

Pemanfaatan Sampah Puntung Rokok Sebagai Pestisida Alami Dalam Membasmi Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

Ronny*, La Taha, Bustanul Atfal

Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Makassar

*Corresponding author: ronnymuntu@gmail.com

Info Artikel: Diterima ..bulan Juli 2024 ; Disetujui Bulan Desember 2024 ; Publikasi bulan Desember 2024

ABSTRACT

Flies are one of the insects (insects) belonging to the order Diptera, have a pair of membrane-shaped wings. Flies are also species that play a role in public health problems, namely as vectors of transmission of digestive tract diseases such as diarrhea, cholera, typhoid, dysentery, and others. This study aims to determine the ability of cigarette butts to kill house flies (Musca domestica). This type of research is experimental. The samples in this study were 120 house flies (Musca domestica) with 3 repetitions for 15 minutes. The results showed that at a dose of 100 g within 15 minutes after exposure, 5 dead house flies, 7 dead at a dose of 200 g, and 9 dead flies at a dose of 300 g. It was concluded that from the three doses used, the dose that was most effective in killing house flies was a dose of 300 g with 9 tails after 15 minutes of observation. So that people are advised to use cigarette butts as a natural pesticide.

Keywords: Garbage, cigarette butts; house flies, natural pesticides

ABSTRAK

Lalat merupakan salah satu insekta (serangga) yang termasuk ordo diptera, mempunyai sepasang sayap berbentuk membran. Lalat juga merupakan species yang berperan dalam masalah kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penularan penyakit saluran pencernaan seperti diare, kolera, thypus, disentri, dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan sampah puntung rokok dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*). Jenis penelitian ini eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah 120 lalat rumah (*Musca domestica*) dengan pengulangan sebanyak 3 kali dengan waktu 15 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dosis 100 gr dengan waktu 15 menit setelah pemaparan, lalat rumah yang mati sebanyak 5 ekor, dosis 200gr yang mati sebanyak 7 ekor, dosis 300 gr yang mati sebanyak 9 ekor. Disimpulkan dari ketiga dosis yang digunakan, dosis yang paling banyak dalam mematikan lalat rumah adalah dosis 300 gr dengan hasil 9 ekor setelah 15 menit pengamatan. Sehingga masyarakat disarankan memanfaatkan sampah puntung rokok sebagai pestisida alami.

Kata kunci : Sampah, puntung rokok; lalat rumah, pestisida alami

PENDAHULUAN

Pestisida adalah salah satu bahan kimia yang sering digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama dalam proses produksi pertanian. Sebagian besar pestisida merupakan bahan kimia sintetik dengan penggolongan berdasarkan bahan-bahannya. Namun penggunaan pestisida sintetis dalam jangka panjang dapat mengganggu kesehatan manusia karena banyaknya kandungan zat kimia yang bersifat karsinogenik. Salah satu dampak penggunaan pestisida dalam jangka panjang yaitu mengakibatkan menurunnya tingkat kekebalan tubuh serta menurunkan kualitas sperma (dalam jurnal Eko et al 2018).

Produksi rokok yang sangat tinggi di Indonesia ditambah dengan besarnya jumlah perokok yang tercatat mencapai 34,5% dari penduduk Indonesia atau setara dengan 80 juta jiwa (Santoso, 2016). Hal ini berpotensi pada meningkatnya timbulan sampah puntung rokok yang harus diperhatikan. Hingga saat ini puntung rokok masih menjadi sampah yang sering menimbulkan masalah dan belum dimanfaatkan dengan baik. Padahal puntung rokok sebagian besar komponennya adalah tembakau mempunyai potensi untuk dijadikan biopestisida untuk kegiatan pertanian karena kadar nikotin dalam puntung rokok dapat dijadikan sebagai bahan insektisida. Nikotin merupakan senyawa alkaloid utama dalam daun tembakau yang aktif sebagai insektisida, Nikotin diyakini dapat menjadi racun syaraf yang potensial dan digunakan sebagai bahan baku berbagai jenis insektisida. Limbah puntung rokok yang jumlahnya sangat melimpah dan masih mengandung nikotin dibuang begitu saja, hal ini sangat berbahaya terhadap lingkungan. Setiap puntung rokok butuh waktu sepuluh tahun untuk terdaur. Ini belum dampak negatif bila puntung rokok tersebut terdaur di dalam tanah sehingga dapat mencemari tanah dan air.

Diperkirakan produksi rokok di Indonesia akan meningkat tiap tahunnya. Sebagai gambaran, produksi total rokok di Indonesia saja sudah mencapai 177,6 Miliar batang rokok. Hal tersebut menimbulkan Limbah puntung rokok yang jumlahnya melimpah berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber insektisida. Nikotin yang ada di puntung rokok diyakini dapat menjadi racun syaraf yang potensial dan digunakan sebagai bahan baku berbagai jenis insektisida.

