

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tikus berperan dalam penularan beberapa penyakit, salah satunya Leptospirosis. Leptospirosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira* yang berasal dari kencing tikus. Penyakit ini dapat menular ke manusia dengan gejala yang tidak khas, bahkan sering terlewat dalam diagnosis. Pada sejumlah kasus, penanganan yang terlambat bahkan berakibat pada kematian.

Tikus adalah hama yang dapat dengan mudah beradaptasi dan bertahan hidup di berbagai habitat yang berbeda. Meskipun demikian, mereka akan lebih memilih untuk tinggal di dekat manusia agar lebih mudah mendapatkan sumber makanan yang umumnya berasal dari sisa-sisa makanan dan sampah yang dibuang oleh manusia. Tikus bisa hidup di mana saja, namun dimana tikus hidup tergantung pada spesies tikus tertentu dan wilayah (seperti pedesaan atau perkotaan) yaitu tempat mereka berada. Mereka mampu beradaptasi dengan cepat pada lingkungan yang berbeda, baik di alam liar maupun di pemukiman manusia. diri dari predator alami mereka seperti ular dan burung hantu. Pada saat tikus hidup dekat dengan manusia misalnya di ekosistem perkotaan, tikus dapat hidup hampir di mana saja asal memiliki akses cukup ke sumber makanan dan cocok untuk tempat berlindung dan berkembang biak. (Rentokil, 2021).

Keberadaan tikus dapat ditunjukkan dari sejumlah pengamatan. Adanya kotoran tikus, bangkai dan sarang tikus merupakan indikasi keberadaan tikus di

sekitar kita. Apalagi keberadaan tikus juga bisa dideteksi jika ada kerusakan diakibatkan oleh tikus, seperti gigitan, lubang pada benda-benda di sekitar kita. Tikus mengeluarkan suara khas saat berkomunikasi dan meninggalkan urin dengan bau yang menyengat. Adanya jejak tikus atau *trail* dengan bintik-bintik di tempat-tempat yang dilalui tikus juga merupakan indikasi keberadaan hewan pengerat tersebut. (Muhammad Afif, 2021)

Keberadaan tikus dapat ditemukan di seluruh Indonesia dan jumlahnya sekitar 200 spesies yang tersebar di berbagai wilayah. Beberapa spesies tikus yang biasa dikenal dan menjadi hama sekaligus sumber penyakit (*reservoir*) bagi manusia, diantaranya adalah tikus rumah (*Rattus tanezumi*), tikus pohon (*Rattus tiomanicus*), tikus sawah (*Rattus argentiventer*), tikus got (*Rattus norvegicus*), dan tikus ladang (*Rattus exulans*) (Muhammad Afif, 2021).

Pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit yang terdapat di Permenkes RI No. 50 Tahun 2017 menyatakan bahwa terdapat beberapa metode pengendalian yaitu metode fisik, biologi, kimia dan pengelolaan lingkungan. Dalam metode pengendalian kimia, penggunaan pestisida sintetik menjadi pilihan utama dalam pemberantasan tikus akan tetapi karena sifat-sifatnya yang dapat menyebabkan keracunan akut, iritasi kulit, radang pada mata dan saluran pernafasan (*pneumonitis*), keadaan allergis serta mudah terbakar, maka pada penggunaan rodensida sintetik/pestisida perlu diperhatikan berbagai sudut. (Achmad, 1977)

Pencemaran lingkungan akibat residu pestisida sintetik semakin serius bagi lingkungan. Produksi pestisida nabati atau rodentisida nabati merupakan

salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk mengurangi dampak pencemaran. Rodentisida nabati adalah suatu rodentisida yang terbuat dari bahan-bahan alami, misalnya tanaman atau tumbuhan yang ada disekitar yang diolah dengan menggunakan campuran bahan alami lainnya yang berfungsi sebagai alternatif pengusir hama (Zailani, 2015).

Penggunaan pestisida kimia sintetik merupakan pilihan terakhir jika metode non-kimiawi tidak efektif. Perlu dipahami bahwa penggunaan pestisida kimia yang tidak tepat dapat membunuh musuh alami hama. Membunuh musuh alami akan memperburuk penyakit karena musuh alami sebagai pengendali hama tidak dapat berfungsi dengan baik. Penggunaan pestisida kimia sintetik perlu diminimalisir atau secara bertahap mengganti pestisida kimia sintetik dengan pestisida nabati setempat.(Rina D, 2017)

Kendala pengembangan pestisida nabati adalah daya kerjanya relatif lambat, tidak membunuh langsung hama atau penyakit, tidak tahan terhadap sinar matahari, dan kadang diperlukan penyemprotan yang berulang-ulang. Kendala-kendala tersebut dapat diperbaiki dengan mengutamakan teknik aplikasi yang benar (Sudarmo & Mulyaningsih, 2014)

