

PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRIH (Piper betle L.) TERHADAP KEMATIAN LALAT RUMAH (Musca domestica)

Apriyani Pramudiyawati Yunar¹, Siti Salbiah²
Akademi Farmasi Persada Sukabumi¹
Email : apriyanipramudiyawatiyunar@gamai.com

ABSTRAK

Lalat rumah atau dalam bahasa latin disebut “*Musca domestica*” merupakan salah satu serangga yang hidup di lingkungan manusia. Lalat ini merupakan spesies yang punya peran penting dalam masalah kesehatan masyarakat. Sebab, serangga yang satu ini bisa menjadi ancaman penyebaran penyakit yang perlu diwaspadai keberadaannya akibat kebersihan lingkungan sekitar rumah yang kurang diperhatikan secara baik dan sehat, Lalat rumah, dilihat dari aspek perilakunya sangat gemar ditempat-tempat yang kotor, selain tumpukan sampah, makanan, dan tinja pun menjadi kesenangannya.

Karena faktor inilah lalat akan membawa berbagai mikroorganisme penyebab penyakit. Selain sebagai vektor penyebaran penyakit, lalat pun merupakan binatang yang menjijikkan bagi sebagian orang. Cara untuk mengurangi kerugian tersebut akibat dampak negatif penggunaan insektisida sintesis maka perlu dikembangkan penggunaan insektisida alami yang berasal dari tumbuhan. Salah satunya adalah dengan menggunakan ekstrak daun sirih (Piper betle. L).

Penelitian ini dilakukan dengan cara menyemprotkan berbagai konsentrasi ekstrak daun sirih (Piper betle. L) ke lalat rumah (*Musca domestica*). Penelitian berlangsung selama 5 hari dengan menggunakan 4 perlakuan, yaitu masing-masing konsentrasi 20%, 35%, 45%, dan 65%. Hal ini berdasarkan rumus acak lengkap $t(r-1) > 15$. Setelah data terkumpul, maka selanjutnya dianalisa dengan menggunakan Uji ANOVA dengan SPSS Versi 16.

Analisis ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis dan untuk membuktikan teori berdasarkan data yang sudah terkumpul. Hasil dari analisis akan digunakan sebagai dasar untuk menafsirkan data, Setelah dilakukan Uji ANOVA ternyata signifikansi $< 0,05$. Dimana P-value $0,00 < 0,05$ Maka hipotesis diterima dan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah secara signifikan, Saran yang ingin penulis sampaikan, ada baiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak daun sirih terhadap penurunan kematian lalat rumah dengan menggunakan konsentrasi 95-100% dan waktu kontak ditambah menjadi 120 menit.

Daftar isi : 13 (1994-2016)
Kata Kunci : Ekstrak Daun Sirih

PENDAHULUAN

Pada dasarnya masalah umum yang dihadapi dalam bidang kesehatan adalah jumlah penduduk yang besar dengan angka pertumbuhan yang cukup tinggi dan penyebaran penduduk yang belum merata, tingkat pendidikan dan sosial ekonomi yang masih rendah. Keadaan ini dapat menyebabkan lingkungan fisik dan biologis yang tidak memadai sehingga memungkinkan berkembang biaknya beberapa vector penyakit. Vektor adalah organisme yang tidak menyebabkan penyakit tetapi menyebarkannya dengan membawa patogen dari satu inang ke yang lain.

Berbagai jenis lalat sebagai contoh, bisa berperan sebagai salah satu vektor penularan penyakit yang bersumber binatang. Mekanisme penularan penyakit oleh vektor terbagi menjadi dua macam, yaitu penularan penyakit melalui vektor secara mekanik dan penularan penyakit melalui vektor secara biologi. Salah satu upaya dalam mencapai kemampuan hidup sehat tentu perlu berbagai upaya, salah satunya adalah dengan pengendalian vektor penyakit.

Pengendalian vektor penyakit merupakan tindakan pengendalian untuk mengurangi atau melenyapkan gangguan yang ditimbulkan oleh binatang pembawa penyakit.

Salah satu serangga yang bisa berperan sebagai vektor penyakit adalah lalat rumah (*Musca domestica*). Lalat merupakan serangga yang memiliki beberapa genus yaitu diantaranya *Musca*, *Stomoxys*, *Phenisia*, *Sarchopaga*, *Fannia* dan memiliki beberapa spesies diantaranya *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, *Phenisia* sp, *Sarchopaga* sp, dan *Fannia* sp. Umumnya lalat merupakan serangga berukuran kecil, sedang sampai berukuran besar, mempunyai sepasang sayap di bagian depan dan sepasang halter sebagai alat keseimbangan di bagian belakang, bermata majemuk dan sepasang antena yang seringkali pendek terdiri atas tiga ruas. Mata lalat jantan lebih besar dan sangat berdekatan satu sama lain sedang yang betina tampak terpisah oleh suatu celah dan berbentuk lebih besar daripada lalat jantan.

