

**KARYA TULIS ILMIAH**

**SURVEI KEBERADAAN TIKUS DI GUDANG PELABUHAN  
BELAWAN WILAYAH KERJA KANTOR KESEHATAN  
PELABUHAN (KKP) KELAS I MEDAN TAHUN 2019**

Karya Tulis Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Studi Diploma III



**OLEH :**

**FANNY RAHMADAYANI**  
**NIM : P00933016019**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
KABANJAHE  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL : SURVEI KEBERADAAN TIKUS DI GUDANG PELABUHAN BELAWAN  
WILAYAH KERJA KANTOR KESEHATAN PELABUHAN (KKP)  
KELAS I MEDAN TAHUN 2019**

**NAMA : FANNY RAHMADAYANI**

**NIM : P00933016019**

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan

Kabangahe, Juli 2019

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing**

**Desy Ari Apsari, SKM, MPH**  
**NIP. 197404201998032003**

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Erba Kalto Manik,SKM.M.sc**  
**NIP. 196203261985021001**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL : SURVEI KEBERADAAN TIKUS DI GUDANG PELABUHAN BELAWAN  
WILAYAH KERJA KANTOR KESEHATAN PELABUHAN KELAS I MEDAN  
TAHUN 2019**

**NAMA : FANNY RAHMADAYANI**

**NIM : P00933016019**

**Karya Tulis Ilmiah Telah Diuji Pada Sidang Telah Ujian Akhir Program  
Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Medan  
Tahun 2019**

**Penguji I**

**Penguji II**

**Riyanto Suprawihadi, SKM, M.Kes  
NIP. 196001011984031002**

**Th. Teddy Bambang S, SKM, M.Kes  
NIP. 196308281987031000**

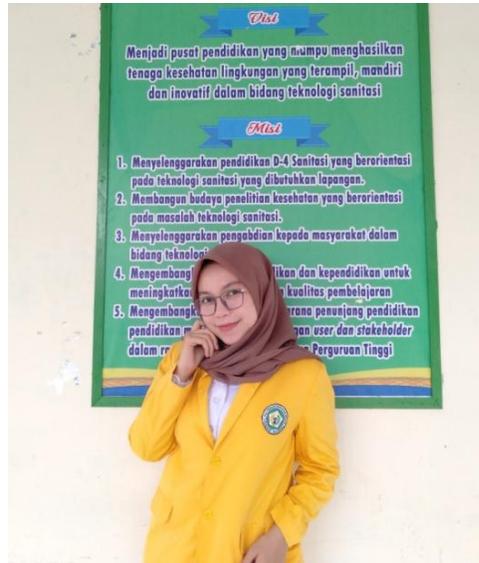
**Ketua Penguji**

**Desy Ari Apsari, SKM, MPH  
NIP. 197404201998032003**

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Erba Kalto Manik, SKM, M.Sc  
NIP. 196203261985021001**

## BIODATA PENULIS



Nama : FANNY RAHMADAYANI  
NIM : P00933016019  
Tempat/ Tanggal Lahir : Sentang, 10 Januari 1999  
Jenis kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Anak ke : 1 (Pertama) dari 4 (Empat) bersaudara  
Alamat : Jl. Rambe, Kedai Ledang, Kisaran Timur, Asahan  
Nama Ayah : Harianto  
Nama Ibu : Herlinda  
Telp/No : 082277676046

### RIWAYAT PENDIDIKAN

SD (2004-2010) : SD SWASTA DIPONEGORO KISARAN  
SMP (2010-2013) : SMP NEGERI 6 KISARAN  
SMK (2013-2016) : SMK NEGERI 2 KISARAN  
DIPLOMA III (2016-2019) : POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
KABANJAHE

**KEMENTRIAN KESEHATAN RI  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN KABANJAHE**

**KARYA TULIS ILMIAH  
FANNY RAHMADAYANI**

**SURVEI KEBERADAAN TIKUS DI GUDANG PELABUHAN BELAWAN  
WILAYAH KERJA KANTOR KESEHATAN PELABUHAN (KKP) KELAS I  
MEDAN TAHUN 2019**

**IX + 46 Halaman + DaftarPustaka + 7 Lampiran**

**ABSTRAK**

Keberadaan tikus di daerah pelabuhan harus diwaspadai, karena tikus banyak menimbulkan masalah. Salah satu habitat tikus yaitu gudang di pelabuhan. Terutama gudang dengan kondisi sanitasi buruk harus segera ditangani. Dengan kondisi gudang yang baik diharapkan tidak akan terjadi investasi tikus di gudang. Tujuan penelitian ini ingin mengetahui keberadaan tikus di gudang Pelabuhan Belawan. Diharapkan dengan diketahuinya keberadaan tikus di gudang Pelabuhan Belawan, dapat dijadikan masukan bagi perbaikan dan pengelolaan gudang lebih baik dan sekaligus dapat ditingkatkan upaya pengendalian tikus di gudang. Penelitian ini merupakan penelitian bersifat deskriptif dengan cara observasi langsung. Objek yaitu gudang di Pelabuhan Belawan. Hasil menunjukkan bahwa gudang III sanitasinya kurang baik, di gudang II ditemukan tanda-tanda kehidupan tikus paling banyak, tikus ditemukan di gudang II dengan *total trap succes* 7%. Sehingga hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan sanitasi gudang yang kurang baik bisa menyebabkan keberadaan tikus di gudang tersebut.

**Kata kunci : Gudang, Sanitasi, Keberadaan Tikus**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH  
SCIENTIFIC PAPERS  
AUGUST 2019**

**FANNY RAHMADAYANI  
“RAT EXISTENCE OF RATS IN BELAWAN PORT WAREHOUSE  
WORKING AREA OF PORT HEALTH OFFICE (KKP) CLASS I MEDAN IN  
2019”  
ix + 46 pages + Bibliography + 7 Appendies**

**ABSTRACT**

The presence of rats in the port area must be wary of, because rats cause a lot of problems. One of the rat habitat is a warehouse in the harbor. Especially warehouses with poor sanitation conditions must be handled immediately. With good warehouse conditions, it is hoped that there will be no rat investment in the warehouse. The purpose of this study was to determine the presence of rats in the Belawan Harbor warehouse. It is hoped that the presence of mice in the Belawan Port warehouse can be used as inputs for better warehouse repair and management and at the same time improved efforts to control rodents in the warehouse. This research is a descriptive study by direct observation. The object is a warehouse in the Port of Belawan. The results showed that warehouse III had poor sanitation, warehouse II found the most signs of rat life, rat was found in warehouse II with a total of 7% succesful traps. So the results of these studies can be concluded that poor warehouse sanitation can lead to the presence of mice in the warehouse.

**Keywords: Warehouse, Sanitation, Rats Existence**

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum Wr.Wb**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang mana telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Survei Keberadaan Tikus di Gudang Pelabuhan Belawan Wilayah Kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan Tahun 2019"

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe. Penulis menyadari tanpa bantuan berbagai pihak tidak banyak yang bisa penulis lakukan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih atas semua bantuan dan dukungan selama pelaksanaan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes. Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Bapak Erba Kalto Manik, SKM, M.Kes. Selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan dan selaku Dosen Pembimbing Akademik.
3. Ibu Desy Ari Apsari, SKM, MPH. Selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak memberikan petunjuk dan masukan yang sangat berharga sampai selesainya karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak Riyanto Suprawihadi, SKM, M.Kes. Selaku Dosen pembimbing kedua yang juga banyak memberikan kritik dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak Th. Teddy B, SKM, M.Kes. Selaku Dosen pembimbing ketiga yang juga banyak memberikan kritik dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe serta staf yang telah banyak membantu selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Bapak Priagung Adhi Bawono, SKM, M. Med, Sc(PH) selaku Kepala KKP Kelas I Medan yang telah membantu memberikan informasi dan data yang dibutuhkan peneliti.
8. Teristimewa kepada kedua orangtuaku yang tercinta Bapak Harianto dan Ibu Herlinda yang telah memberi kasih saying dan semangat yang sangat

membantu penulis baik secara moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Buat adik-adikku Rayhan Herlambang, Edwandy Franstya, dan Rifandi Armanda yang telah banyak membantu, doa, dan motivasi dalam menyelesaikan karya tulis ini.
10. Direksi beserta staff Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada saya untuk mengadakan penelitian.
11. Buat sahabat seiapku Poppy Syafriyanti Nst, Fika Amaliza Husna, Dwi Indriyani Srg, dan Rani Pebrina Trg yang sudah banyak membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Buat Tri Sanjaya Wardhana Manurung yang sudah memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
13. Buat sahabatku sedari smp Citra, Feby, Bella, Yuyun, dan Fira yang sudah memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini.
14. Buat Syafira Yanhar Hasibuan dan Aslulanda Harahap yang sudah memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
15. Buat kakakku kak Ophelia dan kak nazra yang sudah membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini.
16. Buat Mhd Fadhil Mazid yang sudah membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa didalam karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan karya tulis ilmiah ini. Semua bantuan dan bimbingan serta doa restu yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Kiranya karya tulis ilmiah ini bermanfaat.

Kabangahe, Juli 2019  
Penulis

FANNY RAHMADAYANI  
P00933016019

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PERSETUJUAN

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. LatarBelakang .....	1
B. RumusanMasalah .....	4
C. TujuanPenelitian .....	5
1. TujuanUmum .....	5
2. TujuanKhusus .....	5
D. ManfaatPenelitian .....	5
1. BagiPihakInstansi .....	5
2. BagiPihakPendidikan .....	5
3. BagiPenulis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. TinjauanPustaka .....	6
1. SanitasiPelabuhan .....	6
2. Gudang .....	8
3. SanitasiBangunan .....	10
4. Tikus .....	12
B. KerangkaKonsep .....	26
C. DefenisiOperasional .....	26

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	28
C. Objek Penelitian .....	28
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data .....	28
1. Data Primer .....	28
2. Data Sekunder .....	28
E. Pengolahan dan Analisa Data .....	29
1. Pengolahan Data .....	29
2. Analisa Data .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Hasil Penelitian .....	30
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	30
2. Gambaran Umum Kantor KKP Kelas I Medan .....	31
3. Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Gudang .....	37
4. Tanda-Tanda Kehidupan Tikus .....	41
5. Hasil Perangkap Tikus .....	42
6. Upaya Pengendalian Tikus .....	42
B. Pembahasan Penelitian .....	42
1. Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Gudang .....	42
2. Tanda-Tanda Kehidupan Tikus .....	43
3. Jumlah dan Jenis Tikus .....	43
4. Upaya Pengendalian Tikus .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
A. Kesimpulan .....	46
B. Saran .....	46

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 .....	26
------------------	----

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> .....	<b>26</b>
<b>Tabel4.1</b> .....	<b>38</b>
<b>Tabel4.2</b> .....	<b>38</b>
<b>Tabel4.3</b> .....	<b>40</b>
<b>Tabel4.4</b> .....	<b>40</b>
<b>Tabel4.5</b> .....	<b>41</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Formulir Hygiene Sanitasi Gudang**
- Lampiran 2 : Formulir Pemeriksaan Tanda-Tanda Kehidupan Tikus**
- Lampiran 3 : Hasil Kegiatan Identifikasi Tikus**
- Lampiran 4 : Hasil Kegiatan Pemasangan Perangkap Tikus**
- Lampiran 5 : Surat Permohonan Lokasi Penelitian**
- Lampiran 6 : Surat Balasan Permohonan Penelitian**
- Lampiran 7 : Dokumentasi**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pelabuhan merupakan pintu gerbang lalu lintas orang, barang dan alat transportasi, baik dari dalam maupun luar negeri. Seiring dengan meningkatnya arus wista, perdagangan, migrasi dan teknologi maka kemungkinan terjadinya penularan penyakit dapat disebabkan oleh binatang maupun vector penyakit yang terbawa oleh alat transportasi maupun oleh vector yang telah ada di pelabuhan.

