

PERUMUSAN PEDOMAN PENGENDALIAN TIKUS DAN MENCIT DI BALAI BESAR KARANTINA PERTANIAN SOEKARNO-HATTA

Yusuf Rizka Ramdani¹, Budi Prasetyo²

¹UPT. Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta, Jakarta

²Prodi Biologi FMIPA Universitas Terbuka

yuzufi@yahoo.com

ABSTRAK

Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta merupakan gabungan dari balai karantina hewan dan tumbuhan yang berada di bawah naungan kantor Kementerian Pertanian, berlokasi di Bandara Internasional Soekarno-Hatta, Cengkareng, Jakarta. Salah satu tugas yang diembannya adalah melaksanakan pengawasan terhadap lalu lintas media pembawa hama/penyakit hewan karantina dan organisme pengganggu tumbuhan karantina.

Keberadaan tikus (*Rattus* sp.) dan mencit (*Mus castaneus*) yang merupakan hewan pengerat di sekitar lingkungan Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta cukup mengganggu dan meresahkan para karyawan kantor tersebut. Hal ini dapat menjadi masalah karena kedua jenis hewan pengerat tersebut dikenal sebagai hama tanaman pertanian, perusak barang di gudang, dan hewan pengganggu yang menjijikan di lingkungan sekitar rumah. Di samping itu, keduanya juga diketahui sebagai kelompok hewan pembawa, penyebar, dan menularkan berbagai penyakit kepada manusia, ternak, dan hewan peliharaan. Penulisan bertujuan untuk merumuskan pedoman teknis pengendalian tikus dan mencit di wilayah Instalasi Karantina Pertanian agar terbebas dari kedua jenis hewan pengerat tersebut. Hasil studi pustaka menunjukkan bahwa dengan mempelajari morfologi tubuh, sifat, karakter perilaku, dan habitat dari tikus dan mencit, serta mempelajari *layout* standar bangunan Instalasi Karantina maka dapat dipetakan metode yang akan digunakan untuk pengendalian kedua jenis hewan pengerat tersebut. Diketahui terdapat empat cara pengendalian, yakni *surveilans*, pemberantasan, pencegahan, dan evaluasi. Disimpulkan bahwa dari hasil studi pustaka tersebut dapat dirumuskan pedoman teknis pengendalian tikus dan mencit yang hidup di sekitar wilayah Instalasi Karantina Pertanian.

Keywords: pengendalian, tikus, mencit, dan Balai Besar Karantina Pertanian.

Pendahuluan

Institusi Karantina Tumbuhan pertama kali lahir di Indonesia pada tahun 1914 berdasarkan Staatsblad (peraturan) No. 161 yang dikeluarkan oleh Pemerintah Hindia Belanda pada tanggal 26-6-1914. Institusi Karantina tersebut merupakan hasil rintisan Pemerintah Hindia Belanda sejak tahun 1877 yaitu pada saat dikeluarkannya Staatsblad No. 262 yang bertujuan untuk mencegah masuknya penyakit karat daun kopi yang disebabkan oleh cendawan *Hemileia vastatrix* terutama dari negara Srilanka. Sebelum menjadi Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta, institusi yang bernaung di bawah Kementerian Pertanian tersebut telah mengalami banyak perubahan nama dan tempat diantaranya: Kantor Cabang Karantina Tumbuh-tumbuhan Kemayoran berlokasi di Bandar Udara Kemayoran, Kantor Cabang Karantina Tumbuh-tumbuhan Halim Perdana Kusuma, Stasiun Karantina Tumbuhan Soekarno-Hatta, Stasiun Karantina Tumbuhan Kelas 1 Soekarno-Hatta, Balai Karantina Tumbuhan Kelas 1 Soekarno-Hatta, dan terakhir berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian No. 22/Permentan/OT.140/14/2008 tanggal 3 April 2008 berubah menjadi Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta yang merupakan gabungan dari karantina tumbuhan dan hewan. Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta sebagai salah satu Balai Karantina terbesar di Indonesia memiliki visi sebagai berikut:

- a) Melaksanakan pengawasan terhadap lalu lintas media pembawa hama/penyakit hewan karantina dan organisme pengganggu tumbuhan karantina dalam upaya perlindungan dan pelestarian sumberdaya alam hayati secara berkesinambungan.
- b) Melindungi masyarakat dari penyakit zoonosis (penyakit hewan yang dapat menular ke manusia) yang mungkin terbawa oleh hewan dan memberi rasa aman kepada konsumen.
- c) Meningkatkan daya saing komoditas hewan dan tumbuhan dalam perdagangan domestik dan internasional.
- d) Mendorong peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan karantina pertanian.
- e) Sertifikasi komoditas pertanian yang dilalu-lintaskan baik untuk konsumsi luar negeri maupun antardaerah (Dano, T. 1977)

Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta memiliki wilayah kerja yang meliputi: a) Bandara Soekarno-Hatta, b) Bandara Halim Perdana Kusuma, dan c) Karantina Pertanian Soekarno-Hatta. Adapun wilayah pengawasan operasionalnya mencakup daerah:

- 1) Terminal I (kedatangan dan keberangkatan) terdiri atas Terminal A, B, dan C.

