



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

Inovasi Spray Perasan Daun Pandan (*Pandanus amarylifolius Roxb*) Sebagai Insektisida Alami Terhadap Lalat *Stomoxys Calcitrans*

**Ummi Rahayu¹, Miarsono Sigit², Hana Cipka Pramuda Wardhani³,
Palestin⁴, Freshinta Jellia Wibisono^{5*}**

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya^{1,2,3,4,5}

*email korespondensi penulis: freshinta.uwks@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Kebutuhan daging sapi secara nasional tidak dapat terpenuhi. 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 *Stomoxys calcitrans*. *Stomoxys calcitrans* 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. **Tujuan Penelitian:** Mengidentifikasi apakah perasan daun pandan dapat menjadi alternatif yang lebih aman dibandingkan dengan insektisida kimia. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan daun pandan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kematian lalat *Stomoxys calcitrans*. Perlakuan P3 dengan konsentrasi 60% perasan daun pandan menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan P1 (20%) dan P2 (40%). Namun, konsentrasi yang paling efektif dalam membunuh lalat adalah pada perlakuan P4 (80%) dan P5 (100%), di mana kedua konsentrasi ini menunjukkan tingkat kematian lalat yang tertinggi. **Kesimpulan:** Perasan daun pandan memiliki potensi sebagai insektisida alami yang efektif terhadap lalat *Stomoxys calcitrans*. Konsentrasi perasan daun pandan sebesar 80% (P4) dan 100% (P5) menunjukkan efektivitas yang paling tinggi dalam membunuh lalat penghisap darah tersebut. Penelitian ini memberikan bukti bahwa daun pandan dapat menjadi alternatif insektisida alami yang ramah lingkungan dan efektif untuk pengendalian hama, khususnya lalat penghisap darah.

Kata Kunci: Daun pandan, Lalat, *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



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

Kualitas Sumberdaya Manusia

“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

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 *Stomoxys calcitrans*. *Stomoxys calcitrans* 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).

Stomoxys calcitrans merupakan serangga penghisap darah yang masuk dalam subfamili *Stomoxiinae* dari famili *Muscidae* (Diptera) (Fahrimal dan Daud, 2022). Lalat *Stomoxys calcitrans* merupakan jenis ektoparasit yang termasuk dalam golongan lalat *Stomoxys calcitrans* 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 *Stomoxys calcitrans*. Babesiosis, theileriosis, dan anaplasmosis ditularkan oleh vektor lalat *Stomoxys calcitrans* maupun caplak (Anggraini dkk., 2019; Maradesa dkk., 2022). Lalat *Stomoxys calcitrans* 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 membasi *Stomoxys calcitrans*. Kesuksesan dari penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat yang signifikan dalam pengendalian populasi lalat *Stomoxys calcitrans* 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 *Stomoxys calcitrans* pada daerah tertentu dan kebutuhan akan metode pengendalian yang sesuai dengan budaya dan lingkungan setempat. Tujuan utama dari penelitian ini, yaitu untuk menguji efektivitas sediaan spray yang mengandung perasan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) sebagai insektisida alami terhadap lalat *Stomoxys calcitrans* pada ternak.



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Sampel yang digunakan berupa lalat *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: $(t-1)(n-1) \geq 15$; $(6-1)(n-1) \geq 15$; $5(n-1) \geq 15$; $5n-5 \geq 15$; $5n \geq 20$; $n \geq 20/5$; $n \geq 4$

2. Variabel Penelitian

Penelitian menggunakan beberapa variabel, yaitu variabel bebas (konsentrasi perasan daun pandan (*Pandanus amoryllifolius Roxb*)), variabel terikat (jumlah kematian dan lama kematian *Stomoxys calcitrans*), variabel kendali (suhu, jumlah pengambilan sampel *Stomoxys calcitrans*, dan lokasi pengambilan sampel).

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.

4. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan lalat *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 daun pandan ditambahkan 60 ml aquadest);

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

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

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

5. Pembuatan Perasan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*)

Pengerjaan spray perasan daun pandan ialah dengan menimbang daun pandan sebanyak 1 kg. Daun pandan dibersihkan dengan cara mencucinya, lalu ditiriskan hingga kadar air berkurang. Kemudian, daun tersebut dipotong menjadi kecil-kecil dan dimasukkan ke dalam blender bersama dengan penambahan 100 ml aquadest untuk setiap langkah, kemudian diblender hingga halus. Setelah proses pencampuran, sari daun pandan diperas menggunakan saringan kain hingga diperoleh perasan cairan daun pandan.

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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

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

Tabel 1. Presentase Mortalitas Lalat *Stomoxys calcitrans* Akibat Pemberian Perasan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) Selama 1 jam

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%

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai $P < 0.01$. Hasil penelitian menghasilkan keputusan pengujian adalah H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan signifikan dalam pengendalian populasi lalat *Stomoxys calcitrans* pada ternak.



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045* berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”

Penelitian ini dapat diketahui bahwa daun pandan memiliki efek insektisida terhadap lalat *Stomoxys calcitrans*. Berbagai konsentrasi perasan daun pandan yang telah diuji memberikan hasil penelitian bahwa waktu kematian lalat *Stomoxys calcitrans* berbeda sangat nyata atau ($P < 0.01$). Penelitian ini juga menggunakan aquadest sebagai kontrol yang menunjukkan tidak terdapat kematian lalat *Stomoxys calcitrans*. Lalat *Stomoxys calcitrans* 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 $0.00a \pm 0.00$ yang berbeda nyata dengan perasan daun pandan P1 dengan konsentrasi 20% yaitu $3.25b \pm 0.50$. Perasan daun pandan P2 dengan konsentrasi 40% yaitu $3.50b \pm 1.29$ berbeda nyata dengan perasan daun pandan P3 pada konsentrasi 60% yaitu $5.50c \pm 0.57$. 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 *Stomoxys calcitrans* 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 *Stomoxys calcitrans* sehingga lalat tersebut akhirnya gagal tumbuh dan mati, oleh karena itu apabila sinyal senyawa ini masuk ke dalam tubuh lalat pengisap 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



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

Kualitas Sumberdaya Manusia

“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

hinggap pada ikan asin dengan konsentrasi 10%, daya hambatnya sebesar 74%. Berbagai hasil penelitian diatas membuktikan bahawa daun pandan mampu membunuh lalat, seperti pada penelitan yang telah saya lakukan menunjukkan hasil serupa.

Perasan daun pandan mampu menjadi solusi efektif dalam mengendalikan kuantitas lalat *Stomoxys calcitrans* pada sapi potong. Keunggulan perasan daun pandan sebagai insektisida alami ialah dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam hal 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*) dengan kandungan senyawanya aktif seperti alkaloida, saponin, flavonoid, tanin, polifenol, zat warna, dan minyak atsiri menjadikan insektisida yang efektif dalam membunuh lalat *Stomoxys calcitrans*. Daun pandan dapat menjadi solusi dalam mengendalikan populasi lalat *Stomoxys calcitrans* pada ternak sapi sehingga dapat memberikan pengaruh yang positif bagi kesehatan dan lingkungan sekitar termasuk produktivitas ternak sapi. 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.

DAFTAR PUSTAKA

- 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., Hastutiek, 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*.



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: SDM Unggul Menuju Indonesia Emas
2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”

- Fahrial, Y., & Daud, R. (2022). *Keragaman Lalat Penghisap Darah Sebagai Vektor Potensial Trypanosoma Evansi di Daerah Pegunungan dan Pesisir di Kabupaten Aceh Besar*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner, 7(1), 65-74.
- Maradesa, S. R. A., Assa, G. J. V., Rumokoy, L. J. M., Bujung, J. R., and Sane, S, 2022. *Infestasi lalat pada ternak sapi di desa Tempok Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa*. Zootec. 42(2): 285-292.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Rusono, N, 2020. *Peningkatan Produksi Daging Sapi Untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan Hewani*. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner. 12-22.