

UJI POTENSI PEMBASMI HAMA TIKUS DARI AMPAS TEH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN TINGKAT MORTALITAS TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)

Hadita Amila*, **Nurul Afifah****, **Ramaidhani*****, **Fitriani******

**Program Studi Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, haditaamila@gmail.com*

***Program Studi Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, afifahnurul1810@gmail.com*

****Program Studi Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, Ramaidani19@gmail.com*

*****Program Studi Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, fitriani@unsam.ac.id*

Email korespondensi: fitriani@unsam.ac.id

Diterima : 19 Juni 2019 Disetujui : 11 September 2019 Diterbitkan : 20 September 2019

Abstract: Rat as one of the important pests that attack crops in Indonesia. This pest attacks food crops in all phases of growth so that it can cause a considerable decrease in crop yields. So it is necessary to eradicate rat pests by using tea pulp. The purpose of this study was to determine how the influence of rat pest control use tea pulp on rat growth and mortality. The design used is RAL which consists of 5 treatments, namely 0 mL/L, 3 mL/L, 6 mL/L, 9 mL/L, and 12 mL/L. The parameters observed were: mortality, weight, and appetite for mice. Data analysis using ANOVA at 5% significance level and continued with DMRT. The results showed that there was an influence of rat pest control use tea pulp on body weight, appetite, and mortality of mice, obligate rat pest who effectively increased mortality reduced rat body weight, rat appetite and rat mortality in the treatment of 12 mL/L.

Keywords: rat, agricultural, tea pulp

Abstrak: Tikus merupakan salah satu hama penting yang menyerang tanaman pertanian di Indonesia. Hama ini menyerang tanaman pangan pada semua fase pertumbuhan baik pada fase vegetatif maupun generatif sehingga dapat menyebabkan penurunan hasil panen yang cukup besar. Maka perlu dilakukan pembasmi terhadap hama tikus dengan menggunakan ampas teh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan pembasmi hama tikus dari ampas teh terhadap pertumbuhan dan mortalitas tikus. Rancangan yang digunakan yaitu RAL yang terdiri dari 5 perlakuan, yaitu 0 mL/L, 3 mL/L, 6 mL/L, 9 mL/L, dan 12 mL/L. Parameter yang diamati yaitu: mortalitas, berat badan dan nafsu makan tikus. Analisis data menggunakan ANOVA pada taraf signifikansi 5% dan dilanjutkan dengan DMRT. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan pembasmi hama tikus dari ampas teh terhadap berat badan, nafsu makan, dan mortalitas tikus, Pembasmi hama tikus dari ampas teh yang efektif meningkatkan mortalitas, menurunkan berat badan tikus, nafsu makan tikus dan mortalitas tikus yaitu pada perlakuan 12 mL/L.

Katakunci: tikus, tanaman pangan, ampas teh

Pendahuluan

Tikus sebagai salah satu hama penting yang menyerang tanaman pertanian di Indonesia. Hama ini menyerang tanaman pangan pada semua fase pertumbuhan baik pada fase vegetatif maupun generatif sehingga dapat menyebabkan penurunan hasil panen yang cukup besar (Sarwar, 2015). Hama tikus dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman secara langsung dengan mengerat dan memakannya sehingga menurunkan produktivitas tanaman. Selain itu, tikus juga dapat menimbulkan kerusakan pada saat fase penyimpanan di gudang-gudang penyimpanan produk pertanian (Manyigerew et al., 2016). Kerusakan yang ditimbulkan oleh hama ini dapat berupa kerusakan kuantitatif, yaitu berkurangnya bobot produksi akibat dikonsumsi seraca langsung dan juga dapat berupa kerusakan kualitatif akibat penurunan mutu produk akibat kontaminasi. Besarnya kerusakan tanaman yang disebabkan oleh tikus, maka perlu dilakukan pembasmi terhadap hama tikus salah satunya yaitu dengan menggunakan pembasmi hama tikus dari ampas teh.