- 2) Terminal II (kedatangan dan keberangkatan) terdiri atas Terminal D, E, dan F.
- 3) Terminal III.
- 4) Terminal Cargo.
- 5) Terminal Domestik terdiri atas Garuda (*incoming & outgoing*) dan Nongaruda.
- 6) Cargo International terdiri atas Cargo Ekspor-Impor (Garuda & Cardiq/Jas) dan Cargo Rush Handling (RH-Garuda & RH-Cardiq/Jas).
- 7) Cargo khusus yaitu Fedral Exspress (FedEX) dan DHL.
- 8) Kantor Pos Tukar Bandara (Dano, T. 1977)

Tikus (*Rattus* sp.) dan mencit (*Mus castaneus*) oleh sebagian besar ahli zoologi digolongkan dalam famili Muridae yang termasuk dalam kelompok besar ordo Rodentia (hewan pengerat). Kedua jenis hewan tersebut memiliki karakteristik antara lain: kemampuan reproduksinya cukup tinggi, fungsi sepasang gigi seri pada rahang atas dan bawah beradaptasi untuk mengerat dan menggigit benda berkarakter keras, tidak memiliki taring dan geraham, serta cara berjalan yang menggunakan telapak kakinya. Secara umum keduanya dibedakan oleh ukuran tubuh yang sangat berbeda, tikus berukuran lebih besar sedangkan mencit memiliki tubuh relatif kecil. Habitatnya cukup beragam, diantaranya meliputi: sekitar lokasi pemukiman manusia, sawah, parit, lokasi vegetasi yang telah terganggu atau diubah oleh manusia, hutan belantara, pegunungan, dan tempat-tempat yang lebih tinggi. Umumnya penangkapan tikus dan mencit dilakukan untuk keperluan identifikasi. Pada kasus tertentu mungkin spesimen perlu dibawa ke museum karena untuk pengukuran tulang tengkoraknya. Pada saat usia hewan tersebut berstatus anakan sulit untuk diidentifikasi karena memiliki penampilan sangat berbeda dengan hewan dewasanya. Selain berukuran lebih kecil, warna dan tekstur bulu berbeda, biasanya lebih lembut dan lebih gelap (Payne dkk, 2000). Anakan sering dapat dikenali melalui gigi-gigi yang belum kelihatan karena belum seluruhnya muncul dari gusi. Disamping itu, pertumbuhan tulang tengkorak belum menyatu sempurna sehingga cenderung pecah jika dijadikan spesimen museum (Payne dkk, 2000). Pada zaman dahulu semua tikus dianggap termasuk ke dalam marga yang sama yaitu *Rattus*, namun dari hasil riset terakhir para ahli zoologi memperlihatkan bahwa sesungguhnya ada beberapa kelompok yang berbeda. Jenis-jenis tikus dari Pulau Kalimantan terbagi dalam tujuh marga berdasarkan perbedaan tengkorak dan ciri-ciri eksternal lainnya, yaitu: *Rattus*, *Sundamys*, *Niviventer*, *Maxomys*, *Leopoldamys*,

Lenothrix, dan *Pithecheirops*. Beberapa contoh jenis tikus yang sering dijumpai hidup di sekitar pemukiman manusia adalah *Rattus argentiventer*, *Rattus exulans*, *Rattus norvegicus*, dan *Rattus tanezumi* (*rattus*), sedangkan pada mencit hanya terdapat dua jenis yakni *Mus castaneus* (*Mus musculus*) dan *Mus caroli*. Kedua jenis mencit tersebut memiliki ukuran tubuh relatif kecil. *Mus castaneus* (mencit rumah) memiliki panjang kepala dan tubuh sekitar 67-79 cm, panjang ekor 80-84 cm, dan panjang kaki belakang 16 cm, sedangkan *Mus caroli* (mencit sawah) memiliki panjang kepala dan tubuh sekitar 76 cm, panjang ekor 78 cm, dan panjang kaki belakang 18 cm (Payne dkk, 2000).

Keberadaan tikus dan mencit yang merupakan hewan pengerat di sekitar lingkungan Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta cukup mengganggu dan meresahkan para karyawan kantor tersebut. Hal ini karena kedua jenis hewan pengerat tersebut dikenal sebagai hama tanaman pertanian, perusak barang di gudang, dan hewan pengganggu yang menjijikan di lingkungan sekitar rumah. Di samping itu, keduanya juga diketahui sebagai kelompok hewan pembawa, penyebar, dan menularkan berbagai penyakit kepada manusia, ternak, dan hewan peliharaan.

Berasumsi dari permasalahan tersebut perlu dilakukan tindakan pencegahan terhadap tikus dan mencit, melalui kajian beberapa karakter dan perilaku kedua jenis hewan pengerat tersebut serta mempelajari *layout* standar bangunan Instalasi Karantina. Diharapkan dengan kajian tersebut diperoleh rumusan pedoman teknis pengendalian yang tepat dan akurat sehingga lingkungan Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta bebas dari tikus dan mencit.

Morfologi tubuh, sifat, karakter perilaku, dan habitat

Anggota kelompok rodensia yang memiliki kecenderungan hidup di sekitar wilayah tempat tinggal atau aktivitas manusia dikenal dengan nama rodensia komensal. Diketahui dari hasil pengamatan diprediksi kelompok rodensia komensal yang sering dijumpai hidup berkeliaran di lingkungan Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno-Hatta terdapat tiga jenis, yaitu *Rattus argentiventer* (tikus got/sawah), *Rattus tanezumi* (tikus rumah), dan *Mus castaneus* (mencit rumah). Ketiga jenis rodensia ini memiliki perilaku dan habitat yang berbeda. Tikus got/sawah dengan mengandalkan kakinya mampu menggali tanah terutama di sekitar selokan (got) agar terbentuk banyak liang, di lubang-lubang dalam tanah inilah tikus got bersarang. Tikus rumah memiliki karakter tidak gemar menggali tanah, kaki-kakinya

cenderung digunakan untuk berjalan, berlari, dan memegang sehingga lebih sering ditemukan di daerah semak-semak atau atap bangunan rumah dan gedung. Mencit rumah memiliki perawakan tubuh yang relatif paling kecil diantara ketiga rodensia ini. Organ kakinya memiliki fungsi yang tidak jauh berbeda dengan tikus rumah, sarangnya mudah ditemukan di dalam rumah, gedung, atau kantor, di lapisan atap-atap rumah, di kotak-kotak penyimpanan, dan laci almari. Karakteristik morfologi tikus dan mencit secara rinci disajikan pada Tabel 1. Perbedaan perilaku hidup ketiga jenis rodensia tersebut merupakan hasil adaptasi morfologi kaki yang juga berbeda. Tipe bantalan telapak kaki depan dan belakang tikus got/sawah bertekstur halus sedangkan pada tikus rumah dan mencit rumah memiliki guratan-guratan beralur (Gambar 1).

