

## Pengaruh Perasan Daun Kamboja (*Plumeria acuminata*) Terhadap Kematian Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Dewi Puji Lestari<sup>1</sup>, Amaliyah Nurul Hidayah<sup>1</sup>, Rosida<sup>1</sup>, Hadi Barru H.F.S<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademi Farmasi Jember  
Pangandaran 42, Jember, Indonesia,  
dewipujiltr20@gmail.com

### Abstrak

Lalat merupakan serangga yang berperan sebagai vektor penyakit mekanik, karena agen penyakit seperti bakteri patogen tidak mengalami perubahan di tubuh lalat namun hanya memindahkan agen penyakit dari tempat yang tercemar ke tempat yang bersih. Lalat dapat dikendalikan dengan insektisida nabati dari tanaman. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*). Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan rancangan "Post Test Only With Control Group Design". Konsentrasi perasan yang digunakan adalah 70%, 80%, 90%, 100%. Setiap perlakuan diujikan pada 10 ekor lalat dengan tiga replikasi. Setiap konsentrasi diuji dengan cara disemprotkan pada lalat dengan tiga kali penyemprotan dan pengamatan dilakukan setiap 10 menit selama satu jam. Hasil penelitian di analisis menggunakan regresi linier dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh perasan daun kamboja dengan kematian lalat rumah ( $p=0,00$ ). Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) berpengaruh terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*).

Kata kunci: daun kamboja, insektisida nabati, lalat rumah

### Abstract

*Flies are insects that act as vectors of mechanical disease, because disease agents such as pathogenic bacteria do not change in the fly's body but only move disease agents from polluted places to clean places. Flies can be controlled with plant-based insecticides. The purpose of this study was to determine the effect of frangipani leaf juice (Plumeria acuminata) on the death of house fly (Musca domestica). This research is an experimental research with the design of "Post Test Only With Control Group Design". The concentration of juice used is 70%, 80%, 90%, 100%. Each treatment was tested on 10 flies with three replications. Each concentration was tested by spraying on the flies with three sprays and observations were made every 10 minutes for one hour. The results of the study were analyzed using linear regression with a 95% confidence level. The results showed that there was an effect of frangipani leaf juice on the death of house flies ( $p = 0.00$ ). Based on the results, it can be concluded that the juice of frangipani leaves (Plumeria acuminata) has an effect on the death of the house fly (Musca domestica).*

Keywords: kamboja leaves, house flies, vegetable insecticide

### PENDAHULUAN

Vektor penyakit adalah antropoda yang dapat menularkan, memindahkan dan menjadi sumber penular penyakit pada manusia (Kemenkes RI, 2010). Lalat merupakan serangga yang berperan sebagai vektor penyakit mekanik, karena agen penyakit seperti bakteri patogen tidak mengalami perubahan di tubuh lalat namun hanya memindahkan agen penyakit dari tempat yang tercemar ke tempat yang bersih (Sigit dan Hadi, 2006). Lalat sebagai vektor mekanik dapat menyebarkan bibit penyakit melalui bagian tubuhnya, kaki lalat yang memiliki rambut-rambut kecil, badan, sayap, dan mulut. Lalat merupakan vektor

pembawa penyakit bagi manusia seperti, kolera, tifus, disentri, diare, salmonellosis (Putri, 2015). Penyakit yang dibawa oleh vektor biasanya bersifat endemi maupun epidemi yang dapat menimbulkan kematian (Candra, 2006). Lalat merupakan serangga yang hidup ditempat kotor dan basah, seperti kotoran hewan, sampah yang sudah membusuk, got yang beraroma busuk, dan makanan yang sudah basi (Akhira *et al.*, 2017). Lalat juga menyukai tempat yang sejuk dan tidak berangin, saat malam hari lalat dapat hinggap di semak-semak (Widyati, 2002). Lalat rumah mempunyai ciri-ciri berukuran 6-8 mm, rongga dada berwarna abu-abu dengan 4 garis memanjang

pada bagian *dorsal toraks*, perut kuning ditutupi dengan rambut kecil yang berfungsi sebagai organ pengecap, mata majemuk kompleks, mulut lalat disesuaikan dengan fungsinya untuk menyerap dan menjilat makanan, sayapnya mempunyai vena 4 (Sucipto, 2011). Lalat merupakan hewan yang mengalami metamorfosis sempurna mulai dari fase telur, larva, pupa, dan stadium dewasa (Kemenkes RI, 2017).