Lalat memiliki siklus metamorfosis yang sempurna dengan masa hidup sekitar 2-3 minggu atau bahkan 3 bulan. Serangga ini sangat tertarik pada makanan manusia sehari-hari seperti gula, susu, makanan olahan, kotoran manusia dan hewan, darah serta bangkai binatang yang berair. Tempat yang disenangi adalah tempat yang basah seperti sampah basah, kotoran binatang, tumbuh-tumbuhan busuk, kotoran yang menumpuk secara kumulatif. Lalat

beristirahat di lantai dinding, langit-langit, rumput-rumput dan tempat yang sejuk. Juga menyukai tempat yang berdekatan dengan makanan dan tempat berbiaknya, serta terlindung dari angin dan matahari yang terik. Jumlah lalat akan meningkat jumlahnya pada temperatur 20 ° C – 25 ° C dan akan berkurang jumlahnya pada temperatur < 10 ° C atau > 49 ° C serta kelembaban yang optimum 90 %. Untuk istirahat lalat memerlukan suhu sekitar 35°- 40°C, kelembaban 90%. Aktifitas terhenti pada temperatur < 15°C. Lalat merupakan binatang pengganggu dan juga merupakan vektor mekanis penyebaran penyakit seperti diare. Upaya pengendalian lalat dibedakan menjadi pencegahan dan pemberantasan.

Pencegahan dilakukan dengan upaya menjaga kebersihan dan sanitasi. Sementara upaya pemberantasan bisa dengan metode fisik, kimia, dan biologi. Selain itu, lalat rumah merupakan salah satu serangga yang hidup di lingkungan manusia. Lalat ini merupakan spesies yang punya peran penting dalam masalah kesehatan masyarakat. Sebab, serangga yang satu ini bisa menjadi ancaman penyebaran penyakit yang perlu diwaspadai keberadaannya akibat kebersihan lingkungan sekitar rumah yang kurang diperhatikan secara baik dan sehat. Lalat rumah, dilihat dari aspek perilakunya sangat gemar ditempat-tempat yang kotor, selain tumpukan sampah, makanan, dan tinja pun menjadi kesenangannya. Karena faktor inilah lalat akan membawa berbagai mikroorganisme penyebab penyakit. Selain sebagai vektor penyebaran penyakit, lalat pun merupakan binatang yang menjijikkan bagi sebagian orang. Penularan penyakitnya bisa secara mekanik, yakni penularan dari penderita ke orang lain atau dari suatu bahan tercemar (makanan, minuman, air kotor) ke orang sehat melalui perantara menempelnya bagian tubuh lalat, seperti melalui probosis, tungkai, kaki dan badan lalat. Lalat jenis ini termasuk dalam ordo Diptera, yaitu serangga yang mempunyai sepasang sayap berbentuk membran.

Menurut para ahli, lalat rumah yang banyak beterbangan di lingkungan ibarat fenomena gunung es. Artinya, lalat dewasa yang terlihat sekira 20% dari total populasi, sementara sisanya yang 80% berada dalam stadium telur, larva dan pupa yang tersembunyi. Seekor lalat rumah betina sekali bertelur bisa menghasilkan 100 hingga 150 butir atau bisa mencapai 1000 butir seumur hidupnya. Dan dalam waktu 12 hingga 24 jam telur menetas dan berkembang menjadi larva dalam kurun waktu 3 hingga 7 hari. Larva berkembang menjadi 'pupa' dalam waktu 26 hari, bahkan bisa kurang dari itu bergantung kelembaban dan suhu lingkungan. Kemudian pupa pun berubah menjadi lalat dewasa. Seperti yang sudah diketahui *Musca domestica* merupakan lalat yang tersebar secara kosmopolitan dan bersifat "sinantropik". Maksudnya, lalat ini mempunyai hubungan ketergantungan yang tinggi dengan manusia karena zat-zat makanan yang dibutuhkan lalat sebagian besar ada pada makanan manusia. Lalat lebih aktif pada tempat yang terlindung dari cahaya daripada tempat yang langsung terkena cahaya matahari.

Penyebaran yang luas dari kedua jenis lalat ini dimungkinkan karena daya adaptasinya yang tinggi. Kepadatan lalat di suatu daerah, sangat dipengaruhi oleh beberapa factor, diantaranya; tempat perindukan, cahaya matahari, temperatur dan kelembaban. Kepadatan lalat akan tinggi jika temperatur antara 20-25°C. Populasi menurun apabila temperatur > 45°C dan < 10°C. Pada temperatur yang sangat rendah, lalat tetap hidup dalam kondisi normal pada stadium dewasa atau pupa. Kebiasaan lalat pada siang hari akan berada di sekitar tempat makan dan tempat perindukan di mana juga terjadi perkawinan dan istirahat. Penyebaran dipengaruhi oleh reaksinya terhadap cahaya, temperatur, kelembaban, tekstur dan warna permukaan yang disenangi untuk istirahat.

