

EFEKTIVITAS SEDIAAN SPRAY PERASAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI TERHADAP LALAT *Stomoxys calcitrans*

Ummi Rahayu 1^{*}

^{1*} Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
email: umirahayu513@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of natural insecticides of pandan leaves (Pandanus amaryllifolius Roxb) on blood-sucking flies (Stomoxys Calcitrans) and as an alternative to chemical insecticides. The blood-sucking flies used were 240. The design used in this study was a group randomized design with 6 treatments and 4 replicates. The six treatments are P0 as a negative control (given 100% distilled water), P1 (giving 20% pandan leaf juice or 20 ml of pandan leaf juice and dissolved in 80 ml of distilled water), P2 (giving 40% pandan leaf juice or 40 ml of juice and added 60 ml of distilled water), P3 (60% pandan leaf juice or 60 ml of juice and added 40 ml of distilled water), P4 (80% pandan leaf juice or 80 ml of juice and added 20 ml of distilled water), P5 (100% pandan leaf juice or 100 ml of juice). The blood-sucking flies were observed 1 hour for 24 hours. The data obtained were analyzed using One Way ANOVA test. The results showed that the feeling of pandan leaves had a strong effect on the death of blood-sucking flies, P3 with a concentration of 60% showed significantly different results compared to P1 and P2. The most effective feeling of pandan leaves in killing blood sucking flies is in P4 and P5 with a concentration of 80% and 100%.

Keywords: Pandan leaves, Flies, *Stomoxys Calcitrans*.

PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan ternak ruminansia yang memiliki peran penting bagi kehidupan masyarakat. Ternak sapi memiliki hasil produk yang bernilai gizi tinggi dan menyumbang peran ekonomi bagi Indonesia. Menurut Prakoso dkk., (2022) kebutuhan akan konsumsi daging sapi di Indonesia belum tercukupi karena produksi ternak sapi yang mengalami penurunan. Kebutuhan daging sapi secara nasional tidak dapat terpenuhi. Menurut data Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, (2017) bahwa kebutuhan daging sapi secara nasional, sebesar 30% dipenuhi melalui impor sedangkan Indonesia hanya mampu memproduksi 70% dari kebutuhan daging sapi nasional.

Tingkat polulasi ternak dari tahun 2013-2017 mengalami kenaikan dari 12.686.239 menjadi 16.599.247 namun, kebutuhan daging sapi yang tinggi berbanding terbalik dengan rendahnya populasi sapi, dimana penduduk

Indonesia yang semakin meningkat setiap tahunnya (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2017; Rusono, 2020). Permasalahan utama ialah permintaan daging sapi yang tinggi dipasaran, namun terkendala oleh lambatnya pertumbuhan populasi sapi potong. Faktor penurunan produksi salah satunya disebabkan oleh vektor yaitu lalat penghisap darah. Lalat penghisap darah dapat menyebabkan kerugian ekonomi pada industri peternakan karena dapat menyebabkan stres pada hewan, menurunkan produktivitas dan kualitas susu dan daging, mengalami penurunan berat badan, serta menyebarkan penyakit infeksi yang dapat berdampak pada kesehatan hewan dan manusia (Afriyanda dkk., 2019; Mardiatmi dkk., 2012).

Lalat kandang merupakan serangga penghisap darah yang masuk dalam subfamili Stomoxyinae dari famili Muscidae (Diptera). Lalat *Stomoxys spp.* merupakan jenis ektoparasit yang teramsuk dalam golongan lalat penghisap darah pada sapi dan juga sebagai vektor berbahaya yang membawa

beberapa penyakit menular seperti surra, babesiosis, theileriosis, dan anaplasmosis. Penyakit Surra disebabkan oleh infeksi *Trypanosoma evansi* dari golongan protozoa darah dan ditularkan melalui vektor yaitu lalat penghisap darah. Babesiosis, theileriosis, dan anaplasmosis ditularkan oleh vektor lalat penghisap darah maupun caplak (Anggraini dkk., 2019; Maradesa dkk., 2022). Lalat *Stomoxys* spp. Memiliki ciri khas yaitu probosis tipe penusuk untuk menghisap darah pada sapi potong.

