

Pengendalian Hama Tikus Menggunakan Metode Fumigasi (Pengasapan)

Rice Pest Control Using Fumigation Method

Fajar Satriya Hadi

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Hasyim Asy'ari

e-mail: satriyaibrahim90@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar masyarakatnya adalah petani dan nelayan. Luas daratan mayoritas dimanfaatkan untuk bercocok tanam dan hasilnya digunakan oleh petani untuk memenuhi kebutuhan hariannya. Dalam bertani, berbagai kendala sering pula dialami oleh petani, salah satu yang meresahkan adalah serangan dari hama tikus. Tikus atau bahasa latinnya *Rattus Orgentivener* merupakan hama yang menyebabkan kerusakan pada tanaman. Serangan dari tikus akan menyebabkan hasil panen tidak maksimal, akibatnya petani banyak yang merugi ketika panen. Berbagai usaha untuk menanggulangnya sudah banyak dilakukan petani baik secara hayati, fisik, kultur teknis, sanitasi, kimia, maupun mekanik. Salah satu yang dapat dilakukan untuk menekan populasi hama ini adalah dengan cara fumigasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pengendalian tikus dengan menggunakan *smoker*. Tahapan pertama penelitian adalah membuat rancang bangun alat yang digunakan untuk fumigasi yang kemudian dilanjutkan dengan menguji alat tersebut di lapangan. Ada tiga varian waktu dan tiga kali percobaan tiap waktunya dalam pengujian yang dilakukan. Berdasarkan hasil uji tersebut didapatkan bahwa mesin bekerja dan berfungsi dengan baik serta didapatkan bahwa tikus mati dalam waktu empat menit setelah dilakukan proses fumigasi.

Kata kunci— Pertanian, Pengendalian, Tikus, Fumigasi

ABSTRACT

Indonesia is an agricultural country where most of the people are farmers and fishermen. Most of the land is used for farming, and farmers use the results to meet their daily needs. In farming, many obstacles are often experienced by farmers, one of which is a disturbing attack from rats. Rats, or in Latin called Rattus Orgentivener, are pests that cause damage to crops. Attacks from rats will cause crop yields to be not optimal. As a result, many farmers lose when harvesting. Farmers have made various efforts to overcome this, ranging from biological, physical, technical culture, sanitation, chemical, and mechanical methods. Fumigation is another way to reduce this pest population. This study aims to determine the effectiveness of rat control using a smoker. The first stage of the research was to design the tools used for fumigation, followed by testing the tools in the field. There are three variants of time and three trials each time in the tests carried out. The test results found that the machine was working and functioning correctly, and the mice died within 4 minutes after the fumigation process.

Keywords—Agriculture, Control, Rat, Fumigation

PENDAHULUAN

Bertani merupakan pekerjaan dari mayoritas penduduk Indonesia karena Indonesia dikenal sebagai negara agraris. Sebagian besar luas wilayah daratan digunakan untuk bidang pertanian. Hasil panen dari bertani digunakan oleh petani untuk mencukupi kebutuhan harian. Petani sangat bergantung pada hasil - hasil pertanian, oleh karena itu jika hasilnya tidak mencukupi atau terjadi kegagalan panen maka kerugian yang dialami oleh petani tidaklah sedikit. Banyak faktor yang dapat menghambat produksi pertanian, serangan hama adalah salah satunya. Beberapa hama - hama tersebut diantaranya adalah keong sawah, wereng, tikus, porong, jamur, dan lain sebagainya.

Hama tanaman yang sering menyerang padi di Indonesia adalah tikus. Tikus merupakan hama yang menyebabkan masalah besar karena dapat menyebabkan kerugian panen jika menyerang tanaman. Umumnya, tikus sawah atau bahasa latinnya *Rattus argentiventer* banyak ditemukan di areal sawah dan sekitarnya. Tikus sawah berkembangbiak dengan sangat cepat setiap tahunnya. Faktor lingkungan merupakan pengaruh terbesar dalam perkembangan tikus, terutama dalam ketersediaan sumber pangan. Karena itu pada masa generatif, populasi tikus akan meningkat secara drastis dibandingkan masa - masa lainnya.