Aktivitas lalat, seperti bertelur, berkawin, makan dan terbang, akan terhenti pada temperatur dibawah 15°C. Lalat rumah bisa bertindak sebagai vektor penyakit typhus, disentri, kolera, dan penyakit kulit. Dan lalat rumah kecil (*Fannia*) dewasa dapat menularkan berbagai jenis penyakit myiasis (Gastric, Intestinal, Genitourinary). Lalat kandang (*Stomoxys*) merupakan penyakit surra (disebabkan oleh *Trypanosoma evansi*), anthraks, tetanus, yellow fever, traumatic myiasis dan enteric pseudomyiasis. Lalat hijau (*paenicia* dan *chrysomya*) dapat menularkan penyakit myiasis mata, tulang dan organ lain melalui luka. Sedangkan lalat daging (*Sarcophaga*) dapat menularkan penyakit myiasis kulit, hidung, sinus, jaringan vagina dan usus.

Untuk menghindari kejadian penyakit wabah akibat lalat rumah sebagai informasi, wabah merupakan berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka. Untuk mengantisipasi ancaman penyakit oleh lalat, khususnya lalat rumah beberapa upaya yang bisa dilakukan, diantaranya; Pertama, menjaga lingkungan sekitar rumah agar tetap bersih dan sehat. Misalnya saja, dengan mengurangi atau memberantas tempat perindukan lalat. Menutup sampah rumah tangga, atau menjaga makanan agar tidak terbuka hingga lalat tak bisa hinggap. Kedua, pemberantasan lalat secara kimia. Pengendalian lalat dengan bahan kimia (insektisida) direkomendasikan hanya jika benar-benar diperlukan misalnya pada kondisi KLB kolera, disentri, atau trachoma. Hal ini dilakukan guna menghindari kemungkinan terjadinya resistensi. Beberapa metode kimia yang dapat dilakukan adalah vaporizing (slow release), toxic bait, dan space spraying di dalam rumah maupun di luar rumah, dan residual spraying (slow lasting) pada tempat peristirahatan lalat; Ketiga, pemberantasan lalat secara biologi.

Metode pengendalian biologis adalah metode pengendalian dengan menggunakan makhluk hidup baik berupa predator, parasitoid maupun competitor Misalnya adalah menggunakan pemangsa yang menguntungkan dengan cara merangsang pertumbuhan musuh alami lalat dengan menjaga

kotoran dari kandang dalam keadaan kering. Kotoran kering akan membantu mendukung berkembangnya pemangsa dan benalu dari perkembangbiakan lalat seperti kumbang, kutu dan lebah. Upaya pengendalian lalat rumah dengan cara kimia yang menggunakan insektisida sintesis sebagai racun serangga.

Namun disamping adanya dampak positif seperti membunuh lalat penular penyakit, mempunyai khasiat tergantung macam, bentuk dan konsentrasi insektisida serta masuknya ke dalam tubuh ada pula dampak negatifnya. Beberapa dampak negatif tersebut diantaranya keracunan pada manusia, hewan ternak, polusi lingkungan dan hama akan menjadi resisten. Cara untuk mengurangi kerugian tersebut akibat dampak negatif penggunaan insektisida sintesis maka perlu dikembangkan penggunaan insektisida alami yang berasal dari tumbuhan.

Salah satunya adalah dengan menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) Adapun menurut (Kardinan, 2005) daun sirih yang dikenal sudah lama mengandung bahan aktif yang bisa membunuh serangga. Adapun kandungan yang terdapat dalam daun sirih yaitu safonin, flavanoid, dan lifenol. Racun ini merupakan racun kontak yang bersifat racun saraf terhadap serangga yang bekerja secara cepat menyebabkan gejala kelumpuhan dan akhirnya menyebabkan kematian.

Berdasarkan Studi Pendahuluan pada tanggal 02 Oktober 2023 dari 5 rumah yang saya kunjungi ternyata, terdapat banyak ditemukan sekumpulan lalat yang jumlahnya lebih dari 50 ekor sehingga dikhawatirkan ada dampak yang tidak baik terhadap kesehatan masyarakat, salah satunya adalah penyakit diare.

