

EFEK BEBERAPA EKSTRAK TANAMAN TERHADAP HAMA TIKUS SAWAH (*Rattus argiventer*).

Dian Yustisia dan Ismail,
Program Studi Agroteknologi, STIP Muhammadiyah Sinjai
(email:dianyustisia1@gmail.com)

Abstrak

Efek beberapa ekstrak tanaman terhadap hama tikus sawah (*rattus argiventer*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek beberapa ekstrak tanaman terhadap hama tikus sawah (*Rattus argiventer*).

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan. Perlakuan yang pertama adalah ekstrak umbi gadung, perlakuan yang kedua adalah ekstrak umbi talas kimpul, dan perlakuan yang ketiga adalah ekstrak buah mengkudu dan yang keempat adalah kontrol. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 unit satuan percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji repellent pada hama tikus sawah yang terbaik adalah buah mengkudu (80,67%), kemudian di ikuti umbi talas kimpul (68,33%), dan umbi gadung (45,67%). Sedangkan uji mortalitas hama tikus sawah yang terbaik adalah umbi gadung (36,67%), umbi talas kimpul (23,33%), dan buah mengkudu (10%).

Kata kunci : tikus sawah, umbi gadung, umbi talas kimpul, dan buah mengkudu

PENDAHULUAN

Tikus adalah hewan pengerat (rondensia) yang lebih dikenal sebagai hama tanaman pertanian, perusak barang gudang dan hewan pengganggu yang menjijikan di perumahan. Belum banyak diketahui dan disadari bahwa kelompok hewan ini juga membawa, menyebarkan dan menularkan berbagai penyakit kepada manusia, ternak dan hewan peliharaan.

Tikus sawah (*Rattus argentiventer* : Robb & Kloss) merupakan salah satu hama utama pertanaman padi yang dapat menyebabkan tanaman puso atau gagal panen. Kehilangan hasil gabah akibat serangan hama itu hampir terjadi setiap musim tanam dengan kerusakan mencapai 15-20% tiap tahunnya (Anonim, 2011).

Tikus sawah mempunyai distribusi geografi yang menyebar di seluruh dunia sehingga disebut sebagai hewan kosmopolit. Tikus sawah mudah ditemukan di perkotaan dan pedesaan di seluruh penjuru Asia Tenggara. Hewan pengerat itu menyukai persawahan, ladang, dan padang rumput tempat tikus itu memperoleh makanannya berupa bulir padi, jagung, atau rumput. Tikus sawah membuat sarang di lubang-lubang, di bawah batu, atau

di dalam sisa-sisa kayu. Tikus sawah itu adalah jenis hama pengganggu pertanian utama dan sulit dikendalikan karena tikus itu mampu "belajar" dari tindakan-tindakan yang telah dilakukan sebelumnya.

Tikus menyerang padi pada malam hari, pada siang hari tikus bersembunyi di dalam lubang pada tanggul irigasi, jalan sawah, pematang, dan daerah perkampungan dekat sawah. Pada periode sawah bera sebagian tikus bermigrasi ke daerah perkampungan dekat sawah dan akan kembali ke sawah setelah pertanaman padi menjelang fase generatif. Kehadiran tikus di daerah persawahan dapat dideteksi dengan memantau keberadaan jejak kaki (foot print), jalur jalan (run way), kotoran/feses, lubang aktif, dan gejala serangan. Tikus betina mengalami masa bunting sekitar 21-23 hari dan mampu beranak rata-rata sejumlah 10 ekor. Tikus dapat berkembang biak apabila makanannya banyak mengandung zat tepung. Populasi tikus sawah sangat ditentukan oleh ketersediaan makanan dan tempat persembunyian yang memadai. Tempat persembunyian tikus antara lain tanaman, semak belukar, rumpun bambu, pematang sawah yang ditumbuhi gulma, dan kebun yang kotor (Sudarmaji, 2005).

