



**STUDI DESKRIPTIF KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN  
FAKTOR LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN  
LEPTOSPIROSIS DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS PEGANDAN SEMARANG  
TAHUN 2015**

**SKRIPSI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:  
Oktiavany Azmi  
NIM 6411411122



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**

## ABSTRAK

Oktiavany Azmi

Studi Deskriptif Karakteristik Individu dan Faktor Lingkungan dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandan Semarang Tahun 2015  
xvii + 115 halaman + 15 tabel + 4 gambar + 19 lampiran

Leptospirosis merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia yang disebabkan oleh bakteri patogen *Leptospira*. Terdapat 6 kasus (CFR=16,67) selama tahun 2015 di Puskesmas Pegandan, dan menjadikannya salah satu puskesmas dengan kejadian Leptospirosis yang tinggi di Kota Semarang.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik. Obyek penelitian ini adalah penderita Leptospirosis di Puskesmas Pegandan dengan jumlah sampel 15 orang. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hal-hal yang dapat mempengaruhi kejadian Leptospirosis, yaitu (1) pengetahuan responden, responden dengan pengetahuan buruk mencapai 12 orang (80%); (2) kondisi tempat sampah, responden yang memiliki kondisi tempat sampah yang buruk mencapai 13 orang (86,67%); dan (3) keberadaan tikus, responden yang rumahnya memiliki tanda-tanda keberadaan tikus mencapai 11 orang (73,33%).

Disarankan kepada masyarakat agar mengganti tempat sampah ke tempat sampah yang kuat dan tertutup, rutin membersihkan rumah dan lingkungan, dan penggunaan APD ditempat yang berisiko. Saran bagi instansi terkait yaitu melakukan pemberian informasi dan penyuluhan terkait Leptospirosis dan pencegahannya.

**Kata Kunci :** Leptospirosis, Karakteristik Individu, Faktor Lingkungan

**Kepustakaan:** 42 (1992-2015)

## ABSTRACT

Oktiavany Azmi

Descriptive Study of Individual Characteristics and Environmental Factors with Incidence of Leptospirosis in Puskesmas Pegandan Semarang 2015

xvii + 115 pages + 15 tables + 4 figures + 19 appendices

*Leptospirosis was a public health problem throughout the world and caused by pathogenic bacteria named Leptospira. There was 6 cases (CFR=16,67) during 2015 in Pegandan's public health center, and making it one of the public health center with the high incidence of Leptospirosis in Semarang city.*

*The kind of this research was analitic description. The research's object was patient of Leptospirosis in Puskesmas Pegandan, and the number of sample was 15 person. The research's result showed there were many things can influenced the incidence of Leptospirosis, and there was (1) respondent's knowledge, respondents with low knowledge were up to 12 persons (80%); (2) the conditions of trash bin, respondent who had bad conditions of trash bin were up to 13 persons (86,67%); and (3) the presence of rats, respondents who have signs of rats in their house were up to 11 persons (73,33%).*

*Advice for people are people should changes their trash bin to the stong and close trash bin, always cleaning the house dan the environmental, and wearing safety tools in the risky places. Recommend for revelant instancies are giving information about Leptospirosis and the prevention to the people.*

**Keywords :** *Leptospirosis, Individual Characteristics, Environmental Factors*

**Bibliography:** 40 (1992-2015)



**UNNES**

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan panitia sidang ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, skripsi atas nama Oktiawany Azmi, NIM : 6411411122, dengan judul “Studi Deskriptif Karakteristik Individu dan Faktor Lingkungan dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandan Semarang Tahun 2015”

Pada hari : Rabu  
Tanggal : 13 April 2016

Panitia Ujian

  
Ketua Panitia  
Prof. Dr. Landiyo Rahayu, M.Pd  
NIP.19610320.1984032.001

Sekretaris,

  
Mardiana, SKM, M.Si  
NIP.19800420.200501.2.003

Dewan Penguji

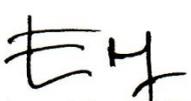
Tanggal persetujuan

  
Ketua Penguji 1. Rudatin Windrawara, S.T., M.Sc  
NIP. 19820811.200812.1.004

22 April 2016

  
Anggota Penguji 2. drh. Dyah Mahendrasari S., M.Sc  
NIP. 19830309.200812.2.001

13/5 - 2016

  
Anggota Penguji 3. Eram Tunggal P., SJKM, M.Kes  
(Pembimbing) NIP. 19740928.200312.1.001

4/5 - 16

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- ❖ Man jadda wajada. Man shabara zhafira. Man saara ala darbi washala (Ahmad Fuadi).
- ❖ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan (*QS: Al-Insyirah:6*).
- ❖ Now is no time to think of what you do not have. Think of what you can do with that there is (Ernest Hemingway).