Fasilitas pelabuhan pada dasarnya dibagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu fasilitas pokok dan fasilitas penunjang. Pembagian ini dibuat berdasarkan kepentingannya terhadap kegiatan pelabuhan itu sendiri. Fasilitas pokok pelabuhan terdiri dari alur pelayaran, penahan gelombang, kolam pelabuhan dan dermaga. Sedangkan fasilitas penunjang pelabuhan terdiri dari gudang, lapangan penumpukan, terminal dan jalan.

Gudang (*warehouse*) merupakan tempat penyimpanan barang, baik bahan baku yang akan digunakan dalam proses manufaktur, maupun barang jadi yang siap dikirimkan. Sedangkan kegiatan pergudangan (*warehousing*) tidak hanya kegiatan penyimpanan barang saja melainkan proses penanganan barang mulai dari penerimaan barang, pencatatan, penyimpanan, pemilihan, penyortiran pemberian label sampai dengan proses pengiriman barang (Meyers and Stephens, 2000).

Menurut (Mulcahy, 1994), gudang adalah suatu fungsi penyimpanan berbagai macam jenis produk yang memiliki unit penyimpanan dalam jumlah yang besar maupun yang kecil dalam jangka waktu saat produk dihasilkan oleh pabrik (penjual) dan saat produk dibutuhkan oleh pelanggan atau stasiun kerja dalam fasilitas produksi.

Fungsi utama pada gudang menurut Warman (2004), adalah sebagai tempat penyimpanan bahan mentah (*raw material*), barang setengah jadi (*intermediate goods*), maupun tempat penyimpanan produk yang telah jadi (*final goods*). Selain itu, gudang juga menjadi tempat penampungan barang yang akan dikirim atau barang yang baru datang.

Suatu proses penyimpanan suatu barang tidak lepas dari tata cara dalam penyimpanan barang tersebut baik dari segi metode yang digunakan untuk mengangkat barang tersebut sampai cara pengangkutan barang tersebut sampai dengan cara penyusunan dan atau penyimpanan barang tersebut agar aman dan terjaga kualitasnya.

Pergudangan diperlukan untuk mencegah resiko *delay* kapal yang disebabkan hal-hal yang tak terduga sebelumnya jika terjadi *delay* produktivitas bongkat muat menurun, sehingga kapal berlabuh lebih lama dan menyebabkan antrian kapal diluar pelabuhan.

Salah satu tugas pokok dari Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Belawan dalam mencegah keluar masuknya penyakit dari atau ke luar negeri adalah melalui upaya Pengendalian Resiko Lingkungan (PRL) di lingkungan pelabuhan dan alat transportasi. Upaya ini dilakukan untuk memutuskan mata rantai penularan penyakit serta meminimalisir dampak resiko lingkungan terhadap masyarakat. Usaha-usaha PRL di pelabuhan meliputi sanitasi lingkungan dan pemberantasan vector dan binatang penularan penyakit.

Menurut H.L Blum, bahwa derajat kesehatan dipengaruhi 4(empat) faktor yaitu faktor lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Dari faktor-faktor tersebut, faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap derajat kesehatan masyarakat. Faktor lingkungan diantaranya faktor fisik, biologis, kimia, dan sosial.

Salah satu faktor biologis yang berpengaruh terhadap kesehatan adalah binatang pengganggu seperti tikus, tikus termasuk binatang pengerat atau *rodent*. Tikus adalah binatang sosial, mempunyai daya

reproduksi yang luar biasa dan sangat cerdas. Sistem inderanya berkembang sangat baik memungkinkan untuk berkomunikasi melalui penglihatan, suara, dan bau. Sejumlah jenis sangat menyesuaikan diri dan adaptasi, serta bersama ciri yang lainnya membuat binatang tersebut menjadi salah satu binatang paling merusak dalam dunia mamalia (Pitocz, 1994).

Barang yang menumpuk terlalu lama di gudang berpotensi menjadi tempat perindukan tikus. Apalagi jika gudang telah dipenuhi oleh barang-barang yang menyebabkan ruangan itu menjadi padat. Penataan barang yang tidak rapi juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan keberadaan tikus di gudang.

Tikus dapat menimbulkan permasalahan dalam kehidupan manusia baik langsung maupun tidak langsung. Dibiidang pertanian gangguan mulai dari tanaman pangan, tanaman perkebunan, tanaman hortikultura, bahkan hasil pertanian di tempat penyimpanan atau gudang juga tidak luput dari serangan tikus. Di Amerika Serikat misalnya, seekor tikus memakan tidak kurang dari 0,1 kg gandum (Azwar, 1990).

Dibiidang perumahan dan industri dapat menimbulkan kerusakan pada bangunan kantor, pabrik, gudang dan rumah. Kerusakan mulai dari bagian bangunan, kabel listrik, kabel telepon, pipa plastik dan beberapa peralatan pabrik, kantor dan rumah tangga. Kerusakan pada kabel listrik menimbulkan bahaya kebakaran yang memerlukan biaya tinggi untuk perbaikannya.

Dibiidang transportasi seperti kapal laut, keberadaan tikus benar-benar tidak dikehendaki karena alat transportasi tersebut harus disyaratkan bebas tikus sesuai dengan Permenkes RI No 34 Tahun 2013. Jika didapat tikus maka kapal wajib dihapus tikus yang memerlukan biaya tidak sedikit. Berdasarkan pasal 22 ayat 1(a) IHR, otorita yang berwenang (KKP) harus bertanggung jawab terhadap pengawasan setiap hapus tikus, hapus hama, hapus serangga atau dekontaminasi dari bagasi, kargo, petikemas, alat angkut, barang-barang, paket pos dan

jenazah manusia atau tindakan sanitasi bagi orang-orang yang memadai. Selain untuk menekan populasi tikus pemberantasan tikus dipelabuhan penting artinya dalam rangka meningkatkan kewaspadaan terhadap kemungkinan adanya penyakit *pes* pada tikus-tikus setempatnya.

Tetapi yang tidak kalah pentingnya adalah dibidang kesehatan. Menurut (Hobson 1975), bahwa tikus menyebabkan penyakit *Zoonosis* diantaranya penyakit oleh bakteri seperti *Pes*, *Leptospirosis*, *Rat Bite Fever*, penyakit oleh *Protozoa*, penyakit oleh *Cestoda* dan penyakit oleh virus. Sedangkan penyakit *pes* sendiri mulai ada di Indonesia sejak tahun 1910 karena adanya tikus yang menderita *pes* dalam kapal yang mengangkut beras ke Indonesia melalui Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Pada tahun 1910 terjadi wabah *pes* di Surabaya dan menular ke Malang, Kediri, Surakarta dan Yogyakarta.

Dengan melihat sejarah *pes* di Pelabuhan Indonesia tersebut, peran pelabuhan sebagai pintu gerbang keluar masuknya penyakit sangat penting mengingat Indonesia sebagai negara kepulauan.

Bedasarkan Kepmenkes No 431 Tahun 2007, sesuai dengan IHR, KKP harus berusaha agar daerah pelabuhan termasuk gudangnya bebas dari investasi tikus, dengan tujuan menjamin bebasnya masyarakat di lingkungan pelabuhan dari gangguan kehidupan tikus dalam rangka upaya pencegahan penyakit menular dan kerugian-kerugian lain yang disebabkan oleh tikus.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengetahui keberadaan tikus di Gudang Pelabuhan Belawan Tahun 2019”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana keberadaan tikus di Gudang Pelabuhan Belawan Tahun 2019?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Mengetahui keberadaan tikus di Gudang Pelabuhan Belawan Tahun 2019.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui sanitasi Gudang Pelabuhan Belawan
- b. Mengetahui tanda-tanda keberadaan tikus di Gudang Pelabuhan Belawan
- c. Mengetahui jenis dan jumlah tikus di Gudang Pelabuhan Belawan
- d. Mengetahui upaya pengendalian tikus di Gudang Pelabuhan Belawan

**D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Pihak Instansi

Sebagai bahan masukan bagi Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan dalam mengambil kebijakan terhadap manajemen pengendalian tikus di Gudang Pelabuhan Belawan.

2. Bagi Pihak Pendidikan

Untuk menambah referensi buku bagi Politeknik Kesehatan Kementerian RI Medan khususnya Jurusan Kesehatan Lingkungan.

3. Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan, pemahaman dan penghayatan serta pengalaman lapangan ruang lingkup lingkungan pada keberadaan tikus di Gudang Pelabuhan Belawan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Sanitasi Pelabuhan**

###### **a. Pengertian Pelabuhan**

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi (Permenkes 44/2014).

Pelabuhan Utama adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional, alih muat angkutan laut dalam negeri dan internasional dalam jumlah besar, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antarprovinsi.

Pelabuhan Pengumpul adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah menengah, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antarprovinsi.

Pelabuhan Pengumpan adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah terbatas, merupakan pengumpan bagi pelabuhan utama dan pelabuhan pengumpul, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta

angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan dalam provinsi.

b. Pengertian Sanitasi Pelabuhan

Sanitasi lingkungan pelabuhan merupakan kegiatan menyeluruh dalam perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan pada aspek sanitasi lingkungan pelabuhan. Kegiatan ini dimaksudkan sebagai upaya pencegahan penyakit menular dengan cara meniadakan atau menekan sekecil mungkin faktor lingkungan yang dapat menimbulkan pengaruh buruk (factor risiko) di dalam kapal dan wilayah pelabuhan sehingga tidak menjadi sumber penularan penyakit.

c. Persyaratan Sanitasi di Pelabuhan

Persyaratan sanitasi standar yang harus dimiliki oleh sebuah pelabuhan antara lain:

1) Bagian luar

- a) Tempat parkir harus bersih, tidak ada sampah berserakan, dan tidak ada genangan air.
- b) Tempat sampah tersedia tempat penampungan sampah sementara yang tertutup dan kedap air setadalam jumlah yang cukup.
- c) Pencahayaan penerangan harus cukup dan tidak menyilaukan mata, terutama pada pintu masuk dan keluar tempat parkir.

2) Bagian dalam

- a) Ruang tunggu
- b) Ruangan harus bersih.
- c) Tempat duduk harus bersih dan bebas dari kutu busuk.
- d) Pencahayaan harus cukup dan tidak menyilaukan mata (minimal 10 fc) sehingga dapat digunakan untuk membaca
- e) Penghawaan harus cukup, minimal 10% dari luas lantai.
- f) Lantai tidak licin, kedap air, dan mudah dibersihkan.

g) Tersedia tempat penampungan sampah sementara yang tertutup, kedap air, dan dalam jumlah yang cukup.