Dalam usaha mengatasi masalah tikus berbagai alternatif pengendalian telah dilakukan, baik secara kultur teknis, fisik mekanik, maupun secara kimia. Sunarjo, (2007) mengemukakan bahwa pengendalian hama tikus secara kimiawi merupakan alternatif yang paling umum dilakukan karena hasilnya dapat segera terlihat dan mudah diaplikasikan pada areal yang luas. Namun penggunaan bahan kimia secara terus menerus untuk mengendalikan berbagai hama dan penyakit telah menimbulkan berbagai masalah baru, terutama bagi lingkungan (Anonim, 2011).

Dalam upaya mengurangi dampak negatif dari penggunaan bahan kimiawi untuk mengendalikan tikus, maka perlu dicari alternatif-alternatif pengendalian yang lainnya. Penggunaan bahan-bahan yang disukai atau tidak disukai oleh tikus yang dikenal dengan istilah preferensi merupakan salah satu cara pengendalian tikus yang relatif lebih aman, karena secara umum bahan tersebut tidak meracuni, tetapi bekerja dengan cara mempengaruhi indera penciuman tikus yang berkembang sangat baik. Penggunaan bahan yang tidak disukai tikus dapat mengurangi daya bertahan tikus karena aktivitas makan, minum, mencari pasangan, serta reproduksi terganggu (Priyambodo, 2008). Secara tidak langsung bahan yang tidak disukai oleh tikus dapat menyebabkan kematian dan kemampuan bertahan tikus (Purwanto, 2009).

Salah satu pengendalian yang belum banyak dimanfaatkan oleh petani hingga saat ini yaitu pemanfaatan tanaman yang ada disekitar kita . Hal itulah yang mendasari adanya

upaya untuk mengendalikan serangan hama tikus dengan Biopestisida menggunakan gadung, mengkudu, dan talas kimpul.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Rancangan Penelitian

Penelitian Ini Dilaksanakan Di Lingkungan Cappagalung, Kelurahan Sangiasseri, Kecamatan Sinjai Selatan Kab Sinjai, Dilaksanakan Pada Bulan Mei Sampai Dengan Juli 2016

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan acak Kelompok (RAK), Pengujian repellent dilakukan dengan cara pemilihan beberapa objek dimana didalam kurungan di letakkan benih padi yang telah diaplikasi/semprot ekstrak tanaman sedangkan pada kontrol diaplikasikan air saja. Sebanyak 10 tikus di masukkan kedalam kurungan tersebut. Perlakuan terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga terdapat 12 satuan percobaan

Pengamatan dilakukan 1 jam setelah diaplikasi kemudian dilanjutkan sampai 2 jam, 3 jam, sampai tikus yang ada pada kotak utama kosong atau semua tikus telah masuk pada kotak perlakuan. setelah pengamatan repellent selesai tikus yang ada pada kotak perlakuan di kembalikan masing –masing pada kotak utamanya. kemudian dilanjutkan dengan uji mortalitas

Presentasi repellent dihitung dengan rumus:

$$\text{Persen repellent} = \frac{(A - N)}{A} \times 100 \%$$

Dimana: A: Tikus pada Kontrol, N: Tikus pada perlakuan

Dan Persentasi mortalitas dihitung dengan rumus : $\text{Mortalitas} = \frac{A}{B} \times 100 \%$

Dimana A: Tikus yang mati pada perlakuan, B: jumlah tikus yang di gunakan pada percobaan.

Parameter Pengamatan

Gejala yang ditimbulkan pada tikus, persentase mortalitas tikus.

HASIL

1. Jumlah Uji Repellent tikus

Berdasarkan hasil penelitian Repellent tikus pada perlakuan umbi gadung, umbi talas kimpul, dan buah mengkudu dapat dilihat pada lampiran tabel 1. hasil uji repellent

tikus pada perlakuan buah mengkudu menunjukkan pengaruh terbaik. Hasil analisis perbedaan ekstrak umbi gadung, umbi talas kimpul, dan buah mengkudu, hasil analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel 1a, dan tabel 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa bahan ekstrak berpengaruh nyata terhadap uji repellent tikus.