### PERSEMBAHAN

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah S.W.T, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, peneliti dapat mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Ibunda (Sumardi) dan Ayahanda (Kuni Masrukhah) tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungannya.
2. Adikku (Septian Gilang Prayoga) tersayang.
3. Almamater yang saya banggakan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, inayah, dan nikmat-Nya sehingga skripsi berjudul “Studi Deskriptif Karakteristik Individu dan Faktor Lingkungan dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandan Semarang Tahun 2015” ini dapat terselesaikan. Karya ini merupakan bentuk pemenuhan persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Universitas Negeri Semarang.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Dengan kerendahan hati dan rasa hormat, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak di bawah ini:

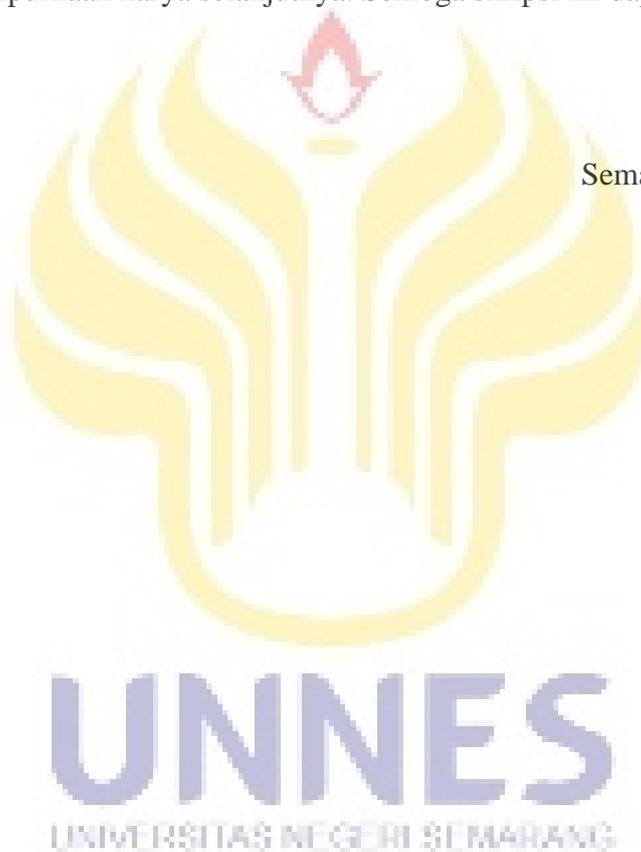
1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Ibu Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Irwan Budiono, S.KM, M.Kes (Epid) atas persetujuan penelitian yang telah diberikan.
3. Pembimbing skripsi saya Bapak Eram Tunggul Pawenang, S.KM., M.Kes atas arahnya.
4. Penguji I ujian skripsi, Bapak Rudatin Windraswara, S.T, M.Sc atas arahnya.

5. Penguji II ujian skripsi, Ibu drh. Dyah Mahendrasari Sukendra, M.Sc atas arahnya.
6. Dosen-dosen dan karyawan di Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan atas bimbingan dan bantuannya.
7. Staff TU Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat (Bapak Sungatno) dan seluruh staff TU Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah membantu dalam segala urusan administrasi dan surat perijinan penelitian.
8. Keluarga saya (Mamah, Bapak, dan adik) atas doa dan dorongan semangatnya sehingga skripsi inidapat terselesaikan.
9. Kepala Dinas Kesehatan Kota Semarang dan Kepala Puskesmas Pegandan Kota Semarang atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian.
10. Seluruh responden dan keluarga atas kerjasama dan kesediaan untuk berpartisipasi dalam penelitian.
11. Teman-teman (Dewi, Fajri, Indri, Mutiara, Yuyun, Hikmah, Intan, dan Novia) yang telah membantu dalam penelitian dan proses penyelesaian skripsi.
12. Rekan-rekan mahasiswa Ilmu Kesehatan Masyarakat angkatan 2011 atas motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Kiranya tiada kesan penulis kecuali ucapan syukur dan harapan agar skripsi ini bermanfaat. Semoga amal baik dari semua pihak mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Maret 2016

Peneliti



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.2.1 Rumusan Masalah Umum .....	5
1.2.2 Rumusan Masalah Khusus .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Penelitian Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti .....	7
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat .....	7

1.4.3 Manfaat Instansi Terkait.....	7
1.4.4 Manfaat Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat .....	7
1.5 Keaslian Penelitian .....	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	12
1.6.1 Ruang Lingkup Tempat.....	12
1.6.2 Ruang Lingkup Waktu .....	12
1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan.....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
2.1 Leptospirosis .....	13
2.1.1 Definisi.....	13
2.1.2 Penyebab .....	13
2.1.3 Gejala .....	14
2.1.4 Jenis.....	15
2.1.4.1 Leptospirosis Anikterik.....	15
2.1.4.2 Leptospirosis Ikterik.....	16
2.1.5 Epidemiologi .....	16
2.1.6 Patogenesis.....	17
2.1.7 Akibat.....	20
2.1.8 Faktor Risiko.....	21
2.1.8.1 Karakter Individu .....	21
2.1.8.2 Faktor Lingkungan .....	25
2.1.9 Pemeriksaan Tikus .....	27
2.1.10 Pengobatan .....	29
2.1.11 Pencegahan.....	29
2.1.11.1 Jalur Sumber Infeksi .....	29