Potensi perasan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) sebagai bahan alami, telah dikenal memiliki berbagai senyawa aktif yang berpotensi sebagai insektisida alami untuk membasmi *Stomoxys*. Kesuksesan dari penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat yang signifikan dalam pengendalian populasi lalat penghisap darah pada hewan ternak, dengan potensi mengurangi stres pada hewan, meningkatkan produktivitas peternakan, dan mengurangi penggunaan insektisida kimia. Relevansi dari penelitian ini memanfaatkan kondisi lokal, seperti tingginya populasi lalat penghisap darah pada daerah tertentu dan kebutuhan akan metode pengendalian yang sesuai dengan budaya dan lingkungan setempat.

MATERI DAN METODE

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pembuatan perasan daun pandan dikerjakan di Laboratorium Terintegritas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pemberian perlakuan dikerjakan di Laboratorium Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Observasi berlangsung pada bulan Desember 2023.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Alat

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, blander, gelas ukur, saringan, batang pengaduk, kertas label, kandang lalat, jaring lalat.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan spray perasan daun pandan ialah daun pandan

(*Pandanus amoryllifolius Roxb*), aquadest, kertas penyaring whatman, aquadest.

3.2.3 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah lalat penghisap darah (*Stomoxys calcitrans*) yang diperoleh dari RPH (Rumah Potong Hewan) Pegirian Surabaya. *Stomoxys calcitrans* yang dipilih sebagai sampel ialah lalat yang dipilih secara acak, masing-masing 10 ekor lalat, kemudian dimasukkan ke dalam tempat kotak yang terdapat udara lalu di berikan semprotan spray perasan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) sesuai dengan kelompok perlakuan (P0, P1, P2, P3, P4, P5). Kematian *Stomoxys calcitrans* diamatai 1 jam.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Sampel yang digunakan berupa lalat penghisap darah (*Stomoxys calcitrans*) sebanyak 240 ekor. Penentuan ulangan dari perlakuan dihitung berdasarkan rumus Federel 1977 yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15.$$

Keterangan t = jumlah perlakuan, n = jumlah sampel dalam perlakuan. Terdapat 6 perlakuan sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(6-1)(n-1) \geq 15$$

$$5(n-1) \geq 15$$

$$5n-5 \geq 15$$

$$5n \geq 20$$

$$n \geq 20/5$$

$$n \geq 4$$

3.3.2 Variabel Penelitian

Penelitian menggunakan beberapa variabel, yaitu:

a. Variabel bebas : Konsentrasi perasan daun pandan (*Pandanus amoryllifolius Roxb*)

b. Variabel terikat : Jumlah kematian dan lama kematian *Stomoxys calcitrans*

c. Variabel kendali : Suhu, jumlah pengambilan sampel *Stomoxys calcitrans*, dan lokasi pengambilan sampel

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel diambil dari RPH (Rumah Potong Hewan) Pegirian Surabaya, sampel *Stomoxys calcitrans* yang telah diambil kemudian dimasukkan ke dalam kotak yang telah dilubangi, setiap kotak berisi 10 ekor. Setelah sampel siap kemudian diberikan perlakuan dari perasan daun pandan yang telah dibuat.

3.3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Stomoxys calcitrans* yang dibagi secara acak dalam 6 kelompok perlakuan dan 4 kali pengulangan dan masing-masing 10 ekor lalat. Sediaan spray perasan daun pandan yang kemudian disemprotkan ke dalam setiap kotak. Perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

P0 = Kontrol negatif (sebagai kontrol diberikan aquadest);

P1 = Pemberian 20% perasan daun pandan (20 ml perasan daun pandan dilarutkan dalam 80 ml aquadest);

P2 = Pemberian 40% perasan daun pandan (40 ml hasil perasan ditambahkan 60 ml aquadest);

P3 = Pemberian 60% perasan daun pandan (60 ml hasil perasan ditambahkan 40 ml aquadest);

P4 = Pemberian 80% perasan daun pandan (80 ml hasil perasan ditambahkan 20 ml aquadest);

P5 = Pemberian 100% perasan daun pandan (100 ml hasil perasan).