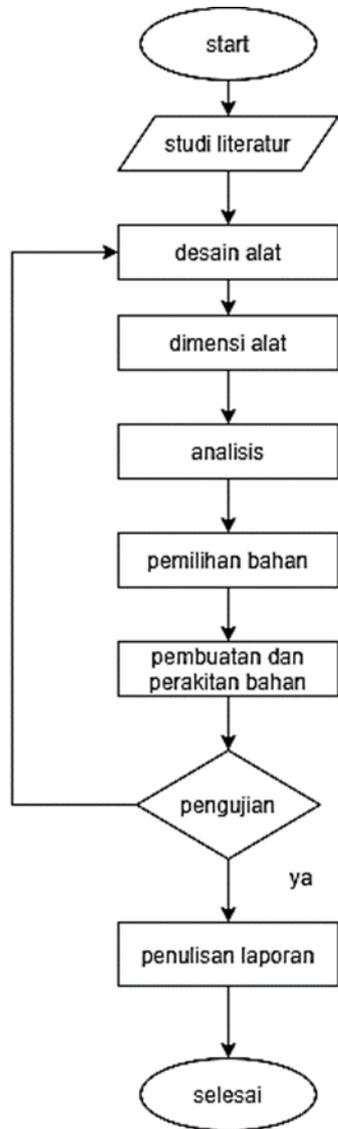
Berbagai usaha untuk menghambat dan mengendalikan tikus banyak dilakukan petani baik dengan menggunakan kultur teknis, secara fisik dan hayati, sanitasi, kimia maupun mekanik. Namun cara - cara tersebut

masih belum optimal untuk pengendalian tikus, akibatnya populasi tikus masih sangat sulit untuk ditekan. Pengendalian tikus ini akan terwujud dengan baik jika konsep dasar dan cara - cara pengendalian sesuai dengan varian dari organisme perusak dan sistem ekologi pertanian dikuasai dengan baik oleh petani yang dibantu oleh penyuluh pertanian (Gunawan, 2017).

Di wilayah Indonesia banyak daerah yang tidak luput dari serangan hama tikus, Kabupaten Jombang adalah salah satunya. Pertumbuhan populasi hama tikus terus meningkat di beberapa wilayah Kabupaten Jombang. Lebih parah lagi adalah serangan yang terjadi di Kecamatan Tembelang dan Kecamatan Kesamben (Agrotani, 2019). Hama tikus juga menyerang beberapa kecamatan yang ada di Kabupaten Madiun, seperti Kecamatan Balerjo, Pilangkenceng dan Wonoasri. Total lahan padi yang dirusak oleh hama tikus adalah sekitar 100 hektar. Luas lahan yang terdampak pada masing - masing kecamatan berbeda - beda. Pada Kecamatan Wonoasri luas yang terdampak adalah 16 hektar, Kecamatan Balerejo ada 30 hektar, sedangkan Kecamatan Pilangkenceng ada 54 hektar luas lahan yang terkena dampak serangan tikus (Republika, 2020). Daerah yang ada di luar Pulau Jawa, seperti daerah di Provinsi Aceh juga tak luput dari serangan hama tikus. Sebagian besar padi yang ditanam di Kecamatan Kluet Utara mengalami kegagalan panen pada musim tanam tahun 2019 karena adanya serangan burung dan tikus (Tribunnews, 2019). Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penanganan hama tikus agar tidak mengganggu produktivitas pertanian

METODE PENELITIAN

Secara ringkas tahapan penelitian digambarkan dalam flowchart berikut:



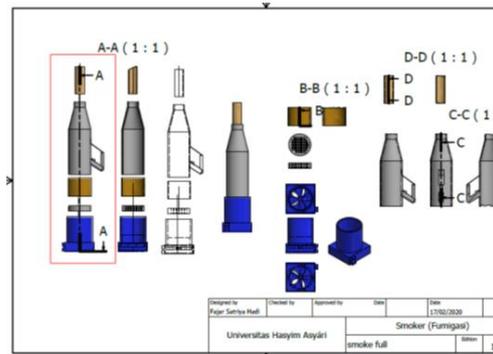
Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan seperti yang terlihat pada Gambar 1. Berikut adalah uraian singkat dari tahapan – tahapan tersebut:

1) Studi literatur, merupakan tahapan paling awal penelitian. Pada studi literatur dilakukan pencarian data,

informasi dan referensi berdasarkan kajian teori dan empiris yang sesuai dengan penelitian.