Berdasarkan survei pendahuluan di tempat domisili peneliti, pohon Bintaro banyak ditanam di perumahan-perumahan sebagai tanaman penghijauan. Sebenarnya tanaman Bintaro merupakan tanaman mangrove yang hidup di pinggir pantai namun pemanfaatan bintaro sebagai pohon penghijauan dan peneduh dipinggir jalan sudah menunjukkan bintaro memiliki kemampuan

adaptasi yang cukup tinggi. Bintaro mampu hidup di kondisi tanah dipinggir jalan dimana kondisi tanahnya berbeda dengan tanah mangrove.

Pemanfaatan tanaman Bintaro sebenarnya tidak hanya sebagai tanaman peneduh jalan saja tetapi ada manfaat lainnya dan salah satunya sebagai bahan rodentisida nabati terutama untuk pengendalian tikus. Hanya saja penelitian tentang penggunaan buah Bintaro sebagai rodentisida nabati dengan variasi konsentrasi 2 ml/L, 4 ml/L 6 ml/L, 8 ml/L, dan 10 ml/L, masih belum bisa efektif membunuh tikus serta hanya melemahkan kondisi tikus dengan konsentrasi terbaik 10 ml/L.(Zailani, 2015)

Senyawa kimia yang terdapat di dalam biji buah bintaro mengandung senyawa-senyawa yang mempunyai efek penghambat perkembangan hama tikus yaitu *Cerberrin* yang bersifat racun kuat. *Cerberrin* merupakan golongan alkaloid/glikosida yang diduga berperan terhadap mortalitas tikus. *Cerberrin* merupakan glikosida bebas N, yang bekerja sebagai racun jantung yang sangat kuat. *Cerberrin* yang tertelan tikus menyebabkan denyut jantung tikus berhenti. *Cerberine* dapat menghambat saluran ion kalsium di dalam otot jantung sehingga dapat mengakibatkan kematian tikus.(Rohimatun, 2011)

Penggunaan umbi gadung (*Dioscorea hispida*) sebagai rodentisida organik sudah banyak dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan umbi gadung mengandung *dioskorin* yaitu sejenis alkaloid yang larut dalam air dan dapat menyebabkan muntah darah, sukar bernafas dan kematian. Gadung merupakan umbi yang mengandung asam sianida (HCN) dalam bentuk bebas maupun dalam bentuk terikat yang berupa glikosida sianogenik. Pada

konsentrasi tinggi, sianida terutama dalam bentuk bebas sebagai HCN dapat mematikan. Umbi gadung segar bisa dihasilkan sekitar 469, 5 mg/kg sianida bebas. (Koswara, 2013)

Penelitian yang menggunakan umbi gadung sebagai rodentisida nabati didapatkan jumlah kematian tertinggi sebanyak 5 ekor tikus yaitu pada pemakaian rodentisida 30% , sedangkan pada dosis 20% tikus masih dapat mengkonsumsi makanan lebih banyak akan tetapi rodentisida tidak sampai membunuh tikus. Reaksi dari rodentisida hanya terlihat pada aktifitas tikus yang menurun. Sebagian besar tikus pada hari kelima menunjukkan keadaan diam (44,44%) dan 11,1% menunjukkan malas bergerak.(Posmaningsih et al., 2014).

Berdasarkan kedua penelitian tersebut diatas didapatkan hasil rodentisida nabati yang masih belum cukup efektif untuk pengendalian tikus. Akan tetapi dengan adanya kandungan zat racun yang dimiliki baik dalam buah bintaro maupun umbi gadung maka dengan menggabungkan keduanya diharapkan bisa menghasilkan sebuah rodentisida nabati baru yang lebih efektif dan lebih cepat untuk membunuh tikus dengan penentuan konsentrasi campuran berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah : manakah konsentrasi campuran umbi gadung dan buah bintaro yang paling efektif sebagai rodentisida nabati terhadap tikus?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui konsentrasi campuran umbi gadung dan buah bintaro yang paling efektif sebagai rodentisida nabati terhadap tikus

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui tingkat kematian tikus pada konsentrasi campuran umbi gadung dan buah bintaro sebesar 25%
- b. Mengetahui tingkat kematian tikus pada konsentrasi campuran umbi gadung dan buah bintaro sebesar 30%
- c. Mengetahui tingkat kematian tikus pada konsentrasi campuran umbi gadung dan buah bintaro sebesar 40%

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari komposisi yang optimal antara umbi gadung dan buah bintaro akan dihasilkan rodentisida nabati baru yang bisa digunakan untuk membunuh tikus lebih efektif. Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti

Melakukan penerapan ilmu yang didapat serta menambah wawasan dan pengalaman dalam penelitian.

