

PEDOMAN PENGENDALIAN TIKUS

Khusus di Rumah Sakit

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tikus dan mencit adalah hewan pengerat (rodensia) 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. Rodensia komensal yaitu rodensia yang hidup didekat tempat hidup atau kegiatan manusia ini perlu lebih diperhatikan dalam penularan penyakit. Penyakit yang ditularkan dapat disebabkan oleh infeksi berbagai agen penyakit dari kelompok virus, rickettsia, bakteri, protozoa dan cacing. Penyakit tersebut dapat ditularkan kepada manusia secara langsung oleh ludah, urin dan fesesnya atau melalui gigitan ektoparasitnya (kutu, pinjal, caplak dan tungau).

Tikus dan mencit merupakan masalah rutin di Rumah Sakit, karena itu pengendaliannya harus dilakukan secara rutin. Hewan pengerat ini menimbulkan kerugian ekonomi yang tidak sedikit, merusak bahan pangan, instalasi medik, instalasi listrik, peralatan kantor seperti kabel-kabel, mesin-mesin komputer, perlengkapan laboratorium, dokumen/file dan lain-lain, serta dapat menimbulkan penyakit. Beberapa penyakit penting yang dapat ditularkan ke manusia antara lain, pes, salmonellosis, leptospirosis, murin typhus.

Ditinjau dari nilai estetika, keberadaan tikus akan menggambarkan lingkungan yang tidak terawat, kotor, kumuh, lembab, kurang pencahayaan serta adanya indikasi penatalaksanaan/manajemen kebersihan lingkungan Rumah sakit yang kurang baik.

Mengingat besarnya dampak negatif akibat keberadaan tikus dan mencit di Rumah Sakit, maka Rumah Sakit harus terbatas dari hewan ini.

Sebagai langkah dalam upaya mencegah kemungkinan timbulnya penyebaran penyakit serta untuk mencegah timbulnya kerugian sosial dan ekonomi yang tidak diharapkan, maka perlu disusun pedoman teknis pengendalian tikus dan mencit di Rumah Sakit..

B. Tujuan

1. Umum

Terbebasnya rumah sakit dari gangguan tikus dan mencit.

2. Khusus

- Menurunnya kepadatan tikus dan mencit di rumah sakit.
- Dapat dilakukan pengamatan keberadaan tikus di rumah sakit.
- Menurunnya penyakit bersumber tikus dan mencit.
- Meningkatkan kemandirian rumah sakit dalam pengendalian tikus dan mencit.

C. Sasaran

Sasaran pedoman ini adalah :

1. Pengelola rumah sakit sehingga dapat merencanakan dan melaksanakan pengendalian tikus di Rumah Sakit.
2. Petugas kesehatan lingkungan/Sanitarian di Rumah Sakit untuk dapat melaksanakan pengendalian tikus di rumah sakit.
3. Petugas kesehatan lingkungan Propinsi/Kota/Kabupaten sebagai alat pengawasan sanitasi rumah sakit dan pemberantasan.
4. Petugas Pusat, sebagai alat untuk melakukan pengembangan pengendalian tikus di rumah sakit.

D. Definisi operasional

Ektoparasit adalah hewan arthropoda (pinjal, kutu, caplak, tungau) yang hidup pada permukaan tubuh hospes.

Habitat vektor penyakit adalah tempat-tempat yang disukai vektor penyakit, tempat berkembang biak, mencari makan dan istirahat.

Insektisida adalah bahan kimia beracun yang digunakan untuk campuran umpan untuk membunuh serangga atau tikus atau binatang pengganggu lain di dalam maupun diluar Rumah Sakit.

Instansi terkait pemerintah maupun swasta yang terkait secara langsung maupun tidak langsung dengan upaya pengendalian vektor penyakit.

Instansi yang bertanggung jawab adalah instansi yang membidangi pemberantasan penyakit menular dan penyehatan lingkungan.

Lembaga Swadaya Masyarakat adalah kelompok masyarakat dalam suatu wadah organisasi yang mempunyai kepedulian dalam upaya pengendalian vektor penyakit.

Parasit adalah suatu organisme yang hidup pada atau di dalam organisme lain dan mengambil keuntungan dari organisme itu serta sekaligus merugikan.

Pengendalian vektor adalah kegiatan yang bertujuan untuk menekan kepadatan serangga dan tikus dan pengganggu lainnya.

Pestisida adalah semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik yang dipergunakan untuk pengendalian hama.

Reservoir adalah manusia atau binatang yang menjadi media bagi agen penyakit (parasit, bakteri, virus, rickettsia, protista dan cacing) dalam siklus hidupnya.

Rodensia komensal adalah Rodensia yang hidup didekat tempat hidup atau kegiatan manusia, yang satu jenis beruntung sedangkan jenis lainnya tidak dirugikan.

Vektor (Serangga dan Tikus), dalam program sanitasi Rumah Sakit adalah semua jenis serangga dan tikus yang dapat menularkan beberapa penyakit tertentu, merusak bahan pangan di gudang dan peralatan instansi Rumah Sakit.

BAB II

PENGENALAN TIKUS DAN MENCIT SERTA EKTOPARASITNYA

Pengenalan terhadap tikus dan mencit serta ektoparasitnya sangat penting dalam menentukan cara pengendaliannya.