Tabel 1. Karakteristik morfologi tikus dan mencit

| Parameter | Identifikasi | | |
|----------------------------|--|--|---|
| | <i>Rattus argentiventer</i> (tikus got/sawah) | <i>Rattus tanezumi</i> (tikus rumah) | <i>Mus castaneus</i> (mencit rumah) |
| Berat | 85-180 gram | 100-200 gram | 10-21 gram |
| Kepala dan tubuh | Hidung tumpul, badan besar, pendek, panjang 14-21 cm | Hidung runcing, badan kecil, panjang 12,2-21,9 cm | Hidung runcing, badan kecil, panjang 6,7-7,9 cm |
| Kaki belakang | panjang 3,2-3,6 cm | panjang 3,2-3,9 cm | Berlari sangat cepat, panjang 1,6 cm |
| Tengkorak | Panjang <i>condylobassal</i> 35,1-39,7 mm, lebar interorbital 5,6-6,6 mm, baris gigi rahang atas 7-7,1 mm | Panjang <i>condylobassal</i> 33,8-42,9 mm, lebar interorbital 5,8-7,4 mm, baris gigi rahang atas 6,2-7 mm | Panjang <i>condylobassal</i> 18,5 mm, lebar interorbital 4,1 mm, baris gigi rahang atas 3,2 mm |
| Ekor | Panjang sedikit di bawah 100% panjang kepala & tubuhnya, 13-19,2 cm, pada bagian bawah dengan rambut pendek kaku, dan berwarna kecoklatan tua. | Panjang sedikit melebihi 100% panjang kepala & tubuhnya, 12,1-22 cm, tidak berambut, dan berwarna kecoklatan. | Panjang lebih dari 100% panjang kepala & tubuhnya, 8-8,4 cm, tidak berambut, dan berwarna kecoklatan tua. |
| Tubuh | Bagian atas coklat pucat dengan bintik hitam halus, bagian bawah seluruhnya abu-abu keperakan, sering dengan corengan berwarna gelap di sepanjang bagian tengah. | Bagian atas beruban halus hijau, bagian bawah biasanya agak lebih pucat, coklat dengan dasar abu-abu, terkadang coklat sangat pucat sampai coklat abu-abu kusam. | Bagian atas coklat dengan bulu bagian dalam abu-abu, bagian bawah agak lebih pucat, berbulu halus |
| Ekologi dan habitat | Nokturnal . Sebagian besar aktif di permukaan tanah, banyak membuat liang dan | Nokturnal dan terkadang diurnal. Makanan meliputi berbagai tumbuhan dan | Nokturnal. Makanan meliputi berbagai bahan tumbuhan dan binatang. |

| | | | |
|-------------------|--|---|--|
| | bersarang di dalam lubang-lubang dalam tanah. Makanan termasuk tanaman, bulir-bulir padi, buah dan bunga kelapa sawit, serta serangga. Terdapat di persawahan, padang rumput, perkebunan, semak belukar. | binatang. Terdapat hanya di sekitar pemukiman manusia, perkebunan dan kebun-kebun di sekitar pemukiman. | Terdapat hanya di gedung-gedung perkotaan. |
| Distribusi | Indochina, Thailand, Semenanjung Malaysia, Sumatera, Jawa, Sulawesi, Filipina, <i>New Guinea</i> dan pulau-pulau diantaranya. | Asia Tenggara | Tersebar di seluruh dunia |

Sumber: Payne dkk, 2000.



Gambar 1. Telapak kaki tikus (A) dan mencit (B)

Sumber: Storer & Usinger, 1957.

Reproduksi

Tikus dan mencit relatif sangat cepat mencapai umur dewasa, dengan masa kebuntingan berlangsung cukup pendek waktunya. Siklus reproduksi ini terjadi secara berulang kali dan ditandai dengan jumlah anak yang cukup banyak pada setiap kebuntingan. Informasi reproduksi tikus dan mencit secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.

Tabel 2. Rincian reproduksi tikus dan mencit

| M A S A | <i>Rattus argentiventer</i> (tikus got/sawah) | <i>Rattus tanezumi</i> (tikus rumah) | <i>Mus castaneus</i> (mencit rumah) |
|---|--|---|--|
| Umur dewasa | 75 hari | 68 hari | 42 hari |
| Masa bunting | 22 – 24 hari | 20 – 22 hari | 19 – 21 hari |
| Rata-rata jumlah tikus yang bunting (%) | (0,7 – 34,8) | (12,9 – 48,8) | (19,8 – 50,5) |
| Rata-rata jumlah embrio | 8,8 | 6,2 | 5,8 |
| Per tikus betina | (7,9 – 9,9) | (3,8 – 7,9) | (3,9 – 7,4) |
| Adanya kebuntingan | 4,32 | 5,42 | 7,67 |
| Produksi/betina/tahun | 38,0 | 33,6 | 44,5 |
| Jumlah penelitian | 15 | 18 | 11 |

Sumber : Rochman, 1992.



Gambar 2. Siklus hidup tikus

Sumber: http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Mus_musculus.html.

Kemampuan fisik dan alat indera

Kelebihan-kelebihan secara fisik yang dimiliki oleh tikus dan mencit diantaranya adalah kemampuan dalam menggali tanah, memanjat dinding, meloncat, menggerogoti, dan berenang maupun menyelam dalam air. Namun demikian, untuk mendukung agar tetap eksis dalam kehidupannya maka ketiga jenis anggota rodentia ini juga memiliki kemampuan lebih dalam penggunaan alat indera.