Berdasarkan standar penilaian Kemenkes RI Dirjen P2PL Jakarta tentang Range kepadatan lalat

0 – 2 ekor	: Rendah (tidak jadi masalah)
3 – 5 ekor	: Sedang (perlu dilakukan pengamanan)
6 – 20 ekor	: Cukup (lakukan penanganan pada tempat berkembang biaknya, jika perlu lakukan pengendalian)
≥ 21 ekor	: Tinggi (lakukan pengendalian)

Berdasarkan hasil pengukuran kepadatan lalat di lokasi peternakan ayam Tegalkoneng Desa Selawangi Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi didapatkan hasil pengukuran untuk titik pusat sebesar 32/fly grill/30 detik termasuk dalam katagori kepadatan tinggi. Dan pada radius 25 M, kepadatan lalat sebesar 24,4/fly grill/30 detik termasuk katagori tinggi. Maka diperlukan pengendalian.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah semacam strategi untuk membuktikan kebenaran hipotesis. Jika yang digunakan bukan rancangan yang seharusnya, kemungkinan besar hipotesisnya tidak terbukti kebenarannya, walaupun sebenarnya adalah benar. Penelitian merupakan suatu bagian pokok dari ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk lebih memahami dan lebih mendalami segala segi kehidupan. (Suharsimi Arikunto, 2010).

Rancangan penelitian ini bersifat eksperimen untuk mengetahui dosis efektif dari ekstrak daun sirih dari konsentrasi 20%, 35%, 45% dan 65%. Pengertian efektifitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya. (Haryanto, 2006).

1. Variabel

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:161) “variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian atau penelitian. Variabel adalah seperangkat nilai-nilai yang berupa tanda-tanda atau konsep obyek penelitian yang dapat diukur dan diamati. Sehingga penelitian dapat diketahui hasil penelitian tersebut. Selanjutnya untuk memudahkan penelitian dan pengukuran, maka variabel dalam penelitian ini didefinisikan dalam bentuk operasional.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) variabel, yaitu :

- Variabel bebas (Independen)
- Variabel terikat (Dependenden)
- Variabel pengganggu (Counfoundings)

2. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

a) Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Biasanya dapat berupa orang, produk, lembaga, dan sebagainya. (Suharsimi Arikunto, 2010).Populasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah semua lalat rumah (*Musca domestica*) yang berada di Peternakan Ayam yang berada di Kampung Tegalkoneng Desa Selawang Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi.

b) Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Adapun yang menjadi objek pada penelitian ini adalah lalat rumah (*Musca domestica*). Untuk menguji efektifitas ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah, dengan konsentrasi 20%, 35%, 45%, dan 65% maka perlu dilakukan pengulangan.

Menurut Karnaen, banyaknya pengulangan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}t(r-1) &\geq 15 \\4(r-1) &\geq 15 \\4r-4 &\geq 15 \\4r &\geq 19 \\r &= 4,75\end{aligned}$$

Dimana : t = banyaknya perlakuan

r = banyaknya pengulangan

Jadi, diperoleh pengulangan sebanyak 5 kali Disesuaikan dengan banyaknya perlakuan dari masing-masing dosis ekstrak daun sirih ditambah satu kontrol, maka jumlah lalat rumah yang digunakan pada masing-masing perlakuan serta kontrol tersebut sebanyak 10 ekor, maka dibutuhkan jumlah lalat rumah untuk lima kali pengulangan adalah sebanyak 250 ekor lalat rumah.

a) Teknik Pengambilan sampel

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian atau cara pengumpulan data jika hanya elemen sampel yang diteliti, hasilnya merupakan data perkiraan/estimasi. (Suharsimi Arikunto, 2010).

Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menyiapkan beberapa prosedur yaitu :

- Mempersiapkan alat dan bahan (ekstrak daun sirih)
- Menangkap lalat rumah dengan menggunakan “Fly Trap” sederhana dari tempat peternakan ayam ke kandang uji.

3. Instrumen Penelitian

a. Teknik Penyiapan Ekstrak Daun Sirih

Bahan yang digunakan adalah daun sirih yang dibudidayakan (milik tetangga) dengan mengambil 1 kg daun sirih. Kemudian di cuci dan ditiriskan sampai kering dan dihaluskan dengan menggunakan blender.

Hasil blenderan kemudian dilarutkan ke dalam air (air yang matang) sebanyak 1 liter dan direndam selama satu malam (24 jam). Rendaman tersebut kemudian disaring, hasil saringan kemudian disimpan dalam botol.

b. Teknik Penangkapan Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah lalat rumah (*Musca domestica*) yang diambil di peternakan di Kampung Tegal Koneng Desa Selawangi Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi.

Teknik pengambilan lalat yaitu dengan menggunakan Fly Trap sederhana dengan cara memodifikasi dengan menggunakan botol aqua yang berukuran 1 liter sebagai Fly Trap yang telah dibubuhi daging yang sudah berbau busuk untuk memancing lalat masuk ke dalam Fly Trap tersebut dan tidak bisa keluar lagi. Jumlah lalat rumah yang diperlukan pada penelitian ini sebanyak 250 ekor lalat rumah.