2) Desain alat, yaitu mendesain atau merencanakan mendesain alat yang kompatibel sesuai kajian yang diperoleh pada tahapan sebelumnya.



Gambar 2. Rancangan atau desain dari *smoker*

3) Dimensi alat, adalah tahapan untuk menentukan dimensi atau ukuran dari alat serta bahan yang akan digunakan.

4) Analisa perhitungan, dilakukan perhitungan dan perencanaan dari masing - masing bagian alat sehingga didapatkan *blueprint* yang relevan dengan desain dan tujuan dari penelitian

5) Pemilihan bahan, pada tahapan ini dilakukan pemilihan bahan sesuai rancangan sebelumnya.

6) Pembuatan dan perakitan alat, yakni membuat bagian – bagian alat sesuai dengan rancangan dan tahapan sebelumnya, dilanjutkan dengan perakitan alat menjadi satu kesatuan atau disebut dengan *assembly*.



Gambar 3. Alat untuk fumigasi (*smoker*)



Gambar 4. Peralatan yang digunakan untuk fumigasi secara lengkap

- 7) Pengujian alat, pada tahapan ini alat yang telah jadi dibawa ke areal sawah dengan tujuan untuk melihat apakah alat dapat berfungsi sesuai harapan serta untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya dalam pengendalian tikus.
- 8) Menulis laporan, adalah tahapan terakhir dari penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengoperasian Alat

Langkah – langkah dalam mengoperasikan *smoker* sebagai alat fumigasi untuk pengendalian tikus adalah sebagai berikut:

- 1) Siapkan bahan dasar yang digunakan sebagai bahan baku pembuat asap racun seperti: belerang atau sulfur, sekam padi, dan Oli bekas yang berfungsi agar api tetap berpijar.
- 2) Campur bahan secara rata kemudian masukkan ke tabung *smoker* hingga penuh.
- 3) Pasang tabung dan mesin dengan benar dan kunci pengaman pada mesin sampai rapat.
- 4) Tabung *smoker* diletakkan diatas dan mesin *smoker* diletakkan dibawah.

- 5) Jika jenset sudah menyala, hubungkan jenset dengan mesin lalu hidupkan saklar *power heater* yang terlihat dari lampu bagian depan pada mesin menyala sampai ujung bagian tabung muncul asap.
- 6) Agar api merata skalar nyalakan saklar motor beberapa kali sehingga asap yang dihasilkan stabil.
- 7) Jika asap sudah keluar banyak matikan dengan segera saklar agar masa hidup *heater* lebih panjang.
- 8) Masukkan bagian ujung tabung pada mesin *smoker* ke dalam lubang tikus dengan rapat



Gambar 5. Lubang persembunyian tikus

- 9) Pada setiap lubang tikus, tekan tombol motor selama 15 detik dan usahakan agar asap jangan keluar lubang dan segera tutup lubang lainnya jika ada asap yang keluar dari lubang tersebut.



Gambar 6. Proses fumigasi pada lubang tikus

- 10) Tahan mesin pada lubang sampai asap yang keluar dari tabung berhenti kemudian cabut *smoker* dan tutup lubang dengan tanah sampai rapat.