Adapun standar yang digunakan dalam aspek penilaian sanitasi pelabuhan yakni berdasarkan Kepmenkes/RI/NO:264/Menkes/SK/III/2004 Tentang Kriteria Klasifikasi KKP Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

## 2. Gudang

### a. Defenisi Gudang

Gudang adalah fasilitas yang khusus yang bersifat tetap, yang dirancang untuk mencapai target tingkat pelayanan dengan total biaya yang paling rendah. Gudang dibutuhkan dalam proses koordinasi penyaluran barang yang muncul akibat kurang seimbangnya antara proses permintaan dan penawaran mendorong munculnya persediaan (*inventory*) persediaan membutuhkan ruang sebagai tempat penyimpanan sementara yang disebut gudang (Lambert,2001).

**Menurut Perpu Nomor 5 Tahun 1962** Gudang adalah ruangan yang tidak bergerak yang dapat ditutup dengan tujuan tidak untuk dikunjungi untuk umum, melainkan untuk dipakai khusus sebagai tempat barang.

**Menurut John Warman (2004)**, gudang (kata benda) adalah bangunan yang dipergunakan untuk penyimpan barang dagangan. Pergudangan (kata kerja) adalah kegiatan menyimpan dalam gudang.

Sedangkan di pelabuhan sendiri gudang adalah bangunan pelabuhan yang digunakan untuk fasilitas penumpukan dan penyimpanan dengan kondisi tertutup dengan lokasi jauh ke sisi darat. Pengertian yang lebih detail menjelaskan bahwa gudang adalah bangunan yang digunakan untuk menyimpan barang-barang yang berasal dari kapal atau yang akan dimuat ke kapal.

b. Jenis-Jenis Gudang di Pelabuhan

Jenis gudang dibedakan berdasarkan segi pabean/lokasi dan penggunaannya, yaitu:

1) Jenis Gudang Menurut Pabean/Lokasi

a) Gudang Lini I

Gudang Lini I dapat juga disebut sebagai daerah pabean (*custom area/douane gabiea*). Barang-barang yang ada di lapangan masih didalam pengawasan beacukai, artinya barang-barang tersebut masih belum diselesaikan bea masuk atau kewajiban lainnya.

b) Gudang Lini II

Gudang Lini II masih terletak dalam daerah pelabuhan tetapi berada di belakang Gudang Lini I. Barang-barang yang ditimbun didaerah ini sudah dibayar bea masuk dan persyaratan lainnya, tinggal menunggu pengeluarannya dari pelabuhan.

c) Verlengstruk

Gudang verlengstruk adalah bangunan yang berada di daerah Gudang Lini II tetapi statusnya sebagai unit I.

d) Enterport

Gudang enterport adalah bangunan yang berada diluar pelabuhan tetapi statusnya sebagai Gudang Lini I. Gudang ini masih dalam pengawasan beacukai dan digunakan untuk menyimpan barang-barang milik satu perusahaan tertentu.

2) Jenis Gudang Menurut Penggunaannya

a) Gudang Umum

Gudang umum adalah bangunan yang dapat digunakan untuk menyimpan berbagai jenis muatan kapal.

b) Gudang Khusus

Gudang khusus adalah bangunan yang digunakan untuk menyimpan jenis barang khusus. Barang-barang berbahaya,

barang yang mudah terbakar, dan barang yang harus berada dalam suhu tertentu adalah barang termasuk dengan jenis khusus.

c) Gudang CFS

Gudang CFS adalah bangunan yang digunakan untuk melaksanakan proses striping dan straping dari barang-barang yang berasal dari peti kemas.

c. Fungsi Gudang di Pelabuhan

Secara umum gudang di pelabuhan adalah sebagai berikut:

- 1) Tempat menunggu penyelesaian dokumen
- 2) Tempat mengumpulkan barang-barang yang akan dimuat ke kapal, sehingga diharapkan kapal tidak menunggu muatan
- 3) Tempat kondolisasi, seperti mengumpulkan dan memilah (*sorting*), pemberian tanda (*marking*), pembungkusan (*packing*), dan penimbangan (*weighing*).

3. Sanitasi Bangunan

a. Sanitasi

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI, 2004) bahwa sanitasi merupakan upaya kesehatan dengan memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan dari subyek, seperti menyediakan air untuk keperluan mencuci tangan, menyediakan tempat sampah agar tidak untuk dibuang.

Definisi sanitasi menurut WHO adalah pengawasan pasokan air minum masyarakat, pembuangan kotoran dan air limbah, pembuangan sampah, vektor penyakit, kondisi perumahan, suplai dan penanganan pangan, kondisi atmosfer dan keamanan lingkungan kerja.

Menurut (Adisasmito, 2006) bahwa definisi sanitasi sering juga disebut sanitasi lingkungan dan kesehatan lingkungan, sebagai upaya

untuk mengendalikan semua faktor yang ada di lingkungan fisik manusia yang diharapkan dapat menyebabkan hal-hal yang mengganggu perkembangan fisik, kesehatan atau bertahan hidup.

b. Bangunan

Menurut UU RI No 28 Tahun 2002 Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.

Pemanfaatan bangunan gedung adalah kegiatan memanfaatkan bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang telah ditetapkan, termasuk kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala.

Prasarana dan sarana bangunan gedung adalah fasilitas kelengkapan di dalam dan di luar bangunan gedung yang mendukung pemenuhan terselenggaranya fungsi bangunan gedung.

Menurut manual Kantor Kesehatan Pelabuhan, bahwa syarat bangunan termasuk gudang harus kedap tikus antara lain:

- a. Lingkungan luar halaman
- b. Ruang Bangunan
- c. Penyehatan air
- d. Pengelolaan limbah

Menurut (Wardoyo,1986), bahwa bangunan tempat tinggal, gedung ataupun tempat-tempat umum harus anti tikus, dalam hal ini perlu diperhatikan:

- a. Pondasi bangunan perlu dibuat jangan sampai tikus bisa mencapai bagian dalam dengan membuat lubang tikus. Dalam

membuat lubang, tikus secara vertikal akan menggali sedalam 18 inci dan horizontal sepanjang 3 kaki. Untuk mencegah tikus masuk kedalam bangunan lewat galian maka pondasi dapat dibuat concrete selebar 3 kaki dan minimal kedalam pondasi 18 inci.

- b. *Safe guard*, semua kabel-kabel listrik maupun pipa diatas tanah yang menuju gedung harus diberi safe guard agar tikus tak bisa masuk melalui pipa maupun kabel.

#### 4. Tikus

Banyak binatang menyerupai tikus, demikian pula cara hidupnya dalam lingkungan hidup tikus. Namun demikian tidak semua bintang tersebut dalam family yang sama. Beberapa hal yang perlu diketahui tentang tikus selain hal diatas, antara lain:

##### a. Klasifikasi dan Morfologi

##### 1) Tikus Rumah (*Rattus rattus*)

##### a) Klasifikasi

- Kelas : Mammalia
- Subkelas : Theria, Infra
- Kelas : Eutheria
- Ordo : Rodentia
- Subordo : Mymorpha
- Famili : Muridae
- Subfamili : Murinae
- Genus : Rattus
- Spesies : R. rattus

##### b) Tikus rumah memiliki ciri morfologi:

- Tekstur rambut agak kasar
- Bentuk badan silindris
- Bentuk hidung kerucut

- Telinga berukuran besar tidak berambut pada bagian dalam dan dapat menutupi mata jika ditekuk ke depan
- Warna badan bagian perut dan punggung coklat hitam kelabu
- Warna ekor coklat hitam
- Bobot tubuh 60-300 g
- Panjang badan 130-210 mm
- Ukuran ekor terhadap kepala dan badan bervariasi (lebih pendek, sama, atau panjang)
- Pada tikus betina memiliki puting susu 2 pasang di dada dan 3 pasang di perut (10 buah)

## 2) Tikus Got (*Rattus Norvegicus*)

### a) Klaifikasi

- Kingdom : Animal
- Phylum : Chordata
- Class : Mammalia
- Ordo : Rodentia
- Superfamily : Muroidae
- Family : Muridae
- Genus : Rattus
- Spesies : Rattus Norvegicus

### b) Morfologi

- Berat dan agak besar (150-600 gram)
- Hidung tumpul dan lebar, badan 18-25 cm, panjang total 31-46cm
- Ekor lebih pendek dari kepala+badan, warna bagian atas lebih tua dan warna muda pada bagian bawahnya dengan rambut pendek, kaki lebih pendek dari kepala+badan, warna bagian atas lebih tua dan warna muda pada bagian bawahnya dengan rambut pendek, kaki.

- Telinga relatif kecil, separuh tertutup bulu, jarang lebih dari 20-23 mm
- Bulu bagian punggung abu-abu kecoklatan, keabu-abuan pada bagian perut
- Mata Kecil

### 3) Tikus Sawah (*Rattus Argentiventer*)

#### a) Klasifikasi

- Kelas : Mammalia
- Subkelas : Theria Infra
- Kelas : Eutheria
- Ordo : Rodentia
- Subordo : Mymorpha
- Famili :Muridae
- Subfamili : Murinae
- Genus : Rattus
- Spesies : R. Argentiventer

#### b) Morfologi

- Tubuh bagian atas (punggung) berwarna coklat kekuningan dengan bercak hitam di rambut- rambutnya, sehingga memberi kesan seperti berwarna abu-abu, dada berwarna putih
- Panjang badan tikus sawah dewasa dari hidung sampai ujung ekor berkisar antara 70-270 mm
- Dengan berat sekitar 130 g
- Panjang ekor biasanya sama atau lebih pendek dari pada badan dari ujung hidung sampai pangkal ekor
- Panjang telapak kaki belakang dari tumit sampai ujung kuku jari terpanjang adalah 32-36 mm
- Sedangkan panjang telinga 18-21 mm

- Tikus sawah mempunyai enam pasang puting susu yang terletak di kiri dan kanan pada bagian perut memanjang sepanjang badan

4) Tikus Wirok (*Bandicota bengalensis*)

a) Klaifikasi

- Kingdom : Animalia
- Filum : Chordata
- Kelas : Mammalia
- Ordo : Rodentia
- Family : Muridae
- Subfamily : Murinae
- Genus : Bandicota
- Spesies : B. Bengalensis

b) Morfologi

- Panjang ujung kepala sampai ekor 400 – 580 mm
- Ekor 160 – 315 mm
- Kaki belakang 47 – 53 mm
- Telinga 29 – 32 mm
- Rumus mammae  $3 + 3 = 12$
- Warna rambut badan atas dan rambut bagian perut coklat hitam
- Rambutnya agak jarang dan rambut di pangkal ekor kaku seperti ijuk
- Banyak dijumpai di daerah berawa, padang alang-alang, dan kadang-kadang di kebun sekitar rumah

5) Celurut (*Suncus Murinus*)

a) Klasifikasi

- Kingdom : Animalia
- Filum : Chordata
- Kelas : Mamalia
- Ordo : Soricomorpha

- Family : Suncus
- Spesies : Suncus Murinus

b) Morfologi

- Bulu curut pendek dan teksturnya seperti beludru dengan warna antara abu-abu terang hingga hitam
- Berat tubuhnya pun bervariasi, dimana curut jantan lebih berat daripada curut betina
- Berat tubuh betina sekitar 23,5 gram hingga 82 gram, sedangkan berat tubuh jantan berkisar 33,2 – 147,3 gram
- Panjang tubuhnya pun hanya sekitar 100 milimeter hingga 150 milimeter, termasuk ekornya
- Curut merupakan hewan nokturnal atau aktif di malam hari. Meski begitu, mata curut tidak dapat melihat dengan baik
- Spesies ini berkomunikasi dengan kawanannya melalui suara dan bau. Mengenai bau ini, curut jantan memiliki kelenjar yang menghasilkan bau khas yang disebut bau (*musk*). Bau ini sangat kuat hingga hewan predator seperti ular atau burung enggan mendekat.

b. Perkembang Biakan dan Pertumbuhan

Menurut (Priyambodo,1995) bahwa tikus merupakan hewan yang mempunyai kemampuan reproduksi paling tinggi, terutama bila dibanding dengan hewan menyusui lainnya. Hal ini ditunjang oleh beberapa faktor antara lain:

- 1) Matang seksual cepat, yaitu antara 2-3 bulan.
- 2) Masa bunting singkat, antara 21-23 hari.
- 3) Terjadi post partum oestrus, yaitu timbulnya birahi kembali 24-48 jam setelah melahirkan.
- 4) Melahirkan keturunan dalam jumlah banyak, yaitu 3-12 ekor dengan rata-rata 6 ekor per kelahiran.