Beberapa kemampuan yang dimiliki tikus dan mencit dalam menggunakan alat indera, yakni

a) Mencium

Tikus dan mencit memiliki daya cium yang cukup tajam, sebelum aktif/keluar dari sarangnya. Reaksi awal yang dilakukannya adalah mencium-cium dengan menggerakkan

kepala kekiri dan kekanan. Ketiga jenis rodensia ini sebelum meninggalkan sarang akan melakukan orientasi di sekitar sarang dengan mengeluarkan tanda jejak bau. Tanda jejak bau tersebut dihasilkan dari urin dan sekresi genital, selanjutnya informasi ini akan dideteksi dan diikuti oleh tikus lainnya. Diketahui bahwa melalui spesifikasi bau, tikus dan mencit mampu membedakan antara tikus yang berasal dari satu keluarga atau dari tikus asing. Disamping itu, informasi tentang bau juga mampu memberikan sinyal adanya bahaya yang akan dihadapinya.

b) Menyentuh

Pada kelompok ordo rodentia, tikus dan mencit memiliki rasa menyentuh sangat berkembang, hal ini dimungkinkan karena sangat membantu aktivitas bergerak di sepanjang jejak pada malam hari. Sentuhan badan dan kibasan ekor akan tetap digunakan selama menjelajah, kontak dengan lantai, dinding dan benda lain yang dekat. Hal ini sangat membantu dalam orientasi dan kewaspadaan hewan ini terhadap ada atau tidaknya rintangan didepannya.

c) Mendengar

Tikus dan mencit memiliki kemampuan sangat sensitif terhadap suara yang datanginya secara mendadak dan cepat. Kelebihan yang lain adalah mampu mendengar dan mengirim suara berfrekuensi ultra.

d) Melihat

Pada umumnya tikus dan mencit cenderung bersifat nokturnal (aktif terutama di malam hari). Ketiga rodensia ini memiliki kemampuan mendekteksi gerakan dengan jarak pandang lebih dari 10 meter dan mampu membedakan antara pola benda sederhana dengan obyek yang beraneka ukuran. Hewan ini juga mampu melakukan persepsi/perkiraan pada jarak lebih dari 1 meter, perkiraan yang tepat ini sebagai usaha untuk meloncat bila diperlukan.

e) Mengecap

Rasa mengecap pada tikus dan mencit berkembang sangat baik. Hal ini ditunjukkan oleh kemampuannya dalam mendekteksi dan menolak air minum yang mengandung phenylthiocarbamide berkonsentrasi 3 ppm, berasa pahit.

(Storer & Usinger *Taksonomi tikus*, (1957)

Beberapa penyakit yang bersumber dari tikus

Berbagai penyakit pada manusia yang secara langsung maupun tidak langsung bersumber dari hewan pengerat dapat disebabkan oleh berbagai agen penyakit seperti virus, rickettsia, bakteri, protozoa, dan cacing. Proses penularan secara langsung dapat melalui feses, urin, ludah, atau gigitan rodensia dan pinjal, sedangkan secara tidak langsung dapat melalui gigitan vektor ektoparasit seperti kutu, pinjal, caplak, dan tungau. Beberapa penyakit pada manusia dan hewan rodensia reservoir di Indonesia yang ditularkan melalui tikus, dilaporkan secara klinis dan serologis sebagaimana dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Berbagai jenis penyakit pada manusia dan hewan rodensia di Indonesia yang ditularkan melalui tikus

| Nama Penyakit | Penyebab | Vektor | Cara Penularan |
|---------------------------------|--|--------------------|---|
| Pes | Bakteri <i>Yersinia pestis</i> | Pinjal | Melalui gigitan |
| Murine typhus | <i>Rickettsia mooser</i> | Pinjal | Melalui sisa hancuran tubuh pinjal terinfeksi lewat luka akibat garukan |
| Scrub typhus | <i>Rickettsia</i> | Tungau trombikulid | Melalui gigitan tungau |
| Spotted fever group Rickettsiae | <i>Rickettsia conorii</i> | Caplak | Melalui gigitan caplak |
| Spotted fever group Rickettsiae | <i>Rickettsia conorii</i> | Caplak | Melalui gigitan caplak |
| Leptospirosis | Bakteri <i>Leptospira</i> | - | Melalui selaput lendir atau luka dikulit bila terpapar oleh air yang tercemar dengan urin Tikus |
| Salmonellosis | <i>Salmonella</i> | - | Melalui gigitan tikus atau pencemaran makanan |
| Demam gigitan tikus | Bakteri <i>Spirillum</i> atau <i>Streptobacillus</i> | - | Melalui luka gigitan tikus |
| Trichinosis | Cacing <i>Trichinella Spiralis</i> | - | Tidak langsung dengan cara memakan hewan pemakan tikus |
| Angiostongiliasis | Cacing <i>Angiostrongilus</i> | - | Dengan cara memakan sejenis keong yang menjadi inang perantara penyakit |
| Demam berdarah Korea | Virus hantavirus (<i>Hantavirus</i>), | - | Melalui udara yang tercemar feses, urin, atau ludah tikus yang infeksi |

Sumber: AKADEMI NASIONAL PERS Washington, DC 1991

Bangunan dan ruangan di dalam Instalasi Karantina Pertanian

Salah satu contoh *layout* standar bangunan yang berada di dalam wilayah Instalasi Karantina Pertanian terdiri atas beberapa ruangan diantaranya:

- Ruang Administrasi,
- Ruang Laboratorium,
- Bangsai-bangsai,
- Ruang Cuci,
- Instalasi Pemeliharaan Sarana & Sanitasi,
- Ruang Pakan,
- Ruang Rapat Serba Guna,
- Gudang

Induk, h) Ruang Genset, Panel listrik, dan Ketel uap (*steam boiler*), i) Ruang Kafetaria Staf, j) Kantin Umum, dan k) Paviliun/Rumah Dinas.

Sebagian besar ruangan tersebut berpeluang sebagai sarang maupun tempat perkembangbiakan tikus dan mencit, terutama ruangan-ruangan yang berkaitan dengan aktivitas pelaksanaan kegiatan instalasi karena diakhir kegiatan cenderung meninggalkan sampah sisa-sisa makanan. Kecuali itu, ruangan yang didalamnya terdapat beberapa alat yang berfungsi sebagai unit-unit kontrol seperti meja kontrol pesawat x-ray, kabinet pengontrol pesawat, PABX, panel listrik, gudang bawah tanah, saluran kabel bawah lantai (*cable duct*), saluran pipa pembuangan, *ducting* AC, dan contoh lainnya. Pada umumnya layout ruangan tersebut banyak memakai tempat yang berbentuk kotak berongga dan berlubang.