Gambar 7. Tikus mati setelah fumigasi

Pengujian Alat

Uji coba alat dilakukan selama beberapa kali dengan tujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi keefektifan dari kinerja *smoker*. Dalam pengujiannya ada tiga varian waktu tunggu atau waktu vakum yang digunakan, yaitu tiga, empat, dan lima menit dengan waktu foting selama 15 detik. Masing – masing waktu tunggu dilakukan percobaan selama tiga kali. Berikut ini akan diperlihatkan hasil pengasapan lubang tikus sesuai waktu tunggu yang telah ditentukan sebelumnya:

- a. Pengasapan dengan menggunakan waktu vakum selama 3 menit

Tabel 1. Hasil pengasapan dengan waktu vakum 3 menit

Percobaan ke-	Keadaan Tikus
1	Tikus lemas beberapa saat lalu mati
2	Tikus lemas beberapa saat lalu mati, namun ada juga tikus yang langsung mati
3	Tikus lemas beberapa saat lalu mati

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pada percobaan pertama dengan menggunakan selang waktu tunggu tiga menit ditemukan bahwa tikus berada dalam kondisi lemas terlebih dahulu dan mati tidak lama kemudian setelah diasapi. Percobaan yang kedua dan ketiga hampir sama namun pada percobaan kedua ditemukan tikus yang langsung mati tanpa mengalami lemas.

- b. Pengasapan dengan menggunakan waktu vakum selama 4 menit

Tabel 2. Hasil pengasapan dengan waktu vakum 4 menit

Percobaan ke-	Keadaan Tikus
1	Tikus langsung mati
2	Tikus langsung mati
3	Tikus langsung mati

Berdasarkan pada Tabel 2 terlihat bahwa pada percobaan pertama, kedua dan ketiga ditemukan bahwa tikus langsung mati setelah dilakukan pengasapan selama 15 detik.

- c. Pengasapan dengan menggunakan waktu vakum selama 5 menit

Tabel 3. Hasil pengasapan dengan waktu vakum 5 menit

Percobaan ke-	Keadaan Tikus
1	Tikus langsung mati
2	Tikus langsung mati
3	Tikus langsung mati

Tabel 3 menunjukkan bahwa percobaan pertama, kedua dan ketiga pengasapan lubang tikus dengan selang waktu tunggu selama 5 menit hasilnya tidak berbeda dengan pengasapan dengan menggunakan waktu tunggu selama 4 menit. Kondisi tikus pada percobaan pertama, kedua dan ketiga ditemukan langsung mati setelah lubang tikus diasapi selama 15 detik.

KESIMPULAN

Hasil uji lapangan memperlihatkan bahwa mesin berfungsi dengan sangat baik. Untuk melihat keefektifan dari alat dilakukan pengujian dalam tiga waktu yang berbeda yaitu 3, 4, dan 5 menit dan masing – masing waktu dilakukan tiga kali percobaan. Pada selang waktu tunggu 4 dan 5 menit kondisi tikus sama – sama ditemukan dalam keadaan langsung mati setelah diasapi. Namun jika dilihat dari lama waktu tunggu, selang waktu 4 menit lebih disukai karena tidak membutuhkan waktu tunggu yang terlalu lama agar tikus langsung mati.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Alat dan sumber energi lebih baik digabungkan agar memudahkan mobilisasi
- b. Bahan untuk membuat asap perlu dikembangkan agar dapat mematikan tikus lebih optimal lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Gunawan, G., Padillah, P., & Sule, S. (2017). *Persepsi petani terhadap peran penyuluh dalam penerapan pola tanam jajar legowo di bogor*. Agriekstensia:

Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian, 16(2), 310-318.

Ivakdalam, L. M. (2014). *Pengendalian Tikus Sawah (Rattus Argentiventer) Menggunakan Pengujian Tiga Jenis Repellen*. Jurnal Agribisnis Kepulauan, 2(1), 53-62.

Hasyim. 2019. *Padi Diserang Hama, Petani Gagal Panen*. <https://aceh.tribunnews.com/2019/12/02/padi-diserang-hama-petani-gagal-panen>. Diakses 5 Februari 2020.

Sasongko, Agung. 2019. *Hama ikus serang lahan padi di Madiun*. <https://republika.co.id>. Online, diakses 5 Februari 2020.

Triharjo, Mardiansyah. 2019. *Populasi Hama Tikus Meningkat, Wilayah Kesamben dan Tembelang Siaga*. <https://radarjombang.jawapos.com/read/2019/02/07/118107/populasi-hama-tikus-meningkat-wilayah-kesamben-dan-tembelang-siaga>. Diakses 5 Februari 2020.