A. Biologi dan pencirian tikus dan mencit

1. Klasifikasi

Tikus dan mencit termasuk familia *Muridae* dari kelompok mamalia (hewan menyusui). Para ahli zoologi (ilmu hewan) sepakat untuk menggolongkannya kedalam ordo Rodensia (hewan yang mengerat), subordo Myomorpha, famili Muridae, dan sub famili Murinae. Untuk lebih jelasnya, tikus dapat diklasifikasikan sbb :

Dunia : Animalia
Filum : Chordata
Sub Filum : Vertebrata
Kelas : Mammalia
Subklas : Theria
Ordo : Rodentia
Sub ordo : Myomorpha
Famili : Muridae
Sub famili : Murinae
Genus : Bandicota, Rattus, dan Mus

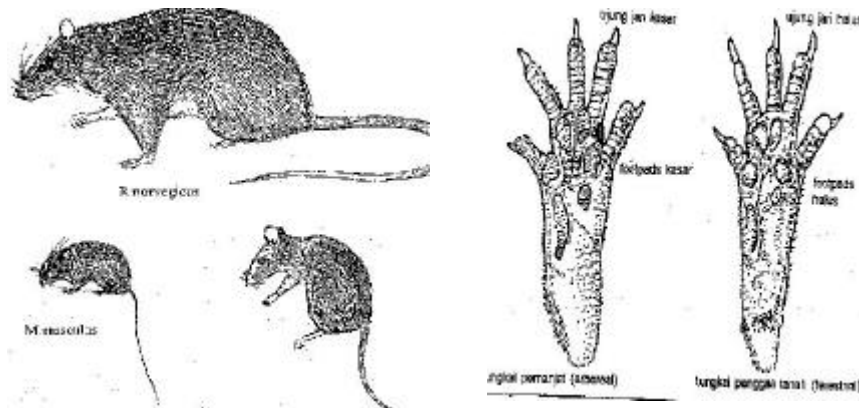
2. Biologi

Anggota *Muridae* ini dominan disebagian kawasan didunia. Potensi reproduksi tikus dan mencit sangat tinggi dan ciri yang menarik adalah gigi serinya beradaptasi untuk mengerat (mengerat + menggigit benda-benda yang keras).

Gigi seri ini terdapat pada rahang atas dan bawah, masing-masing sepasang. Gigi seri ini secara tepat akan tumbuh memanjang sehingga merupakan alat potong yang sangat efektif. Tidak mempunyai taring dan graham (premolar).

Karakteristik lainnya adalah cara berjalannya dan perilaku hidupnya. Semua rodensia komensal berjalan dengan telapak kakinya. Beberapa jenis Rodensia adalah *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus diardi*, *Mus musculus* yang

perbandingan bentuk tubuhnya seperti terlihat pada gambar 1. *Rattus norvegicus* (tikus got) berperilaku menggali lubang ditanah dan hidup dilubang tersebut. Sebaliknya *Rattus rattus diardii* (tikus rumah) tidak tinggal ditanah tetapi disemak-semak dan atau diatap bangunan. Bantalan telapak kaki jenis tikus ini disesuaikan untuk kekuatan menarik dan memegang yang sangat baik. Hal ini karena pada bantalan telapak kaki terdapat guratan-guratan beralur, sedang pada rodensia penggali bantalan telapak kakinya halus (Gambar 2). *Mus musculus* (mencit) selalu berada di dalam bangunan, sarangnya bisa ditemui di dalam dinding, lapisan atap (eternit), kotak penyimpanan atau laci.



Gambar 1.
Beberapa jenis rodensia (tikus dan mencit) berdasarkan ukuran bentuk tubuhnya

Gambar 2.
Tipe kaki rodensia (tikus dan mencit)

3. Morfologi

Karakteristik morfologi dari *R. norvegicus*, *R. rattus diardii* dan *M. musculus* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel : 1 Ciri-ciri morfologi dari *R.norvegicus*, *R.rattus dan Mus musculus*.

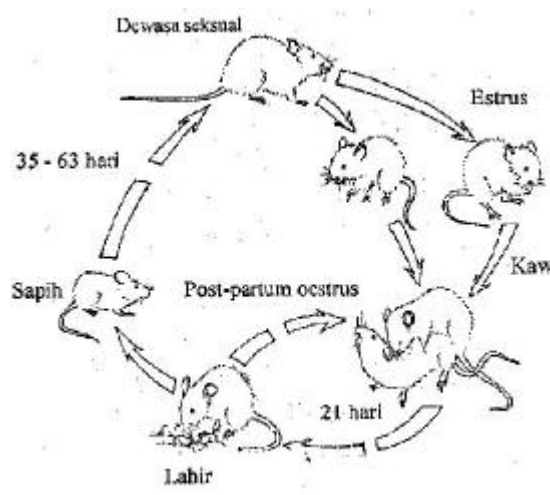
	R.norvegicus	R.rattus diardii	M.musculus
Berat	150-600 gram	80-300 gram	10-21 gram
Kepala & badan	Hidung tumpul, badan besar, pendek, 18-25 cm	Hidung runcing, badan kecil, 16-21 cm	Hidung runcing, badan kecil, 6-10 cm
Ekor	Lebih pendek dari kepala+badan, bagian atas lebih tua dan warna muda pada bagian bawahnya dengan rambut pendek kaku 16-21 cm	Lebih panjang dari kepala+badan, warna tua merata, tidak berambut, 19-25 cm	Sama atau lebih panjang sedikit dari kepala+badan, tak berambut, 7-11 cm
Telinga	Relatif kecil, separoh tertutup bulu, jarang lebih dari 20-23 mm	Besar, tegak, tipis dan tak berambut, 25-28 mm	Tegak, besar untuk ukuran binatang 15mm/kurang
Bulu	Bagian punggung abu-abu kecoklatan, keabu-abuan pada bagian perut	Abu-abu kecoklatan sampai hitam-hitaman dibagian punggung, bagian perut kemungkinan putih atau abu-abu, hitam keabu-abuan	Satu sub spesies : abu-abu kecoklatan bagian perut, keabu-abuan, Lainnya : keabu-abuan bagian punggung dan putih keabu-abuan bagian perut

4. Reproduksi

Tikus dan mencit mencapai umur dewasa sangat cepat, masa kebuntingannya sangat pendek dan berulang-ulang dengan jumlah anak yang banyak pada setiap kebuntingan. Keadaan semacam ini dapat dilihat pada tabel 2 dan Gambar 3.