Pembasmi hama tikus dari ampas teh merupakan salah satu produk inovasi pembasmi hama tikus dengan menggunakan ampas teh yang difermentasi menjadi pembasmi obligat hama tikus. Ampas teh mengandung berbagai komponen metabolit sekunder yang masih dapat dimanfaatkan sebagai anti patogen (Yuniarto et al., 2016). Selain itu, ampas teh juga berperan sebagai *repellent* terhadap tikus. Hal ini disebabkan karena ampas teh mengandung *papermint* yang merupakan senyawa yang dapat menyebabkan iritasi pada hidung tikus sehingga mengakibatkan penciuman tikus terganggu. Combet, E. (2015) juga melaporkan bahwa teh mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu cathechins, flavonoid, theaflavins, teagallins, alkaloid dan triterpenoid sehingga dapat digunakan sebagai *repellent* tikus pada tanaman padi. Adanya berbagai komponen senyawa metabolit sekunder mengakibatkan ampas teh berpotensi sebagai pembasmi obligat hama tikus yang diharapkan dapat menurunkan serangan hama tikus sehingga produktivitas tanaman pangan meningkat.

Metode Penelitian

Pemeliharaan Tikus

Sampel tikus yang digunakan pada penelitian ini merupakan tikus putih jantan yang diperoleh dari balai peternakan tikus di Sumatera Utara. Selanjutnya tikus diadaptasikan selama 14 hari dengan tujuan agar tikus tidak mengalami stres. Tikus putih ditempatkan pada kandang yang setiap harinya dibersihkan untuk menjaga kesehatan tikus, sedangkan penggantian alas (sekam kayu) dilakukan setiap 3 hari sekali agar kandang tidak lembab dan menjaga kesehatan sampel tikus. Selain itu tikus diberi pakan jagung yang diberikan setiap hari untuk mengamati nafsu makan tikus dan berat badan tikus.

Pembuatan Pembasmi Hama Tikus

Pembuatan pembasmi hama tikus dilakukan dengan merendam ampas teh ke dalam air panas pada suhu 100 °C dengan perbandingan 1:4 (ampas teh :air). Ampas teh direndam selama 2 hari sampai mengalami perubahan warna menjadi coklat kehitaman. Selanjutnya hasil rendaman tersebut ditambahkan 5 g sabun dan disaring. Hasil saringan dapat disimpan di lemari es sampai saat akan digunakan.

Percobaan Uji Efektivitas Pembasmi Terhadap Hama Tikus

Uji efektivitas pembasmi hama tikus dari ampas teh dilakukan dengan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 ulangan dan 5 perlakuan, 1 kontrol yaitu 3 mL/L, 6 mL/L, 9 mL/L, dan 12 mL/L. Sebelum diaplikasikan, terlebih dahulu dilaparkan selama 1-2 jam, kemudian diberi sayuran jagung yang telah dioleskan dengan menggunakan pembasmi hama tikus dari ampas teh. Pada setiap perlakuan digunakan 5 ekor tikus putih jantan dengan pakan sayuran jagung yang diberikan setiap hari, pengamatan dilakukan setiap hari hingga mendapatkan hasil yang paling efektif yaitu lebih kurang selama 2 bulan.

Variabel Pengamatan

Adapun variabel pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: mortalitas tikus, berat badan dan nafsu makan tikus.

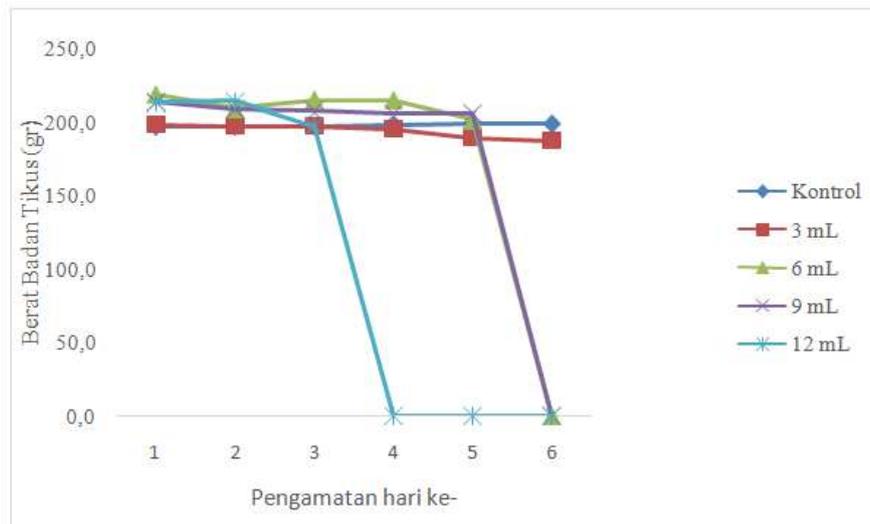
Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan ANOVA pada taraf signifikansi 5% dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut: jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, Jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Gomez & Gomez, 2010).

