*.

Hasil analisis statistik ANOVA seluruh formula data dinyatakan terdistribusi normal dan homogen nilai signifikan  $> 0.05$ . Pada uji daya sebar yang dihasilkan  $0,666 > 0,05$  yang artinya data terdistribusi normal. Sedangkan uji Homogenitas yang dihasilkan  $0,059$ . Pada uji viskositas menunjukkan Normalitas yang dihasilkan  $0.890 > 0,05$  data terdistribusi normal. Sedangkan uji Homogenitas yang dihasilkan  $0,450$ . Dan pada uji daya lengket uji normalitas yang dihasilkan  $0,674 > 0.05$  yang artinya data terdispersi normal. Sedangkan uji homogenitas yang dihasilkan  $0.413 > 0,05$  artinya data homogen.

Adapun keterbatasan dari penelitian ini dari pembuatan ekstrak membutuhkan waktu yang sangat lama disarankan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan pelarut Alkohol dengan kadar 96% Agar dalam memperoleh rendaman didapatkan hasil yang lebih banyak. Terdapat kandungan minyak atsiri di dalam Daun zodia, dengan menggunakan pelarut alkohol 96% minyak atsiri akan lebih banyak terserap pada pelarut dan akan didapat rendaman yang lebih banyak. Pada pemilihan simplisia akan lebih baik menggunakan daun yang kering agar kadar air yang terdapat pada ekstrak lebih sedikit, dan didapatkan ekstrak kental yang lebih optimal.

Dari keempat formula telah memenuhi standar dalam uji sifat fisik , untuk mengetahui optimalisasi dari keempat lotion perlu dilakukan analisa lanjutan yaitu dengan menggunakan analisa R i386 3.1.1 *modul R- commander*. Pada penelitian selanjutnya diharapkan peneliti dapat melakukan uji efektifitas terhadap nyamuk yang berfungsi sebagai Repellan. Untuk mengetahui efektivitas *lotion* dari Ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*).

## KESIMPULAN

Melalui penelitian yang telah dilakukan , dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan uji fisik yang telah dilakukan Kualitas dari keempat formula ekstrak daun zodia (*Evodia suaveolens*) telah memenuhi standar formulasi sediaan *lotion*.
2. Uji fisik yang telah di lakukan adalah uji organoleptik, Uji Ph, Uji daya sebar, Uji daya lekat, Uji daya proteksi , dan uji viskositas berdasarkan hasil uji yang telah dianalisa dengan ANOVA seluruh data dinyatakan diterima dan data telah dinyatakan normal dan terdistribusi secara homogeny dengan nilai signifikan  $> 0.05$ .

## SARAN

1. Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai efektivitas formulasi ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*) terhadap nyamuk.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan adanya pengembangan sajian formula lain seperti dalam bentuk Sprai, atau gell. Sebagai alternatif lain untuk penggunaan obat luar.
3. Dari keempat formula telah memenuhi standar dalam uji sifat fisik untuk mengetahui optimalisasi dari keempat lotion perlu dilakukan analisa lanjutan yaitu dengan menggunakan analisa R i386 3.1.1 *modul R- commander*.

## DAFTAR PUSTAKA

Ansel, H.C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700. Jakarta, UI Press.

Mustanir., Marianne. dan H. Ikhsan. 2011. Aktivitas Repellent Nyamuk Lotion Kombinasi Ekstrak Batang *Vitex trifolia* dan N,N-DIETIL-META TOLUAMIDA. *Jurnal Farmasi Indonesia* 5 (4); 172-179.