Tabel : 2 Perkembangbiakan tikus dan mencit

M A S A	Rattus. Norvegicus	Rattus rattus	Mus. musculus
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)
Jumlah embrio rata-rata	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



Gambar 3. Siklus hidup tikus

5. Kebiasaan dan habitat.

Tikus dikenal sebagai binatang kosmopolitan yaitu menempati hampir di semua habitat (Lampiran 1). Habitat dan kebiasaan jenis tikus yang dekat hubungannya dengan manusia adalah sebagai berikut :

a. *R. norvegicus*

Menggali lubang, berenang dan menyelam, menggigit benda-benda keras seperti kayu bangunan, aluminium dsb. Hidup dalam rumah, toko makanan dan gudang, diluar rumah, gudang bawah tanah, dok dan saluran dalam tanah/riol/got.

b. *R. ratus diardii*

Sangat pandai memanjat, biasanya disebut sebagai pemanjat yang ulung, menggigit benda-benda yang keras. Hidup dilobang pohon, tanaman yang menjalar. Hidup dalam rumah tergantung pada cuaca.

c. *M. musculus*

Termasuk rodensia pemanjat, kadang-kadang menggali lobang, menggigit hidup didalam dan diluar rumah.

6. Kemampuan alat indera dan fisik

Rodensia termasuk binatang nokturnal, keluar sarangnya dan aktif pada malam hari untuk mencari makan. Untuk itu diperlukan suatu kemampuan yang khusus agar bebas mencari makanan dan menyelamatkan diri dari predator (pemangsa) pada suasana gelap.

a. Kemampuan alat indera

1) Mencium

Rodensia mempunyai daya cium yang tajam, sebelum aktif/keluar sarangnya ia akan mencium-cium dengan menggerakkan kepala kekiri dan kekanan. Mengeluarkan jejak bau selama orientasi sekitar sarangnya sebelum meninggalkannya. Urin dan sekresi genital yang memberikan jejak bau yang selanjutnya akan dideteksi dan diikuti oleh tikus lainnya. Bau penting untuk Rodensia karena dari bau ini dapat membedakan antara tikus sefamili atau tikus asing. Bau juga memberikan tanda akan bahaya yang telah dialami.

2) Menyentuh

Rasa menyentuh sangat berkembang dikalangan rodensia komensal, ini untuk membantu pergerakannya sepanjang jejak dimalam hari. Sentuhan badan dan kibasan ekor akan tetap digunakan selama menjelajah, kontak dengan lantai, dinding dan benda lain yang dekat sangat membantu dalam orientasi dan kewaspadaan binatang ini terhadap ada atau tidaknya rintangan didepannya.

3) Mendengar.

Rodensia sangat sensitif terhadap suara yang mendadak. Disamping itu rodensia dapat mendengar suara ultra. Mengirim suara ultrapun dapat.

4) Melihat.

Mata tikus khusus untuk melihat pada malam hari, Tikus dapat mendekteksi gerakan pada jarak lebih dari 10 meter dan dapat

membedakan antara pola benda yang sederhana dengan obyek yang ukurannya berbeda-beda. Mampu melakukan persepsi/perkiraan pada jarak lebih 1 meter, perkiraan yang tepat ini sebagai usaha untuk meloncat bila diperlukan.

5) Mengecap.

Rasa mengecap pada tikus berkembang sangat baik. Tikus dan mencit dapat mendekteksi dan menolak air minum yang mengandung phenylthiocarbamide 3 ppm, pahit. Senyawa racyu.

b. Kemampuan fisik.

1) Menggali

R. norvegicus adalah binatang penggali lubang. Lubang digali untuk tempat perlindungan dan sarangnya. Kemampuan menggali dapat mencapai 2-3 meter tanpa kesulitan.

2) Memanjat.

R. komensal adalah pemanjat yang ulung. Tikus atap atau tikus rumah yang bentuk tubuhnya lebih kecil dan langsing lebih beradaptasi untuk memanjat dibandingkan dengan tikus riol/got. Namun demikian kedua spesies tersebut dapat memanjat kayu dan bangunan yang permukaannya kasar. Tikus riol/got dapat memanjat pipa baik di dalam maupun di luar.

3) Meloncat dan melompat.

R. norvegicus dewasa dapat meloncat 77 cm lebih (vertikal). Dari keadaan berhenti tikus got dapat melompat sejauh 1,2 meter. *M. musculus* meloncat arah vertikal setinggi 25 cm.

4) Menggerogoti.

Tikus menggerogoti bahan bangunan/kayu, lembaran aluminium maupun campuran pasir, kapur dan semen yang mutunya rendah.

5) Berenang dan menyelam.

Baik *R. norvegicus*, *R. rattus* dan *M. musculus* adalah perenang yang baik. Tikus yang disebut pertama adalah perenang dan penyelam yang ulung, perilaku yang semi akuatik, hidup disaluran air bawah tanah, sungai dan areal lain yang basah.

B. Biologi dan pencirian ektoparasit

Ektoparasit yang ditemukan menginfestasi rodensia terdiri dari pinjal, kutu, caplak dan tungau.

1. Pinjal

Pinjal adalah serangga dari ordo Siphonaptera berukuran kecil (antara 1,5–4 mm), berbentuk pipih dibagian samping (*dorso lateral*). Kepala-dada-perut terpisah secara jelas. Pinjal tidak bersayap, berkaki panjang terutama kaki belakang, bergerak aktif di antara rambut inang dan dapat meloncat. Serangga ini berwarna coklat muda atau tua, ditemukan hampir di seluruh tubuh inang yang ditumbuhi rambut. Pinjal dewasa bersifat parasitik sedang predewasnya hidup di sarang, tempat berlindung atau tempat-tempat yang sering dikunjungi tikus (Gambar 4).