Menurut (Rohman,1993), bahwa seekor tikus betina melahirkan empat kali setahun, jumlah yang dilahirkan rata-rata 24 ekor per betina dengan variasi 15-22 ekor. Sehingga dapat diperkirakan bahwa bila tidak terganggu setiap pasangan tikus dapat berkembang biak menjadi 1270 ekor dalam setahun. Tetapi karena faktor seperti penyakit, makanan, predator dan lain-lain hanya tinggal kurang lebih 450 ekor saja. Menurut (Salvato.1982), bahwa umur harapan hidup tikus antara 1-3 tahun dan rata-rata 1 tahun di alam bebas begitu juga menurut (Bowolelono,1993).

c. Kemampuan Indera Tikus

1) Indera Penglihatan (*Vision*)

Indera penglihatan kurang berkembang dengan baik, tetapi mempunyai kepekaan yang tinggi terhadap cahaya, dan mampu mengenali bentuk benda dalam cahaya remang. Pada jarak 10 m, tikus masih dapat mengenali bentuk benda yang ada didepannya, untuk mencit sampai jarak 15 m. tikus merupakan hewan yang buta warna, sebagian warna ditangkap sebagai warna kelabu, tetapi ada kecenderungan tertarik warna kuning dan hijau terang yang ditangkap sebagai warna kelabu cerah.

2) Indera Penciuman (*Smell*)

Indera penciuman berkembang sangat baik, ditunjukkan dengan aktivitas menggerakkan kepala serta mengendus pada saat mencium bau pakan, tikus lain, atau musuh (predator). Hal ini juga bermanfaat untuk mencium urine tikus lainnya. Tikus dapat menandai wilayah pergerakan dari tikus lainnya, mengenali jejak tikus yang masih tergolong kelompoknya, serta mendeteksi tikus betina yang sedang estrus.

3) Indera Pendengaran (*Hearing*)

Indera pendengaran berkembang dengan sangat baik. Tikus memiliki tanggap akustik dan suara ultrasonik digunakan oleh

tikus untuk melakukan komunikasi sosial, misalkan saat aktivitas seksual atau berkelahi dengan tikus yang lain. Anak tikus mengeluarkan suara ultrasonik pada saat kehilangan induk dan induk yang masih menyusui akan mencarinya. Anak tikus yang baru lahir mengeluarkan suara ultrasonik sebagai reaksi pada lingkungan baru yang dingin.

4) Indera Perasa (*Taste*)

Indera perasa berkembang dengan sangat baik. Tikus mampu membedakan atau mendeteksi zat-zat yang berasa pahit, bersifat toksik atau berasa tidak enak ini berubungan dengan pengelolaan tikus dengan menggunakan umpan beracun.

5) Indera Peraba (*Touch*)

Indera peraba berkembang dengan sangat baik, hal ini sangat membantu pergerakan tikus ditengah kegelapan. Rambut-rambut halus dan panjang yang tumbuh pada bagian lateral dan ventral tubuhnya (*Vibrissae*) dan dapat digunakan untuk meraba dan memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi. Bentuk rabaan berupa sentuhan dengan lantai, dinding atau benda-benda yang ada didekatnya. Hal ini dapat membantu menentukan arah dan memberi tanda bahaya jika ada rintangan didepannya.

d. Habitat Tikus

Kebiasaan hidup tikus berbeda beda menurut jenisnya. Pada prinsipnya tikus menyukai tempat-tempat yang tersedia makanan dan dapat memberi perlindungan bagi kehidupannya. Habitat tikus antara lain: hutan, sawah, ladang, kebun, rumah dan gudang. Sarang bagi tikus yang mempunyai beberapa fungsi antara lain :

- 1) Sebagai tempat untuk melahirkan dan membesarkan anaknya
- 2) Sebagai tempat untuk menyimpan pakannya yang digunakan untuk saat sulit mencari makan
- 3) Sebagai tempat berlindung

- 4) Sebagai tempat untuk beristirahat pada siang hari
- 5) Sebagai tempat untuk melarikan diri dari predator

e. Cara Mengidentifikasi Tanda-Tanda Adanya Tikus

Menurut (Iskandar dkk,1985) bahwa tanda-tanda adanya tikus antara lain:

1) Bekas Gigitan (*Gnawing*)

Bekas gigitan yang ditinggalkan tikus pada benda yang terbuat dari kayu atau kain maupun kardus/kertas.

2) Jejak Tikus(*Run Ways*)

Sesuai dengan perilaku tikus yang selalu berjalan pada jalan yang sama waktu pergi dan pulang mencari makan. Jalan tikus umumnya kotor dan berminyak.

3) Bekas Gesekan (*Rub Mark*)

Segala benda-benda yang tersentuh tikus selalu kotor dan berminyak.

4) Lubang Terowongan (*Burrows*)

Biasanya tikus membuat lubang, lubang tersebut merupakan jalan masuk ke dalam terowongan di dalam tanah.

5) Kotoran (*Dropping*)

Biasanya kotoran tikus dapat dikenal karena mempunyai tanda-tanda sebagai berikut:

- a) Untuk kotoran yang baru bentuknya lembik, mengkilap dan pada umumnya berwarna gelap
- b) Untuk kotoran yang sudah lama bentuknya keras, kering dan umumnya berwarna gelap

6) Bekas Telapak (*Track Path*)

Bekas kaki tikus yang dilihat dengan jelas. Kaki belakang tikus mempunyai 5 jari kaki dan kaki muka mempunyai 4 jari kaki.

7) Suara (*Voice*)

8) Tikus Hidup atau Tikus Mati (*Life and Death Rat*)

Untuk seekor tikus yang dilihat oleh seseorang mungkin ada sebanyak 20-30 ekor tikus yang tidak tampak.

9) Sarang (*Nests*)

Sarang tikus terletak dalam lubang pada dinding, tumpukan barang dan sebagainya.

10) Bau (*Smell*)

Tikus mengeluarkan bau yang khas, jika tikus tersebut sudah lama menghuni suatu tempat.

f. Peranan Tikus

Peranan tikus dalam kehidupan manusia umumnya bersifat merugikan, kerugiannya antara lain:

1) Bidang Ekonomi

Kerugian bidang ekonomi biasanya disebabkan oleh tikus antara lain: dibidang pertanian merusak tanaman pangan, perkebunan, hortikultura dan menyusutnya bahan pangan dalam simpanan. Juga dibidang kontruksi, merusak bagian bangunan, kabel listrik, telepon, dan peralatan kantor, rumah tangga dan barang-barang gudang.

2) Bidang Kesehatan

Beberapa penyakit yang disebabkan oleh tikus serta pinjal yang hidup di tubuh tikus atau hewan lainnya ke manusia dikenal seperti *Zoonosis*. Beberapa penyakit yang ditularkan oleh tikus sebagai berikut:

a) *Pes*

Penyakit *pes* pernah menjadi wabah penyakit yang mengerikan di Eropa pada masa lampau. Hampir sepertiga hingga dua per tiga penduduk di Eropa meninggal karena menderita penyakit ini. Sedangkan di Indonesia, wabah

pes pernah terjadi antara lain di Boyolali, Jawa Tengah. Akan tetapi saat ini, penyakit tersebut jarang dilaporkan kembali. Walau demikian kita diharuskan tetap waspada, mengingat penyakit tersebut dapat menimbulkan kematian dengan cepat.

Ada beberapa jenis penyakit pes. Tetapi yang paling berbahaya yaitu jenis *Pes Pneumonik* yang menyerang pernafasan. Penyebab pes adalah bakteri *Yersinia pestis*. Bakteri tersebut menular melalui gigitan kutu yang hidup pada tikus.

Gejala yang dialami oleh penderita antara lain demam tinggi dan nyeri pada lipat paha atau ketiak. Pada penderita yang sudah parah dapat pula mengalami gangguan pernafasan hingga menimbulkan kematian

#### b) *Leptospirosis*

Penyakit ini lebih dikenal dengan nama penyakit kencing tikus. Penyebabnya adalah bakteri *Leptospira*. Bakteri *Leptospira* menyebabkan penyakit *Leptospirosis* terutama pada tikus, cecurut, anjing, kucing, maupun hewan ternak seperti kambing, sapi dan kuda. Akan tetapi penyakit ini juga dapat menular ke manusia. Cara penularannya melalui kencing hewan yang terkena penyakit, masuk ke dalam genangan air yang ada di lingkungan sekitar, dan jika terdapat luka di kaki atau tangan kita, sedangkan kondisi tubuh kita sedang tidak fit, maka kita bakteri tersebut akan masuk ke dalam tubuh kita dan kita akan tertular penyakit ini.

Gejala atau tanda penyakit ini tidak ada yang khas. Umumnya penderita merasakan demam, meriang, disertai pegal atau nyeri pada betis. Pada penderita yang sudah parah bisa mengalami kekuningan seperti pada penyakit hati (penyakit kuning), mata kemerahan, dan yang fatal adalah gagal ginjal.

c) *Murine Typhus*

*Murine typhus* adalah jenis penyakit yang jarang dikenal oleh masyarakat luas. Penyakit ini disebut juga Tipus Endemik. Penyebabnya yaitu bakteri *Rickettsia Typhi* yang ditularkan melalui kotoran kutu pada tikus yang kemudian masuk ke dalam luka gigitan kutu atau luka lain yang ada di kulit kita.