Lalat dapat dikendalikan dengan cara pemberian insektisida. Terdapat dua jenis insektisida yaitu insektisida nabati dan insektisida kimia. Pengendalian lalat rumah alternatif yang dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida nabati (Indiati, 2012). Insektisida nabati adalah insektisida dengan bahan yang diperoleh dari tumbuhan, terdapat kandungan bahan aktif yang dapat mengendalikan serangga (Saenong, 2016). Kelebihan dari insektisida nabati yaitu pembuatan insektisida nabati mudah dan murah sehingga dapat dilakukan pembuatan dalam skala rumah tangga, tidak menimbulkan efek negatif bagi lingkungan dan makhluk hidup, tidak menimbulkan resistensi (kekebalan) pada serangga sehingga aman untuk keseimbangan ekosistem, selain itu insektisida nabati juga memiliki kelemahan diantaranya adalah daya kerja lambat dan tidak biasa dilihat dalam waktu cepat, mudah rusak dan tidak tahan sinar matahari, daya simpan relatif pendek (Andayanie *et al.*, 2019).

Salah satu tanaman yang di gunakan sebagai insektisida nabati adalah daun kamboja. Tanaman kamboja berukuran sekitar 3-7 m, mengandung getah, memiliki batang pokok besar dan tumbuh membengkok, bertubuh keras dengan cabang gemuk berdaging, memiliki cabang muda yang lunak dan terdapat tanda bekas tangkai daun yang telah lepas (Wijayakusuma, 2000). Daun tunggal, lanset, tersebar di ujung cabang dan pangkal, ujung daun meruncing, tepi daun rata atau bergelombang, panjang daun 14-30 cm, lebar daun 5-10 cm (Syamsuhidayat *et al.*, 1995). Daun kamboja (*Plumeria acuminata*) mengandung senyawa saponin,

flavonoid, polifenol, dan alkaloid. Senyawa Alkaloid merupakan senyawa yang dapat melumpuhkan dan mematikan pada lalat, alkaloid berperan sebagai racun perut serat bekerja sebagai penghambat enzim asetilkolinaseterase sehingga mengganggu kerja sistem saraf pusat (Cania & Setyaningrum, 2013). Flavonoid berfungsi sebagai racun pernapasan atau inhibitor pernapasan, saponin merupakan senyawa yang bersifat racun bagi binatang kecil (Utami *et al.*, 2017). Menurut Yuliana *et al.*, (2016), perasan daun kamboja pada konsentrasi 40%, 50% dan 60% dapat membunuh lalat rumah dengan jumlah kematian lalat tertinggi pada konsentrasi 60% sebesar 76,66%. Berdasarkan latar belakang, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) pada berbagai konsentrasi (70%, 80%, 90% dan 100%) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di rumah, penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan rancangan “*Post Test Only With Control Group Design*”. Daun kamboja yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kriteria panjang daun 15-30cm, lebar daun berkisar 5-10 cm yang diperas dan kemudian divariasikan menjadi beberapa konsentrasi (70%, 80%, 90% dan 100%). Sampel dalam penelitian ini adalah 150 ekor lalat rumah (*Musca domestica*) untuk 3 kali perlakuan, setiap perlakuan menggunakan 10 ekor lalat rumah yang diperoleh disekitar permukiman warga. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling*.

Alat yang digunakan pada penelitian ini, timbangan, gelas ukur 100 ml, *beaker*, labu ukur 100 ml, corong, botol *spray*, gunting, blender, kain belacu, sangkar lalat, *stopwatch*. Bahan-bahan yang diperlukan adalah daun kamboja, akuades, dan lalat rumah.

Pembuatan perasan daun kamboja sebanyak 1500g, potong-potong daun

dengan ukuran  $\pm 1$  cm, kemudian cuci dengan air mengalir, haluskan menggunakan blender dengan menambahkan 10 ml akuades steril per 100 g Kemudian peras dengan kain belacu dan di tampung pada *beker*, setelah mendapatkan perasan daun kamboja masukkan dalam labu ukur 100ml untuk membuat konsentrasi perasan 100%, konsentrasi 70% dibuat dengan mengambil 70ml perasan ditambah 30ml akuades, konsentrasi 80% dibuat dengan mengambil 80ml perasan ditambah 20ml akuades, konsentrasi 90% dibuat dengan mengambil 90ml perasan ditambah 10ml akuades, untuk kontrol negatif menggunakan akuades sebanyak 100ml. Lalat rumah dibagi pada masing-masing kelompok perlakuan maupun kontrol sebanyak 10 ekor diambil menggunakan alat aspirator serangga,