2. Kutu

Kutu adalah serangga dari ordo Anoplura yang selama hidupnya menempel pada rambut inang Tubuh kutu terbagi 3 bagian yaitu kepala-dada-perut berukuran 0,5 mm – 1 mm. Kutu pipih dibagian perut (*dorso ventral*) dan kepala lebih sempit daripada dada, tidak bersayap dan di ujung kaki kakinya terdapat kuku besar untuk bergantung pada rambut inang bergerak lambat, berwarna putih dan umum ditemukan menempel pada rambut punggung dan perut (Gambar 5).

3. Caplak

Caplak adalah sejenis kutu hewan yang termasuk ke dalam kelompok laba-laba (Arachnida). Caplak dibedakan dari serangga (insekta) karena kepala-dada-perut bersatu menjadi suatu bentuk yang terlihat sebagai badannya (Gambar 6). Caplak dibedakan atas keluarga (familia) yaitu Argasidae (caplak lunak) dan Ixodidae (caplak keras). Pada caplak keras dibagian depan (anterior) terlihat ada semacam kepala yang sebenarnya adalah bagian dari mulutnya/capitulum, sedangkan pada caplak lunak bagian mulutnya tidak terlihat dari arah punggung (dorsal).

4. Tungau

Tungau adalah Arthropoda yang telah mengalami modifikasi pada anatominya. Kepala-dada-perut bersatu. Ukuran badan 0,5mm-2mm, termasuk ordo Acariformes, familia Trombiculidae. Tungau aktif bergerak dan berwarna putih kekuningan atau kecoklatan. Banyak ditemukan di seluruh tubuh tikus terutama di badan bagian atas dan bawah. Larva tungau berukuran tidak lebih dari 0,5mm, berkaki tiga pasang, bergerak pasif, menempel berkelompok di bagian dalam daun telinga atau pangkal ekor rodensia. Larva tungau trombikulid bersifat parasitik sedang tungau dewasa hidup bebas (Gambar 7).



Gambar 4. Pinjal



Gambar 5. Kutu



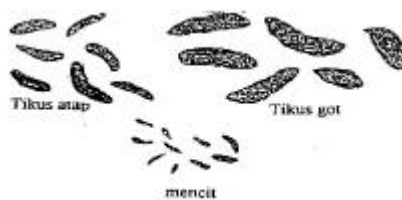
Gambar 6. Caplak



Gambar 7. Tungau.

C. Tanda-tanda keberadaan tikus dan mencit

Infestasi rodensia disuatu tempat dapat diketahui secara awal dengan mengamati adanya kotoran, jejak, bekas gigitan dan baunya yang khas (Gambar 8).



Gambar 8. Kotoran tikus

D. Beberapa penyakit bersumber tikus dan mencit

Penyakit bersumber rodensia yang disebabkan oleh berbagai agen penyakit seperti virus, rickettsia, bakteri, protozoa dan cacing dapat ditularkan kepada manusia secara langsung, melalui feses, urin dan ludah atau gigitan rodensia dan pinjal dan tidak langsung, melalui gigitan vektor ektoparasit tikus dan mencit (kutu, pinjal, caplak, tungau). Beberapa penyakit yang ditularkan melalui tikus, pernah dilaporkan secara klinis dan serologis pada manusia dan hewan rodensia reservoir di Indonesia dapat dilihat pada tabel 3. Cara penularan penyakit pes dapat dilihat pada lampiran 2, penyakit Scrub typhus pada lampiran 3, siklus tungau Trombiculidae pada lampiran 4 dan penyakit demam caplak pada lampiran 5.

Tabel 3. Jenis-jenis penyakit yang telah dilaporkan secara klinis atau serologis pada manusia dan hewan rodensia reservoir di Indonesia.

Penyakit	Penyebab Penyakit	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 trombiculid	Melalui gigitan tungau
Spotted fever group rickettsiae	<i>Rickettsia conorii</i>	Caplak	Melalui gigitan caplak
Sptted 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>Salamonella</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 ini
Demam berdarah Korea	Virus hantavirus (<i>Hantavirus</i>),	-	Melalui udara yang tercemar feses, urin atau ludah tikus yang infeksi

BAB III

RUANG DAN BANGUNAN RUMAH SAKIT

A. Lay out standard bangunan Rumah Sakit

Lay out bangunan Rumah Sakit sebagai contoh dalam buku pedoman ini adalah salah satu Rumah Sakit Kabupaten yang memiliki bangunan.

- Administrasi
- Poliklinik
- Instalasi Gawat Darurat (Emergency)
- Laboratorium
- Radiologi
- Bangsal-bangsal
- ICU / ICCU
- Instalasi Bedah
- CSSD (Sentral Sterilisasi)
- Bagian Anak
- Bagian Penyakit Dalam
- Kebidanan dan Kandungan (Obsgyn)
- Melahirkan
- Instalasi Gizi / Dapur
- Cuci
- Instalasi Pemeliharaan Sarana & Sanitasi
- Farmasi
- Ruang Rapat Serba Guna
- Gudang Induk
- IPAL
- Ruang Gonset,panel,ketel uap (steam boiler)
- Ruang Jenajah
- Kafetaria Staf
- Kantin Umum
- Paviliun/Rumah dinas

B. Ruang dan bangunan yang berpeluang sebagai hunian dan perkembang-biakan tikus dan mencit

Ruang dan bangunan yang dimaksud adalah ruang atau bangunan yang setelah selesai pelaksanaan kegiatan rumah sakit menghasilkan sisa makanan, kemasan makanan atau ruang-ruang yang memiliki alat maupun prasarana yang memungkinkan menjadi hunian tikus.