Gejala utamanya antara lain yaitu demam dan nyeri otot, kadang pula disertai ruam atau bintik kemerahan. Tipus ini jarang menimbulkan kematian, tetapi cukup mengganggu kehatan manusia.

d) *Scrub Typhus*

*Scrub typhus* adalah sejenis penyakit tipus yang juga ditularkan melalui kotoran tungau yang mengenai luka di kulit, termasuk luka akibat gigitan tungau. Tungau atau disebut "tengu" oleh orang Jawa, adalah sejenis laba-laba sangat kecil, yang dapat hidup juga pada tikus. Penyebab penyakit *Scrub typhus* disebut *Orientia Tsutsugamushi*. Gejalanya demam, sakit kepala, nyeri pada ketiak atau pangkal paha. Gatal-gatal akibat penyakit ini sangat mengganggu manusia

e) *Rat Bite Fever*

Penyakit ini disebabkan oleh *Sprillum Minus* dan *Streptobacillus Moniliformis*. Gejala penyakit ini menimbulkan gejala kedinginan, demam, muntah dan sakit kepala. Demam karena gigitan tikus ini terjadi terutama pada anak-anak dibawah umur 12 tahun dengan masa inkubasi 1-22 hari

g. Kepadatan tikus

Tikus merupakan binatang pengganggu yang merupakan vertebrata utama sebagai reservoir beberapa penyakit. Program surveilans memberikan gambaran tentang peningkatan risiko

penularan penyakit bersumber tikus ke manusia. Pendugaan kepadatan absolut tikus dapat menggunakan teknik tangkap-tandatangkap (T3) kurang efisien untuk dilaksanakan. Cara paling mudah untuk mengetahui kepadatan populasi tikus di gudang adalah dengan menduga kepadatan relatif sebagai persentase keberhasilan penangkapan (B2P2VRP Salatiga).

Keberhasilan penangkapan tikus dilihat dari hasil *trap success* yang dilakukan di dalam dan di luar bangunan yang dinyatakan dengan rumus (Maulana Yusuf, 2011) :

- 1) Trap success di dalam gudang

$$\text{Trap Succes} = \frac{\text{jumlahtikusertangkapdidalamgudang}}{\text{hari pemasangan perangkap} \times \text{jumlahperangkap}} \times 100\%$$

- 2) Trap succes di luar gudang

*Trap*

*succes*=

$$\frac{\text{jumlahtikusertangkapdiluar gudang}}{\text{hari pemasangan perangkap} \times \text{jumlahperangkap yang dipasang}} \times 100\%$$

Hasil *trap succes* tikus di suatu wilayah dikatakan memiliki kepadatan tinggi apabila:

- 1) *Trap succes* di habitat gudang  $\geq 7\%$
- 2) *Trap succes* di habitat luar gudang  $\geq 2\%$

#### h. Pengendalian Tikus

Untuk kepentingan pengendalian tikus perlu pemahaman tentang dinamika populasi tikus dan beberapa sifat tikus seperti pada pokok bahasan diatas. pupulasi tikus dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain: *population force* yaitu kekuatan yang menentukan jumlah populasi seperti kematian, kelahiran dan perpindahan kedalam atau keluar suatu daerah, *population changer* yaitu peningkatan persaingan sehubungan dengan tekanan populasi tikus meningkatkan kematiandan perpindahan tikus, faktor-faktor pembatas seperti

lingkungan fisik, predator, parasit, dan kompetisi. Usaha pengendalian tikus meliputi:

1) Pengendalian secara kultur teknis.

Prinsip pengendalian ini adalah dengan membuat lingkungan yang tidak menguntungkan atau tidak mendukung bagi kehidupan tikus

2) Pengendalian secara sanitasi lingkungan

Sanitasi lingkungan dengan maksud untuk meningkatkan sumber makanan dan tempat persembunyian tikus seperti usaha menjaga kebersihan rumah maupun gudang, usaha penanganan sampah mulai penyimpanan, pengumpulan, sampai pembuangan sampah, juga penataan barang dirumah, di gudang untuk menghindari tikus bersarang.

3) Pengendalian secara fisik dan mekanis

Pengendalian secara fisik dan mekanis terdiri dari beberapa cara sebagai berikut:

- a) Suara ultrasonik, digunakan untuk mengusir tikus. Suara ultrasonik 20 Khz dan 160 db selama 1 menit dapat melukai bahkan membunuh tikus.
- b) Gelombang elektro magnetik dapat mempengaruhi perilaku tikus.
- c) Perangkap, merupakan metode yang paling lama, macam perangkap antara lain: perangkap hidup (*live trap*), perangkap mati (*snap trap*), dan perangkap perekat (*sticky trap*). Perangkap hidup digunakan untuk menangkap tikus dalam keadaan hidup untuk penelitian tikus dan pinjal.
- d) Sinar ultraviolet, dapat digunakan untuk mengusir mencit dan tikus karna tikus hewan nocturnal yang tidak tahan menghadapi cahaya

e) Penghalang atau anti tikus, membuat penghalang agar rumah, gudang dan bangunan lainnya agar tidak mudah ditembus tikus.

4) Pengendalian secara biologis

Yakni dengan memelihara musuh-musuh alami tikus seperti kucing dan anjing. Untuk daerah perkebunan dapat dikembangkan burung-burung pemakan tikus seperti burung hantu putih, burung hantu coklat, alap-alap tikus.

5) Pengendalian secara kimia

Secara umum pengendalian secara kimia terhadap tikus dapat dibagi menjadi empat bagian yaitu:

a) Pengendalian umpan beracun, umpan harus menarik bagi tikus dan tidak menarik bagi hewan lain

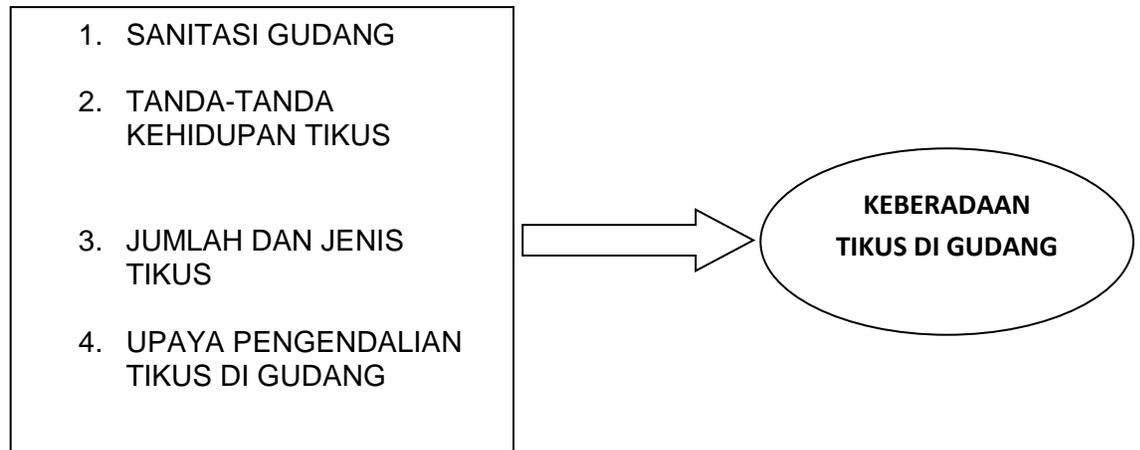
b) Penggunaan bahan fumigasi, fumigasi merupakan proses peracunan tikus beserta ektoparasit dengan menggunakan gas beracun seperti HCN. Biasanya digunakan untuk fumigasi kapal.

c) Bahan kimia penarik, yaitu bahan kimia yang dapat menarik tikus melalui bau yang ditimbulkannya. Salah satu bahan penarik yang efektif adalah penggunaan urine tikus betina untuk menarik tikus jantan.

d) Bahan kimia penolak, yaitu bahan kimia yang dapat mengusir tikus seperti sulfur, asam karbol dan sodium fluosilicate.

## B. Kerangka Konsep

Bedasarkan landasan teori tersebut, disusun kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

## C. Defenisi Operasional

Tabel 2.1 Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Sanitasi Gudang	Kondisi sanitasi gudang yang dilihat berdasarkan lingkungan luar halaman, ruang bangunan, penyediaan air bersih, dan pengolahan limbah	Formulir Pengawasan Hygiene Sanitasi Bangunan	- Memenuhi syarat - Tidak memenuhi syarat	Nominal

Tanda-Tanda Kehidupan Tikus	Tanda yang menunjukkan adanya tikus di gudang dilihat berdasarkan bau, sarang, kotoran, bekas makanan, bangkai, bekas gigitan, bekas jalan, bekas telapak kaki, dan tikus hidup.	Formulir Baku Tanda-Tanda Kehidupan Tikus	- Ada - Tidak ada	Nominal
Jumlah dan Jenis Tikus	Jumlah tikus adalah banyaknya tikus yang tertangkap oleh perangkap dan jenis tikus adalah hasil yang didapat dari identifikasi	Formulir Hitung		Rasio
Upaya Pengendalian Tikus di Gudang	Cara pengendalian tikus yang dilakukan di Gudang Pelabuhan Belawan	-		-
Keberadaan Tikus di Gudang	Ada atau tidak adanya infestasi tikus dalam gudang dilihat dari tertangkapnya tikus atau tidak adanya tikus selama 1 minggu pemasangan perangkap dan dapat dilihat dari tanda-tanda kehidupan tikus	-		-

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian yang dilakukan dengan cara survey dan bersifat deskriptif, yaitu memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai keberadaan tikus di Gudang Pelabuhan Belawan

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Gudang Pelabuhan Belawan pada bulan Juli 2019.

#### **C. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah gudang yang ada di Pelabuhan Belawan.

#### **D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini tentang survei keberadaan tikus di Gudang Pelabuhan Belawan Tahun 2019 di peroleh dengan menggunakan dua cara yaitu:

1. Data Primer

Data yang diperoleh dengan survei langsung Keberadaan Tikus di Gudang Pelabuhan Belawan dengan menggunakan formulir penilaian sanitasi gudang, formulir tanda-tanda kehidupan tikus dan laporan hasil kegiatan pemasangan perangkap tikus yang dipasang 10 perangkap setiap gudang dalam waktu 1 minggu.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data tidak langsung yang diperoleh dari bagian personalia Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP)

Kelas I Medan berupasejarahumumperusahaan, letak perusahaan, dan strukturorganisasi perusahaan.

## **E. Pengolahan dan Analisa Data**

### 1. Pengolahan Data

Data yang diperoleh, dikumpulkan, diolah dan disajikan dengan tabel distribusi frekuensi.

### 2. Analisa Data

Analisa data dilakukan secara manual dengan berpedoman pada pengendalian tikus di Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Pelabuhan Belawan berada di dalam wilayah Kota Medan, Sumatera Utara dan merupakan pelabuhan terpenting di pulau Sumatera. Pelabuhan Belawan adalah sebuah pelabuhan dengan tingkat kelas utama yang bernaung di PT. Pelabuhan Indonesia I. Koordinat geografisnya adalah 03047"00'LU dan 98042'BT.

Pelabuhan Belawan memiliki wilayah sekitar 12.072,33 hektar, terdiri atas beberapa pelabuhan kecil yaitu, Pelabuhan Belawan Lama, Pelabuhan Ujung Baru, Pelabuhan Citra, Terminal Peti Kemas, Terminal Curah Cair Minyak Sawit, Terminal Curah Cair BBM, Terminal Curah Kering Pupuk, Terminal Curah Kering Semen, Konvensional Gabion, dan Terminal Penumpang. Pelabuhan ini memiliki empat dermaga besar. Bahkan, dua dermaga diantaranya mampu menampung kapal dengan bobot 7000 ton jika berlabuh di sana. Pelabuhan Belawan menjadi salah satu pintu masuk bagi pelaku perdagangan dan pariwisata luar negeri di wilayah barat Indonesia.