Tabel 1. Rata-rata repellent tikus

Perlakuan	Rata-Rata	NP. JBD α 0,05
P0	0,00 ^{ab}	50,6
P1	46,67 ^a	52,35
P2	68,33 ^a	
P3	80,67 ^a	53,23

Keterangan : angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b) berarti berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 0,05.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan p3 (buah mengkudu) dengan tingkat repellent (80,67) berbeda tidak nyata dengan perlakuan p2 (umbi talas kimpul) dengan tingkat repellent (68,33), dan p1 (umbi gadung) dengan tingkat repellent (46,67), namun berbeda nyata dengan p0 (perlakuan kontrol).

Tabel 2: Kelas persentase repellent tikus

Perlakuan	Repellent (%)	Kelas atraktan	
		Tingkat	Kriteria
Umbi gadung	45,67	I	Sedang
Umbi talas kimpul	68,33	II	Tinggi
Buah mengkudu	80,67	III	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas rata-rata jumlah populasi tikus yang tertolak pada masing-masing perlakuan tertinggi pada buah mengkudu (80,67%), kemudian di ikuti umbi talas kimpul (68,33%), dan umbi gadung (45,67%).

2. Jumlah Uji Mortalitas tikus

Hasil pengamatan uji mortalitas dan sidik ragamnya disajikan pada tabel 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pada tingkat kematian tikus berpengaruh sangat nyata pada uji mortalitas.

Tabel 2.rata-rata tingkat mortalitas tikus.

Perlakuan	Rata-Rata	NP. JBD α 0,01
P0	0,00 ^c	12,34
P1	36,67 ^a	11,85
P2	23,33 ^b	
P3	10 ^c	12,15

Keterangan : angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b,c) berbeda tidak nyata pada uji duncan pada taraf 0,01

Pada tabel 2.menunjukkan bahwa perlakuan P1(umbi gadung) berbeda nyata dengan perlakuan P2 (umbi talas kimpul) dan perlakuan P3(buah mengkudu).sedangkan perlakuan P0 (kontrol) berbeda tidak nyata dengan perlakuan p3 (buah mengkudu) dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

PEMBAHASAN

Efek Uji Reppelent Terhadap Tikus

Hasil uji ekstrak dengan penyemprotan ekstrak bahan tanaman umbi gadung ,umbi talas kimpul,dan buah mengkudu.terlihat ekstrak dari bahan tersebut memberiken pengaruh nyata dari masing –masing terhadap pengendalian hama tikus.

Pada tabel 1 terlihat rata – rata repellent tikus yang tertolak pada masing-masing perlakuan .persentase tertinggi pada mengkudu kemudian diikuti oleh umbi talas dan umbi gadung.

Padi yang sudah disemprot dengan ekstrak buah mengkudu hanya dicicipi oleh tikus kemudian di tinggalkan. tingginya presentase reppelent pada perlakuan mengkudu disebabkan karena buah mengkudu memiliki bau yang sangat menyengat dan tidak disukai oleh tikus. .hal itu sejalan dengan pendapat (Winarti, 2005) yang menyatakan bahwa mengkudu mengandung asam kaproat dan asam kaprat yang merupakan golongan asam lemak dalam buah mengkudu yang menyebabkan bau busuk yang menyengat, terutama pada buah matang. Asam kaproat dan kaprat itu dapat dicurigai tikus sebagai bahan yang berbahaya bagi tubuh tikus.