Ruang-ruang yang berpeluang menjadi hunian tikus dan mencit adalah ruang yang memiliki alat dengan unit-unit kontrol yang berbentuk kotak yang berongga dan berlubang seperti meja kontrol pesawat X-ray, cabinet-cabinet pengontrol pesawat, PABX, panel-panel listrik,gudang bawah tanah dsb. nya.

Prasarana yang mungkin menjadi hunian tikus dan mencit adalah saluran kabel bawah lantai (cable duct). Saluran/pipa pembuangan, ducting AC dan sebagainya.

BAB IV

SURVEILANS DAN PEMBERANTASAN

Didalam pemberantasan tikus di Rumah Sakit terdapat tiga kegiatan utama yang saling berurutan dan menunjang, yaitu kegiatan surveilen, pemberantasan dan pencegahan.

a. SURVEILANS

1. **Tujuan surveilans** : Tujuan surveilans keberadaan tikus di Rumah Sakit adalah untuk mengamati/memantau secara periodik pada tempat-tempat yang ditemukan yang merupakan tempat didaptkannya tanda-tanda adanya tikus. Apabila ditemukan tanda-tanda keberadaan tikus, langkah selanjutnya adalah melakukan upaya pemberantasan tikus.

2. Tempat

Untuk dapat melakukan pengamatan, pertama harus ditetapkan tempat dimana akan dilakukan pengamatan atau tempat yang merupakan titik-titik pengamatan. Untuk itu tempat/lingkungan rumah sakit harus dikelompokkan dulu menurut sifat dan habitat tikus. Selanjutnya pada masing-masing kelompok tempat tersebut ditentukan tempat-tempat yang merupakan titik-titik surveilansnya.

a. Pembagian tempat

- Bangunan tertutup (Core)
- Lingkungan rumah sakit yang terbuka (Inner Bound)
- Lingkungan di luar rumah sakit (Outer Bound)

b. Tempat dilaksanakannya surveilans

Tempat dilaksanakannya surveilans haya pada daerah Core dan Inner Bound dari Rumah Sakit.

- **Core** : Dapur, Ruang Perawatan, Gudang Kantin, Ruang Tunggu, Ruang Administrasi, Radiologi, ICU, Laboratorium, UGD, R.OK, Ruang Operasi, Ruang Jenazah, Apotik, Ruang Dinas, IPAL, Ruang Incinerator, RuangGenset/Penel, Bengkel, Ruang Pompa, Koridor, Ruang Bersalin.
- **Inner Bound** : TPS, Taman/Kebun, Garasi, Drainage/Sewerage, Tempat Parkir, Lapangan lainnya.

3. Cara

a. Menentukan tempat pengamatan/titik-titik pengamatan

- **Core** : Di lantai pada bagian pertemuan dinding dan lantai,kawat kasa jendela (ventilasi), jeruji/jelusi ventilasi, pintu/jendela kayu, rak buku.

- **Inner Bound** : Lubang drainase, Tumpukan barang bekas (Kayu, batu, dan lain-lain), TPS, Sela-sela dinding antar bangunan, Taman dekat bangunan, Garasi, Pos Satpam.

b. Titik-titik pengamatan dicatat pada formulir titik pengamatan dengan jelas. Tanda-tanda yang perlu diperhatikan : Lubang tanah, bangkai tikus, kotoran tikus, bekas keratan.

c. Pelaksanaan pengamatan

- **Core** : Pemeriksaan secara visual. Yaitu dengan melihat adanya tanda-tanda keberadaan tikus berupa kotoran tikus (Gambar 8) dan/atau jejak kaki tikus (Gambar 9). Selain itu harus diperhatikan tanda-tanda lain seperti : sisa keratan pada pintu/kasa/buku dan kawat kasa yang berlubang bekas lewat tikus : Pemeriksaan secara nasal (penciuman), Informasi dari pihak lain.
- **Inner Bound** : Pemeriksaan secara visual, yaitu lubang di tanah, bangkai tikus, kotoran tikus, serpihan bekas keratan tikus.

Apabila pada titik pengamatan ditemukan tanda-tanda keberadaan tikus, tanda tersebut dicatat pada form Titik pengamatan pada kolom yang disediakan dan sesuai.

Tanda-tanda yang perlu diperhatikan : Lubang tanah, bangkai tikus, kotoran tikus, bekas keratan.

4. Waktu

a. Saat pengamatan

Secara fisual dilakukan pada pagi hari yaitu pukul 06.00-08.00 wib.
Pengamatan pada malam hari dilakukan antara pukul 22.00-24.00 wib.

b. Lama pengamatan

Pemeriksaan ruangan 5 sampai 10 menit per ruangan per orang sehingga petugas dapat malakukan pemeriksaan minimum 12 ruangan per orang.

Lama pengamatan = Jumlah ruangan

12 x jumlah petugas

Keterangan : 12 adalah pemeriksaan minimum dalam dua jam

c. Periode pengamatan.

Pengamatan dilakukan setiap dua bulan pada setiap tahunnya. Dasar pertimbangannya adalah masa reproduksi tikus.

5. Bahan dan alat

Bahan dan alat untuk pengamatan

- Formulir 1,2 dan 3 (Lampiran 7-9)

- Formulir 1. Formulir pencatatan tanda-tanda keberadaan tikus pada ruangan yang diperiksa (Lampiran 7).
- Formulir 2. Pencatatan hasil identifikasi tikus dan mencit (Lampiran 8)
- Formulir 3. Survei tikus dan mencit (Rodensia) (Lampiran 9).
- Senter
- Sepatu boot
- Alat-alat tulis dan clipboard

6. Indikator

Karena lingkungan Rumah Sakit harus bebas tikus, maka pada setiap titik pengamatan tidak terdapat tanda-tanda keberadaan tikus. Apabila pada salah satu titik pengamatan terdapat tanda-tanda keberadaan tikus, maka harus upaya pemberantasan tikus.

