

## KEMATIAN LALAT RUMAH (*Musca domestica*) PADA EKSTRAK AIR DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)

### MORTALITY HOUSEFLIES (*Musca domestica*) TO EXTRACT LEAF WATER BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)

Rudy Hidana<sup>1</sup>, Undang Ruhimat<sup>2</sup>, Delis Hana Nurmulyani<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prodi Analisis Kesehatan, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

<sup>2</sup> Prodi Analisis Kesehatan, STIKes Muhammadiyah Ciamis

<sup>3</sup> Prodi Analisis Kesehatan, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Jl. Cilolohan No. 36 Tasikmalaya

[rudy\\_hidana@stikes-bth.ac.id](mailto:rudy_hidana@stikes-bth.ac.id)

### ABSTRACT

One of the disease vectors that harms humans is the house fly. Therefore, it is necessary to control measures against the fly population. Flies control measures can be carried out both physically and chemically. For example, by using insecticides, plants that can be used as insecticides are bandotan leaves (*Ageratum conyzoides* L.) which are toxic to insects. The purpose of this study was to determine the Endurance of House Flies (*Musca domestica*) Against Bandotan Leaf Water Extract (*Ageratum conyzoides* L.). The method used in this research is the experimental method. The study was conducted on 10 house flies at each concentration of water extract from bandotan leaves and 10 home flies used as a control. Death of house flies is caused by water extracts of bandotan leaves containing toxic compounds against insects. The results are known that at a concentration of 70% can kill all house flies (*Musca domestica*)

**Keywords:** Death, house fly, bandotan leaf extract

Diterima: 19 Juni 2020

Direview: 15 Juli 2020

Diterbitkan: 31 Agustus 2020

### ABSTRAK

Vektor penyakit yang banyak merugikan manusia salah satunya adalah lalat rumah. Oleh sebab itu, maka perlu tindakan-tindakan pengendalian terhadap populasi lalat. Tindakan pengendalian lalat dapat dilakukan baik dengan cara fisik maupun cara kimia. Misalnya dengan menggunakan insektisida, tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang bersifat toksik terhadap serangga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Daya Tahan Lalat Rumah (*Musca domestica*) Terhadap Ekstrak Air Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen. Penelitian dilakukan terhadap 10 ekor lalat rumah pada masing-masing konsentrasi ekstrak air daun bandotan dan 10 ekor lalat rumah digunakan sebagai kontrol. Kematian terhadap lalat rumah disebabkan karena ekstrak air daun bandotan mengandung senyawa toksik terhadap serangga. Hasil penelitian diketahui bahwa pada konsentrasi 70% dapat membunuh semua lalat rumah (*Musca domestica*).

**Kata Kunci :** kematian, lalat rumah, ekstrak daun bandotan

### PENDAHULUAN / INTRODUCING

Lingkungan didefinisikan sebagai semua kondisi, keadaan dan pengaruh eksternal yang mengelilingi dan mempengaruhi pertumbuhan serta perkembangan suatu organisme atau suatu komunitas organisme. Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang bebas dari penyakit,

yaitu lingkungan yang mendukung masyarakat sehat (Kurniawati, 2010).

Lingkungan yang belum memenuhi syarat kesehatan akan dapat memicu hewan-hewan penyebar bibit penyakit. Pengaruh vektor terhadap kesehatan dapat bermacam – macam. Secara langsung dapat menyebabkan entomophobia,

gangguan ketenangan dan dapat menjadi penyebab penyakit. Secara tidak langsung dapat menjadi reservoir agent penyakit dan menjadi parasit pada tubuh manusia (Soemirat, 2002). Vektor penyakit yang banyak merugikan manusia salah satunya adalah lalat rumah. Lalat rumah merupakan serangga dari ordo *Diptera* yang mempunyai sepasang sayap biru berbentuk membran. Semua bagian tubuh lalat rumah bisa berperan sebagai alat penular penyakit (badan, bulu pada tangan dan kaki, feaces dan muntahannya) (Dinata, 2002).