Daerah Belawan dilewati oleh dua sungai besar yang bermuara ke pelabuhan Belawan. Dua sungai tersebut adalah sungai Deli dan sungai Belawan. Bila ditinjau dari kegiatan pelabuhan dunia Belawan memiliki letak yang sangat strategis yaitu berada di jalur perdagangan dunia di selat Malaka. Topografi daerah Belawan merupakan daerah pesisir dengan sungai yang bermuara ke laut dan ditemukan banyak daerah rawa dengan hutan bakau.

Secara administrasi pemerintah, Belawan merupakan sebuah kecamatan dengan luas 26,25 km<sup>2</sup> dan mempunyai 6 kelurahan yang antara lain:

- a. Bagan Deli
- b. Belawan Bahagia
- c. Belawan Bahari
- d. Belawan Sicanang
- e. Belawan I
- f. Belawan II

Kecamatan Medan Belawan terletak di wilayah Utara Kota Medan dengan batas-batas sebagai berikut:

- a. Sebelah Barat :berbatasan dengan Kabupaten Deli Serdang
- b. Sebelah Timur :berbatasan dengan Kabupaten Deli Serdang
- c. Sebelah Selatan :berbatasan dengan Kecamatan Medan Marelan dan Kecamatan Medan Labuhan
- d. Sebelah Utara :berbatasan dengan Selat Malaka

## 2. Gambaran Umum Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan

Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Medan sesuai dengan permenkes RI No.356/Menkes/PER/IV/2008, mempunyai tugas melaksanakan pencegahan penyakit potensial wabah, surveilans epidemiologi, kekarantinaan, pengendalian dampak kesehatan lingkungan, pelayanan kesehatan, pengawasan OMKABA serta pengamanan terhadap penyakit baru dan penyakit yang muncul kembali, bioterorism, unsur biologi, kimia dan pengamanan radiasi di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas darat negara.

Dalam pelaksanaan tugas tersebut, KKP menyelenggarakan fungsi, yaitu:

- Pelaksanaan Kekarantinaan
- Pelaksanaan Pelayanan Kesehatan
- Pelaksanaan Pengendalian Risiko Lingkungan di Bandara, Pelabuhan, dan lintas batas darat negara.
- Pelaksanaan pengamatan penyakit, penyakit potensial wabah, penyakit baru, dan penyakit yang muncul kembali

- Pelaksanaan pengamanan radiasi pengion dan non-pengion, biologi, dan kimia
- Pelaksanaan sentra/simpul jejaringan surveilans epidemiologi sesuai penyakit yang berkaitan dengan lalu lintas nasional, regional, dan internasional
- Pelaksanaan, fasilitas, dan advokasi kesiapsiagaan dan penanggulangan Kejadian Luar Biasa(KLB) dan berencana bidang kesehatan, serta kesehatan matra termasuk penyelenggaraan kesehatan haji dan perpindahan penduduk.
- Pelaksanaan, fasilitas, dan advokasi kesehatan kerja di lingkungan bandara pelabuhan , dan lintas batas darat negara
- Pelaksanaan pemberian sertifikat kesehatan obat, makanan, kosmetika, dan alat kesehatan serta bahan adiktif (OMKABA) ekspor dan mengawasi persyaratan dokumen kesehatan OMKABA impor.
- Pelaksanaan pengawasan kesehatan alat angkut dan muatannya
- Pelaksanaan pemberian pelayanan kesehatan di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara
- Pelaksanaan jejaringan informasi dan teknologi bidang bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara
- Pelaksanaan jejaringan kerja dan kemitraan bidang kesehatan di bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara
- Pelaksanaan kajian kekarantinaan, pengendalian risiko lingkungan dan surveilans kesehatan pelabuhan
- Pelaksanaan pelatihan teknis bidang kesehatan bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara
- Pelaksanaan ketatausahaan dan kerumah tanggaan KKP.

Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Medan memiliki delapan wilayah kerja, diantaranya :

- Pelabuhan Laut Belawan (KKP Induk)
- Pelabuhan Laut Sibolga

- Pelabuhan Laut Tanjung Balai
- Pelabuhan Laut Kuala Tanjung
- Pelabuhan Laut Pangkalan Susu
- Pelabuhan Udara Kuala Namu
- Pelabuhan Laut Gunung Sitoli
- Bandara Udara Internasional Silangit

a. Visi dan Misi

Visi :

Visi KKP Kelas Medan mengikuti visi pemerintah Indonesia tahun 2015-2019 yaitu “ terwujudnya Indonesia yang Berdaulat, Mandiri dan Berkepribadian berlandaskan Gotong Royong”.

Misi :

Sama halnya dengan visi misi KKP Kelas I Medan juga mengikuti misi Pemerintah Indonesia Tahun 2015-2019 yaitu:

- 1) Terwujudnya keamanan nasional yang mampu menjaga kedaulatan wilayah, menopang kemandirian ekonomi dengan mengamankan sumber daya maritim dan mencerminkan sumber daya maritim dan mencerminkan kepribadian Indonesia sebagai negara kepulauan.
- 2) Mewujudkan masyarakat maju, berkesinambungan dan demokratis berlandaskan negara hukum
- 3) Mewujudkan politik luar negeri bebas dan aktif serta memperkuat jatidiri sebagai negara maritim
- 4) Mewujudkan kualitas hidup manusia indonesia yang tinggi, maju dan sejahtera
- 5) Mewujudkan bangsa yang berdaya saing
- 6) Mewujudkan indonesia menjadi negara maritim yang mandiri, maju, kuat dan berbasiskan kepentingan nasional
- 7) Mewujudkan masyarakat yang berkepribadian dalam kebudayaan.

Berdasarkan permenkes RI. No 356 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan, masing-masing bagian/ bidang mempunyai tugas sebagai berikut:

1. Bidang pengendalian resiko lingkungan mempunyai tugas melaksanakan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi serta penyusunan laporan dibidang pengendalian vector dan binatang penular penyakit, pembinaan sanitasi lingkungan, jejaring kerja, kemitraan, kajian dan pengembangan teknologi, serta pendidikan dan pelatihan bidang pengendalian resiko lingkungan diwilayah kerja bandara, pelabuhan dan lintas batas darat Negara.
  - a. Bidang pengendalian resiko lingkungan mempunyai fungsi:
  - b. Pengawasan penyediaan air bersih serta pengamanan makanan dan minuman
  - c. Hygiene dan sanitasi lingkungan gedung/bangunan.
  - d. Pengawasan pencemaran udara air dan tanah
  - e. Pemeriksaan dan pengawasan hygiene dan sanitasi kapal/pesawat/alat transportasi lainnya dilingkungan bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat Negara
  - f. Pemberantasan serangga penular penyakit, tikus dan pinjal dilingkungan bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat Negara
  - g. Kajian pengembangan teknologi dibidang pengendalian resiko lingkungan bandara, pelabuhan dan lintas batas darat Negara
  - h. Pendidikan dan pelatihan bidang pengendalian resiko lingkungan bandara pelabuhan dan lintas batas darat Negara
  - i. Pelaksanaan jejaring kerja dan kemitraan dibidang pengendalian resiko lingkungan bandara, pelabuhan dan lintas batas darat Negara
  - j. Penyusunan laporan dibidang pengendalian resiko lingkungan.

Adapun bidang pengendalian resiko lingkungan terdiri dari:

- a. Seksi Pengendalian Vektor dan Binatang Penular Penyakit yang mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan perencanaan, pemantauan, evaluasi, penyusunan laporan dan koordinasi pelaksanaan pemberantasan serangga penular penyakit tikus, pinjal pengamanan pestisida, kajian disseminasi informasi, pengembangan jejaring kerja, kemitraan dan teknologi serta pendidikan dan pelatihan bidang pengendalian vector dan binatang penular penyakit di lingkungan bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat Negara
- b. Seksi Sanitasi dan Dampak Resiko lingkungan yang mempunyai tugas melaksanakan penyiapan bahan, perencanaan, pemantauan, evaluasi, penyusunan laporan, dan koordinasi pelaksanaan pengawasan penyediaan air bersih serta pengamanan makanan dan minuman, hygiene dan sanitasi kapal laut dan peawat, hygiene dan sanitasi gedung/bangunan, pengawasan pencemaran udara air, tanah, kajian desiminasi informasi, pengembangan jejaring kerja, kemitraan teknologi serta pendidikan dan pelatihan bidang sanitasi lingkungan bandara, pelabuhan dan lintas batas darat Negara.
- c. Bidang Upaya Kesehatan dan Lintas Wilayah mempunyai tugas melaksanakan perencanaan dan evaluasi serta penyusunan laporan di bidang pelayanan kesehatan terbatas, kesehatan haji, kesehatan kerja, kesehatan matra, vaksinasi internasional, pengembangan jejaring kerja, kemitraan, kajian dan teknologi, serta pendidikan dan pelatihan bidang upaya kesehatan wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara.

Bidang Upaya Kesehatan dan Lintas Wilayah mempunyai fungsi:

- a. Pelayanan kesehatan terbatas, rujukan dan gawat darurat medik di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas jarak negara.
- b. Pemeriksaan kesehatan haji, kesehatan kerja, kesehatan matra di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara.
- c. Pengujian kesehatan nahkoda/pilot dan anak buah kapal/pesawat udara serta penjamah makanan.
- d. Faksinasi serta penerbitan sertifikat faksinasi internasional.
- e. Pelaksanaan jejaring kerja dan kemitraan di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara.
- f. Pengawasan pengangkutan orang sakit dan jenazah di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara, serta ketersediaan obat-obatan/peralatan P3K di kapal atau pesawat udara atau alat transportasi lainnya.
- g. Kajian dan pengembangan teknologi serta pelatihan teknis bidang upaya kesehatan dan lintas wilayah.
- h. Penyusunan laporan di bidang upaya kesehatan dan lintas wilayah

Bidang upaya kesehatan dan lintas wilayah terdiri dari:

- a. Seksi pencegahan dan pelayanan kesehatan. Seksi pencegahan dan pelayanan kesehatan mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan perencanaan, pemantauan, evaluasi, penyusunan laporan, dan koordinasi pelayan pengujian kesehatan nahkoda, anak buah kapal dan penjamah makanan, pengawasan persediaan obat/P3K di kapal/pesawat udara/alat transportasi lainnya, kajian ergonomik, advokasi dan sosialisasi kesehatan kerja, pengembangan jejaring kerja, kemitraan dan teknologi, serta pelatihan teknis bidang kesehatan kerja di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara.

Seksi kesehatan matra dan lintas wilayah. Seksi kesehatan matra dan lintas wilayah mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan perencanaan, pemantauan, evaluasi, penyusunan laporan, dan koordinasi pelaksanaan vaksinasi dan penerbitan sertiviklat vaksinasi internasional (ICV), pengawasan pengangkutan orang sakit dan jenazah, kesehatan matra, kesehatan haji, perpindahan penduduk, penaggulanagan bencana, pelayanan kesehatan terbatas, rujukan gawat darurat medik, pengembangan jejaring kerja, kemitraan, dan tegnologi serta pelatihan teknis bidang kesehatan matra di wilayah kerja bandara, pelabuhan, dan lintas batas darat negara.

### 3. Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Gudang

Pelaksanaan hygiene sanitasi gudang pada peneltiaan ini dilakukan terhadap 3 (tiga) buah gudang. Adapun gudang yang menjadi objek penelitian adalah sebagai berikut:

- Gudang Pelabuhan Bandar Deli sektor I merupakan gudang tempat penyimpanan besi-besi.
- Gudang Pelabuhan Ujung Baru sektor II merupakan gudang tempat penyimpanan tepung.
- Gudang Pelabuhan Ujung Baru sektor III merupakan gudang tempat penyimpanan karet.