2.1.11.2 Jalur Penularan .....	30
2.1.11.3 Jalur Penjamu Manusia .....	31
2.2 Vektor Tikus.....	32
2.2.1 Jenis Tikus.....	33
2.2.1.1 Tikus got ( <i>Rattus novergicus</i> ) .....	33
2.2.1.2 Mencit rumah ( <i>Mus musculus</i> ) .....	34
2.2.2 Kemampuan Indera .....	34
2.2.2.1 Indera Penglihatan (Vision) .....	35
2.2.2.2 Indera Penciuman (Smell).....	35
2.2.2.3 Indera Pendengaran (Hearing) .....	35
2.2.2.4 Indera Perasa (Taste).....	36
2.2.2.5 Indera Peraba (Touce).....	36
2.2.3 Kemampuan Fisik .....	36
2.2.3.1 Menggali.....	36
2.2.3.2 Memanjat.....	37
2.2.3.3 Meloncat.....	37
2.2.3.4 Mengerat.....	37
2.2.3.5 Berenang.....	38
2.2.3.6 Menyelam.....	38
2.3 Kerangka Teori.....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
3.1 Kerangka Berpikir .....	40
3.2 Fokus Penelitian .....	40
3.3 Definisi Operasional.....	41
3.4 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	43

3.5 Obyek Penelitian .....	43
3.6 Sumber Data Penelitian .....	44
3.7 Populasi dan Sampel .....	44
3.8 Instrumen Penelitian.....	45
3.9 Prosedur Penelitian.....	45
3.10 Teknis Analisis Data .....	45
3.8.1 Pengolahan Data.....	45
3.8.1.1 Editing .....	45
3.8.1.2 Coding .....	45
3.8.1.3 Entry .....	45
3.8.2 Analisis Data .....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>47</b>
4.1 Gambaran Pelaksanaan Penelitian .....	47
4.2 Hasil Penelitian .....	48
4.2.1 Karakteristik Individu Responden.....	48
4.2.1.1 Distribusi Pendidikan Responden .....	48
4.2.1.2 Distribusi Jenis Pekerjaan Responden.....	48
4.2.1.3 Distribusi Pengetahuan Responden.....	49
4.2.1.4 Distribusi Perilaku Responden.....	49
4.2.1.4.1 Perilaku dalam Kebersihan Diri .....	49
4.2.1.4.2 Perilaku Merawat Luka .....	50
4.2.1.4.3 Perilaku terhadap Higiene Makanan dan Minuman .....	50
4.2.1.4.4 Perilaku Membersihkan Rumah .....	51
4.2.2 Distribusi Faktor Lingkungan .....	52
4.2.2.1 Deskripsi Kondisi Tempat Sampah.....	52

4.2.2.2 Deskripsi Kondisi Selokan .....	53
4.2.2.3 Distribusi Keberadaan Tikus .....	54
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Pembahasan .....	55
5.1.1 Karakteristik Individu .....	55
5.1.1.1 Pendidikan .....	55
5.1.1.2 Jenis Pekerjaan .....	56
5.1.1.3 Pengetahuan .....	58
5.1.1.4 Perilaku .....	60
5.1.2 Kegiatan yang Dilakukan Sebelum Leptospirosis .....	63
5.1.2 Faktor Lingkungan .....	66
5.1.2.1 Kondisi Tempat Sampah .....	66
5.1.2.2 Kondisi Selokan .....	68
5.1.2.3 Keberadaan Tikus .....	70
5.2 Hambatan dan Kelemahan Penelitian .....	74
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>76</b>
6.1 Simpulan .....	76
6.2 Saran .....	77
6.2.1. Bagi Masyarakat .....	77
6.2.2 Bagi Intansi Kesehatan Terkait .....	77
6.2.3. Bagi Penelitian Selanjutnya .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	41
Tabel 4.1 Distribusi Pendidikan Responden .....	48
Tabel 4.2 Distribusi Pekerjaan Responden .....	49
Tabel 4.3 Distribusi Pengetahuan Responden.....	49
Tabel 4.4 Distribusi Perilaku dalam Kebersihan Diri .....	50
Tabel 4.5 Distribusi Perilaku dalam Merawat Luka .....	50
Tabel 4.6 Distribusi Perilaku terhadap Higiene Makanan dan Minuman.....	51
Tabel 4.7 Distribusi Perilaku Membersihkan Rumah.....	51
Tabel 4.8 Distribusi Kondisi Tempat Sampah .....	52
Tabel 4.9 Distribusi Kondisi Tutup Tempat Sampah.....	52
Tabel 4.10 Distribusi Kondisi Aliran Selokan .....	53
Tabel 4.11 Distribusi Kondisi Selokan Saat Hujan.....	53
Tabel 4.12 Distribusi Keberadaan Tikus.....	54
Tabel 4.13 Distribusi Kegiatan yang Dilakukan Sebelum Leptospirosis .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Rattus novergicus</i> .....	33
Gambar 2.1 <i>Mus musculus</i> .....	34
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	39
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir.....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	83
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i> .....	84
Lampiran 3 Surat Ijin Validitas.....	85
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian .....	86
Lampiran 5. Surat Rekomendasi Penelitian Kesbangpol.....	87
Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Semarang .....	89
Lampiran 7. Lembar Penjelasan Kepada Calon Subjek.....	90
Lampiran 8. Formulir Kesiediaan Menjadi Responden .....	92
Lampiran 9. Instrumen Penelitian.....	93
Lampiran 10. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen.....	101
Lampiran 11. Data Identitas Sampel Penelitian.....	103
Lampiran 12. Rekapitulasi Data Pengetahuan Responden .....	104
Lampiran 13. Rekapitulasi Data Perilaku Responden .....	105
Lampiran 14. Rekapitulasi Data Tempat Sampah Responden.....	106
Lampiran 15. Rekapitulasi Data Keadaan Selokan Responden.....	107
Lampiran 16. Rekapitulasi Data Keberadaan Tikus .....	108
Lampiran 17. Rekapitulasi Kegiatan Sebelum Mengalami Leptospirosis ....	109
Lampiran 18. Hasil Uji Univariat .....	110
Lampiran 19. Foto Dokumentasi Penelitian .....	114