7. Pelaksanaan atau pengorganisasian

?? Sanitarian yang sudah terlatih

b. PEMBERANTASAN

Pemberantasan tikus dan mencit di rumah sakit dilakukan secara fisik yaitu dengan cara penangkapan (*trapping*) dan secara kimia menggunakan umpan beracun.

1. Penangkapan tikus dengan perangkap (*trapping*)

a. Cara penempatan perangkap

Apabila terdapat tanda-tanda keberadaan tikus, pada sore hari dilakukan pemasangan perangkap yang tempatnya masing-masing lokasi sebagai berikut. *Core* perangkap diletakkan dilantai pada lokasi dimana ditemukan tanda-tanda keberadaan tikus, di *Inner Bound* perangkap diletakkan di pinggir saluran air, taman, kolam, di dalam semak-semak, sekitar TPS, tumpukan barang bekas. Untuk menentukan jumlah perangkap dipasang, digunakan rumus sebagai berikut :

Untuk setiap ruangan dengan luas sampai dengan 10 m² dipasang satu perangkap. Setiap kelipatan 10 m² ditambah satu perangkap.

Penempatan perangkap untuk masing-masing spesie dapat dilihat pada tabel 4.

Perangkap yang belum berisi tikus dibiarkan sampai tiga malam untuk memberi kesempatan pada tikus yang ada untuk memasuki perangkap dan diperiksa setiap pagi harinya untuk mengumpulkan hewan yang tertangkap.

Perangkap bekas terisi tikus dan mencit harus dicuci dengan air dan sabun dan dikeringkan segera.

Pemasangan perangkap dalam upaya pemberantasan ini dilakukan selama tiga hari berturut-turut.

b. Bahan dan alat

Bahan dan alat untuk penangkapan tikus terdiri atas :

- Perangkap tikus bubu.
- Umpan (selai kacang, keju, umbi-umbian, ikan asin/ikan jambal), kelapa bakar, dan lain-lain)

c. Prosedur setelah penangkapan

Penangkapan tikus dilakukan untuk mengetahui spesiesnya, sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan yang sesuai dengan spesies tikus tersebut.

Peralatan yang diperlukan untuk identifikasi tikus adalah :

- Sarung tangan
- Penggaris
- Formulir identifikasi
- Masker
- Kantong kain warna putih
- Eter
- Kapas
- Sabun/deterjen
- Nampan
- Tang
- Kawat pengikat

Perangkap yang berhasil (berisi) tikus dimasukkan kedalam kantong kain. Kemudian kantong kain yang berisi perangkap tadi dimasukkan kedalam kantong plastik berisi kapas yang dibasahi eter. Setelah beberapa saat tikus/mecit yang telah terbius dikeluarkan dan dilakukan dislokasi (= menarik tulang leher sampai mati).

Tindakan selanjutnya untuk mengetahui jenis tikus yang tertangkap diidentifikasi dengan cara sebagai berikut :

- Ukur panjang badan
- Ukur panjang ekor
- Ukur panjang telapak kaki
- Ukur panjang telinga
- Lihat rumus susu atau testis
- Lihat warna bulu punggung dan perut
- Lihat warna ekor bagian atas dan bawah
- Lihat bulu badan (kasar atau halus), terutama bagian pangkal ekor
- Berat badan
- Lihat kunci identifikasi

Untuk mengidentifikasi tikus dan mencit berdasarkan ukuran dan warna bulu badan dapat dilihat juga pada tabel 5. Pencatatan dilakukan menurut formulir 2.

Tabel 4 Cara pengendalian tikus dan mencit di rumah sakit secara Mekanik/fisik dengan perangkap

TEMPAT	SPESIES		
	R. diardi	R. norvegicus	M. musculus
Core, Inner	<p>* Pemasangan perangkap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Snap trap untuk dinding - Live trap a. Perangkap bubu di lantai b. Sherman trap (perangkap kotak) di lantai c. Core : 10 m²/perangkap d. Inner : 10 m²/perangkap e. Jarak perangkap 10 m/perangkap 	<p>* Pemasangan perangkap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Snap trap untuk dinding - Live trap a.. perangkap bubu di lantai ..b Sherman trap (perangkap kotak) di lantai c. Core : 10 m²/perangkap d. Inner : 10 m/perangkap e. Jarak perangkap 10 m/perangkap 	<p>* Pemasangan perangkap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Snap trap untuk dinding - Live trap a. perangkap bubu di lantai b. Sherman trap (perangkap kotak) di lantai c. Core : 10 m²/perangkap

Tabel : 5 Identifikasi Rodentia Berdasarkan Ukuran dan Warna Bulu Badan

Jenis tikus	TL (mm)	T/Bx100%	HF (mm)	E (mm)	M	Warna bulu badan
R. rattus diardi	220-370	95-115	33-38	19-23	2+3=10	Atas-bawah coklat tua-kelabu
R. norvegicus	350-400	80-100	42-47	18-23	3+3=10	Atas coklat kelabu bawah kelabu
M. musculus	< 75	80-120	12-18	8-12	3+2=10	Atas-coklatkelabu Bawah-coklat kelabu

Keterangan :

TL = panjang tubuh dari ujung kepala sampai ekor

T = panjang ekor

HF = panjang telapak kaki belakang

E = lebar telinga

M = Jumlah pasangan susu (dada + perut)

B = panjang badan

Untuk menentukan pengukuran panjang ekor, panjang tubuh, panjang kaki belakang dan lebar telinga lihat gambar 10.