3.3.5 Pembuatan Perasan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)

Pengerjaan spray perasan daun pandan ialah dengan menimbang daun pandan sebanyak 1 kg. Daun pandan dicuci bersih, kemudian ditiriskan sisa air yang terdapat pada daun. Digunting atau dipotong menjadi bagian kecil-kecil, lalu dimasukkan daun pandan kedalam blender dengan menambahkan air 100 ml setiap perlakuan dan diblender hingga halus. Setelah halus air daun pandan diperas dengan saringan kain hingga didapatkan sari

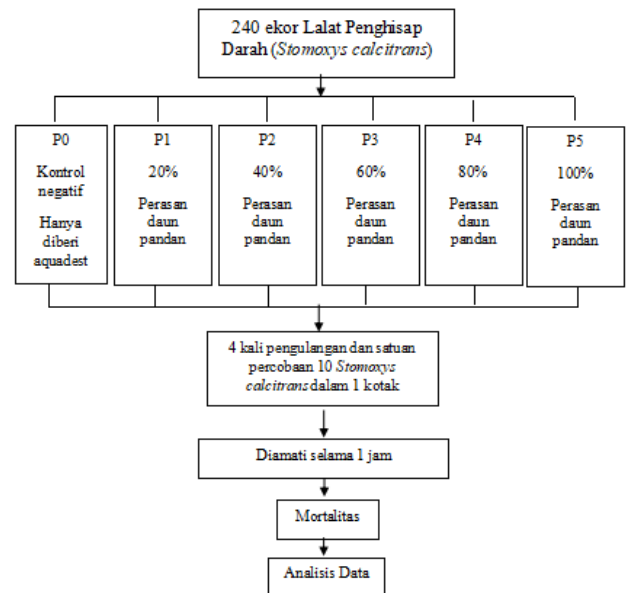
hasil perasan daun pandan dalam bentuk cairan.

Pembuatan perasan daun pandan dengan konsentrasi 20% yaitu dengan 20 ml hasil perasan ditambahkan 80 ml aquadest. Pembuatan perasan daun pandan dengan konsentrasi 40% yaitu dengan 40 ml hasil perasan ditambahkan 60 ml aquadest. Pembuatan perasan daun pandan dengan konsentrasi 60% yaitu dengan 60 ml hasil perasan ditambahkan 40 ml aquadest. Pembuatan perasan daun pandan dengan konsentrasi 80% yaitu dengan 80 ml hasil perasan ditambahkan 20 ml aquadest. Pembuatan perasan daun pandan dengan konsentrasi 100% yaitu dengan 100 ml hasil perasan.

3.5.6 Indikasi Kematian *Stomoxys calcitrans*

Kematian *Stomoxys calcitrans* dapat diketahui dari posisi lalat yang tergeletak di dasar box, kakinya kaku, sayap kaku, dan tidak adanya pergerakan (Borror, 1992).

3.3.7 Kerangka Penelitian



3.4 Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan daya insektisida alami sediaan spray pada beberapa konsentrasi perasan daun pandan dan juga interval lama kematian *Stomoxys calcitrans* setelah 1 jam. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Uji One Way ANOVA

menggunakan aplikasi SPSS dengan ketelitian ($P < 0,01$).

HASIL

Hasil pengujian perasan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) berbagai konsentrasi terhadap lalat penghisap darah (*Stomoxys calcitrans*) menunjukkan angka mortalitas yang berbeda. Persentase mortalitas lalat penghisap darah pada berbagai tingkat konsentrasi perasan daun pandan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Presentase Mortalitas Lalat Penghisap Darah (*Stomoxys calcitrans*) Akibat

Konsentrasi Perasan Daun Pandan (%)	Jumlah Lalat (Tiap Kandang)	Jumlah Kematian pada ulangan Ke- (Ekor)				Rata-Rata	
		K1	K2	K3	K4	Ekor	%
P0 (0%)	10	0	0	0	0	0	0 %
P1 (20%)	10	4	3	3	3	3,25	32,5 %
P2 (40%)	10	2	3	4	5	3,5	35 %
P3 (60%)	10	5	5	6	6	5,5	55 %
P4 (80%)	10	6	6	6	6	6	60%
P5 (100%)	10	6	6	6	6	6	60%

Pemberian Perasan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) Selama 1 jam.