Pengendalian tikus dan mencit

Sistem pengendalian tikus dan mencit di Instalasi Karantina meliputi empat kegiatan utama yang berurutan dan saling menunjang, yaitu *surveilans*, pemberantasan, pencegahan, dan evaluasi.

1. *Surveilans*

- a. *Tujuan*. Kegiatan *surveilans* bertujuan untuk mengamati dan memantau secara periodik pada ruangan-ruangan yang cenderung berpeluang ditemukannya tanda-tanda keberadaan tikus atau mencit. Apabila ditemukan tanda-tanda keberadaan hewan pengerat tersebut, langkah berikutnya yang perlu dilakukan adalah upaya pemberantasannya.
- b. *Tempat*. Sebelum dilakukan pengamatan, pertama kali harus ditetapkan tempat-tempat atau ruangan yang merupakan titik pengamatan. Perlu terlebih dahulu tempat/lingkungan Instalasi Karantina harus dikelompokkan berdasarkan sifat dan habitat jenis hewan pengerat. Selanjutnya pada masing-masing kelompok tempat tersebut ditentukan titik-titik *surveilans*nya. Pembagian kegiatan secara rinci meliputi:
 - 1). Pembagian tempat yang terdiri atas:
 - Bangunan tertutup (*Core*)

- Lingkungan Instalasi Karantina yang terbuka (*Inner Bound*)
- Lingkungan di luar Instalasi Karantina (*Outer Bound*)

2). Tempat dilaksanakannya surveilans.

Tempat dilaksanakannya kegiatan surveilans hanya meliputi daerah *Core* dan *Inner Bound* dari Instalasi Karantina.

- *Core* terdiri atas: dapur, ruang perawatan, gudang, kantin, ruang tunggu, ruang administrasi, laboratorium, ruang dinas, ruang *incinerator*, ruang genset/panel listrik, bengkel, ruang pompa, dan koridor.
- *Inner Bound* terdiri atas: TPS, taman/kebun, garasi, drainage/sewerage, tempat parkir, lapangan, dan contoh lainnya.

c. *Cara pengamatan.*

Kegiatan yang berkaitan dengan cara pengamatan hewan pengerat di Instalasi Karantina adalah:

1). Menentukan titik-titik pengamatan yang meliputi:

- *Core* terdiri atas: lantai pada bagian pertemuan, dinding, kawat kasa jendela (ventilasi), jeruji ventilasi, pintu/jendela kayu, dan rak buku.
- *Inner Bound* terdiri atas: lubang drainase, tumpukan barang bekas (kayu, batu, dan lain-lain), TPS, sela-sela dinding antarbangunan, taman disekitar bangunan, garasi, dan Pos Satpam.

2). Pencatatan pada formulir tentang tanda-tanda yang perlu mendapat perhatian di titik-titik pengamatan meliputi: lubang tanah, bangkai tikus, kotoran tikus, bekas keratan dan gigitan.

3). Pelaksanaan pengamatan meliputi daerah:

- *Core* : melalui pemeriksaan secara visual, yaitu dengan melihat adanya tanda-tanda keberadaan tikus berupa kotoran tikus dan/atau jejak kaki tikus. Kecuali itu, tanda-tanda lain yang perlu diperhatikan adalah: sisa keratan pada pintu, kasa, buku, dan kawat kasa yang berlubang. Tidak kalah penting pula, kegiatan ini juga dapat dilakukan melalui pemeriksaan secara nasal (penciuman) ataupun informasi dari pihak lain.
- *Inner Bound* : melalui pemeriksaan secara visual, yaitu adanya lubang di tanah, bangkai tikus, kotoran tikus, serpihan bekas keratan tikus. Apabila pada titik pengamatan ditemukan tanda-tanda keberadaan tikus atau mencit, tanda

tersebut dicatat pada kolom-kolom yang telah tersedia pada form titik pengamatan.

d. *Waktu pengamatan.*

Kegiatan ini meliputi waktu, lama, dan periode pengamatan. Aktivitas pengamatan secara fisual dilakukan pada pagi dan malam hari. Waktu pengamatan yang tepat pada pagi hari adalah pukul 06.00-08.00 WIB sedangkan pada malam hari dilakukan antara pukul 22.00-24.00 WIB.

Lama pengamatan lebih ditekankan pada pemeriksaan ruangan yang memerlukan waktu antara 5-10 menit per ruangan per orang sehingga setiap petugas dapat melakukan pemeriksaan minimum 12 ruangan, dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Lama pengamatan} = \text{Jumlah ruangan}}{12 \times \text{jumlah petugas}}$$

Keterangan : 12 adalah pemeriksaan minimum dalam dua jam

Periode pengamatan yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah setiap dua bulan pada setiap tahunnya, dasar pertimbangannya adalah masa reproduksi tikus.

e. *Bahan dan alat* yang digunakan untuk pengamatan meliputi:

- Formulir 1 tentang pencatatan tanda-tanda keberadaan tikus pada ruangan yang diperiksa
- Formulir 2 tentang pencatatan hasil identifikasi tikus dan mencit
- Formulir 3 tentang survei tikus dan mencit
- Senter
- Sepatu boot
- Alat-alat tulis dan *clib board*

f. *Indikator*

Lingkungan Instalasi Karantina harus bebas dan bersih dari keberadaan tikus dan mencit, oleh sebab itu indikator yang sangat perlu diperhatikan adalah pada setiap titik pengamatan harus tidak dijumpai adanya tanda-tanda keberadaan hewan pengerat tersebut. Apabila pada salah satu titik pengamatan dijumpai adanya tanda-tanda keberadaan tikus maka harus segera dilakukan upaya pemberantasannya.

- g. *Pelaksanaan atau pengorganisasian.* Dua bentuk kegiatan yang mendukung pelaksanaan atau pengorganisasian adalah sanitarian profesional (terlatih) dan pemberantasan.