Tikus dan mencit yang telah selesai diamati/diidentifikasi harus segera dimusnahkan (dikubur atau dibakar).

d. Pelaksana

Tenaga penangkap tikus :

- * Staf unit sanitasi rumah sakit

Pengawas :

- * Tenaga sanitasi rumah sakit

2. Pemberantasan tikus dan mencit secara kimiawi dengan umpan beracun

Pemberantasan tikus secara kimiawi dilakukan dengan menggunakan umpan beracun. Pengendalian tikus dengan menggunakan umpan beracun atau perangkap berumpan racun mempunyai efek sementara, racun perut (Rrodentisia campuran, antikoagulan kronik) adalah umpan beracun yang hanya dianjurkan digunakan didaerah/tempat yang tidak dapat dicapai oleh hewan

Domestik dan anak-anak. Pengendalian tikus dengan umpan beracun sebaiknya sebagai pilihan terakhir. Bila tidak teliti cara pengendalian ini sering menimbulkan bau yang tidak sedap akibat bangkai tikus yang tidak segera ditemukan. Selain itu racun tikus juga sangat berbahaya bagi manusia hewan/binatang lainnya. Ada 2 macam racun tikus yang beredar saat ini yaitu racun akut dan kronis. Racun akut harus diberikan dalam dosis letal, karena kalau tidak maka tikus tidak mati dan tidak mau lagi memakan umpan yang beracun sejenis. Sedangkan kalau racun diberikan dalam dosis letal maka tikus akan mati dalam setengah jam kemudian. Menurut Departemen Pertanian (2001) Pestisida untuk pengendalian tikus (Rrodentisida) yang terdaftar dan diizinkan penggunaannya di Indonesia saat ini dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. 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	R.argentiventer
DIPHACIN 110	Indandion	Difasinon : 0,1 %	Kronis	R. argentiventer
KLERAT RM-B	Kumarin	Brodifakum : 0,005 %	Kronis	- R.argentiventer - R. tiomannicus
KOVIN 80 P *	Anorganik	Seng fosida : 80 %	Akut	R.argentiveter
PETROKUM 0,005 RMB	Kumarin	Brodifakum 0,005 %	Kronis	- R. argentiventer dan R. tiomanicus
PYTHON 0,005 RMB	Kumarin	Brodifakum 0,005 %	Kronis	- R. argentiventer dan R.exulans
RAMOLON 0,005 RB	Kumarin	Bromandiolon : 0,005 %	Kronis	R. argentiventer dan R.tiomanicus
RATIKUS 0,01 RB	Indan	Klorofasinon : 0,01 %	Kronis	R. argentiventer
RATTROPIK 0,005 RB	Kumarin	Bromadiolon : 0,005 %	Kronis	R. argentiventer
STORM 0,005 RB	Kumarin; triflurometil	Flokumafen : 0,005 %	Kronis	R. argentiventer dan R.tiomanicus
TIKUMIN 0,0375 RB	Kumarin	Kumatetralil : 0,0375 %	Kronis	R.argentiventer
TIRAN 58 PS	Anorganik	Belerang : 0,005 %	Akut	R. argentiventer
YASODION 0,005 B	Indandion	Difasion : 0,005 %	Kronis	R. argentiventer
BASHTIC-B 0,005 B	Kumarin	Bromadiolon : 0,005 %	Kronis	Rattus diardi

CONTRAC 0,005 B	Kumarin	Bromadiolon 0,005 %	:	Kro nis	Rattus diardi
-----------------	---------	------------------------	---	------------	---------------

Sumber : 1). Departemen Pertanian (2001). Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan
2). Departemen Pertanian (2001). Pestisida Higiene Lingkungan

C Pencegahan

Pencegahan tikus dan mencit di rumah sakit dilakukan dengan rat proofing dan sanitasi lingkungan. Pencegahan berdasar sanitasi lingkungan adalah pengendalian melalui upaya penyehatan lingkungan di dalam dan di luar ruang/bangunan rumah sakit (lingkungan sekitarnya), terutama yang menyangkut penyimpanan bahan makanan, sisa makanan dan pembuangan limbah makanan. Penyehatan lingkungan di dalam ruang/bangunan yaitu dengan melakukan penempatan yang tertutup rapat, tempatnya tidak mudah dirusak

Cara pengendalian tikus dan mencit untuk spesies *R.diardi*, *R.norvegicus* dan *M.musculus* di dalam bangunan tertutup (core) dan lingkungan rumah sakit yang terbuka (Inner Bound) dengan tindakan pencegahan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Cara pengendalian tikus dan mencit di rumah sakit dengan sanitasi lingkungan/pencegahan

No.	TEMPAT	SPESIES		
		<i>R. diardi</i>	<i>R.norvegicus</i>	<i>M.musculus</i>
1	Bangunan tertutup (Core)	<ul style="list-style-type: none"> - Rat proof (anti tikus) - 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 - Pengelolaan sampah - TPS tersebut dari bahan anti tikus dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah dibuang setiap hari. - Pengelolaan makanan 	<ul style="list-style-type: none"> ??Rat proof (anti tikus) - Pengecatan dinding - Pemasangan penghalang (barrier pada pipa buangan air hujan/kabel-kabel (Lampiran 12). - Penutupan ducing dengan plat (Lampiran 13). - Penutupan lubang-lubang dengan diameter lebih dari 6 mm di dinding plavon, pintu,jendela dll. - Penutupan saluran terbuka dengan kisi-kisi dengan jarak antar kisi < 6 mm saluran air ditutup dengan drill. 	<ul style="list-style-type: none"> - * Rat proof (anti tikus) - Pengecatan dinding - Pemasangan penghalang (barrier pada pipa buangan air hujan/kabel-kabel - Penutupan ducing dengan plat - Penutupan lubang-lubang dengan diameter lebih dari 6 mm di dinding plavon,pintu,jendela dll - * Pengelolaan sampah - TPS tersebut dari bahan anti tikus dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah dibuang setiap

