

## ABSTRAK

### **DAYA REPELEN MINYAK ATSIRI DAUN SELASIH (*Ocimum basilicum* L.), MINYAK KEDELAI (*Glycine max*) DAN KOMBINASI KEDUANYA TERHADAP NYAMUK *Aedes* SP.**

Maria K Kanina A, 2015. Pembimbing I : Prof., Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes  
Pembimbing II : Sijani Prahastuti, dr., M.Kes

Kasus demam berdarah di Indonesia terus meningkat dan mengakibatkan kematian. Salah satu cara untuk menurunkan peningkatan kasus tersebut dengan menggunakan repelen sintetik yaitu DEET (*N,N-Diethyl-meta-toluamide*). DEET memiliki banyak efek samping sehingga perlu dicari repelen alami dari tumbuh-tumbuhan yang aman dan efektif salah satunya minyak kedelai / *soybean oil* dan daun selasih (*Ocimum basilicum* L.).

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kombinasi minyak atsiri daun selasih (*Ocimum basilicum* L.) dan minyak kedelai berfungsi sebagai repelen terhadap nyamuk *Aedes* sp dan membandingkannya dengan DEET 12,5%

Desain penelitian prospektif eksperimental sungguhan yang bersifat komparatif. Penelitian ini menggunakan rancangan one side test model penelitian Joel Coats dan Chris Peterson. Metode ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Daya repelen yang diuji terdiri atas 5 kelompok ( $n=50$ ,  $r=5$ ) berturut-turut diberi perlakuan kelompok I (Akuades), II (DEET 12.5%), III (SBO 100%), IV (daun selasih), V (SBO 50%: selasih 50%) dengan masing – masing kelompok terdiri dari 50 ekor nyamuk *Aedes* sp.

Data yang dihitung adalah jumlah nyamuk yang melewati garis tengah setelah pemberian bahan uji selama 10 menit. Analisis data menggunakan uji ANAVA satu arah dilanjutkan dengan uji beda rata – rata Tukey HSD dengan  $\alpha = 0,01$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SBO 100%, Selasih 100% dan SBO 50%: Selasih 50% dengan kontrol negatif memiliki perbedaan yang sangat signifikan, yaitu dengan nilai masing-masing  $p=0.000$ , serta selasih 100% dan SBO50%:selasih50% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dengan pembandingan ( $p=0.325$  dan  $p=0.085$ )

Simpulan dari penelitian adalah *soybean oil* 100%, daun selasih 100% dan kombinasi keduanya dapat digunakan sebagai repelen terhadap nyamuk *Aedes* sp. dan kombinasi *soybean oil* dan selasih memiliki potensi setara DEET 12.5%

Kata kunci : *soybean oil*, *Ocimum basilicum*, *Aedes* sp., repelen.

## ABSTRACT

### **REPELLENCY EFFECT OF BASIL LEAF ESSENTIAL OIL (*Ocimum basilicum* L.), SOYBEAN OIL (*Glycine max*) AND THEIR COMBINATION AGAINST *Aedes* SP.**

Maria K Kanina A, 2015 ;      1<sup>st</sup> Adviser: Prof., Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes  
2<sup>st</sup> Adviser: Sijani Prahastuti, dr., M.Kes

Dengue Fever cases in Indonesia still increasing and causes many deaths. The way to decreased incidence cases of using a synthetic repellent is DEET (N,N-Diethyl-meta-toluamide). Unless DEET has many indications, so it must to be figured it out a natural repellent that from herbs which is safe and effective, one of them are soybean oil (SBO) and basil (*Ocimum basilicum* L.).

This research is concerning on combination of essential oil on basil (*Ocimum basilicum* L.) with soybean oil (SBO) function as repellent on mosquito and to compare with DEET 12,5%.

The design on real experimental prospective research which is comparative. The research makes use of one test side plan, Joel Coats's and Chris Peterson's research prototype. This method is using completely randomized design (CRD). The power of repellent which is experimented on consist of 5 group (n=50, r=5) is gradually given a treat to group I (aquades), II (DEET 12,5%), III (100% SBO), IV (100% Basil), V (50% SBO : 50% Basil) with every group consist of 50 mosquitos (*Aedes* sp.).

The data which is has been counted is amount of mosquito that cross along midline after giving a sample test about 10 minute. Data analysis is using direct-way ANAVA test continued on Tukey HSD with  $\alpha = 0.01$ .

The result of this research showed that SBO 100%, Basil 100% and SBO 50%:Basil 50% have very significant difference compared with negative control (p=0.000). Whereas basil 100% and SBO 50%: Basil 50% were non significant compared to DEET 12,5% (p=0,325 and p=0,085). It was concluded that SBO 100%, basil 100% and both combination SBO 50%:basil 50% have repellent effect to *Aedes* sp. and combination SBO 50%:basil 50% have the same effect as DEET 12,5%.