Alat dan Bahan Penelitian

a. Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi :

- 1) Thermometer
- 2) Higrometer
- 3) Penunjuk waktu (Jam)
- 4) Fly Trap sederhana
- 5) Blender
- 6) Kandang Uji
- 7) Hand sprayer plastik
- 8) Sarung plastik
- 9) Corong plastik
- 10) Gelas ukur
- 11) Becker glas
- 12) Batang Pengaduk
- 13) Alat tulis

b. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

- 1) Daun sirih yang telah mendapat perlakuan dan menjadi ekstrak daun sirih dengan melalui proses ekstraksi dengan metode sederhana.
- 2) Aquades sebagai pengencer.
- 3) Lalat rumah (*Musca domestica*) sebanyak 250 ekor.
- 4) Daging yang telah busuk dan larutan gula.

4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.
- Mengukur ekstrak daun sirih pada gelas ukur sesuai dengan konsentrasi yang dibutuhkan yaitu pada konsentrasi 20%, 35%, 45% dan 65%.
- Melarutkan ekstrak daun sirih yang telah di ukur ke dalam aquadest sesuai dengan perbandingan konsentrasi yang dibutuhkan dan mengaduknya sampai rata.
- Masukkan ke dalam alat semprot dengan menggunakan corong plastik kemudian diberi label.
- Masukkan 10 ekor lalat rumah ke dalam kandang uji untuk setiap perlakuan.
- Mengatur jarak antar kandang uji.
- Melakukan pengukuran suhu dan kelembaban
- Melakukan penyemprotan pada setiap sisi kandang uji masing-masing 6 kali.
- Melakukan pengukuran suhu dan kelembaban kembali setelah kontak selama 30 menit.
- Mencatat jumlah lalat yang mati setelah kontak selama 90 menit.
- Mengulangi percobaan sebanyak 5 kali.

5. Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

A. Analisa Univariat

Analisis Univariat dimaksudkan untuk mengetahui distribusi frekwensi dan proporsi dari variabel-variabel yang diamati. Tujuan dari analisis ini adalah memaparkan secara sederhana sehingga dapat dibaca dan di analisis secara sederhana. Data yang diperoleh dikumpulkan dalam tiap indikator (Notoatmojo, 2010).

B. Analisa Bivariat

Analisis Bivariat adalah analisis secara simultan dari dua variabel. Hal ini biasanya dilakukan untuk melihat apakah satu variabel, seperti jenis kelamin, adalah terkait dengan variabel lain, mungkin sikap terhadap pria maupun wanita kesetaraan. Analisis bivariate terdiri atas metode-metode statistik inferensial yang digunakan untuk menganalisis data dua variabel penelitian.

Penelitian terhadap dua variabel biasanya mempunyai tujuan untuk mendiskripsikan distribusi data, menguji perbedaan dan mengukur hubungan antara dua variabel yang diteliti.

6. Pengolahan Data

Dalam mengambil kesimpulan hasil dari pengolahan data maka sangatlah diperlukan untuk melakukan analisa data. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Uji Analisis Of Variant (ANOVA) dengan menggunakan Program SPSS Versi 16. ANOVA digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*) dengan membandingkan data hasil pengamatan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dari hasil analisa dengan menggunakan ANOVA diharapkan akan di ketahui dosis efektif ekstrak daun sirih dalam menurunkan kematian lalat rumah. Kemudian data hasil penelitian dimasukan ke dalam tabel hasil penelitian.

Data pengamatan yang dibandingkan adalah mean dari masing-masing data hasil pengamatan. Menurut Suharsimi Arikunto, salah satu rumus yang digunakan untuk menganalisa data ini adalah dengan menggunakan Uji ANOVA.

Dengan hipotesis (H_a) : “ Diduga ada pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) dengan konsentrasi 20%, 35%, 45% dan 65% terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*)”.

Sedangkan kaidah keputusan dengan menggunakan Uji ANOVA adalah sebagai berikut :

- a. Jika Nilai sig. $< 0,05$ maka menolak H_0 dan menerima (H_a)
- b. Jika Nilai sig. $> 0,05$ maka menerima H_0 dan menolak (H_a)
- c. H_0 = Diduga tidak ada pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*)
- d. H_a = Diduga ada pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*)

7. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di lakukan di Jln. RA. Kosasih (Harempoy) RT.05 RW.03 Kecamatan Cikole Kelurahan Subang Jaya Kota Sukabumi yaitu pada tanggal 17 – 21 April 2023.