Penelitian yang dilakukan oleh Shatriadi (2019), dengan judul “Pemanfaatan sampah rokok sebagai pestisida alami dalam memberantas hama” adapun hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan jumlah belalang yang mati dari setiap dosis hampir sama yaitu dosis 50-55gr jumlah kematian belalang 1 ekor (6,7%), dan dosis 56gr jumlah kematian belalang 2 ekor (13,3%) dari 15 ekor belalang, serta dosis 50-59gr jumlah kematian belalang 3 ekor (20%) dari 15 ekor belalang.

Penelitian yang dilakukan oleh Hafiana (2020), dengan judul “ Uji Efektivitas Limbah Puntung Rokok Sebagai Bioinsektisida Hama *Plutella xylostella* Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.), adapun hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa (1) terjadi peningkatan mortalitas dari *Plutella*, (2) konsentrasi air rendaman tembakau yang membunuh 50% (Lc 50) *Plutella* pada konsentrasi 6,35 g/l, (3) untuk membunuh 90% (Lc 90) pada konsentrasi 21,48 g/l, melalui uji hayati dengan analisis probit.

Penelitian yang dilakukan oleh Masturah & Rahmah (2016), dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Tembakau dari Limbah Puntung Rokok Sebagai Bio-Pestisida Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum*), adapun hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa senyawa Alkaloid dan Terpenoid sebagai bentuk senyawa kimia yang terkandung pada bio-pestisida. Intensitas serangan hama pada tanaman tomat dengan penggunaan biopestisida pada tanaman yang terserang ulat adalah sebesar 21% termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan untuk intensitas serangan hama pada tanaman tanpa penggunaan biopestisida adalah sebesar 69% sehingga termasuk dalam kategori serangan hama puso (paling berat).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini bersifat eksperimen untuk mengetahui kemampuan sampah puntung rokok sebagai pestisida alami dengan variasi dosis yang berbeda dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*). Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa Gelas ukur, Botol semprot, Alat tulis, Kandang lalat, Stopwatch, dan Penyaring. Sedangkan Bahan yang dibutuhkan adalah Puntung rokok, Lalat, dan Air. Prosedur kerja antara lain pertama Sediakan alat dan bahan yang akan digunakan, Puntung rokok sebanyak 600 gram, Kemudian puntung rokok dengan dosis 100 gram, 200 gram, 300 gram masing-masing dicampur dengan air biasa sebanyak 1 liter direndam selama 24 jam, Selanjutnya direndam kemudian disaring menggunakan alat penyaring, Setelah proses penyaringan selesai, puntung rokok yang sudah dilarutkan air biasa dengan berbagai dosis yang sudah ditentukan, Kemudian masukkan dosis yang sudah dilarutkan dengan air biasa, dan Masing-masing dosis dimasukkan kedalam botol semprot 20 ml. Data primer adalah data penelitian dengan hasil eksperimen yang telah dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan sampah puntung rokok mampu mematikan lalat. Sedangkan Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai referensi baik buku, jurnal, artikel-artikel maupun literatur lain yang dianggap dapat mendukung teori yang ada, serta dianggap memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Data diperoleh dari dari hasil eksperimen disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan. Selanjutnya, pada Penyajian data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyajian dalam bentuk tabel

HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan menggunakan dosis 100 gr, 200 gr dan 300 gr dalam mematikan lalat dengan menggunakan replikasi 3 kali maka diperoleh hasil :

Tabel 1. Hasil Pengujian Pestisida Puntung Rokok Terhadap Kematian Lalat rumah (*Musca domestica*)

No.	Dosis (gr)	Jumlah Lalat (Ekor)	Replikas i	Jumlah Lalat yang Mati (Ekor)	Persentase (%)
1	Kontrol	10	I	0	0
		10	II	0	0
		10	III	0	0
2	100	10	I	1	10
		10	II	2	20
		10	III	2	20
3	200	10	I	2	20
		10	II	2	20
		10	III	3	30
4	300	10	I	2	20
		10	II	3	30
		10	III	4	40

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami mampu dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*) dengan dosis 100 gr, 200 gr, dan 300 gr.

PEMBAHASAN

Lalat rumah (*Musca domestica*) adalah lalat dari subordo Cyclorrhapha. Lalat ini diyakini telah berevolusi dalam era Kenozoikum, mungkin di Timur Tengah, dan telah menyebar ke seluruh dunia sebagai spesies yang memiliki hubungan komensalisme dengan manusia. Pestisida alami merupakan pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan karena terbuat dari bahan-bahan alami maka jenis pestisida ini mudah terurai di alam sehingga residunya mudah hilang sehingga relative aman bagi manusia. Pembasmian lalat merupakan sebuah capaian tujuan untuk memberikan salah satu solusi kepada masyarakat dalam pemanfaatan sampah puntung rokok untuk digunakan sebagai bahan pestisida alami dalam mematikan lalat.