Pada perlakuan ekstrak umbi talas kimpul tikus juga memakan kemudian berlari keliling,hal ini diduga karena umbi talas kimpul juga memiliki bau tidak sedap dan bisa

dirasakan oleh tikus setelah memakannya. talas merupakan tumbuhan gulma yang memiliki bau tajam, rasa pahit dan gatal. Bau dan rasa gatal dari umbi talas sukar hilang, dan untuk menghilangkannya harus dicuci dengan sabun secara berkali-kali. Bau dan rasa gatal ini dihasilkan oleh kristal kalsium oksalat dan saponin memiliki rasa pahit yang tidak disukai tikus (Anonim, 2011). Asam kaproat dan kaprat dalam buah mengkudu menyebabkan bau busuk dan tajam menyengat, hal itu sangat tidak disukai oleh tikus

Efek Uji Mortalitas Terhadap Tikus

Berdasarkan tabel rata-rata mortalitas tikus pada perlakuan umbi gadung, umbi talas kimpul, dan buah mengkudu. menunjukkan bahwa pada pemberian pakan yang sudah di aplikasikan ekstrak umbi gadung sangat berpengaruh pada mortalitas tikus, karena dapat menyebabkan tikus mengalami kejang-kejang kemudian muntah sampai tikus tidak bisa lagi bergerak atau mati. Hal ini diduga karena umbi gadung mengandung dioskorin salah satu alkaloid yang bersifat racun bagi tikus.

Kandungan kimia umbi gadung yang berpotensi menimbulkan gangguan metabolisme (anti makan, keracunan, bahkan manusiapun bisa mengalami ini), yaitu jenis racun dioscorin (racun penyebab kejang), diosgenin (antifertilitas) dan dioscin yang dapat menyebabkan gangguan syaraf, sehingga apabila memakannya akan pusing dan muntah-muntah. Selain itu, umbi gadung (*Dioscorea composita*) juga mengandung saponin, amilum, CaC_2O_4 , antidotum, besi, kalsium, lemak, garam fosfat, protein, dan vitamin. Komponen yang merugikan pada gadung yaitu zat beracun berupa asam sianida (HCN), yang merupakan bahan aktif dalam pengendalian tikus. hal ini sejalan dengan artikel gerbang pertanian yang ditulis oleh Maspariy (2005)

Rendahnya mortalitas tikus pada perlakuan pakan yang sudah diaplikasikan umbi talas kimpul dan buah mengkudu diduga karena umbi talas dan buah mengkudu mempunyai bau yang sangat menyengat yang tidak disukai tikus. Umbi talas merupakan tumbuhan gulma yang memiliki bau tajam, rasa pahit dan gatal. Bau dan rasa gatal dari umbi talas sukar hilang, dan untuk menghilangkannya harus dicuci dengan sabun secara berkali-kali. Bau dan rasa gatal ini dihasilkan oleh kristal kalsium oksalat dan saponin memiliki rasa pahit yang tidak disukai tikus (Anonim, 2011). Asam kaproat dan kaprat dalam buah mengkudu menyebabkan bau busuk dan tajam menyengat, hal itu sangat tidak disukai oleh tikus. namun karena adanya penambahan ikan kering dan beras dapat menarik tikus untuk tetap memakan pakan tersebut. (Winarti, 2005) menyatakan bahwa mengkudu mengandung asam kaproat dan asam kaprat yang merupakan golongan asam lemak dalam buah mengkudu yang menyebabkan bau busuk yang

menyengat, terutama pada buah matang. Asam kaproat dan kaprat itu dapat dicurigai tikus sebagai bahan yang berbahaya bagi tubuh tikus.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat mortalitas pada pakan yang sudah diaplikasikan ekstrak buah mengkudu. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak buah mengkudu memiliki sifat insektisida yang bekerja dengan cepat. Senyawa aktif dari ekstrak buah mengkudu antara lain saponin, flavonoid, polifenol yang bersifat antifeedant. Rosyidah (2007) menyatakan bahwa senyawa flavonoid dan saponin dapat menimbulkan kelayuan pada saraf serta kerusakan pada spirakel yang mengakibatkan tikus tidak bisa bernafas dan akhirnya mati. Saponin bersifat sebagai racun dan antifeedant pada tikus.