8. Etika Penelitian

Berkaitan dengan etika penelitian khususnya untuk penelitian yang berhubungan dengan Kesehatan Lingkungan, beberapa etika yang digunakan oleh peneliti yaitu dengan menjamin kerahasiaan

(Confidentiality) hasil penelitian, baik dari segi informasi maupun masalah-masalah lainnya.

Selain itu, peneliti pun sangat menghormati dan menjunjung tinggi martabat seseorang (subjek penelitian). Dalam melakukan penelitian sudah seharusnya hak asasi yang menjadi subjek penelitian perlu dihargai.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini, parameter yang diamati yaitu berapa banyak jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang mati dalam kandang uji pada setiap konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) yang disemprotkan pada kandang uji, yaitu antara konsentrasi 20%, 35%, 45%, dan 65%. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 hari yaitu pada tanggal 17 – 21 April 2018.

Untuk mengetahui tingkat efektivitas ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*) maka dilakukan pengujian ekstrak daun sirih yang telah disiapkan pada alat semprot dengan konsentrasi 20%, 35%, 45% dan 65%.

Hal ini dilakukan untuk mengetahui berapa banyak jumlah lalat rumah yang mati pada setiap kandang uji dengan konsentrasi yang telah ditetapkan.

1. Analisa Hasil Penelitian

Setelah data terkumpul, maka selanjutnya dianalisa dengan menggunakan ANOVA, dimana sebelum dilakukan Uji ANOVA dilakukan terlebih dahulu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. .

a) Hasil Univariat

Dari hasil penelitian diperoleh data-data mengenai jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang mati akibat ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) setelah kontak selama 90 menit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1
Jumlah Kematian Lalat Rumah Konsentrasi 20%
(Dosis 20 ml)

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	Σ Kematian Lalat Rumah	Suhu	Kelembaban (%)
1	20 ml	90	2	26 ⁰ C	76
2	20 ml	90	3	26 ⁰ C	76
3	20 ml	90	5	26 ⁰ C	76
4	20 ml	90	4	26 ⁰ C	76

5	20 ml	90	4	26 ⁰ C	76
		90	X1 = 18		

Sumber : Hasil Pengukuran Pada Konsentrasi 20%

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel diatas perlakuan 20 ml ekstrak daun sirih (Piper betle. L) selama 5 kali perlakuan ditemukan lalat yang mati sebanyak 18 ekor lalat rumah yang mati.

Tabel 2
Jumlah Kematian Lalat Rumah Konsentrasi 35%
(Dosis 35 ml)

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	Σ Kematian Lalat Rumah	Suhu	Kelembaban (%)
1	35 ml	90	5	26 ⁰ C	76
2	35 ml	90	4	26 ⁰ C	76
3	35 ml	90	6	26 ⁰ C	76
4	35 ml	90	6	26 ⁰ C	76
5	35 ml	90	5	26 ⁰ C	76
		90	X1 = 26		

Sumber : Hasil Pengukuran Pada Konsentrasi 35%

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel diatas perlakuan 35 ml ekstrak daun sirih (Piper betle.L) selama 5 kali perlakuan ditemukan lalat yang mati sebanyak 26 ekor lalat rumah yang mati.

Tabel 3
Jumlah Kematian Lalat Rumah Konsentrasi 45%
(Dosis 45 ml)

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	Σ Kematian Lalat Rumah	Suhu	Kelembaban (%)
1	45 ml	90	5	26 ⁰ C	76
2	45 ml	90	6	26 ⁰ C	76
3	45 ml	90	7	26 ⁰ C	76
4	45 ml	90	5	26 ⁰ C	76
5	45 ml	90	6	26 ⁰ C	76
		90	X1 = 29		

Sumber : Hasil Pengukuran Pada Konsentrasi 45%

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel diatas perlakuan 45 ml ekstrak daun sirih (Piper betle.L) selama 5 kali perlakuan ditemukan lalat yang mati sebanyak 29 ekor lalat rumah yang mati.

Tabel 4
Jumlah Kematian Lalat Rumah Konsentrasi 65%

(Dosis 65 ml)

Pengulangan	Dosis	Waktu (menit)	Σ Kematian Lalat Rumah	Suhu	Kelembaban (%)
1	65 ml	90	6	26 ⁰ C	76
2	65 ml	90	6	26 ⁰ C	76
3	65 ml	90	7	26 ⁰ C	76
4	65 ml	90	7	26 ⁰ C	76
5	65 ml	90	8	26 ⁰ C	76
		90	X4 = 34		

Sumber : Hasil Pengukuran Pada Konsentrasi 65%

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel diatas perlakuan 65 ml ekstrak daun sirih (Piper betle.L) selama 5 kali perlakuan ditemukan lalat yang mati sebanyak 34 ekor lalat rumah yang mati.

b) Hasil Bivariat

Uji ANOVA digunakan untuk mengetahui apakah ekstrak daun sirih (Piper betle. L) memiliki pengaruh terhadap kematian lalat rumah (Musca domestica). Untuk itu penulis mengajukan hipotesis (Ha) : “ Diduga ada pengaruh ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah”.