Penyakit–penyakit yang ditularkan oleh lalat antara lain disentri, kolera, typhus perut, diare dan lainnya yang berkaitan dengan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk. Melihat kerugian–kerugian yang ditimbulkan lalat maka perlu tindakan–tindakan pengendalian terhadap populasi lalat. Tindakan pengendalian lalat dapat dilakukan baik dengan cara fisik maupun cara kimia. Misalnya dengan menggunakan insektisida (Ditjen PPM dan PLP, 1992).

Penggunaan insektisida kimia memang memberikan hasil yang efektif dan optimal, namun banyak dampak negatif yang ditimbulkan baik terhadap organisme hidup maupun lingkungan sekitar. Menurut WHO kurang lebih 20.000 orang mati pertahun akibat keracunan pestisida, selain itu juga menimbulkan dampak fatal, seperti kanker, cacat tubuh dan kemandulan. Dampak negatif lain diantaranya adalah kematian musuh alami dari organisme pengganggu, kematian

organisme yang menguntungkan, mengganggu kualitas dan keseimbangan lingkungan hidup akibat adanya residu serta timbulnya resistensi pada hewan sasaran (Novizan, 2002).

Banyaknya dampak negatif dari penggunaan insektisida kimia memunculkan penelitian baru dalam pengendalian vektor yang lebih aman, sederhana dan berwawasan lingkungan. Pengendalian menggunakan insektisida hayati (nabati) adalah salah satunya. Insektisida hayati diartikan sebagai suatu insektisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan yang mengandung bahan kimia (bioaktif) yang toksik terhadap serangga namun mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia (Kardinan, 1999).

Tumbuhan yang dapat dikembangkan sebagai insektisida nabati adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) yang memiliki kandungan bahan aktif yaitu saponin, tanin, flavonoid, polifenol dan mengandung minyak atsiri. Berdasarkan uraian diatas, maka di lakukan penelitian Mortalitas Lalat Rumah (*Musca domestica*) Terhadap Ekstrak Air Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*).

#### **METODE PENELITIAN / METHOD**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu dengan dilakukan pengujian terhadap kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Perlakuan menggunakan ekstrak air daun bandotan (*Ageratum*

*conyzoides L.*) hanya diberikan kepada kelompok eksperimen, sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberi perlakuan menggunakan akuades.

#### 1. Pra Uji

##### a. Penanganan sampel

Lalat yang diambil adalah lalat rumah dewasa (*Musca domestica*) stadium dewasa dengan ciri – ciri ukuran badan sedang dan thorax berwarna gelap. Pengambilan lalat dilakukan di Pasar Cikurubuk Tasikmalaya dengan menggunakan perangkap sederhana menggunakan plastik besar yang berisi umpan berupa ikan mentah kemudian lalat yang masuk perangkap di pindahkan ke dalam kandang lalat.

##### b. Pembuatan simplisia

- 1) Bagian tumbuhan bandotan yang digunakan adalah bagian Daun (*Ageratum conyzoides L.*)
- 2) Dilakukan pengeringan Daun bandotan dalam oven
- 3) Daun bandotan yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan menggunakan *blender*.

##### c. Uji kualitatif zat aktif

Sebelum dilakukan uji terhadap lalat rumah, dilakukan uji kualitatif terlebih dahulu terhadap daun andotan, meliputi pemeriksaan terhadap flavonoid, yaitu sebagai berikut :

Sebanyak 1 gram serbuk simplisia ditambahkan dengan 100 ml air panas di didihkan selama 15 menit lalu saring. Sebanyak 5 ml filtrate ditambahkan dengan serbuk Mg dan 2 ml larutan alkohol-HCl (1 : 1), setelah itu tambahkan amil alkohol, lalu kocok kuat kemudian biarkan memisah, warna merah, jingga atau kuning pada lapisan amil menunjukkan hasil positif (Depkes RI : 2000)

##### d. Pembuatan ekstrak air daun

bandotan (Farmakope, 1995)

- 1) Serbuk daun bandotan di timbang 200 gram, di masukkan ke dalam gelas kimia.
- 2) Ke dalam gelas kimia tersebut ditambahkan aquades 200ml, lalu dipanaskan di atas penangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu 90° C sambil sekali-kali di aduk lalu di tutup dengan kaca arloji.
- 3) Kemudian dilakukan penyaringan sehingga diperoleh volume yang dikehendaki dan di dapatkan konsentrasi ekstrak air 100 %, lalu di buat berbagai konsentrasi ekstrak air 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%.