#### a. Kondisi Hygiene Sanitasi Gudang

##### 1) Sanitasi Lingkungan Luar Rumah

Komponen yang diperiksa lingkungan luar rumah meliputi bersih, tertata rapi, dan tidak ada genangan air/tidak becek. Distribusi hasil observasi terhadap sanitasi lingkungan luar rumah pada Gudang Pelabuhan Belawan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.1**

**Distribusi hasil observasi sanitasi lingkungan luar rumah**

Komponen yang dinilai	Gudang I		Gudang II		Gudang III	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Bersih	v			v	v	
Tertata rapi		v		v		v
Tidak ada genangan air/tidak becek	v		v		v	

Dari tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dari 3 gudang di pelabuhan belawan terdapat 2 gudang yang bersih dan 1 gudang tidak bersih, terdapat 3 gudang tidak tertata rapi, dan terdapat 3 gudang tidak ada genangan air/tidak becek.

2) Sanitasi Ruang Bangunan

Komponen yang diperiksa ruang bangunan meliputi bangunan kuat, terpelihara dan bersih, lantai kuat, kedap air, dan tidak licin, dinding rata, bersih dan berwarna terang, permukaan dinding yang selalu terkena air terbuat dari bahan kedap air, langit-langit kuat, bersih, berwarna terang dan tinggi dan lantai minimal 2.5 meter, dan luas lubang ventilasi minimal 1/6 kali luas lantai.

**Tabel 4.2**

**Distribusi hasil observasi sanitasi ruang bangunan**

Komponen yang dinilai	Gudang I		Gudang II		Gudang III	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Bangunan kuat, terpelihara, dan bersih	v		v		v	
lantai kuat, kedap air, dan tidak licin	v			v		v
Dinding rata,		v	v		v	

bersih dan			
berwarna terang			
Permukaan	v	v	v
dinding yang			
selalu terkena air			
terbuat dari bahan			
kedap air			
Langit-langit kuat,	v	v	v
bersih berwarna			
terang dan tinggi			
dan lantai minimal			
2.5 meter			
Luas lubang		v	v
ventilasi minimal			
1/6 kali luas lantai			v

---

Dari tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 3 gudang terdapat 3 gudang yang bangunan kuat, terpelihara, dan bersih, terdapat 1 gudang yang lantai kuat, kedap air, dan tidak licin dan 2 gudang yang lantainya tidak kuat, tidak kedap air, dan licin, terdapat 2 gudang yang dindingnya rata, bersih dan berwarna terang dan 1 gudang yang dindingnya tidak rata, tidak bersih, dan tidak berwarna terang, terdapat 2 gudang yang permukaan dinding yang selalu terkena air terbuat dari bahan kedap air dan 1 gudang yang permukaan dinding yang selalu terkena air tidak terbuat dari bahan kedap air, terdapat 2 gudang yang langit-langit kuat, bersih, berwarna terang dan tinggi dan lantai minimal 2.5 meter dan 1 gudang yang langit-langit tidak kuat, tidak bersih, tidak berwarna terang dan tinggi dan lantai kurang dari 2.5 meter, terdapat 1 gudang luas lubang ventilasi minimal 1/6 kali luas ventilasi dan 2 gudang yang luas lubang ventilasinya kurang dari 1/6 kali luas lantai.

3) Sanitasi penyediaan air

Komponen yang diperiksa penyediaan air adalah distribusi air dengan sistem perpipaan.

**Tabel 4.3**

**Distribusi hasil observasi sanitasi penyediaan air bersih**

Komponen yang diperiksa	Gudang I		Gudang II		Gudang III	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Distribusi air dengan sistem perpipaan	v			v	v	

Dari tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari 3 gudang terdapat 2 gudang yang distribusi air dengan sistem perpipaan dan 1 gudang yang distribusi air tidak dengan sistem perpipaan.

4) Sanitasi pengelolaan limbah

Komponen yang diperiksa pengelolaan limbah adalah sampah dikumpulkan pada tempat sampah.

**Tabel 4.4**

**Distribusi hasil observasi sanitasi pengelolaan limbah**

Komponen yang diperiksa	Gudang I		Gudang II		Gudang III	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Sampah dikumpulkan pada tempat sampah	V			v	v	

Dari tabel 4.4 dapat diketahui bahwa dari 3 gudang terdapat 2 gudang yang sampah dikumpulkan pada tempat sampah dan 1 gudang yang sampah tidak dikumpulkan pada tempat sampah.

4. Tanda-tanda kehidupan tikus

Tanda-tanda kehidupan tikus yang diperiksa yaitu bau, sarang, kotoran, bekas makanan, bangkai, bekas gigitan, bekas jalan, bekas telapak kaki, dan tikus hidup.

**Tabel 4.5**  
**Distribusi hasil observasi tanda-tanda kehidupan tikus**

Tanda-tanda kehidupan tikus	Gudang I		Gudang II		Gudang III	
	Ada	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada
Bau		v		v	v	
Sarang		v		v		v
Kotoran		v	v			v
Bekas Makanan		v		v		v
Bangkai		v		v		v
Bekas Gigitan	V		v			v
Bekas Jalan	V			v	v	
Bekas Telapak Kaki	V			v		v
Tikus Hidup		v	v			v

Dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa gudang I mempunyai adanya tanda-tanda kehidupan tikus seperti bekas gigitan, bekas jalan, dan bekas telapak kaki, gudang II mempunyai tanda-tanda kehidupan tikus seperti kotoran, bekas gigitan dan tikus hidup, dan gudang III mempunyai tanda-tanda kehidupan tikus seperti bau dan bekas jalan.

5. Hasil Perangkap Tikus

Penangkapan tikus dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2019 sampai dengan 28 Juli 2019. Setiap gudang dipasang 5 buah perangkap selama 5 hari berturut-turut dengan umpan ikan asin. Tikus tertangkap pada hari ke-3 tanggal 26 Juli 2019 sebanyak 1 tikus dengan jenis tikus *rattus-*

*rattus diardii*. Hal ini sesuai dengan habitat tikus rumah bahwa gudang di pelabuhan juga sangat cocok dengan habitatnya.

$$\begin{aligned} \text{trap sukses} &= \frac{\text{jumlahtikusterperangkapdigudang}}{\text{haripemasanganperangkapxjumlahperangkapyangdipasang}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{3 \times 5} \times 100\% \\ &= \frac{1}{3 \times 5} \times 100\% \\ &= 0,066 \times 100\% \\ &= 6,6\% \end{aligned}$$

## 6. Upaya Pengendalian Tikus

Upaya pengendalian tikus yang dilakukan di gudang pelabuhan belawan adalah dengan cara fisik dan mekanis yaitu dengan cara pemasangan perangkap tikus hidup (*live trap*) dan perangkap perekat (*sticky trap*). Perangkap dilakukan dengan meletakkan perangkap di jalur yang biasa dilalui tikus.

Upaya pengendalian tikus yang di gudang berbeda dengan upaya pengendalian tikus yang dilakukan di kapal. Di kapal, upaya pengendalian tikus yang dilakukan adalah fumigasi. Fumigasi adalah upaya pengendalian yang dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan racun/ rodentisida. Pengendalian tikus dengan fumigasi adalah pilihan terakhir. Bila tidak teliti cara penimbulkan bau yang tidak sedap akibat bangkai tikus yang ditemukan. Selain itu racun tikus juga sangat berbahaya bagi manusia dan binatang lainnya.

## B. Pembahasan Penelitian

### 1. Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Gudang

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa gudang I memiliki lingkungan luar rumah yang bersih tetapi tidak tertata rapi, dan tidak becek, memiliki bangunan kuat, lantai kuat, dinding tidak rata, dinding kedap air, langit-langit dan lantai kurang dari 2.5 meter,

tidak mempunyai ventilasi, tidak memiliki penyediaan air bersih, dan memiliki tempat sampah.

Sedangkan gudang II memiliki lingkungan luar rumah yang tidak bersih, tidak tertata rapi, tidak becek, bangunan kuat, lantai tidak kuat, dinding rata, dinding kedap air, langit-langit dan lantai 2.5 meter, memiliki ventilasi, tidak memiliki penyediaan air, dan tidak memiliki tempat sampah.

Dan gudang III memiliki lingkungan luar rumah yang bersih, tidak tertata rapi, tidak becek, bangunan kuat, lantai tidak kuat, dinding rata, dinding kedap air, langit-langit dan lantai kurang dari 2.5 meter, tidak memiliki ventilasi, tidak memiliki penyediaan airbersih, dan memiliki tempat sampah.

Dari 3 gudang tersebut, gudang III yang sanitasi gudangnya kurang baik dibanding 2 gudang lainnya. Hal itu dikarenakan gudang III merupakan gudang tempat penyimpanan karet tersebut jarang dibersihkan dan tidak pernah melakukan renovasi (gudang lama).

## 2. Tanda-Tanda Kehidupan Tikus

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa gudang I memiliki tanda-tanda kehidupan tikus seperti bekas gigitan, bekas jalan, dan bekas telapak kaki. Gudang II memiliki tanda-tanda kehidupan tikus seperti kotoran, bekas gigitan, dan ditentukannya tikus hidup disana. Sedangkan tikus III memiliki tanda- tanda kehidupan tikus seperti bau dan bekas jalan.

Dari 3 gudang diatas, gudang II yang paing banyak dijumpai tanda-tanda kehidupan tikusnya, hal itu disebabkan karena gudang II merupakan tempat penyimpanan tepung.

Menurut (Azwar, 1990) Tikus dapat menimbulkan permasalahan dalam kehidupan manusia baik langsung maupun tidak langsung. Dibidang pertanian gangguan mulai dari tanaman pangan, tanaman perkebunan, tanaman hortikultura, bahkan hasil pertanian di tempat

penyimpanan atau gudang juga tidak luput dari serangan tikus. Di Amerika Serikat misalnya, seekor tikus memakan tidak kurang dari 0,1 kg gandum.

### 3. Jumlah dan Jenis Tikus

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memasang perangkap dengan jenis perangkap tikus hidup (*live trap*). Tiap gudang dipasang 5 perangkap selama 5 hari sehingga total perangkap sebanyak 15 perangkap. Tikus yang tertangkap sebanyak 1 tikus di gudang II, maka *total trap succes* adalah 6,6 % jika dibulatkan menjadi 7%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kepadatan tikus di gudang II tinggi. Keberhasilan perangkap ini dikarenakan umpan yang disukai tikus, mengingat gudang penuh dengan bahan organik yang bisa dimakan oleh tikus.

Jenis tikus yang tertangkap termasuk golongan *commensal rodent* yang selalu berdekatan dengan lingkungan manusia yaitu jenis *rattus-rattus diardii*. Gudang cocok sebagai habitat untuk tikus tersebut.

### 4. Upaya Pengendalian Tikus

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengetahui upaya pengendalian tikus tanpa racun yang dilakukan di gudang pelabuhan belawan dengan cara fisik dan mekanis yaitu dengan cara pemasangan perangkap jenis perangkap tikus hidup (*live trap*) dan perangkap perekat (*sticky trap*) yang diletakkan perangkap dijalur yang biasa dilalui tikus. Apabila terdapat tanda-tanda keberadaan tikus, pada sore hari dilakukan pemasangan perangkap dengan memperhatikan jalur tikus masing-masing lokasi.