Hasil dan Pembahasan

Berat Badan Tikus

Pertumbuhan merupakan suatu proses penambahan berat badan tikus yang dipengaruhi oleh laju konsumsi pakan. Aktivitas makan tikus umumnya dilakukan pada malam hari. Hal ini disebabkan karena tikus merupakan hewan nocturnal sehingga sebagian besar aktivitas makannya dilakukan pada malam hari (Pitaloka *et al*, 2012). Aktivitas makan tikus sangat mempengaruhi laju pertumbuhan tikus, semakin tinggi laju konsumsi pakan, maka rerata berat badan tikus semakin meningkat. Berikut ini pada Gambar 1 disajikan rerata grafik berat badan tikus setelah 12 hari diperlakukan dengan pakan yang sudah diberikan pembasmi hama tikus dari ampas teh.

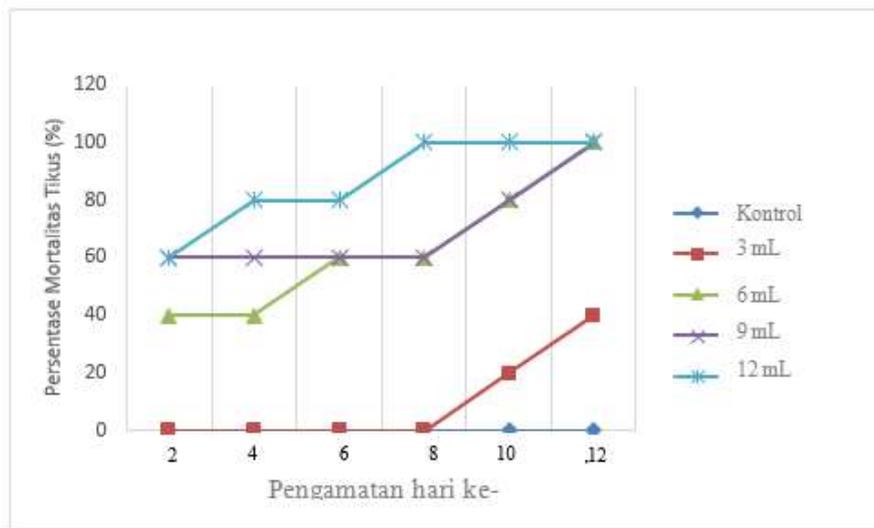


Gambar 1. Pertumbuhan Berat Badan Tikus Setelah Perlakuan

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian pembasmi hama tikus dari ampas teh tikus dapat menurunkan rerata berat badan tikus setelah perlakuan. Penggunaan pembasmi hama tikus dari ampas teh sebesar 12 mL pada pakan tikus efektif menurunkan rerata berat badan tikus setelah 8 hari perlakuan. Semakin tinggi volume pembasmi hama tikus dari ampas teh yang diberikan maka rerata berat badan tikus semakin menurun. Pembasmi hama tikus dari ampas teh dapat berperan sebagai rodentisida alami yang mengandung *Peppermint*. *Peppermint* dapat mengakibatkan iritasi pada indra penciuman tikus sehingga mengakibatkan tikus tidak mampu mengenali pakannya. Hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan mortalitas pada tikus. Barker et al. (2017) melaporkan bahwa penggunaan nonpreferensi sebagai pengendali hama tikus relatif lebih aman, bersifat tidak meracuni, tetapi bekerja dengan cara mempengaruhi indera penciuman tikus sehingga sensitivitas berkurang. Iritasi pada hidung tikus dapat mengakibatkan rusaknya indra penciuman tikus sehingga tikus tidak mampu mengenali makanannya dan membuat tikus menjauh. Hal ini dapat ditunjukkan oleh rerata laju konsumsi pakan tikus sehingga berdampak pada penurunan bobot tubuh tikus.