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Leptospirosis merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia dan merupakan salah satu *the emerging infectious diseases* yang disebabkan oleh infeksi bakteri patogen yang disebut *Leptospira*. Leptospirosis khususnya menjadi masalah di daerah subtropis dan tropis yang memiliki curah hujan tinggi. Besarnya masalah di daerah tropis dan subtropis sebagian besar disebabkan karena kondisi iklim, namun bila ditambah dengan kondisi lingkungan yang buruk maka akan menjadi lahan yang baik bagi kelangsungan hidup bakteri patogen sehingga memungkinkan lingkungan tersebut menjadi tempat yang cocok untuk hidup dan berkembangbiaknya bakteri *Leptospira* (WHO, 2003: 2).

Leptospirosis adalah salah satu penyakit infeksi yang terabaikan atau *Neglected Infectious Diseases* (NIDs) yaitu penyakit infeksi yang endemis pada masyarakat miskin atau populasi petani dan pekerja yang berhubungan dengan air dan tanah di negara berkembang. *Leptospirosis* merupakan *zoonosis* yang paling luas tersebar di seluruh dunia, kecuali daerah kutub (Rusmini, 2011: 2). WHO menyebutkan kejadian leptospirosis berkisar 0,1-1 kejadian per 100.000 penduduk per tahun di daerah beriklim sedang dan  $\geq 10$  kejadian per 100.000 penduduk per tahun di daerah tropis yang lembab. Selama wabah dan pada kelompok berisiko tinggi,  $\geq 100$  kejadian per 100.000 penduduk. Ada sekitar 100-200 kasus manusia dilaporkan setiap tahun di Amerika Serikat (CDC, 2015: 3). Menurut

*International Leptospirosis Society (ILS)* Indonesia merupakan negara peringkat 3 insiden leptospirosis di dunia untuk mortalitas, dengan mortalitas mencapai 2,5%-16,45 %.

Di Indonesia kasus leptospirosis banyak ditemukan di Provinsi Jawa Tengah, DKI Jakarta dan Yogyakarta, pada tahun 2014 kasus leptospirosis di Jawa Tengah berjumlah 198 kasus (CFR= 16,98), DKI Jakarta berjumlah 106 kasus (CFR= 16,98) dan Yogyakarta berjumlah 154 kasus (CFR= 5,84). Hal tersebut menunjukkan Jawa Tengah masih memiliki kasus paling tinggi dan jumlah CFR beradaa di urutan ke-2 di Indonesia. Di Provinsi Jawa Tengah jumlah kasus selalu naik dari tahun ke tahunnya. Jumlah kasus pada tahun 2012 yaitu sebanyak 129 kasus (CFR= 15,5), tahun 2013 jumlah kasusnya yaitu sebanyak 156 kasus (CFR=10,9), dan pada tahun 2014 jumlah kasus sebanyak 198 kasus (CFR=16,16) (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2015).

Di Provinsi Jawa Tengah sendiri, wilayah dengan kasus terbanyak terdapat di Kota Semarang. Kasus leptospirosis di Kota Semarang menyebar di 28 Puskesmas dari 37 Puskesmas yang ada ( 75,67 %). Terjadi peningkatan jumlah kasus dari tahun 2013 ke tahun 2014 sebanyak 5 kasus. Pada tahun 2013 kasus yang terjadi yaitu sebanyak 70 kasus (CFR=16) dan pada tahun 2014 kasus yang terjadi sebanyak 75 kasus (CFR=17) (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2015: 53).

Menurut data Dinas Kesehatan Kota Semarang, salah satu puskesmas dengan jumlah kasus tinggi dibanding dengan puskesmas lainnya yaitu Puskesmas Pegandan. Terdapat 6 kasus (CFR=16,67) yang terjadi selama Bulan Januari sampai Juni tahun 2015 di wilayah kerja Puskesmas Pegandan, hal tersebut

menjadikan Puskesmas Pegandan sebagai puskesmas yang paling banyak kasus leptospirosis pada Bulan Januari-Juni tahun 2015 di Kota Semarang.

Puskesmas Pegandan terletak di Kecamatan Gajahmungkur. Wilayah kerja Puskesmas Pegandan meliputi 8 kelurahan, Keadaan geologi untuk wilayah kerja Puskesmas Pegandan meliputi daerah dataran dan perbukitan. Menurut data BPS tahun 2013, sebagian besar tanah yang digunakan sebagai tanah bangunan. Tidak terdapat sawah, padang rumput atau rawa di Kecamatan Gajahmungkur (BPS, 2014:6).

Dilihat dari karakteristik daerahnya, ada beberapa hal yang menjadi faktor risiko terjadinya leptospirosis antara lain karena dari karakteristik individu sendiri atau karena faktor lingkungan yang meliputi lingkungan fisik, biologi dan kimia.