Param eter	Kelompok						Signifi kansi
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
Jumla h	0.00 ^a	3.25 ^b	3.50	5.50	6.0	6.0	<0.001
Kemat ian	±	±	^b ±	^c ±0.	0 ^e ±	0 ^e ±	
	0.00	0.50	1.29	57	0.0	0.0	
					0	0	

Perbedaan superskrip a,b pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$)

PEMBAHASAN

Penelitian ini dapat diketahui bahwa daun pandan memiliki efek insektisida terhadap lalat penghisap darah. Berbagai konsentrasi perasan daun pandan yang telah diuji memberikan hasil penelitian bahwa waktu kematian lalat penghisap darah berbeda sangat nyata atau ($P < 0.01$). Penelitian ini juga menggunakan aquadest sebagai kontrol yang menunjukkan tidak terdapat kematian lalat penghisap darah. Lalat penghisap darah yang telah diberi P1 mengalami kematian pada konsentrasi 20% dengan jumlah mortalitas sebesar 32,5%. P2 mengalami kematian pada konsentrasi 40% dengan jumlah mortalitas sebesar 35 %. P3 mengalami kematian pada konsentrasi 60% dengan jumlah mortalitas sebesar 55 %. P4 mengalami kematian pada konsentrasi 80% dengan jumlah mortalitas sebesar 60%. P5 mengalami kematian pada konsentrasi 100% dengan jumlah mortalitas sebesar 60%. Semakin besar konsentrasi dalam perasan daun pandan, maka semakin besar juga efek insektisida.

Data yang diolah dengan ANOVA menunjukkan bahwa rata-rata mortalitas konsentrasi P0 sebagai kontrol yaitu 0.00 ± 0.00 yang berbeda nyata dengan perasan daun pandan P1 dengan konsentrasi 20% yaitu 3.25 ± 0.50 . Perasan daun pandan P2 dengan konsentrasi 40% yaitu 3.50 ± 1.29 berbeda nyata dengan perasan daun pandan P3 pada konsentrasi 60% yaitu 5.50 ± 0.57 . Perasan

daun pandan P4 dengan konsentrasi 80% yaitu $6.00c \pm 0.00$. Perasan daun pandan P5 dengan konsentrasi 100% yaitu $6.00c \pm 0.00$. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan yang sangat signifikan pada perlakuan P3, P4, dan P5 karena mampu membunuh lalat dengan kematian paling tinggi ($P < 0.01$).

Data yang diperoleh dapat diartikan, bahwa efek pemberian perasan daun pandan pada P4 dan P5 dengan konsentrasi 80% dan 100% mampu membunuh lalat penghisap darah paling banyak, atau dengan konsentrasi tersebut mampu menjadi insektisida yang efektif. Daun pandan terdapat berbagai senyawa yaitu golongan seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, polifenol, zat warna, dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai antibakteri. Cara kerjanya ialah sebagai stomach poisoning atau racun perut yang dapat mengakibatkan gangguan sistem pencernaan pada lalat penghisap darah sehingga lalat tersebut akhirnya gagal tumbuh dan mati, oleh karena itu apabila sinyal senyawa ini masuk ke dalam tubuh lalat penghisap darah, pencernaannya akan terganggu.

Hasil penelitian terdahulu mengenai daun pandan sebagai insektisida alami bagi lalat, menurut Akbar dkk. (2023), menunjukkan bahwa simplisia daun pandan pada konsentrasi 50% memiliki sifat insektisida dalam membunuh lalat rumah dengan tingkat kematian 55%. Menurut Putra, (2022) bahwa hasil pengamatan ekstrak daun pandan selama 24 jam paling tinggi membunuh lalat rumah berada di konsentrasi 15% dengan rata-rata kematian yaitu 75,56%. Menurut Muhimmah, (2014) hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan keefektifan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) dalam mengurangi jumlah lalat yang hinggap pada ikan asin dengan konsentrasi 10%, daya hambatnya sebesar 74%. Berbagai hasil penelitian diatas membuktikan bahawa daun pandan mampu membunuh lalat, seperti pada penelitian yang telah saya lakukan menunjukkan hasil serupa.