2. Cara Pengujian

- a. Disiapkan tempat sampel lalat rumah sebanyak 11 buah berisi masing - masing 10 ekor lalat.
- b. Disiapkan 11 unit alat semprot, lalu berikan identitas sebagai kontrol pada alat semprot pertama dan alat semprot lainnya untuk sampel.
- c. Dimasukan air pada alat semprot kontrol dan ekstrak air daun bandotan pada alat semprot kedua sampai ke sebelas dengan berbagai konsentrasi ekstrak air daun babadotan.
- d. Disemprotkan pada sampel lalat rumah dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun bandotan.
- e. Didiamkan dalam waktu 1 jam.
- f. Amati pada konsentrasi mana dan berapa jumlah lalat rumah yang hidup dan mati.

2	90 %	10	10
3	80 %	10	10
4	70 %	10	10
5	60 %	10	9
6	50 %	10	7
7	40 %	10	5
8	30 %	10	2
9	20 %	10	1
10	10 %	10	0
11	Kontrol	10	0

**Pengolahan Data**

Rumus Perhitungan Konsentrasi

$$\pi = \frac{x}{n} \times 100\%$$

Keterangan :  $\pi$  = Besarnya persentase sampel positif  
 $x$  = Jumlah sampel  
 $n$  = Jumlah sampel

(Sudjana, 1996:204)

**HASIL DAN PEMBAHASAN /  
RESULTS AND DISCUSSION**

**Hasil :**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh data sebagai berikut :

**Data Hasil Pengamatan  
Daya Tahan Lalat Rumah Dewasa  
Terhadap Ekstrak Air Daun Babadotan**

No	Konsentrasi	Jumlah Lalat Percobaan	Jumlah Lalat Mati
1	100 %	10	10

1. Persentase lalat yang mati adalah sebagai berikut :

- a. Konsentrasi 70% =  $\frac{10}{10} \times 100\%$   
= 100%
- b. Konsentrasi 60% =  $\frac{9}{10} \times 100\%$   
= 90%
- c. Konsentrasi 50% =  $\frac{7}{10} \times 100\%$   
= 70%
- d. Konsentrasi 40% =  $\frac{5}{10} \times 100\%$   
= 50%

- e. Konsentrasi 30% =  $\frac{2}{10} \times 100\%$   
= 20%
- f. Konsentrasi 20% =  $\frac{1}{10} \times 100\%$   
= 10%
- g. Konsentrasi 10% =  $\frac{0}{10} \times 100\%$   
= 0%
- h. % Kontrol =  $\frac{0}{10} \times 100\% = 0\%$
2. Persentase lalat yang hidup adalah sebagai berikut :
- a. Konsentrasi 70% =  $\frac{0}{10} \times 100\%$   
= 0%
- b. Konsentrasi 60% =  $\frac{1}{10} \times 100\%$   
= 10%
- c. Konsentrasi 50% =  $\frac{3}{10} \times 100\%$   
= 30%
- d. Konsentrasi 40% =  $\frac{5}{10} \times 100\%$   
= 50%
- e. Konsentrasi 30% =  $\frac{8}{10} \times 100\%$   
= 80%
- f. Konsentrasi 20% =  $\frac{9}{10} \times 100\%$   
= 90%
- g. Konsentrasi 10% =  $\frac{10}{10} \times 100\%$   
= 100%
- h. % Kontrol =  $\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$

#### **Pembahasan :**

Penelitian ini diawali dengan asumsi bahwa kandungan senyawa kimia dalam daun bandotan merupakan senyawa yang dapat bersifat anti serangga, bersifat toksik dan dapat juga digunakan sebagai insektisida. Hal ini menjadi dasar dilaksanakannya penelitian daya tahan lalat rumah (*Musca domestica*) terhadap ekstrak air daun bandotan.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides*), kandungan flavonoid pada daun bandotan telah di uji secara kualitatif dan menunjukkan hasil positif terhadap flavonoid. Pada penelitian ini digunakan ekstrak daun bandotan dengan 10 konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi 100%, sampai konsentrasi 10% dan dibuat konsentrasi 0% sebagai kontrol. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun bandotan terhadap lalat rumah menunjukkan bahwa persentase kematian lalat meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi pengujian. Hal ini karena daun bandotan bersifat toksik terhadap serangga (Kardinan, 1999).