2. Pemberantasan

Pemberantasan tikus dan mencit di Instalasi Karantina dilakukan secara fisik maupun kimiawi. Pemberantasan secara fisik dilakukan dengan cara penangkapan (*trapping*) sedangkan secara kimiawi dengan menggunakan umpan beracun.

- a. Penangkapan tikus dan mencit menggunakan perangkap (*trapping*). Kegiatan yang mendukung meliputi: cara penempatan perangkap, bahan dan alat yang digunakan, prosedur setelah penangkapan, dan pelaksana teknis.

- *Cara penempatan perangkap.*

Apabila ditemukan adanya tanda-tanda keberadaan tikus maka pada sore harinya dilakukan pemasangan perangkap di masing-masing tempat sebagai berikut. *Core:* perangkap diletakkan di lantai ruangan, sedangkan pada *inner bound* perangkap diletakkan di pinggir saluran air, taman, kolam, di dalam semak-semak, sekitar TPS, dan sekitar tumpukan barang bekas. Penentuan jumlah perangkap yang dipasang di setiap ruangan menggunakan rumus sebagai berikut:

“Untuk setiap ruangan dengan luas sampai dengan 10 m^2 dipasang satu perangkap, dan berikut setiap kelipatan 10 m^2 ditambah satu perangkap.”

Perangkap yang belum terisi tikus atau mencit dibiarkan sampai tiga malam untuk memberi kesempatan pada hewan pengerat tersebut agar terjebak dalam perangkap, selanjutnya dilakukan pemeriksaan pada setiap pagi harinya untuk mengumpulkan hewan yang tertangkap. Perangkap bekas yang telah terisi tikus dan mencit harus dicuci dengan air dan sabun kemudian segera dikeringkan. Pemasangan perangkap dalam upaya pemberantasan ini dilakukan selama tiga hari berturut-turut.

- *Bahan dan alat yang digunakan* untuk penangkapan tikus atau mencit terdiri atas: perangkap tikus bubu, umpan berupa selai kacang, keju, umbi-umbian, ikan asin atau ikan jambal, kelapa bakar, dan yang lainnya.

- *Prosedur setelah penangkapan.*

Penangkapan tikus atau mencit dilakukan untuk memastikan jenisnya, sehingga perlakuan pencegahan yang diberlakukan diharapkan akan sesuai dengan jenis tikus atau mencit yang tertangkap. Peralatan yang diperlukan untuk identifikasi jenis hewan pengerat tersebut adalah : a) sarung tangan, b) penggaris, c) formulir identifikasi, d) masker, e) kantong kain warna putih, f) eter, g) kapas, k) sabun/deterjen, l) nampan, m) tang, dan n) kawat pengikat.

Tikus atau mencit yang terjebak masuk dalam perangkap dimasukkan ke dalam kantong kain. Kemudian kantong kain tersebut dimasukkan ke dalam kantong plastik berisi kapas yang telah dibasahi eter. Beberapa saat kemudian tikus atau mencit telah terbius selanjutnya dikeluarkan dan dilakukan dislokasi (menarik tulang leher sampai mati). Tindakan terakhir adalah dilakukan identifikasi agar diketahui jenisnya dengan cara sebagai berikut: a) diukur panjang badan, b) diukur panjang ekor, c) diukur panjang telapak kaki, d) diukur panjang telinga, e) dilihat rumus susu atau testis, f) dilihat warna bulu punggung dan perut, g) dilihat warna ekor bagian atas dan bawah, h) dilihat bulu badan (kasar atau halus), terutama bagian pangkal ekor, i) diukur berat badan, dan j) dilihat kunci identifikasi.

- *Pelaksanaan teknis.*

Tenaga pelaksana dalam penangkapan tikus atau mencit adalah staf unit sanitasi Instalasi Karantina yang berada di bawah koordinasi tenaga pengawas dari unit yang sama.

b. Penangkapan tikus dan mencit menggunakan umpan beracun.

Pemberantasan tikus atau mencit secara kimiawi dilakukan dengan menggunakan umpan beracun. Sistem pengendalian seperti ini cenderung mempunyai efek jera sementara dan pada umumnya jenis racun yang digunakan adalah racun perut. Racun perut berupa campuran rodentisida dengan antikoagulan kronik adalah umpan beracun yang hanya dianjurkan digunakan pada tempat yang tidak dapat dicapai oleh hewan domestik termasuk anak-anaknya. Pengendalian tikus atau mencit dengan umpan beracun diharapkan merupakan solusi pilihan terakhir, sebab apabila kurang teliti dalam proses pengendaliannya seringkali menimbulkan bau yang tidak sedap akibat bangkai tikus atau mencit yang tidak segera ditemukan. Selain itu, racun tikus juga memiliki dampak cukup berbahaya bagi kesehatan

manusia atau binatang lainnya. Diketahui terdapat 2 macam racun tikus atau mencit yang beredar di pasaran yaitu racun akut dan kronis. Racun akut harus diberikan dalam dosis letal, karena apabila takarannya tidak sesuai menyebabkan tikus tidak mati dan tidak mau lagi memakan umpan yang beracun sejenis. Racun kronis diberikan dalam dosis letal sehingga tikus akan mati dalam waktu setengah jam kemudian. Berdasarkan aturan penggunaan pestisida yang dikeluarkan oleh Departemen Pertanian tahun 2001, pestisida untuk pengendalian tikus (rodentisida) yang terdaftar dan diizinkan penggunaannya di Indonesia saat ini tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis Rodentisida yang terdaftar dan diizinkan penggunaannya di Indonesia