Tabel 5

Uji Test Normalitas Dengan Menggunakan ANOVA

	Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kematian Lalat Rumah	Konsentrasi 20%	.237	5	.200*	.961	5	.814
	Konsentrasi 30%	.231	5	.200*	.881	5	.314
	Konsentrasi 40%	.231	5	.200*	.881	5	.314
	Konsentrasi 50%	.231	5	.200*	.881	5	.314

Sumber : SPSS Versi 16

Kaidah Pengambilan Keputusan Uji Normalitas dengan menggunakan ANOVA, yaitu:

Jika nilai sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal

Jika nilai sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Dari kaidah ini maka dapat kita lihat bahwa rata-rata signifikansi menunjukkan bahwa pada konsentrasi 20%, 35%, 45%, 65% > 0,05. Dengan demikian hasil uji normalitas (Test of Normality) adalah berdistribusi normal. Maka penelitian ini bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya dengan menggunakan Analisis of Variant (ANOVA).

Tabel 6
Uji Homogenitas ANOVA

Descriptives

Kemati-an Lalat Rumah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
					Lower Bound	Upper Bound		
K. 20%	5	3.60	1.140	.510	2.18	5.02	2	5
K. 35%	5	5.20	.837	.374	4.16	6.24	4	6
K. 45%	5	5.80	.837	.374	4.76	6.84	5	7
K. 65%	5	6.80	.837	.374	5.76	7.84	6	8
Total	20	5.35	1.461	.327	4.67	6.03	2	8

Sumber : SPSS Versi 16

Berdasarkan out put SPSS “descriptives” terdapat perbedaan rata-rata kematian lalat rumah (*Musca domestica*) terhadap empat konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) yang digunakan, yaitu :

- a) Ekstrak daun sirih pada konsentrasi 20% kematian lalat rumah rata-rata yaitu sekitar 3,60
- b) Ekstrak daun sirih pada konsentrasi 35% kematian lalat rumah rata-rata yaitu sekitar 5,20
- c) Ekstrak daun sirih pada konsentrasi 45% kematian lalat rumah rata-rata yaitu sekitar 5,80
- d) Ekstrak daun sirih pada konsentrasi 65% kematian lalat rumah rata-rata yaitu sekitar 6,80

Tabel 7
Hasil Uji ANOVA

ANOVA					
Kemati-an Lalat Rumah	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	26.950	3	8.983	10.569	.000
Within Groups	13.600	16	.850		
Total	40.550	19			

Sumber : SPSS Versi 16

Kaidah keputusan menggunakan Uji ANOVA adalah sebagai berikut :

- e) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka menolak $H(0)$ dan menerima (H_a)
- f) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka menerima $H(0)$ dan menolak (H_a)
- g) H_0 = Diduga tidak ada pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*)
- h) H_a = Diduga ada pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*).
 1. Uji Hipotesis
Karena nilai signifikansi (P-Value) adalah 0,000 dimana $\text{sig} < 0,05$ maka hipotesa penelitian diterima. Artinya ada pengaruh yang cukup signifikan konsentrasi ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*).
 2. Kesimpulan
Dari rumus uji ANOVA maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle.L*) memiliki pengaruh terhadap penurunan kematian lalat rumah (*Musca domestica*) yang cukup signifikan.

PEMBAHASAN

1. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima untuk kontrol (tanpa adanya perlakuan penyemprotan ekstrak daun sirih) kematian lalat rumah adalah 0 (lalat rumah tidak ada yang mati).
2. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 20% dimana aquadest sebagai pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $3,6 = 4$ ekor.
3. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 35% dimana aquadest sebagai pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $5,2 = 5$ ekor
4. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 45% dimana aquadest sebagai pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $5,8 = 6$ ekor
5. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 65% dimana aquadest sebagai

pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $6,8 = 7$ ekor.