masing-masing konsentrasi di semprotkan pada lalat dengan tiga kali penyemprotan, amati kematian dan perubahan perilaku lalat setiap 10 menit selama 1 jam pada masing-masing konsentrasi. Hasil dari data penelitian pengaruh perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*) diolah menggunakan SPSS. Data diuji normalitasnya menggunakan *one sampel KS* dengan terlebih dahulu mencari residualnya, jika data residual normal maka dapat dilakukan uji *regresi linier*. Uji regresi linier dilakukan untuk mengetahui pengaruh perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) pada berbagai konsentrasi (70%, 80%, 90% dan 100%) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil pengamatan

| Pengamatan pada menit ke- | Kematian Lalat |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |
|---------------------------|----------------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|
|                           | kontrol (-)    |    |    | 70%   |    |    | 80%   |    |    | 90%   |    |    | 100%  |    |    |
|                           | R1             | R2 | R3 | R1    | R2 | R3 | R1    | R2 | R3 | R1    | R2 | R3 | R1    | R2 | R3 |
| 10                        | 0              | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0     | 1  | 1  |
| Perubahan perilaku        | A              | A  | A  | A     | A  | A  | A     | A  | A  | A     | A  | A  | A     | M  | M  |
| 20                        | 0              | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 1     | 1  | 1  | 1     | 1  | 1  |
| Perubahan perilaku        | A              | A  | A  | A     | A  | A  | A     | A  | A  | M     | M  | M  | M     | M  | M  |
| 30                        | 0              | 0  | 0  | 0     | 0  | 1  | 0     | 1  | 1  | 2     | 2  | 1  | 2     | 2  | 2  |
| Perubahan perilaku        | A              | A  | A  | A     | A  | M  | M     | A  | M  | M     | M  | M  | M     | M  | M  |
| 40                        | 0              | 0  | 0  | 2     | 2  | 1  | 2     | 1  | 2  | 2     | 2  | 2  | 2     | 1  | 2  |
| Perubahan perilaku        | A              | A  | A  | M     | M  | M  | M     | M  | M  | M     | M  | M  | M     | M  | M  |
| 50                        | 0              | 0  | 0  | 1     | 2  | 2  | 2     | 2  | 2  | 2     | 2  | 2  | 2     | 2  | 1  |
| Perubahan perilaku        | A              | A  | A  | M     | M  | M  | M     | M  | M  | M     | M  | M  | M     | M  | M  |
| 60                        | 0              | 0  | 0  | 2     | 2  | 2  | 2     | 2  | 2  | 2     | 1  | 2  | 2     | 2  | 3  |
| Perubahan perilaku        | A              | A  | A  | M     | M  | M  | M     | M  | M  | M     | M  | M  | M     | M  | M  |
| Total                     | 0              | 0  | 0  | 5     | 6  | 6  | 6     | 6  | 7  | 9     | 8  | 8  | 9     | 9  | 10 |
| Rata – rata               | 0              |    |    | 5,67  |    |    | 6,67  |    |    | 8,33  |    |    | 9,33  |    |    |
| %                         | 0%             |    |    | 56.7% |    |    | 66.7% |    |    | 83.3% |    |    | 93.3% |    |    |

Keterangan: Perubahan perilaku lalat adalah perubahan perilaku setelah di semprotkan perasan daun kamboja. Perubahan perilaku meliputi: Aktif (kode A) dan Mati (kode M)

Hasil lembar pengumpulan data pada konsentrasi 70% terdapat 1 ekor lalat yang mati pada menit ke30 replikasi ke-3

pada masing-masing replikasi 2 dan 3, pada konsentrasi 90% terdapat lalat yang mati pada menit ke 20 replikasi 1, 2, 3, dan



sedangkan saat menit ke 10 dan 20 lalat terlihat aktif, begitu juga pada konsentrasi 80% terdapat 1 ekor lalat rumah yang mati

konsentrasi 100% pada menit ke10 replikasi 2 dan 3 sudah terdapat lalat yang mati.

Gambar 1. Perlakuan pada lalat

Pada penelitian kali ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*). Penelitian ini memanfaatkan daun kamboja sebagai insektisida nabati yang dapat membunuh lalat rumah. Daun kamboja memiliki beberapa kandungan senyawa kimia seperti alkaloid, alkaloid adalah senyawa kimia yang dapat melumpuhkan dan mematikan lalat, senyawa flavonoid merupakan senyawa kimia yang menimbulkan kelayuan pada saraf maupun kerusakan spirakel pada serangga, senyawa saponin merupakan senyawa yang memiliki rasa pahit dan bersifat racun bagi binatang kecil.