		<ul style="list-style-type: none"> - Makanan disimpan dalam tempat yang terbuat dari bahan kaca,logam dll dan terutama pada malam hari, - Membersihkan sisa makanan setiap hari, - Bangunan untuk penyimpanan bahan makanan harus rodent proof (Lampiran 14). - Bahan makanan yang disimpan dalam gudang diperiksa secara berkala minimum 2 bulan sekali. - * Cahaya di gudang harus terang 200 fc 	<ul style="list-style-type: none"> - Tandon air tertutup dan tidak bocor kran air yang rusak segera diganti lubang saluran air dipasang di jeruji kurang dari 6 mm ??Pengelolaan sampah - TPS tersebut dari bahan anti tikus dan tertutup dengan penempatan 45 cm diatas tanah dibuang setiap hari. ??Pengelolaan makanan. . - Makanan disimpan dalam tempat yang terbuat dari bahan kaca,logam dll dan terutama pada malam hari, - 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 dalam gudang harus terang. 	<ul style="list-style-type: none"> hari - * Pengelolaan makanan. - Makanan disimpan dalam tempat yang terbuat dari bahan kaca,logam dll dan terutama pada malam hari, - 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. - 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
--	--	---	---	---

2	Inner Bound (Lingkungan rumah sakit yang terbuka)	<ul style="list-style-type: none"> - Rodent proof (anti tikus) - Cabang pohon yang menempel di dinding/atap bangunan dipotong sehingga berjarak lebih dari 1,5 meter (Lampiran 15). - Pasang kisi-kisi pada saluran 	<ul style="list-style-type: none"> - Rodent proof (anti tikus) - Pasang kisi-kisi pada saluran air yang menghubungkan antara luar dan dalam ruangan seperti saluran 	<ul style="list-style-type: none"> - Rodent proof (anti tikus) - Menutup sela-sela dinding dengan kayu,semen dan sebagainya. - Menutup semua
---	--	---	--	--

		<p>air yang menghubungkan antara luar dan dalam ruangan seperti saluran buangan dapur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Susun atau rapikan barang bekas atau tumpukan batu sehingga tidak terdapat rongga-rongga yang dapat menjadi sarang tikus. - Menutup sela-sela dinding dengan kayu, semen dan sebagainya. - Menutup semua dinding daun pintu dan jendela dengan kayu, semen, seng. - Tutup ventilasi udara dengan kawat ayam - Memasang penghalang (barrier) pada pipa talang air, kabel yang terpasang vertikal dari seng, besi dan kayu. <p>- Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tempat sampah tersebut dari bahan yang anti tikus (fiber glass) tertutup rapat dan tergantung setinggi 45 cm di atas tanah. - Sampah dibuang ke tempat pengumpulan sampah sementara/kontenair setiap hari. 	<p>buangan dapur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Susun atau rapikan barang bekas atau tumpukan batu sehingga tidak terdapat rongga-rongga yang dapat menjadi sarang tikus. - Menutup sela-sela dinding dengan kayu, semen dan sebagainya. - Menutup semua lubang didinding, daun pintu dan jendela dengan kayu, semen seng - Tutup ventilasi udara dengan kawat ayang. <p>- Pengelolaan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tempat sampah tersebut dari bahan yang anti tikus (fiber glass) tertutup dan tergantung setinggi 45 cm di atas tanah. - Sampah dibuang ke tempat pengumpulan sampah sementara/kontainer setiap hari - Tidak membuang sampah terutama sisa makanan di sembarang tempat - Halaman taman, tempat parkir dibersihkan setiap hari. 	<p>lubang dinding, daun pintu dan jendela dengan kayu, semen, seng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutup ventilasi udara dengan kawat ayam.
--	--	---	--	---

BAB V EVALUASI

Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah upaya pencegahan dan pemberantasan telah berjalan secara efektif. Evaluasi dilakukan satu tahun sekali dengan melihat hasil catatan surveilans selama satu tahun

Dari catatan hasil pengamatan (surveilans) tersebut dilihat hasilnya sebagai berikut :

1. Keberadaan tikus selalu tersebar di seluruh ruang pada daerah *core*, dan di daerah *inner* setiap kali selesai upaya pemberantasan tikus, berarti upaya pencegahan tidak efektif. Upaya pencegahan tikus yang telah dilakukan harus di kaji ulang (metode, tempat dan waktu).
2. Keberadaan tikus selalu terkonsentrasi di satu atau beberapa ruangan / bangunan pada daerah *core* dan *inner* setiap kali selesai pemberantasan tikus. Upaya pencegahan tikus yang telah dilakukan untuk ruangan/bangunan tersebut harus di kaji ulang (metode, tempat dan waktu).

BAB VI PENUTUP

Pedoman ini dapat dikembangkan sebagai pengayaan oleh setiap daerah dengan menyesuaikan situasi dan kondisi permasalahan setempat. Penyesuaian dan pengembangan tersebut merupakan muatan lokal yang justru meningkatkan wawasan dan sekaligus sebagai bahan perbaikan untuk penyempurnaan buku. Pedoman ini dimasa akan datang.

Harapan kami semoga buku ini bermanfaat untuk penyelenggara pengendalian tikus di Rumah Sakit khususnya, dan tenaga Sanitarian pada umumnya dalam meningkatkan profesionalisme dan kualitas kinerjanya menuju terbebasnya Rumah Sakit dari gangguan tikus dan mencit.