2. Bagi mahasiswa

Dijadikan sebagai bahan perbandingan bila akan melakukan penelitian mengenai campuran umbi gadung dan buah bintaro sebagai bahan rodentisida nabati

3. Bagi institusi pendidikan

Meningkatkan mutu pendidikan dan bahan studi banding serta dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu kesehatan masyarakat

4. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat untuk pencegahan terjadinya penyakit dan menggunakan rodentisida yang ramah bagi lingkungan

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi :

1. Ruang Lingkup Ilmu / Materi

Pengendalian Vektor dan binatang pengganggu

2. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium bertempat di rumah dengan alamat di VMG 2 Blok W6 No. 81 Karang Satria Tambun Utara Bekasi

3. Ruang Lingkup Waktu

Bulan Agustus – Oktober 2022.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai campuran umbi gadung dan buah bintaro sebagai rodentisida nabati ini belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun beberapa beberapa studi terkait dijadikan sebagai informasi penelitian yang dilakukan dan akan mengisi kesenjangan dengan penelitian terdahulu, dimana penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya hanya menguji secara sendiri-sendiri kemampuan umbi gadung dan buah bintaro sebagai rodentisida nabati.

Adapun penelitian ini adalah mencoba menggabungkan umbi gadung dan buah bintaro dengan harapan akan terjadi peningkatan efektifitas.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Nama Penelitian	Jenis Penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian	Hasil Penelitian
(Agustin, 2019)	Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Biji Bintaro (<i>Carbera manghas</i>) dan Waktu Kontak Terhadap Lethal time Tikus Rumah	Menggunakan Biji Bintaro sebagai rodentisida nabati untuk tikus	Menggunakan campuran dengan umbi gadung sebagai rodentisida nabati	Berdasarkan uji statistic menggunakan Anova one way diperoleh P Value $0,54 > \alpha$ (0,05) artinya tidak ada pengaruh antara meningkatkan konsentrasi ekstrak terhadap jumlah kematian tikus rumah (<i>Rattus rattus diardii</i>).
(Posmaningsih et al., 2014)	Efektivitas Pemanfaatan Umbi Gadung (<i>Dioscorea Hispida Dennust</i>) pada umpan sebagai Rodentisida Nabati dalam pengendalian Tikus	Menggunakan umbi gadung sebagai rodentisida nabati untuk tikus	Menggunakan campuran dengan buah bintaro sebagai rodentisida nabati	Rodentisida yang paling efektif untuk membunuh tikus adalah rodentisida 30% karena sudah memenuhi batas LD 50. Umbi gadung mengandung bahan efek penekan kelahiran (aborsi atau kontrasepsi) yang mengandung steroid, dan efek penekan populasi /alkaloid.
(Ningtyas & Cahyati, 2017)	Uji daya bunuh umpan blok umbi gadung (<i>Dioscorea hispida L</i>) terhadap Tikus.	Menggunakan umbi gadung sebagai rodentisida nabati untuk tikus	Menggunakan campuran dengan buah bintaro sebagai rodentisida nabati	Hasil pengujian menunjukkan bahwa ada hubungan antara penambahan

				<p>umbi gadung dengan kematian mencit ($p=0,001$). Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis probit diperoleh blok umpan LC50 dan LC90 adalah 34,024% yaitu 59,298%.</p>
(Zailani, 2015)	<p>Uji efektivitas rodentisida nabati ekstrak buah bintaro (<i>cerbera manghas boiteau, pierre</i> l.) terhadap hama tikus</p>	<p>Menggunakan buah bintaro sebagai rodentisida nabati untuk tikus</p>	<p>Menggunakan campuran umbi gadung dan bintaro dibuat menjadi pellet</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala keracunan yang disebabkan oleh rodentisida ekstrak buah bintaro terhadap tikus ditandai dengan terjadinya efek knock down, kemudian menurunnya tingkat aktivitas tikus, terjadi kerontokan bulu di sekitar hidung dan lubang anus dan muntah. Konsentrasi rodentisida ekstrak buah bintaro yang terbaik adalah 10 ml/L.</p>
(Anna et al., 2017)	<p>Efek pemberian ekstrak etanol kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i> Ness Ex BI.) terhadap kadar ureum dan kreatinin tikus (<i>Rattus novergicus</i>)</p>	<p>Rodentisida nabati dibuat menjadi pellet</p>	<p>Menggunakan campuran dengan umbi gadung dan buah bintaro sebagai rodentisida nabati</p>	<p>Menunjukkan bahwa pakan mempengaruhi kadar ureum tikus tetapi kadar kreatinin semua perlakuan normal.</p>