Upaya pengendalian tikus yang di gudang berbeda dengan upaya pengendalian tikus yang dilakukan di kapal. Di kapal, upaya pengendalian tikus yang dilakukan adalah fumigasi. Fumigasi adalah upaya pengendalian yang dilakukan secara kimiawi dengan

menggunakan racun/ rodentisida. Pengendalian tikus dengan fumigasi adalah pilihan terakhir. Bila tidak teliti cara penimbunan bau yang tidak sedap akibat bangkai tikus yang ditemukan. Selain itu racun tikus juga sangat berbahaya bagi manusia dan binatang lainnya.

Fumigasi adalah proses pemaparan gas beracun terhadap tikus di dalam satu ruangan dan dalam waktu tertentu. Kegiatan fumigasi ini harus dilakukan oleh petugas yang terlatih dengan tingkat keamanan dan keselamatan yang tinggi.

Pengawasan dan pengendalian yang dilakukan oleh Kantor Kesehatan Pelabuhan adalah berdasarkan Permenkes No. 356 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan. Tidak ada peraturan yang mengharuskan setiap gudang yang memenuhi syarat harus diberikan penghargaan, begitu juga sebaliknya untuk gudang yang tidak memenuhi syarat diberikan hukuman. Kebijakan tersebut diatur oleh masing-masing kantor kesehatan pelabuhan.

Namun, pemberian arahan dan saran terhadap penanggungjawab gudang yang gudangnya tidak memenuhi syarat, sangat dianjurkan agar kejadian tersebut tidak terulang lagi. Arahan dan saran yang diberikan juga bertujuan untuk meningkatkan kesehatan para pekerja yang berkerja di gudang tersebut.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di gudang pelabuhan belawan, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari 3 gudang, ditemukan 1 gudang yaitu gudang III yang sanitasinya kurang baik dikarenakan gudang tersebut gudang lama.
2. Dari 3 gudang, tanda-tanda kehidupan tikus yang paling banyak ditemukan adalah di Gudang II.
3. Dari 3 gudang, tikus ditemukan di gudang II *dengan total trap succes 7%*.
4. Upaya pengendalian tikus yang dilakukan dengan cara fisik dan mekanis yaitu dengan cara pemasangan perangkap jenisperangkap tikus hidup (*live trap*) dan perangkap perekat (*sticky trap*).

#### B. Saran

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diberikan beberapa saran guna perbaikan dan penelitian tentang survei keberadaan tikus di gudang Pelabuhan Belawan , antara lain:

1. Untuk Pemilik Gudang  
Pemilik gudang (PT.Pelindo) agar memperhatikan kondisi sanitasi gudang, melakukan perbaikan kontruksi gudang terutama bagian celah pintu yang celahnya cukup lebar dengan memasang penghalang jika memungkinkan mengganti pintu. Penggantian atap yang sudah bocor dengan atap yang tembus sinar sehingga pencahayaan gudang lebih baik serta menjaga kebersihan

gudang. Disamping itu perlu melakukan penyediaan air bersih dan penyediaan tempat sampah.

2. Untuk Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan

Melakukan penyuluhan kepada para pengelola gudang agar menindak lanjuti dalam usaha perbaikan kondisi sanitasi gudang serta meningkatkan usaha pengendalian tikus dengan meningkatkan frekuensi penangkapan tikus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito. (2006). *Buku Ajar Kebijakan Kesehatan*. Depok: Departemen AKK FKM UI.
- Azwar, A. (1990). *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: PT. Mutiara Sumber Mulia.
- Bowolelono. (1993). *Yang Perlu Kita Ketahui Dari Tikus Sebagai Hama Rumah Tangga Dan Individu*. Jakarta: Pest Control Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2004). *Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Depkes Ril.
- Hobson, W. (1975). *The Theory and Practice Of Public Health, 4th Edition*. London: Oxford University Press.
- IHR. (2005). *International Health Regulation*. Jakarta.
- Indonesia, D. K. (2004). *Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Depkes RI.
- Iskandar, Adang, Sudjain, C., & Sanropi, D. (1985). *Pedoman Bidang Studi Pemberantasan Serangga Dan Binatang Pengganggu APK-TS, Proyek Pengembangan Tenaga Sanitasi Pusat*. Jakarta: Pukdinakes RI.
- J, Warman. (2004). *Manajemen Pergudangan, Alih Bahasa Begjo Muljo*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 431 Tahun 2007. *Pedoman Teknis Pengendalian Resiko Kesehatan Lingkungan Di Pelabuhan/ Bandara/ Pos Lintas Batas Dalam Rangka Karantina Kesehatan*.
- Lambert. (2001). *Strategic Logistic Manajemet*. New York: 4th Mc Graw Hill.
- Mayers, & Stepens. (2002). *Manufacturing Facilitier Design and Material Handling 3rd Edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Mulcahy. (1994). *Warehouse Distribution and Operation Handbook 2nd Edition*. New York.
- Peraturan Menteri Keehatan Nomor 44 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan dan Bandar Udara Sehat.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 34 Tahun 2013. *PENYELENGGARAAN TINDAKAN HAPUS TIKUS DAN HAPUS SERANGGA*.

Pitocz, R. (1994). *Mamalia Darat Irian Jaya*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Priyambodo. (1995). *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Surabaya: Penebar Swadaya.

Rohman. (1993). *Biologi dan Ekologi Tikus Sebagai Dasar Pengendalian Hama Tikus*. Jakarta: Pest Control Indonesia.

Salvato. (1982). *Environmenta Engineering and Sanitation 3rd Edition*. Awiley Interscience Publication.

Wardoyo. (1986). *Insect Rodent Control*. Surabaya: SPPH.

## PENGAWASAN HYGIENE SANITASI GUDANG

Nama Kantor :

Alamat :

Penanggungjawab :

Hari/ Tgl. Pemeriksaan :

Petugas Pelaksana :

No	Variabel Upaya	Komponen yang diperiksa	Ya	Tidak
1	Lingkungan luar rumah	Bersih		
		Tertata rapi		
		Tidak ada genangan air/ tidak becek		
2	Ruang bangunan	Bangunan kuat, terpelihara dan bersih		
		Lantai kuat, kedap air, dan tidak licin		
		Dinding rata, bersih, dan berwarna terang		
		Permukaan dinding yang selalu terkena air terbuat dari bahan kedap air		
		Langit-langit kuat, bersih, berwarna terang dan tinggi dan lantai minimal 2.5 meter		
		Luas lubang ventilasi minimal 1/6 kali luas lantai		
3	Penyediaan air bersih	Distribusi air dengan sistem perpipaan		
4	Pengelolaan limbah	Sampah dikumpulkan pada tempat sampah		

## FORMULIR PEMERIKSAAN TANDA-TANDA KEHIDUPAN TIKUS

OBJEK YANG DIPERIKSA	TANDA-TANDA KEHIDUPAN TIKUS																	
	Bau		Sarang		Kotoran		Bekas Makanan		Bangkai		Bekas Gigitan		Bekas Jalan		Bekas Telapak Kaki		Tikus Hidup	
	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T

Kesimpulan:

## HASIL KEGIATAN IDENTIFIKASI TIKUS

Tanggal : .....

Lokasi : .....

Perangkap Nomor : .....

Sex : .....

Panjang Kepala + Badan : ..... mm

Panjang Ekor : ..... mm

Panjang Telapak Kaki Belakang : ..... mm

Panjang Daun Telinga : ..... mm

Mamae : .....

Berat : .....

Species : .....

## HASIL KEGIATAN PEMASANGAN PERANGKAP TIKUS

Tanggal : .....

Lokasi : .....

Jumlah Perangkap Terpasang : .....

Jumlah Tikus yang Terperangkap : .....

No	Tanggal	Jumlah Tikus Terperangkap



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644  
Website : [www.poltekkes-medan.ac.id](http://www.poltekkes-medan.ac.id) , email : [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)



Nomor : TU.02.01/00.01/01203/2019  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Lokasi Penelitian

Kabanjahe, 16 Juli 2019

Kepada Yth:

**Kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Medan**

Di –

Medan

Dengan hormat,

Bersama ini datang menghadap saudara, mahasiswa Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan :

Nama : Fanny Rahmadayani

Nim : P00933016019

Yang bermaksud akan mengadakan penelitian di Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan dalam rangka Menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul:

**“Survei Keberadaan Tikus di Gudang Pelabuhan Belawan Wilayah Kerja Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan Tahun 2019”.**

Perlu kami tambahkan bahwa penelitian ini digunakan semata-mata untuk menyelesaikan tugas akhir dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Demikian disampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Poltekkes Kemenkes Medan

Erba Kalto Manik, SKM, MSc  
NIP. 196203261985021001



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
KANTOR KESEHATAN PELABUHAN KELAS I MEDAN  
Jalan Veteran No. 219 Belawan, Medan 20411  
Telp : (061) 6941343, Faximile : (061) 6940718



Nomor : KM.04.02 /1.2 *hggv*/2019 30 Juli 2019  
Lampiran :-  
Perihal : Permohonan Penelitian

Yth. Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes  
di  
Medan

Sehubungan dengan surat saudara nomor : TU.02.01/00.01/01203/2019  
tanggal 16 Juli 2019, perihal Permohonan Penelitian untuk penulisan Karya Tulis  
Ilmiah dengan judul :

**“Survei Keberadaan Tikus di Gudang Pelabuhan Belawan Wilayah Kerja Kantor  
Kesehatan Pelabuhan (KKP) Kelas I Medan Tahun 2019”**

NO	NAMA	NIM	Jurusan
1.	Fanny Rahmayani	P00933016019	Kesehatan Lingkungan

pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat menerima mahasiswi saudara untuk  
melaksanakan Permohonan Penelitian di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Medan  
dengan ketentuan mentaati segala peraturan yang ada.

Atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Kepala KKP Kelas I Medan  
  
Priagung Adhi Bawono  
NIP-196509191988031001



POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

LEMBAR PEMBIMBINGAN KARYA TULIS MAHASISWA

NAMA MAHASISWA : FANNY RAHMADATANI  
N I M : P00932016019  
DOSEN PEMBIMBING : DESY ARI ARSARI, SKM, MPH.

PERTEMUAN KE	HARI / TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	TANDA TANGAN DOSEN PEMBIMBING
I	Selasa / 21 Mei 2019	Pembahasan Topik	
II	Jumat / 21 Juni 2019	Pendahuluan / Latar Belakang	
III	Selasa / 25 Juni 2019	BAB II Tinjauan Pustaka	
IV	Kamis / 27 Juni 2019	BAB III	
V	Selasa / 2 Juli 2019	Instrumen Penelitian	
VI	Senin / 8 Juli 2019	Acc Seminar Proposal	
VII	Rabu / 17 Juli 2019	Konsultasi BAB IV Hari	
VIII	Jumat / 19 Juli 2019	Konsultasi BAB IV Pembahasan	
IX	Senin / 22 Juli 2019	Konsultasi BAB V	
X	Rabu / 24 Juli 2019	Konsultasi BAB V	
XI	Jumat / 26 Juli 2019	ACC KTI	

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Erba Kalto Manik, SKM, MSc  
NIP.196203261985021001

## DOKUMENTASI