| Nama Formulasi | Golongan | Bahan Aktif | Cara Kerja Racun | Organisme Sasaran |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|------------------|---|
| DEKABIT 0,025 B | Indandion | Difasinon : 0,025% | Akut | <i>R. argentiventer</i> |
| DIPHACIN 110 | Indandion | sinon : 0,1 % | Kronis | <i>R. argentiventer</i> |
| KLERAT RM-B | Kumarin | Brodifakum : 0,005 % | Kronis | <i>R. argentiventer</i> - <i>R. tiomannicus</i> |
| KOVIN 80 P * | Anorganik | Seng fosida : 80% | Akut | <i>R. argentiventer</i> |
| PETROKUM 0,005 RMB | Kumarin | Brodifakum 0,005% | Kronis | <i>R. argentiventer</i> dan <i>R. Tiomanicus</i> |
| PYTHON 0,005 RMB | Kumarin | Brodifakum 0,005% | Kronis | <i>R. argentiventer</i> dan <i>R. exulans</i> |
| RAMOLON 0,005 RB | Kumarin | Bromandiolon: 0,005 % | Kronis | <i>R. argentiventer</i> - <i>R. tiomannicus</i> |
| RATIKUS 0,01 RB | Indan | Klorofasinon : 0.01 % | Kronis | <i>R. argentiventer</i> |
| RATTROPIK 0,005 RB | Kumarin | romandiolon : 0,005 % | Kronis | <i>R. argentiventer</i> |
| STORM 0,005 RB | Kumarin; triflurometil | Flokumafen : 0,005 % | Kronis | <i>R. argentiventer</i> dan <i>R. tiomanicus</i> |
| TIKUMIN 0,0375 RB | Kumarin | Kumatetralil : 0,0375 % | Kronis | <i>R. argentiventer</i> |
| TIRAN 58 PS | Anorganik | Belerang : 0,005% | Kronis | <i>R. argentiventer</i> |
| YASODION 0,005 B | Indandion | Difasion : 0,005% | Kronis | <i>R. argentiventer</i> |
| BASHTIC-B 0,005 B | Kumarin | Bromadiolon : 0,005 % | Kronis | <i>Rattus diardi</i> |
| CONTRAC 0,005 B | Kumarin | Bromadiolon : 005 % | Kronis | <i>Rattus diardi</i> |

Sumber : 1). Departemem Pertanian (2001). Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan

2). Departemen Pertanian (2001). Pestisida Higiene Lingkungan

3. Pencegahan

Pencegahan tikus dan mencit di Instalasi Karantina dilakukan dengan cara *rat proofing* dan sanitasi lingkungan. Pencegahan secara *rat proofing* dilakukan dengan mengecat dinding, pintu, jendela, memasang kawat halus pada ventilasi sedangkan secara sanitasi lingkungan merupakan pengendalian melalui upaya penyehatan lingkungan di dalam dan di luar ruangan/bangunan Instalasi Karantina, terutama berkaitan dengan penyimpanan bahan

makanan, sisa makanan, dan pembuangan limbah makanan. Secara teknis penyehatan lingkungan tersebut dilaksanakan dengan melakukan penempatan yang tertutup rapat, tempat yang tidak mudah dirusak. Rincian kegiatan pencegahan tikus dan mencit di Instalasi Karantina dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengendalian tikus dan mencit di Instalasi Karantina secara sanitasi lingkungan /pencegahan

| No. | TEMPAT | SPESIES | | |
|-----|--------------------------|---|--|---|
| | | <i>Rattus argentiventer</i> | <i>Rattus tanezumi</i> | <i>Mus cataneus</i> |
| 1. | Bangunan tertutup (Core) | <p>Rat proof (anti tikus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengecatan dinding - Pemasangan kawat ayam pada ventilasi - Penutupan lubang saluran - Penutupan ducting dengan plat - Penutupan lubang-lubang dengan diameter lebih dari 6 mm di dinding, flavon, pintu, jendela, dll - Penutupan saluran terbuka dengan kisi-kisi dengan jarak kisi < 6 mm <p>Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - TPS dibuat dari bahan anti tikus dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah dibuang setiap hari. <p>Pengelolaan makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makanan disimpan dalam tempat yang terbuat dari bahan kaca, logam, dll., terutama pada malam hari. - Membersihkan sisa makanan setiap hari. - Bangunan untuk penyimpanan bahan | <p>Rat proof (anti tikus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengecatan dinding - Pemasangan penghalang (<i>barrier</i> pada pipa buangan air hujan/kabel-kabel. - Penutupan <i>ducing</i> dengan plat. - Penutupan lubang-lubang dengan diameter lebih dari 6 mm di dinding plavon, pintu, jendela, dll. - Penutupan saluran terbuka dengan kisi-kisi yang berjarak antar-kisi < 6 mm. - Saluran air ditutup dengan <i>drill</i>. - Tandon air tertutup dan tidak bocor. - Kran air yang rusak segera diganti. - Lubang saluran air dipasang jeruji kurang dari 6 mm. <p>Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - TPS dibuat dari bahan anti tikus dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah, dibuang setiap hari. <p>Pengelolaan makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makanan disimpan dalam | <p>Rat proof (anti tikus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengecatan dinding - Pemasangan penghalang (<i>barrier</i> pada pipa buangan air hujan/kabel-kabel. - Penutupan <i>ducing</i> dengan plat. - Penutupan lubang-lubang dengan diameter lebih dari 6 mm di dinding plavon, pintu, jendela, dll. <p>Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - TPS dibuat dari bahan anti tikus dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah, dibuang setiap hari. <p>Pengelolaan makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makanan disimpan dalam tempat yang terbuat dari bahan kaca, logam, dll., terutama pada malam hari. - Membersihkan sisa makanan setiap hari. - Bangunan untuk |