Keyword: soybean oil, *Ocimum basilicum*, *Aedes* sp., repellent

## DAFTAR ISI

|                                            | Halaman |
|--------------------------------------------|---------|
| JUDUL .....                                | i       |
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                   | ii      |
| SURAT PERNYATAAN .....                     | iii     |
| ABSTRAK .....                              | iv      |
| ABSTRACT .....                             | v       |
| KATA PENGANTAR .....                       | vi      |
| DAFTAR ISI .....                           | viii    |
| DAFTAR TABEL .....                         | xi      |
| DAFTAR GAMBAR .....                        | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                      | xiii    |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>               |         |
| 1.1 Latar Belakang .....                   | 1       |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....             | 3       |
| 1.3 Maksud dan Tujuan .....                | 3       |
| 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....       | 4       |
| 1.5 Kerangka Pemikiran .....               | 4       |
| 1.6 Hipotesis .....                        | 5       |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>         |         |
| 2.1 Nyamuk secara umum .....               | 6       |
| 2.2 Siklus hidup.....                      | 7       |
| 2.3 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....      | 9       |
| 2.3.1 Taksonomi <i>Aedes aegypti</i> ..... | 9       |
| 2.3.2 Telur <i>Aedes aegypti</i> .....     | 10      |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 2.3.3 Larva <i>Aedes aegypti</i> .....            | 11 |
| 2.3.4 Pupa <i>Aedes aegypti</i> .....             | 12 |
| 2.3.5 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Dewasa.....     | 13 |
| 2.4 <i>Aedes</i> sebagai vektor penyakit .....    | 14 |
| 2.4.1 Dengue Fever .....                          | 14 |
| 2.4.1.1 Transmisi Penularan .....                 | 15 |
| 2.4.1.2 Patogenesis Dengue Fever .....            | 15 |
| 2.4.1.3 Manifestasi Klinik .....                  | 17 |
| 2.4.2 Chikungunya.....                            | 18 |
| 2.4.3 <i>Yellow Fever</i> /Demam Kuning.....      | 19 |
| 2.4.4 <i>Japanese Encephalitis</i> .....          | 20 |
| 2.5 Stimuli yang Merangsang Nyamuk .....          | 21 |
| 2.6 Pemberantasan Serangga .....                  | 22 |
| 2.7 Repelen Serangga .....                        | 23 |
| 2.7.1 DEET.....                                   | 23 |
| 2.7.1.1 Toksisitas DEET .....                     | 25 |
| 2.8 <i>Essential Oil</i> .....                    | 25 |
| 2.8.1 Minyak Kedelai ( <i>Glycine max.</i> )..... | 27 |
| 2.8.2 <i>Ocimum basilicum</i> .....               | 28 |
| 2.8.1.1 Manfaat <i>Ocimum basilicum</i> .....     | 32 |

### **BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 3.1 Bahan/Objek Penelitian .....      | 33 |
| 3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian ..... | 33 |
| 3.1.1.1 Alat yang digunakan .....     | 33 |
| 3.1.1.2 Bahan yang digunakan .....    | 33 |
| 3.1.2 Objek Penelitian .....          | 33 |
| 3.1.3 Lokasi .....                    | 34 |
| 3.2 Metode Penelitian .....           | 34 |
| 3.2.1 Desain Penelitian .....         | 34 |
| 3.2.2 Metode Penghitungan Sampel..... | 34 |