Adanya luka atau lecet di kulit, kebiasaan hidup sehari-hari, kontak dengan tikus maupun urin tikus serta kontak dengan jaringan hewan lain yang terinfeksi leptospira juga merupakan faktor risiko leptospirosis (Rusmini, 2011:69). Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri Hadayani pada tahun 2014 di Kabupaten Klaten, menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan kejadian leptospirosis dengan kebiasaan merawat luka sebagai faktor protektif ( $p= 0,005$  dan  $OR= 0,249$ ). Kebiasaan berjalan tanpa alas kaki juga menjadi salah satu faktor risiko leptospirosis (Amélie Desvars et al, 2013:7).

Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Bambang Suprpto, dkk (2011) disebutkan bahwa masyarakat dengan pendidikan rendah akan mengalami sakit leptospirosis 255,2 kali ( $CI\ 95\%=16,95-3.842,41$ ) dibandingkan yang memiliki pendidikan tinggi. Selain itu, jenis pekerjaan, kebiasaan hidup, iklim dan

lingkungan juga mempengaruhi jumlah kasus dan prevalensi leptospirosis (Victoriano et al, 2009:8).

Faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh Deviana Maharani di Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang tahun 2013, didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan antara kondisi tempat sampah dengan kejadian leptospirosis ( $p= 0.003$  dan  $OR= 13$ ), terdapat hubungan antara kondisi selokan dengan kejadian leptospirosis ( $p= 0,008$  dan  $OR= 9,75$ ), dan terdapat hubungan antara keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis ( $p= 0,028$  dan  $OR= 5,5$ ).

Pada studi pendahuluan yang dilakukan pada 9 Agustus 2015, dari 10 responden yang diamati didapatkan hasil bahwa terdapat beberapa faktor risiko yang terdapat pada responden dan lingkungannya, antara lain jenis pekerjaan, kebiasaan responden, kondisi delokan, kondisi tempat sampah, dll. Didapatkan hasil bahwa lingkungan rumah responden masih terdapat tikus, hal tersebut terlihat dari tikus yang mati dijalan. Keberadaan tikus menjadi indikasi kondisi kebersihan yang buruk, dan sangat serius dalam hal kontaminasi makanan dan kerusakan makanan yang disebabkan oleh tikus (*W.H. Bassett*, 1992:110).

Berdasarkan uraian di atas maka diduga terdapat faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kejadian leptospirosis. Untuk melakukan tindakan pencegahan yang baik, perlu diteliti gambaran faktor lingkungannya. Oleh karena itu judul penelitian ini adalah “Studi Deskriptif Karakteristik Individu dan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandan Semarang Tahun 2015”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

### 1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Bagaimana gambaran karakteristik individu dan faktor lingkungan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?

### 1.2.2 Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana gambaran pendidikan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?
2. Bagaimana gambaran jenis pekerjaan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?
3. Bagaimana gambaran pengetahuan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?
4. Bagaimana gambaran perilaku dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?
5. Bagaimana gambaran kondisi tempat sampah dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?
6. Bagaimana gambaran kondisi selokan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?
7. Bagaimana gambaran keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

#### 1.3.1 Tujuan Penelitian Umum

Untuk mengetahui gambaran karakteristik individu dan faktor lingkungan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.

#### 1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran pendidikan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.
2. Untuk mengetahui gambaran jenis pekerjaan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.
3. Untuk mengetahui gambaran pengetahuan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.
4. Untuk mengetahui gambaran perilaku dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.
5. Untuk mengetahui gambaran kondisi tempat sampah dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.
6. Untuk mengetahui gambaran kondisi selokan dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.
7. Untuk mengetahui gambaran keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis pada wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Manfaat untuk peneliti adalah mengetahui gambaran karakteristik individu dan faktor lingkungan dengan kejadian leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang tahun 2015.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan bagi masyarakat khususnya dalam mencegah penyakit leptospirosis.

### **1.4.3 Manfaat Instansi Terkait**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan bagi instansi terkait, seperti Dinas Kesehatan Kota Semarang dan Puskesmas Pegandan dalam membuat kebijakan dan program untuk mencegah dan mengatasi penyakit leptospirosis.

### **1.4.4 Manfaat Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wacana serta dapat dijadikan sebagai referensi pada penelitian berikutnya yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

## **1.5 Keaslian Penelitian**

Keaslian penelitian ini merupakan matrik yang memuat tentang judul penelitian, nama peneliti, tahun dan tempat penelitian, desain penelitian, variabel dan hasil penelitian.

Tabel 1.1: Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Leptospirosis di Wliayah Puskesmas Bandarharjo Semarang Tahun 2013	Deviana Maharani	2013 Kota Semarang	<i>Case Control</i>	Variabel Terikat: Kejadian Leptospirosis  Variabel Bebas: Jenis Kelamin; Umur; Pendidikan; Jenis Pekerjaan; Kondisi Tempat Sampah; Kondisi Selokan; Penggunaan APD; Keberadaan Tikus.	Terdapat hubungan antara kondisi tempat sampah, kondisi selokan, pemakaian APD, dan keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis .
2.	Analisis Spasial Faktor Lingkungan pada Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang (sebagai Sistem Kewaspadaan Dini)	Asyhar Tunissea	2008 Kota Semarang	<i>Cross Sectional</i>	Variabel Terikat: Kejadian Leptospirosis  Variabel Bebas: Indeks Curah Hujan, Suhu Udara, Kelembapan Udara, Intensitas Cahaya, pH air, pH tanah, Badan air alami, Vegetasi,	1. Analisis bivariat: Terdapat hubungan badan air, suhu udara dan intensitas cahaya, indeks curah hujan, pH air dan pH tanah dengan kejadian Leptospirosis.