Proses metabolisme tersebut membutuhkan banyak energi. Energi yang digunakan untuk detoksifikasi diperoleh dari energi yang seharusnya untuk pertumbuhan dan perkembangan, akibatnya Senyawa kimia pertahanan tumbuhan merupakan metabolik sekunder atau alelokimia yang dihasilkan pada jaringan tumbuhan, dan dapat bersifat toksik, menurunkan kemampuan tikus dalam mencerna makanan dan pada akhirnya mengganggu pertumbuhan tikus. Senyawa kimia pertahanan tumbuhan meliputi saponin, terpenoid dan flavonoid (Ishaaya, 1986; Howe dan Westley, 1988 dalam Nursal dan Etti, 2005).

Masuknya deltamethrin ke dalam tubuh tikus melalui sistem sirkulasi haemolymph analisisnya diketahui mempengaruhi dan mengikat sistem kerja enzim *cholinestrase*, sehingga impuls akan terus menerus memberi informasi tanpa dapat dikontrol oleh *cholinestrase*. Akibatnya dapat dilihat dari luar tubuh, tikus mengalami getaran luar biasa (*tremor*) yang dapat menyebabkan tikus hilang nafsu makan (*effect antifeedant*). Efek berikutnya tikus memasuki stadium kegelisahan (*exitasi*) ditandai dengan pergerakan seperti berlari yang tidak terarah. Stadium berikutnya adalah kelumpuhan (*paralysis*) sampai akhirnya memasuki stadium kematian (*mortality*) (Omar & Zakaria, 2007)

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa persentase repellent tikus yang memberikan hasil terbaik terdapat pada perlakuan ekstrak buah mengkudu, kemudian diikuti umbi talas kimpul, dan yang terendah umbi

gadung. sedangkan pada mortalitas tikus yang memberikan hasil terbaik adalah umbi gadung, disusul umbi talas kimpul, dan yang terendah adalah buah mengkudu.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dilakukan penelitian lanjutan di lapangan untuk mengendalikan hama tikus sawah pada tanaman padi. Pengendalian hama tikus sawah di harapkan menggunakan bahan ekstrak tumbuhan yang memiliki kandungan nutrisi, rasa, dan bau yang tidak disukai oleh tikus. Dengan demikian dapat mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya serta dapat memanfaatkan potensi yang ada untuk mengendalikan populasi tikus sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. <http://mahkotadewa.com/blog/2009/01/bangle/>. Diakses pada tanggal 23 february 2012.
- Anonim, 2011. <http://lordbroken.wordpress.com/2011/01/04/kimpul/>. Diakses pada tanggal 10 April 2012.
- Anonim^a.2012.<http://2.bp.blogspot.com/3tHf44D3zpM/TPeAA2t50kI/AAAAAAAAAi8/Ydp1JEezu1k/s320/Talas.bmp>. Diakses pada tanggal 8 april 2016.
- Baco, D. 2011. **Pengendalian Tikus Pada Tanaman Padi Melalui Pendekatan Ekologi**. Jurnal Pengembangan inovasi pertanian 4 (I) 2011. Halaman 47-60. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Makassar.
- Dalimarta.,2009. **Atlas Tumbuhan Obat Indonesi**. Trumbus Agriwidya. Ungara.
- Daradjat WN, Ichsan NB dan Susanto A. 2008. **Repelensi Minyak Cendana, Nilam dan Akar Wangi Terhadap Tikus (*Rattus argentiventer* Rob & Kloss) di Laboratorium**. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Ishaaya, 1986. Howe dan Westley, 1988. **Efek Kandungan Kimia Sintetik**. Naska Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Maspary, 2005. **Kandungan Umbi Gadung**. Gerbang Pertanian. Com.
- Muchrodji, 2006. **Teknis Pengendalian Tikus Sawah**. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur.
- Mutiarani, M. 2009. **Perancangan dan Pengujian Perangkap, Pengujian Jenis Rodentisida dalam Pengendalian Tikus Pohon (*Rattus tiomanicus* Mill.), Tikus Rumah (*Rattus rattus diardii* Linn.), dan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer* Rob. & Klo.) di Laboratorium**. Skripsi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.