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu upaya pemanfaatan bahan-bahan alami yang mampu mematikan lalat rumah (*Musca domestica*). Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu alternative untuk mengurangi pemakaian bahan kimia dan dapat digunakan untuk mematikan lalat. Sebagaimana tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*) lalat dengan variasi dosis 100 gr, 200 gr, dan 300 gr maka dapat dinyatakan dengan perbandingan control dan variasi dosis yang dilakukan, dan setiap replikasi jumlah larutan puntung rokok di semprotkan 20 ml untuk setiap dosis yang telah di tentukan.

Kemampuan Sampah Puntung Rokok sebagai Bahan Pestisida Alami Dalam Mematikan Lalat rumah (*Musca domestica*) dengan Dosis 100 gram

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pembasmian lalat menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 100 gr mampu membunuh lalat, hal ini dapat dilihat pada tabel 1 dimana jumlah lalat yang mati pada setiap replikasi yakni, replikasi I : 1 ekor dengan persentase sebesar 10%, replikasi II : 2 ekor dengan persentase sebesar 20% dan replikasi III ada 2 ekor dengan persentase sebesar 20%. Penelitian ini juga berbanding lurus dengan penelitian yang dilakukan oleh Shatriadi (2019), dimana hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan jumlah belalang yang mati dari setiap dosis hampir sama yaitu dosis 50-55 gr jumlah kematian belalang 1 ekor (6,7%), dan dosis 56gr jumlah kematian belalang 2 ekor (13,3%) dari 15 ekor belalang, serta dosis 50-59 gr jumlah kematian belalang 3 ekor (20%) dari 15 ekor belalang.

Dari pengamatan kemampuan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 200 gr kondisi yang dialami oleh lalat uji yakni kemampuan terbang lalat secara perlahan menurun dan kemudian diam di dasar kandang lalat, setelah 10 menit terdiam lalat tersebut sudah mati. Pada pengamatan ini jumlah lalat yang mati sebanyak 2 ekor pada dosis 100 gr. Hal ini di sebabkan karena adanya kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam sampah puntung rokok yaitu nikotin.

Menurut Ngapiyatun, dkk (2017), nikotin murni sangat beracun bagi mamalia dan dapat dikategorikan sebagai racun yang sangat berbahaya. Penetrasi melalui kulit, mata, atau termakan bisa berakibat fatal. Nikotin relative lebih aman jika tercium (inhalasi), karena aktifitas penguraian racun di dalam hati dapat dengan cepat menetralkan racunnya. Dibeberapa jenis tanaman, nikotin memiliki fitotoksitas yang termasuk tinggi. Nikotin dapat pula bertindak sebagai racun kontak untuk mengendalikan beberapa jenis ulat perusak daun dan serangga pengisap bertubuh lunak seperti aphid, thrips, dan kutu daun.

Kemampuan Sampah Puntung Rokok sebagai Bahan Pestisida Alami Dalam Mematikan Lalat rumah (*Musca domestica*) dengan Dosis 200 gram

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pembasmian lalat menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 200 gr mampu membunuh lalat, hal ini dapat dilihat pada tabel 1 dimana jumlah lalat yang mati pada setiap replikasi yakni, replikasi I : 2 ekor dengan persentase sebesar 20%, replikasi II : 2 ekor dengan persentase sebesar 20% dan replikasi III ada 3 ekor dengan persentase sebesar 30%. Penelitian ini juga berbanding lurus dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafiana (2020), dengan judul “ Uji Efektivitas Limbah Puntung Rokok Sebagai Bioinsektisida Hama *Plutella xylostella* Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.), adapun hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terjadi peningkatan mortalitas dari *Plutella*, konsentrasi air rendaman tembakau yang membunuh 50% (Lc 50) *Plutella* pada konsentrasi 6,35 g/l, untuk membunuh 90% (Lc 90) pada konsentrasi 21,48 g/l, melalui uji hayati dengan analisis probit.

Dari pengamatan kemampuan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 200 gr kondisi yang dialami oleh lalat uji yakni kemampuan terbang lalat secara perlahan menurun dan kemudian diam di dasar kandang lalat, setelah 7 menit terdiam lalat tersebut sudah mati, pada pengamatan ini jumlah lalat yang mati pada dosis 200 gr sebanyak 2 ekor. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam sampah puntung rokok yaitu nikotin. Menurut Eko, dkk (2018), puntung rokok sebagian besar komponennya adalah tembakau mempunyai potensi untuk dijadikan bio-pestisida untuk kegiatan pertanian dimana kadar nikotin yang terdapat dalam puntung rokok dapat dijadikan bahan insektisida.