Mortalitas Tikus

Mortalitas merupakan ukuran jumlah kematian tikus yang disebabkan karena pemberian pakan yang sudah diperlakukan dengan pembasmi hama tikus. Berikut ini pada gambar 2 di sajikan rerata grafik persentase mortalitas tikus setelah 12 hari diperlakukan dengan pakan yang sudah diberikan pembasmi hama tikus dari ampas teh.

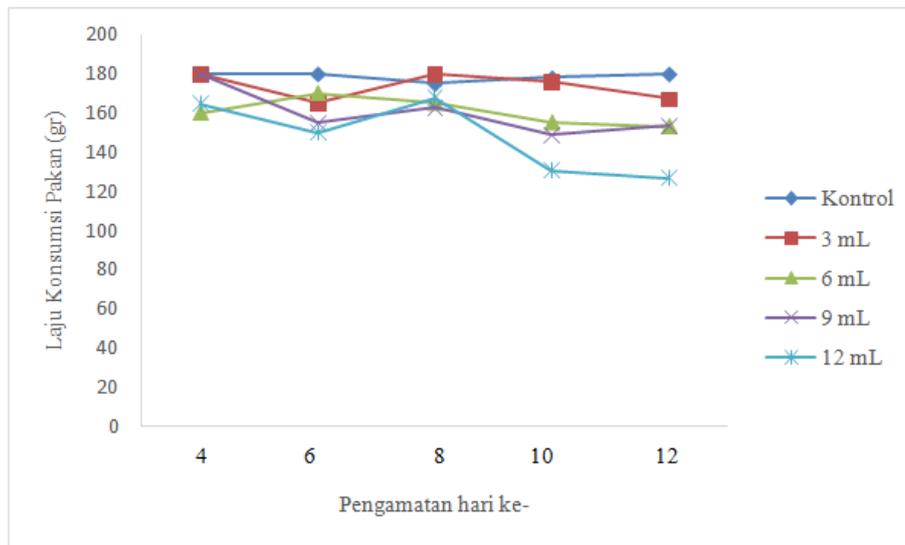


Gambar 2. Persentase Level Mortalitas Tikus Setelah Perlakuan

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian pembasmi hama tikus dari ampas teh mampu meningkatkan level mortalitas tikus. Aplikasi pembasmi obligat hama tikus 12 mL pada pakan tikus efektif meningkatkan level mortalitas tikus sebesar 100% setelah perlakuan 8 hari perlakuan. Sedangkan pada perlakuan pembasmi hama tikus 6 mL dan 9 mL meningkatkan level mortalitas tikus setelah 12 hari perlakuan. Hal ini disebabkan karena politus merupakan pembasmi hama tikus yang berbahan dasar ampas teh yang mengandung berbagai komponen metabolit sekunder yang berperan sebagai *repellent* terhadap hama. Combet (2015) juga melaporkan bahwa teh mengandung senyawa – senyawa metabolit sekunder yaitu cathechins, flavonoid, theaflavins, teagallins, alkaloid dan triterpenoids sehingga dapat digunakan sebagai *repellent* tikus pada tanaman padi. Selain itu, Hidayat, R (2013) juga melaporkan bahwa pemberian ampas teh dapat mengurangi serangan dari hama semut merah yang menyerang bunga pada tanaman, namun serangan dari kutu putih dan lalat buah tidak dapat dikurangi.

Laju Konsumsi Pakan

Pakan merupakan sumber energi utama bagi makhluk hidup khususnya tikus. Laju konsumsi pakan harian tikus sangat mempengaruhi pertumbuhan dan mortalitas tikus. Gambar 3 di sajikan rerata grafik laju konsumsi pakan harian tikus setelah 12 hari diperlakukan dengan pakan yang sudah diberikan pembasmi obligat hama tikus.