Lanjutan (Tabel 1.1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
					Keberhasilan penangkapan tikus ( <i>Trap success</i> ), Prevalensi Leptospirosis pada tikus, Riwayat banjir, Riwayat rob, Data spasial, Analisis Spasial, Model Spasial, Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Leptospirosis	2. Analisis multivariat: Lingkungan abiotik menunjukkan bahwa badan air dan intensitas cahaya memberi kontribusi 99 % terhadap kejadian Leptospirosis Pemetaan dan analisis bivariat lingkungan biotik menunjukkan semua variabelnya yaitu keberadaan vegetasi, keberhasilan penangkapan tikus dan prevalensi Leptospirosis pada

Lanjutan (Tabel 1.1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<p>tikus berkorelasi terhadap kejadian Leptospirosis di lokasi penelitian</p> <p>· Analisis multivariat pada lingkungan biotik menunjukkan bahwa vegetasi memberi kontribusi 87,49 % terhadap kejadian leptospirosis.</p> <p>3. Analisis spasial terhadap lingkungan abiotik dan biotik menunjukkan 52,94 % kejadian Leptospirosis terjadi di lokasi yang potensial</p>



Lanjutan (Tabel 1.1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						47,06% kejadian Leptospirosis di lokasi yang tidak potensial, dengan demikian faktor risiko lingkungan abiotik dan biotik secara kolektif merupakan faktor yang berperan terhadap kejadian Leptospirosis.

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah:

1. Penelitian ini mengenai studi deskriptif karakteristik individu dan faktor lingkungan dengan kejadian leptospirosis.
2. Variabel yang berbeda dengan penelitian terdahulu adalah pengetahuan dan perilaku.
3. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif.
4. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2016 di wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang.

## **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

### 1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

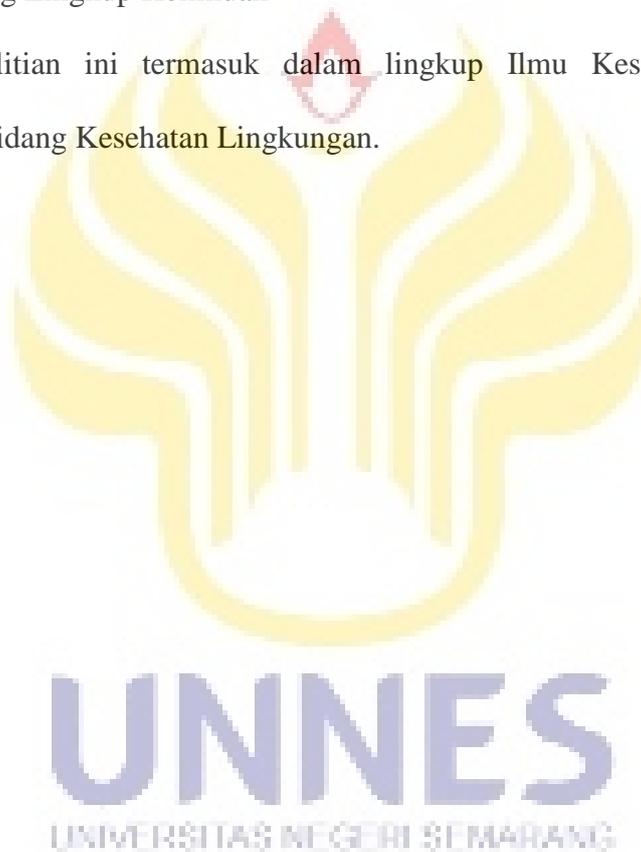
Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Pegandan Semarang.

### 1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret tahun 2016.

### 1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam lingkup Ilmu Kesehatan Masyarakat khususnya bidang Kesehatan Lingkungan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Leptospirosis**

##### **2.1.1 Definisi**

Menurut Depkes RI tahun 2015, leptospirosis adalah penyakit bersumber dari binatang (zoonosis) yang bersifat akut. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Leptospira* dengan spektrum penyakit yang luas dan dapat menyebabkan kematian.

Sedangkan menurut WHO (2003), leptospirosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri patogen yang disebut *Leptospira*, yang ditularkan langsung atau tidak langsung dari hewan ke manusia. Oleh karena itu disebut penyakit zoonosis. Penularan dari manusia ke manusia hanya terjadi sangat jarang.

##### **2.1.2 Penyebab**

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri bernama *Leptospira*. *Leptospira* merupakan bakteri gram negatif, dengan ujung-ujungnya yang membengkok, berbentuk kait, bergerak dengan sangat aktif, baik gerakan berputar sepanjang sumbunya, gerakan maju mundur maupun gerakan melengkung. Oleh karena itu ukuran *Leptospira* sangat kecil, maka *Leptospira* hanya dapat teramati dengan menggunakan mikroskop medan gelap atau mikroskop fase kontras (Rusmini, 2011:14).