Kemampuan Sampah Puntung Rokok sebagai Bahan Pestisida Alami Dalam Membasmi Lalat dengan Dosis 300 gram

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pembasmian lalat menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 300 gr mampu membunuh lalat, hal ini dapat dilihat pada tabel 1 dimana jumlah lalat yang mati pada setiap replikasi yakni, replikasi I : 2 ekor dengan persentase sebesar 20%, replikasi II : 3 ekor dengan persentase sebesar 30% dan replikasi III ada 4 ekor dengan persentase sebesar 40%. Penelitian ini juga berbanding lurus dengan penelitian yang dilakukan oleh Masturah & Rahmah (2016), dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Tembakau dari Limbah Puntung Rokok Sebagai Bio-Pestisida Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum*), adapun hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa senyawa Alkaloid dan Terpenoid sebagai bentuk senyawa kimia yang terkandung pada bio-pestisida. Intensitas serangan hama pada tanaman tomat dengan penggunaan biopestisida pada tanaman yang terserang ulat adalah sebesar 21% termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan untuk intensitas serangan hama pada tanaman tanpa penggunaan biopestisida adalah sebesar 69% sehingga termasuk dalam kategori serangan hama puso (paling berat).

Dari pengamatan kemampuan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 300 gr kondisi yang dialami oleh lalat uji yakni kemampuan terbang lalat secara perlahan menurun dan kemudian diam di dasar kandang lalat, setelah 5 menit terdiam lalat tersebut sudah mati, pada pengamatan ini jumlah lalat yang mati sebanyak 4 ekor. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam sampah puntung rokok yaitu nikotin. Jumlah kematian lalat dengan menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 100 gr, 200 gr, dan 300 gr yang dilakukan menunjukkan adanya perbedaan dari setiap perlakuan atau dosis yang digunakan namun perbedaan yang terjadi tidak terlalu signifikan.

Dari ketiga dosis yang digunakan maka dosis yang paling optimum mematikan lalat uji dengan menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami adalah dosis 300 gr replikasi ke III yaitu sebesar 4 lalat uji yang mati dengan persentase sebesar 40 %.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan sampah puntung rokok sebagai pestisida alami dalam membasmi lalat rumah, maka dapat diuraikan sebagai berikut : 1) Jumlah kematian lalat rumah (*Musca domestica*) dengan menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 100 gr pada setiap replikasi didapatkan hasil rata-rata 16,17% 2) Jumlah kematian lalat rumah (*Musca domestica*) dengan menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 200gr pada setiap replikasi didapatkan hasil rata-rata 23,33%. 3) Jumlah kematian lalat rumah (*Musca domestica*) dengan menggunakan sampah puntung rokok sebagai bahan pestisida alami dengan dosis 300gr pada setiap replikasi yakni, replikasi didapatkan hasil rata-rata 30%. 4) Sampah puntung rokok dengan dosis 300 gr pada replikasi III merupakan dosis yang paling mampu dalam membasmi lalat rumah dengan persentase sebesar 40%. Disarankan Bagi masyarakat semoga penelitian ini bisa berkembang secara aplikatif yaitu sebagai bahan pestisida alami yang ramah lingkungan dengan metode semprot terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) dan bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menemukan dosis sampah puntung rokok yang lebih efektif(100%) dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*).

DAFTAR PUSTAKA

Eko, Suhartono. Edyson, E., Budianto, W. Y., Sekartaji, H. L., Fahira, N. S., & Cahyadi, H. (2018). Hubungan Kadar Enzim Asetilkolinesterase terhadap Kadar Glukosa Petani yang Terpajan Pestisida. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 5(2), 47-52.

Hafiana, R. A. (2020). Uji Efektivitas Limbah Puntung Rokok Kretek Sebagai Bioinsektisida Hama *Plutella Xylostella* Pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*).

Indonesia, S. W. (2020). National Plastic Waste Reduction Strategic Actions for Indonesia.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.(2020). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. Jakarta: Sekretariat Jenderal Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. (online) <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf>

Masturah, R. (2016). *Pemanfaatan Ekstrak Tembakau dari Limbah Puntung Rokok Sebagai Bio-Pestisida Pada Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum)* (Doctoral dissertation, UII).

Ngapiyatun, S., Hidayat, N., & Mulyadi, F. (2017). Pembuatan Pestisida Nabati Dari Daun Gamal, Daun Tembakau Dan Daun Sirsak Untuk Mengendalikan Hama Ulat Pada Tanaman Pisang Making Of Vegetable Pesticide From Gamal Leaf, Tobacco Leaf And Soursop Leaf to Control Caterpillar Pests On Banana. *Buletin Loupe Vol*, 14(01), 1.

Shatriadi, H. . Zairinayati, Z. R., (2019). Biodegradasi Fosfat pada Limbah Laundry menggunakan Bakteri Consortium Pelarut Fosfat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(1), 57-61.