Gambar 3. Rerata Laju Konsumsi Pakan Harian Tikus Saat Perlakuan

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan bahwa pemberian pembasmi hama tikus dari ampas teh dapat menurunkan rerata laju konsumsi harian pakan tikus. Semakin besar volume pembasmi hama tikus dari ampas teh yang diberikan pada maka laju konsumsi pakan harian tikus. Hal ini dimungkinkan karena pemberian pembasmi hama tikus dari ampas teh mampu menurunkan sensitifitas struktur histologis hidung tikus sehingga tikus tidak mampu mengenali jalur yang selalu dilewati untuk mencari makan. Suario *et al* (2002) melaporkan bahwa dalam mencari makan, tikus selalu pergi dan kembali melalui jalan yang sama sehingga akan terbentuk jalan tikus. Ketidakmampuan tikus dalam mengenali jalur yang dilewati akan berpengaruh pada penurunan laju konsumsi pakan tikus sehingga rerata berat badan tikus menurun. Priyambodo (2003) melaporkan bahwa kebutuhan pakan harian tikus setiap harinya sebanyak $\pm 10\%$ dari bobot tubuhnya untuk pakan kering dan $\pm 15\%$ dari bobot tubuhnya untuk pakan basah.

Kesimpulan

Penggunaan pembasmi hama tikus dari ampas teh 12 mL dapat menurunkan rerata berat badan tikus, laju konsumsi pakan, berat badan tikus, laju konsumsi pakan sebesar 200 g dan meningkatkan mortalitas tikus sebesar 100 % setelah 8 hari perlakuan sehingga dapat melindungi tanaman pangan dari serangan hama tikus.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang memberikan dukungan financial melalui Program Kreativitas Mahasiswa Tahun 2019.

Daftar Pustaka

- Barker, T. H., Bobrovskaya, L., Howarth, G.S., & Whittaker, A. L. (2017). Female Rats Display Fewer Optimistic Responses In A Judgment Bias Test In The Absence Of A Physiological Stress Response. *Physiology & Behavior*. 5(134): 124-131.
- Combet, E. (2015). Determination of the chemical composition of tea by chromatographic method. *Journal of Food Research*. 4(3).
- Gomez, K., & Gomez, A. (2010). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. (Diterjemahkan oleh Endang Sjamsuddin dan Yustika S. Baharsjah). Jakarta: Universitas Indonesia. 98-100.
- Hidayat, R. (2013). Pengaruh ampas teh seduh terhadap pertumbuhan, hasil, dan populasi hama pada tanaman cabai (*Capsicum anum L*). *Skripsi*.
- Manyingerew, S., Assefa, M., & Balakrishnan, M. (2016). Distribution and Abundance of Rodents in Farmlands: A Case Study in Alleltu Woreda, Ethiopia. *Ethiop. J. Sci.*, 29 (1), 63-70.
- Pitaloka, A. L., Santoso, L., & Rahadian, R. (2012). Gambaran Beberapa Faktor Fisik Penyimpanan Beras, Identifikasi dan Upaya Pengendalian Serangga Hama Gudang (Studi di Gudang Bulog 103 Demak Sub Dolog Wilayah I Semarang). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 1(2): 208- 217.
- Priyambodo, S. (2003). *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sarwar, M. (2015). Pattern Of Damage By Rodent (Rodentia: Muridae) Pests In Wheat In Conjunction With Their Comparative Densities Throughout Growth Phase Of Crop. International. *Journal of Scientific Research in Environmental Sciences*. 3(4): 0159-0166.
- Suripto, B. A., Seno, A., & Sudarmaji. (2002). Jenis-Jenis Tikus (Rodentia: Muridae) Dan Pakan Alaminya Di Daerah Penelitian Sekitar Hutan di Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 8(1): 63-74.
- Yuniarto, A., Anggadiredja, K., & Aqidah, R. (2016). Antifungal Activity of Kombucha Tea Against Human Pathogenic Fungi. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 9(5).