Menurut WHO (2003) klasifikasi bakteri *Leptospira* adalah sebagai berikut.

Kingdom : Monera  
Phylum : Spirchaetes  
Class : Spirochaetes  
Ordo : Spirochaetales  
Family : Trepanometaceae  
Genus : *Leptospira* (

Diketahui dari aspek imonologiknya, *Leptospira* mempunyai serovars yang berjumlah  $\pm 175$  serovars. Bila infeksi terjadi maka tubuh penderita dalam waktu 6-12 hari akan terbentuk kebal aglutinasi bakteri *Leptospira* (Dharmojo, 2002:2).

### 2.1.3 Gejala

Masa inkubasi leptospirosis adalah 7-12 hari dengan rata-rata 10 hari (Widiyono, 2008:54). Penderita leptospirosis pada manusia, bisa tanpa keluhan dan gejala. Akan tetapi yang memperlihatkan gejala, ditemukan gejala antara lain:

1. Demam biasanya dengan menggigil.
2. Sakit kepala yang berat.
3. Nyeri otot.
4. Muntah-muntah.
5. Kuning kulit dan putih mata (*jaundice*).
6. Mata merah (*conjunctival suffusion*).
7. Nyeri perut.

8. Diare dan bintik-bintik merah pada perut (*rash*) (Faisal Yatim, 2007:33).

Manifestasi klinik menurut Widoyono (2008: 55) terbagi menjadi tiga fase, yaitu:

1. Fase pertama yaitu fase leptospiremia, ditandai dengan demam tinggi mendadak, malaise, nyeri otot, icterus, sakit kepala, dan nyeri perut yang disebabkan oleh gangguan hati, ginjal dan meningitis (merupakan salah satu penjelasan mengapa penyakit ini sering didiagnosis dengan meningitis dan ensefalitis). Fase ini berlangsung selama 4-9 hari.
2. Fase kedua yaitu fase imun, pada fase ini gangguan klinis akan memuncak. Dapat terjadi leptopiura (*leptospira* dalam urin) selama satu minggu sampai satu bulan. Fase ini berlangsung 4-30 hari.
3. Fase ketiga yaitu fase konvalesen, fase ini ditandai dengan gejala klinis yang sudah berkurang dapat timbul kembali dan berlangsung selama 2-4 minggu.

#### **2.1.4 Jenis**

##### **2.1.4.1 Leptospirosis Anikterik**

Sebagian besar manifestasi klinik Leptospirosis adalah *anikterik* dan ini diperkirakan mencapai 90% dari seluruh kasus di masyarakat. Perjalanan penyakit *anikterik* umumnya bifasik, karena mempunyai 2 fase atau stadium yaitu fase leptospiremia dan fase imun (Widarso H, 2008: 14).

Pada fase kedua yaitu fase imun, terjadi nyeri kepala menandakan permulaan meningitis klinis. Sindrom klinik terpenting yang terlihat pada fase ke-2 leptospirosis *anikterik* adalah meningitis aseptik. Manifestasi meningitis aseptik ini bersifat nonspesifik. Karena penderita memperlihatkan penyakit yang

bersifat bifasik atau riwayat dengan hewan, meningitis tersebut kadang salah diagnose sebagai kelainan akibat virus (Sylvia Y. Muliawan, 2008: 71-72).

#### 2.1.4.2 Leptospirosis *Ikterik* (Sindrom Weil)

Bentuk Leptospirosis yang berat ini ditandai dengan gangguan fungsi ginjal dan hati, pendarahan, kolaps vascular, penurunan kesadaran yang berat dan adanya mortalitas yang tinggi (saat ini 5-10%,dahulu jauh lebih tinggi). 50% penderita leptospirosis *ikterik* terkait erat dengan adanya gagal ginjal. Pada kasus berat mungkin terjadi gagal jantung kongestif dan renjatan kardiogenik (Sylvia Y. Muliawan, 2008: 72-73).

#### 2.1.5 Epidemiologi

Leptospirosis merupakan zoonosis yang terdapat di seluruh dunia dengan berbagai jenis hewan sebagai hospes. Reservoir utama adalah mamalia liar seperti rodensia yang dapat mengeluarkan bakteri *Leptospira* sepanjang hidupnya. Manusia biasanya merupakan hospes akhir penularan antarmanusia sangat langka (Sylvia Y. Muliawan, 2008: 64).

Sumber infeksi pada manusia biasanya akibat kontak secara langsung atau tidak langsung dengan urin hewan yang terinfeksi. Insiden pada negara beriklim hangat lebih tinggi dari negara yang beriklim sedang, kondisi ini disebabkan masa hidup *Leptospira* yang lebih panjang dalam lingkungan yang hangat dan kondisi lembab. Kebanyakan negara-negara tropis merupakan negara berkembang, dimana terdapat kesempatan lebih besar pada manusia untuk terpapar dengan hewan yang terinfeksi. Penyakit ini bersifat musiman, di daerah yang beriklim sedang masa puncak insiden dijumpai pada musim panas dan musim gugur karena

temperatur adalah faktor yang mempengaruhi kelangsungan *Leptospira*, sedangkan didaerah tropis insidens tropis insidens tertinggi terjadi selama musim hujan (Widarso H, 2008: 3).