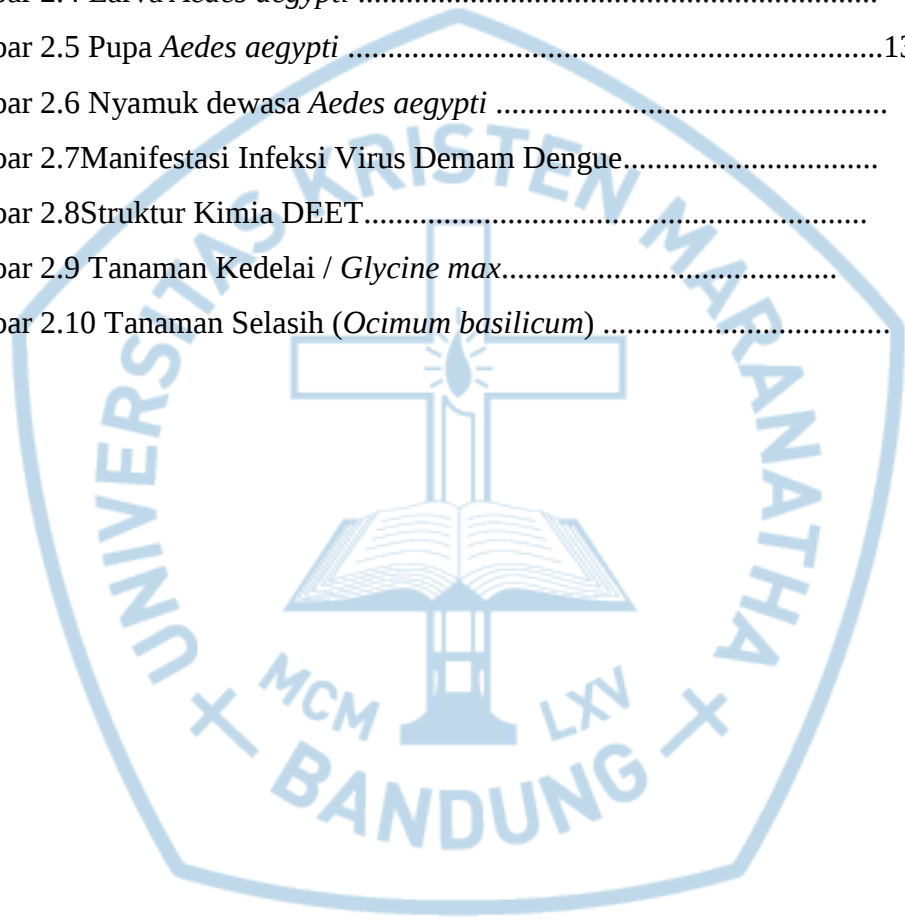
|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 3.2.3Variabel Penelitian .....               | 35        |
| 3.2.3.1 Definisi Konsepsional Variabel ..... | 35        |
| 3.2.3.2Definisi Operasional Variabel .....   | 35        |
| 3.2.4Persiapan Penelitian .....              | 36        |
| 3.2.4.1 Persiapan Hewan Coba .....           | 36        |
| 3.2.4.2Persiapan Bahan Uji .....             | 36        |
| 3.2.5Prosedur Kerja .....                    | 37        |
| 3.2.6Metode Analisis .....                   | 37        |
| 3.2.7Hipotesis Statistik .....               | 38        |
| 3.2.8Kriteria Uji .....                      | 38        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>           |           |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                   | 39        |
| 4.2 Pembahasan .....                         | 44        |
| 4.3 Uji Hipotesis .....                      | 44        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>              |           |
| 5.1 Simpulan .....                           | 46        |
| 5.2 Saran .....                              | 46        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                  | <b>47</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                        | <b>52</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP.....</b>                    | <b>58</b> |

## DAFTAR TABEL

|           |                                                                                                                                                                          |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel     | 2.1 Kandungan Kimiawi beberapa Genus <i>Ocimum sp</i> .....                                                                                                              | 31 |
| Tabel 4.1 | Rerata Nyamuk yang Berpindah Setelah 10 Menit.....                                                                                                                       | 39 |
| Tabel 4.2 | Rerata dan Persentase Jumlah Nyamuk yang Berpindah Setelah 10 Menit .....                                                                                                | 40 |
| Tabel 4.3 | Uji Homogenitas Varians Daya Repelen Minyak Atsiri Daun Selasih ( <i>Ocimum basilicum L.</i> ), Soybean oil dan Kombinasi Keduanya Terhadap Nyamuk <i>Aedes sp</i> ..... | 41 |
| Tabel 4.4 | Hasil ANAVA Nyamuk yang Berpindah.....                                                                                                                                   | 41 |
| Tabel 4.5 | Hasil Uji Beda Rerata Tukey <i>HSD</i> Setelah 10 menit Untuk Rata – Rata Jumlah Nyamuk yang Berpindah ke Sisi Berseberangan.....                                        | 42 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Morfologi Nyamuk Secara Umum .....                 | 7  |
| Gambar 2.2 Siklus Hidup Nyamuk .....                          | 9  |
| Gambar 2.3 Telur <i>Aedes aegypti</i> .....                   | 11 |
| Gambar 2.4 Larva <i>Aedes aegypti</i> .....                   | 12 |
| Gambar 2.5 Pupa <i>Aedes aegypti</i> .....                    | 13 |
| Gambar 2.6 Nyamuk dewasa <i>Aedes aegypti</i> .....           | 14 |
| Gambar 2.7 Manifestasi Infeksi Virus Demam Dengue.....        | 18 |
| Gambar 2.8 Struktur Kimia DEET.....                           | 24 |
| Gambar 2.9 Tanaman Kedelai / <i>Glycine max</i> .....         | 28 |
| Gambar 2.10 Tanaman Selasih ( <i>Ocimum basilicum</i> ) ..... | 30 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Foto-foto Penelitian..... | 51 |
| Lampiran 2. Analisis Data .....       | 53 |