Penggunaan insektisida nabati yang terbuat dari bahan alam memiliki kelebihan yaitu pembuatan insektisida nabati mudah dan murah sehingga dapat dilakukan pembuatan dalam skala rumah tangga, tidak menimbulkan efek negatif bagi lingkungan dan makhluk hidup, tidak menimbulkan resistensi (kekebalan) pada serangga sehingga aman untuk keseimbangan ekosistem.

Hasil lembar pengumpulan data pada konsentrasi 70% terdapat 1 ekor lalat yang mati pada menit ke30 replikasi ke3 sedangkan saat menit ke 10 dan 20 lalat terlihat aktif, begitu juga pada konsentrasi 80% terdapat 1 ekor lalat rumah yang mati pada masing-masing replikasi 2 dan 3, pada

konsentrasi 90% terdapat lalat yang mati pada menit ke 20 replikasi 1, 2, 3, dan konsentrasi 100% pada menit ke10 replikasi 2 dan 3 sudah terdapat lalat yang mati. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh perasan daun kamboja dengan kematian lalat rumah ( $p=0,00$ ). Semakin tinggi konsentrasi perasan daun kamboja, maka kandungan senyawa aktif alkaloid, flavonoid, dan saponin pada daun kamboja juga semakin tinggi sehingga kematian lalat yang diperoleh semakin meningkat.

## KESIMPULAN

Perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) berpengaruh ( $p=0,00$ ) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*). Konsentrasi perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) yang efektif menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 50 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya terhadap kematian lalat rumah terdapat pada konsentrasi 90% dan 100%.

## DAFTAR PUSTAKA

Akhira, M., Kristiani, E., Sundayani, L., dan Fihirudin. 2017. Perbedaan Penyebab Infeksi Parasit Usus Manusia Pada Vektor Lalat Rumah (*Musca domestica*) Dan Lalat Hijau (*Chrysomya megacephala*) Di Pasar

- Kota Mataram. *Jurnal Analis Medika Biosains*. 4. 1. 35-40.
- Andayanie, W.R., Nuriyana, W. dan Ernawati, N. 2019. *Perlindungan Tanaman Dengan Insektisida Dan Antiviral Nabati*. Deepublish. Yogyakarta
- Candra, Budiman. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC. Jakarta
- Cania, E., dan Setyaningrum, E.,. 2013. Uji efektifitas larvasida daun legundi (*Vilox trifolia*) terhadap larva *Aedes segypti*. *Jurnal of Universitas Lampung*. 2. 4. 52-60
- Indiati, S.W. 2012. Pengaruh Insektisida Nabati dan Kimia terhadap Hama Thrips dan Hasil Kacang Hijau. *Jurnal Pertanian Tanaman Pangan*. 31. 3. 152-157
- Kemendes RI. 2010. *Permenkes RI. Nomor 374/MENKES/PER/III/2010. Pengendalian Vektor*. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Kemendes RI. 2017. *Permenkes RI. Nomor 50. 2017. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya*. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Putri, Y.P. 2015. Keanekaragaman spesies lalat (DIPRETA) dan bakteri pada tubuh lalat di tempat pembuangan akhir (TPA) dan pasar. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 12. 2. 79-89.
- Saenong, M.S. 2016. Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus spp.*). *Jurnal Litbang Pertanian*. 35. 3. 131-142
- Sigit, S. dan Hadi, U. 2006. *Hama Pemukiman Indonesia Pengenalan Biologi dan Pengendalian Unit Kajian Pengendalian Hama permukiman*. Unit Kajian Pengendalian Hama Permukiman (UKPHP). Bogor
- Sucipto, C.D. 2011. *Vektor Penyakit Tropis*. Goysen Publishing. Yogyakarta
- Syamsuhidayat, Sri sugiati dan hutapea, Johny Ria. 1995. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.
- Utami, I.K., dan Cahyati, .W.H. 2017. Potensi Ekstrak Daun Kamboja Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Unnes*. 1. 1. 22-28
- Widyati, R. 2002. *Higiene Sanitasi Umum dan Perhotelan*. Gramedia Widirasa Indonesia. Jakarta
- Wijayakusuma, M.H. 2000. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*. Prestasi Insan Indonesia (PRESTASI). Jakarta
- Yuliana, V., Yamtana, dan Kadarusno, A.H. 2016. Aplikasi Perasan Daun Kamboja (*Plumeria acuminata*) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 13. 1. 300-306