Karena bandotan mengandung senyawa-senyawa di antaranya saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri sehingga semakin besar konsentrasi ekstrak daun bandotan maka akan semakin besar pula kandungan senyawa-senyawanya.

Kematian lalat ini disebabkan karena proses penyemprotan yang bertujuan agar terjadinya kontak langsung antara ekstrak daun bandotan dan lalat rumah. Senyawa flavonoid yang terdapat dalam daun bandotan masuk ke dalam mulut lalat melalui sistem pernafasan berupa spirakel yang terdapat di permukaan tubuh dan menimbulkan kelayuan pada syaraf, serta kerusakan pada spirakel yang menyebabkan lalat tidak bisa bernafas dan akhirnya mati (Kurniawati, 2010).

Adapun penyemprotan yang dilakukan terhadap lalat kontrol tidak menyebabkan kematian pada lalat rumah, hal ini disebabkan karena bahan kontrol yang berisi aquadest tidak mengandung senyawa toksik terhadap serangga.

Ada beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan lalat di lingkungan habitat aslinya, diantaranya suhu, kelembaban, cahaya, serta sumber makanan dan tempat perlindungan. Tetapi pada saat penelitian terdapat keterbatasan, yaitu peneliti tidak mengukur semua faktor lingkungan tersebut, pengambilan sampel lalat dilakukan dengan cara menggunakan plastik biasa yang berukuran besar yang di isi umpan berupa ikan mentah dan tidak menggunakan alat penangkap khusus serangga.

## **KESIMPULAN DAN SARAN / CONCLUSION**

### **Kesimpulan :**

Dari analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini maka dapat diambil simpulan sebagai berikut : Ekstrak Air Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) dapat membunuh semua lalat rumah (*Musca domestica*) pada konsentrasi 70%.

### **Saran :**

1. Untuk penelitian selanjutnya agar memperhatikan faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan lalat rumah (*Musca domestica*) di lingkungan habitat aslinya, diantaranya suhu, kelembaban, serta cahaya.

2. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut pada bagian lain tumbuhan bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) seperti batang dan akar apakah dapat digunakan sebagai insektisida nabati atau tidak.

## **DAFTAR PUSTAKA / REFERENCE**

1. Arda Dinata, *.Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang*, <http://www.pikiranrakyat.com>.2006
2. Dalimartha, S. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*. Trubus Agriwidya, Anggota Ikapi. Jakarta, 2000
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta : Departemen Kesehatan, 2000
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Serangga Penyebar Penyakit*, Jakarta : Departemen Kesehatan, 2001
5. Departemen Kesehatan. Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan, *Farmakope Indonesia Edisi ke-4*, Departemen Kesehatan, Jakarta, 1995
6. Direktorat Jendral PPM dan PLP, *Petunjuk Teknis Tentang Pemberantasan Lalat*, Jakarta : Departemen Kesehatan RI, 1992
7. Djaenudin dkk, *Parasitologi Kedokteran*, Jakarta : EGC, 2009
8. Goeswin, *Teknologi Bahan Pangan*, Penerbit ITB, Bandung, 2007
9. I made, *Pemberantasan Serangga Penyebar Penyakit Tanaman Liar dan Penanganan Pestisida*, Denpasar : Departemen Kesehatan, 1985

10. Jim Kalisch, *Egg Parasitoids*, Nebraska : University Nebraska, 2011
11. Kardinan, A. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi Cetakan ke-3*, Jakarta : Penebar Swadaya, 1999
12. Moenandir. J, *Ilmu Gulma dalam Sistem Pertanian*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 1994.
13. Mul Mulyani, *Hama Tanaman Keras dan Alat Pemberantasnya*, Bina Aksara,
14. Novizan, *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*, Depok : Agromedia Pustaka, 2002
15. Soedarto, *Zoonosis Kedokteran*. Cetakan 1. Universitas Airlangga, Surabaya, 2003
16. Soemirat, *Kesehatan Lingkungan*, UGM Press, Yogyakarta, 2002
17. Sukini, *Atlas Binatang*, Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, Solo, 2007