| | | | | |
|-----------|---|---|--|---|
| <p>2.</p> | <p>Lingkungan Instalasi Karantina yang terbuka (Inner Bound)</p> | <p>makanan harus rodent proof.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahan makanan yang disimpan dalam gudang diperiksa secara berkala minimum 2 bulan sekali. - Cahaya di gudang harus terang 200 fc. <p>Rat proof (anti tikus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabang pohon yang menempel di dinding/atap bangunan dipotong sehingga berjarak tidak lebih dari 1,5 m. - Pasang kisi-kisi pada saluran air yang berhubungan antara luar dan dalam ruangan seperti saluran buangan dapur. - Rapihan barang bekas atau tumpukan batu sehingga tidak terdapat rongga-rongga yang dapat menjadi sarang tikus. - Menutup sela-sela dinding dengan kayu, semen, dll. - Penutupan ventilasi udara dengan kawat ayam. - Memasang penghalang (barrier) pada pipa talang air dan kabel yang terpasang vertikal dengan bahan dari seng, besi, dan kayu. <p>Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - TPS dibuat dari bahan anti tikus (<i>fiber glass</i>) dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas | <p>tempat yang terbuat dari bahan kaca, logam, dll., terutama pada malam hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membersihkan sisa makanan setiap hari. - Bangunan untuk penyimpanan bahan makanan harus rodent proof. - Bahan makanan yang disimpan dalam gudang diperiksa secara berkala minimum 2 bulan sekali. - Cahaya di gudang harus terang. <p>Rat proof (anti tikus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasang kisi-kisi pada saluran air yang berhubungan antara luar dan dalam ruangan seperti saluran buangan dapur. - Rapihan barang bekas atau tumpukan batu sehingga tidak terdapat rongga-rongga yang dapat menjadi sarang tikus. - Menutup sela-sela dinding dengan kayu, semen, dll. - Menutup semua lubang di dinding, daun pintu dan jendela dengan kayu, semen, dan seng. - Penutupan ventilasi udara dengan kawat ayam. <p>Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - TPS dibuat dari bahan anti tikus (<i>fiber glass</i>) dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah - Sampah dibuang ke TPS sementara/container setiap hari. - Tidak membuang sampah terutama sisa makanan di sembarang tempat. - Halaman taman, tempat parkir dibersihkan setiap | <p>penyimpanan bahan makanan harus rodent proof.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahan makanan yang disimpan dalam gudang diperiksa secara berkala minimum 2 bulan sekali. - Laci, almari diperiksa setiap hari - Almari, buku, linen tertutup rapat terutama pada malam hari. - Lubang-lubang pada almari, laci, rak buku yang berdiameter lebih dari 6 mm harus ditutup. - Cahaya di dalam gudang harus terang 200 fc. <p>Rat proof (anti tikus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menutup sela-sela dinding dengan kayu, semen, dll. - Menutup semua lubang di dinding, daun pintu dan jendela dengan kayu, semen, dan seng. - Menutup semua rongga-rongga yang dapat menjadi sarang tikus. - Penutupan ventilasi udara dengan kawat ayam. <p>Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - TPS dibuat dari bahan anti tikus (<i>fiber glass</i>) dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah - Sampah dibuang ke TPS sementara/container setiap hari. - Tidak membuang sampah terutama sisa makanan di sembarang tempat. - Halaman taman, tempat parkir dibersihkan setiap hari. |
|-----------|---|---|--|---|

| | | | | |
|--|--|---|-------|--|
| | | tanah. - Sampah dibuang ke TPS sementara/container setiap hari | hari. | |
|--|--|---|-------|--|

Sumber: Rochman, 1992

4. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan untuk menilai apakah pelaksanaan *surveilans*, pencegahan, dan pemberantasan terhadap keberadaan tikus dan mencit di Instalasi Karantina telah berjalan efektif sesuai prosedur. Kegiatan tersebut dilakukan satu tahun sekali dengan melihat beberapa catatan dari hasil pengamatan *surveilans*. Catatan yang perlu mendapat perhatian adalah:

- 1) Apabila setiap kali selesai dilaksanakan pemberantasan tikus masih ditemukan adanya tanda-tanda keberadaan tikus tersebar di seluruh ruangan daerah *core* dan *inner*, maka perlu dikaji ulang upaya pemberantasan tikus yang telah dilakukannya.
- 2) Apabila setiap kali selesai dilaksanakan pemberantasan tikus masih ditemukan adanya tanda-tanda keberadaan tikus yang selalu terkonsentrasi di satu atau beberapa ruangan/bangunan daerah *core* dan *inner*, maka perlu dikaji ulang upaya pemberantasan tikus yang telah dilakukan untuk ruangan/bangunan tersebut.

Penutup

Hasil pengamatan sepintas terhadap keberadaan jenis hewan pengerat di lingkungan Instalasi Karantina Pertanian menggambarkan bahwa di wilayah tersebut terdapat 3 jenis anggota rodentia, yaitu *Rattus argentiventer* (tikus got/sawah), *Rattus tanezumi* (tikus

rumah), dan *Mus castaneus* (mencit rumah). Dengan mempelajari morfologi tubuh, sifat, karakter perilaku, dan habitat yang dimiliki tikus dan mencit, serta mempelajari *layout* standar bangunan Instalasi Karantina maka dapat dipetakan metode pengendaliannya yaitu *surveilans*, pemberantasan, pencegahan, dan evaluasi. Metode pengendalian tikus dan mencit yang hidup di sekitar wilayah Instalasi Karantina Pertanian dapat terlaksana dengan baik dan benar, apabila dilaksanakan dengan penuh disiplin terhadap setiap tahapan prosedur yang tercatat di dalamnya.

Daftar Pustaka

- Dano, T. (1977). *Seratus tahun karantina tumbuh-tumbuhan Indonesia 1877-1977*. Direktorat Karantina Tumbuh-tumbuhan Departemen Pertanian Jakarta.
- Departemen Pertanian (2001). *Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan*
- Departemen Pertanian (2001). *Pestisida Higiene Lingkungan*
- http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Mus_musculus.html [5 Agustus 2011].
- Menteri Pertanian Republik Indonesia. (2006). Keputusan Menteri Pertanian No.38/Kpts/HK.060/1/2006 Tentang Jenis-jenis OPTK Golongan I kategori A1 dan A2, Golongan II Kategori A1 dan A2, Tanaman Inang, Media Pembawa dan daerah sebarannya. Departemen Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Payne, J., Francis, C.M., Phillips, K., Kartikasari, S.N. (2000). *Panduan lapangan: Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak, & Brunei Darussalam*. Jakarta. Prima Centra.
- Presiden Republik Indonesia. (1992). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 1992 Tentang Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan*. Badan karantina Pertanian, Jakarta.
- Rochman. (1992). *Biologi dan ekologi tikus, sebagai dasar pengendalian hama tikus*. Bogor.