6. Dari hasil pencatatan suhu dan kelembaban udara, diperoleh suhu ruangan penelitian rata-rata yaitu 260 C dan kelembaban udara rata-rata adalah 76%. Perubahan suhu dan kelembaban udara tidak berbeda jauh, dan masih dalam range kehidupan lalat rumah (*Musca domestica*) yaitu berkisar antara 23 – 270C dan 60-70%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu dan kelembaban udara di ruang penelitian tidak terlalu mempengaruhi hasil dari penelitian.
7. Dari hasil Uji ANOVA diperoleh signifikansi $< 0,05$ maka hipotesis diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap penurunan kematian lalat rumah (*Musca domestica*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data mengenai Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle. L*) Terhadap Penurunan Kematian Lalat Rumah (*Musca domestica*) di Peternakan Ayam Tegalkoneng Desa Selawangi Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima untuk kontrol (tanpa adanya perlakuan penyemprotan ekstrak daun sirih) kematian lalat rumah adalah 0 (lalat rumah tidak ada yang mati).
2. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 20% dimana aquadest sebagai pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $3,6 = 4$ ekor.
3. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 35% dimana aquadest sebagai pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $5,2 = 5$ ekor
4. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 45% dimana aquadest sebagai pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $5,8 = 6$ ekor
5. Pada pengulangan pertama sampai dengan kelima jumlah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 65% dimana aquadest sebagai pencampur, dengan waktu kontak 90 menit, jumlah kematian lalat rata-rata $6,8 = 7$ ekor.
6. Dari hasil pencatatan suhu dan kelembaban udara, diperoleh suhu ruangan penelitian rata-rata yaitu 260 C dan kelembaban udara rata-rata adalah 76%. Perubahan suhu dan kelembaban udara tidak berbeda jauh, dan masih dalam range kehidupan lalat rumah (*Musca domestica*) yaitu berkisar antara 23 – 270C

- dan 60-70%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu dan kelembaban udara di ruang penelitian tidak terlalu mempengaruhi hasil dari penelitian.
7. Dari hasil Uji ANOVA diperoleh signifikansi $< 0,05$ maka hipotesis diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap penurunan kematian lalat rumah (*Musca domestica*).
 8. Dari hasil penelitian tersebut berdasarkan kerangka konsep dan model rancangan penelitian tentang Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle.L*) Terhadap Kematian Lalat Rumah di Peternakan Ayam Tegalkoneng Desa Selawangi Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi, maka dosis efektif Ekstrak Daun Sirih yaitu pada konsentrasi 65% dengan rata-rata kematian lalat rumah yaitu $6,8 = 7$ ekor.

SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan
Ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) mempunyai pengaruh yang cukup signifikan terhadap kematian lalat rumah, karena pada daun sirih terhadap zat-zat kimia alamiah (nabati) khususnya minyak atsiri yang bisa dijadikan bahan insektisida alamiah untuk membunuh lalat rumah (*Musca domestica*). Untuk itu disarankan bagi Institusi Pendidikan agar dapat mengembangkan lagi ilmu pengetahuan tentang menggunakan insektisida alamiah dalam membunuh lalat rumah dengan menggunakan konsep dan metode yang lainnya.
2. Bagi Masyarakat
Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi masyarakat bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) bisa dijadikan bahan atau insektisida alamiah untuk membunuh/mengusir lalat rumah (*Musca domestica*).
3. Bagi Peneliti
Ada baiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak daun sirih terhadap kematian lalat rumah dengan menggunakan konsentrasi 95-100% dengan waktu kontak 120 menit. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingkat repellent ekstrak daun sirih (*Piper betle. L*) terhadap lalat rumah (*Musca domestica*).

DAFTAR PUSTAKA

1. Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
2. Biono. 2016. "*pengendalian Vektor*"; [diunduh tanggal 24 Maret 2018]. Tersedia dari <http://bertioktiana.blogspot.co.id/2016/makalah-pengendalian-vektor.html>.
3. Haryana Erren, dkk. 2010. *Khasiat Ajaib Daun Sirih*. Yogyakarta : CV. Bumi Kita.
4. Haryana Erren, dkk. 2011. *Daun Ampuh Basmi Berbagai Penyakit*. Yogyakarta : CV. Bumi Kita.
5. Kardinan , Agus. 1997. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta : PT. Penebar Swadaya.
6. Kemenkes, RI. 2009. *Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*. Jakarta : Kemenkes RI.
7. Muslih, Agus. 1994. *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung : AKL Bandung.
8. Muhammad Zein Edo. 2002. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Serai Terhadap Kematian Nyamuk Aedes aegypti*. AKL Kutamaya Bandung.
9. Sastrohamidjojo Hardjono. 2011. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta : UGM.
10. Soemarto, Moch DAP & E. 1997. *Diktat Entomologi Kesehatan Khusus Bagi AKL Program DIII Kesehatan Lingkungan* .
11. Syahbana Rulsi, Meika. 2006. *Sukses Memproduksi Minyak Atsiri*. Jakarta : Agromedia.
12. Trisnaini, inoi. dkk. 2016. *Penyakit Yang ditularkan Lalat dan Pengendalian*. [diunduh tanggal 28 Maret 2018]. Tersedia dari <https://www.slideshare.net/InoyTrisnaini/pengendalian-vektor-lalat>
13. Wahyuni, Denai, dkk. 2009. *Entomologi dan Pengendalian Vektor* ; Jakarta : CV. Deepublish