Perasan daun pandan mampu menjadi solusi efektif dalam mengendalikan kuantitas lalat penghisap darah pada sapi potong. Keunggulan perasan daun pandan sebagai

insektisida alami ialah dapat memberikan pengaruh yang positif bagi kesehatan dan lingkungan sekitar termasuk produk karkas dan daging sapi potong. Keunggulan perasan daun pandan wangi sebagai insektisida alami selain ramah lingkungan ternyata, murah dan mudah untuk dibuat serta di aplikasikan di masyarakat terutama peternak sapi potong.

KESIMPULAN

Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) yang mengandung senyawa aktif seperti alkaloida, saponin, flavonoid, tanin, polifenol, zat warna, dan minyak atsiri menjadikan insektisida yang efektif dalam membunuh lalat penghisap darah (*Stomoxys calcitrans*). Daun pandan dapat menjadi solusi dalam mengendalikan kuantitas lalat sehingga dapat juga memberikan pengaruh yang positif bagi kesehatan dan lingkungan sekitar termasuk pangan. Dampak positif lainnya ialah ramah lingkungan karena bahan yang dihasilkan tidak berbahaya bagi manusia maupun lingkungan. Keunggulan dari penggunaan insektisida ini ialah murah dan mudah untuk dibuat serta di aplikasikan di masyarakat maupun peternak, relatif aman terhadap ekosistem serta tidak menyebabkan keracunan pada tanaman atau hewan disekitarnya, dan bebas residu pestisida kimia.

REFERENSI

- Afriyanda, W., Hadi, U. K., dan Soviana, S, 2019. Ragam Jenis Dan Aktivitas Mengisap Darah Lalat *Stomoxys Spp* Di Peternakan Sapi Perah Di Kabupaten Bogor. *Acta Veterinaria Indonesiana*. 7(1): 37-45.
- Akbar, F., Vera, O., Askur, A., & Mappau, Z. 2023. Kemampuan Ekstrak Simplisia Daun Pandan Wangi (*Pandanus Sp*) dalam Mengendalikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*) dengan Penggunaan Air Humidifier Ultrasonic. *Jurnal Penelitian Kesehatan. Journal of Health Research" Forikes Voice"*. 14(4): 709-713.
- Anggraini, M., Primarizky, H., Suwanti, L. T., Hastutie, P., dan Koesdarto, S, 2019. Prevalensi Penyakit Protozoa Darah pada Sapi dan Kerbau di Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara

- Barat. *Journal Parasite of Science*. 3(1): 9-14.
- Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian, 2017. Populasi Dan Produksi Dading Di Indonesia, 2016, Dalam Angka Sementara.
- Mardiatmi, Yupiana, Y., Sofwan, I., Suseno, P.P., Ekowati, R.V., Kurniawan, W.E., Ernawati, Ermawanto. 2012. Pedoman Pengendalian Dan Penanggulangan Surra. Jakarta: Direktorat Kesehatan Hewan.
- Muhimmah, I. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Sebagai Insektisida Nabati Dalam Mengurangi Jumlah Lalat Selama Proses Penjemuran Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Asin. Skripsi Fakultas Sains Dan Teknologi Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. 3(2): 47–51.
- Prakoso, L. D., Darmansah, D., Widia, T., dan Hanifah, H. S, 2022. Implementasi Metode Moving Average Dalam Analisis Rantai Pasok Daging Sapi Di Indonesia. *Jurikom (Jurnal Riset Komputer)*. 9(3): 623-628.
- Putra, A. K. 2022. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Teknologi Sanitasi Indonesia*. 1(2): 06-11.
- Rusono, N, 2020. Peningkatan Produksi Daging Sapi Untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan Hewani. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner. 12-22.