Penularan leptospirosis di seluruh dunia baik negara tropik maupun sub tropik, kecuali pada daerah kutub, ditemukan 300.000-500.000 kasus leptospirosis *ikterik* (berat) setiap tahun, sehingga ditetapkan sebagai salah satu dari *The Emerging Infectious Diseases*. Kejadian leptospirosis lebih tinggi secara signifikan pada negara-negara yang beriklim tropis, karena *Leptospira* lebih *survive* pada lingkungan hangat dengan kondisi yang lembab serta di dalam air pH netral. Insiden leptospirosis dinegara beriklim tropis lebih banyak 1000 kali dibandingkan kejadian leptospirosis di negara subtropis dengan risiko penyakit yang lebih berat (Rusmini, 2011:5). Di Indonesia, penyakit ini tersebar di pulau Jawa, Sumatera Selatan, Riau, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Bali, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Barat (Widoyono, 2008:52).

#### **2.1.6 Patogenesis**

*Leptospira* masuk kedalam tubuh inang melalui kulit atau selaput lendir terutama selaput lendir konjungtiva dan pembatas orofaring dan nasofaring. Setelah masuk ke dalam tubuh inang, *leptospira* selanjutnya memasuki aliran darah dan menyebar luas keseluruh jaringan tubuh. Perkembangbiakan *leptospira* terjadi dalam darah dan jaringan (*leptospira* dapat diisolasi dari darah dan cairan serebrospinal dalam 4-10 hari setelah terinfeksi).

Semua jenis leptospira dapat merusak dinding pembuluh darah kecil, menyebabkan vakulitis yang bertanggungjawab terhadap manifestasi penting dari penyakit ini disertai perembesan dan ekstravasi sel termasuk sel darah merah. Lesi histologis ringan yang ditemukan pada ginjal dan hati dapat disertai dengan gangguan fungsional yang nyata dari organ-organ tersebut. Pada kondisi leptospirosis parah, vakulitis dapat mengganggu mikrosirkulasi dan meningkatkan permeabilitas kapiler yang bermuara pada perembesan cairan dan hipovolemia.

Setelah antibodi terbentuk, leptospira umumnya tereliminasi dari seluruh jaringan tubuh kecuali mata dan bagian proksimal tubulus ginjal dimana leptospira menetap untuk beberapa minggu atau bulan. Keberadaan leptospira dalam *aqueous humor* menyebabkan timbulnya uveitis kronis atau uveitis berulang. Selain efektif dalam mengeliminasi mikroorganisme, respons imun sistemik juga memproduksi reaksi inflamatori simptomatik (*symptomatic inflammatory reactions*). Peningkatan titer antibody sejalan dengan perkembangan menuju meningitis (umumnya disebabkan oleh *L. canicola*). Ketertarikan ini menunjukkan bahwa mekanisme imunologis bertanggungjawab terhadap perjalanan penyakit leptospirosis. Meskipun jarang setelah pemberian antimikrobal terhadap leptospirosis, dapat timbul reaksi Jarish-Herxheimer yang mirip dengan penyakit *spirochaetal* lain.

Dalam ginjal, leptospira bermigrasi ke dalam interstitium, tubulus dan lumen tubulus ginjal serta menyebabkan nefritis interstitial dan nekrosis tubuler, leptospira dapat ditemukan dalam urin sekitar 8 hari sampai beberapa minggu setelah infeksi bahkan sampai beberapa bulan atau tahun kemudian. Nefritis

interstitial dengan infiltrasi sel mononuclear merupakan bentuk lesi leptospirosis yang dapat terjadi tanpa gangguan fungsi ginjal. Gagal ginjal terjadi akibat nekrosis tubuler akut. Selain itu, kerusakan ginjal, hemolysis dan invasi langsung mikroorganisme.

Hati menunjukkan nekrosis sentrilobuler dengan proliferasi sel Kupffer dan kholestatis. Pada sebagian kasus yang diautopsi ditemukan adanya leptospira diantara sel-sel parenkim hati. Namun nekrosis hepatoseluler parah bukan merupakan gambaran dari leptospira. Terlibatnya jaringan paru umumnya merupakan akibat dari perdarahan bukan akibat dari reaksi inflamasi. Leptospira juga ditemukan dalam epikardium, endokardium dan miokardium. Kelainan miokardium dapat berupa kelainan fokal maupun difus, dalam bentuk intersitiel edema dengan infiltrasi sel mononuclear dan plasma. Nekrosis miokardium nampaknya berhubungan dengan infiltrasi neutrophil. Pada otot skeletal ditemukan perubahan berupa pembengkakan, nekrosis fokal, dan vakuolisasi myofibril. Nyeri otot yang dijumpai pada leptospirosis disebabkan oleh invasi langsung leptospira (ditemukan leptospira pada otot).

Menurut Saroso (2003) penularan leptospirosis dapat secara langsung dan tidak langsung yaitu penularan secara langsung dan penularan secara tidak langsung. Penularan secara langsung dapat terjadi:

1. Melalui darah, urin atau cairan tubuh lain yang mengandung kuman leptospira masuk kedalam tubuh pejamu.

2. Dari hewan ke manusia merupakan peyakit akibat pekerjaan, terjadi pada orang yang merawat hewan atau menangani organ tubuh hewan misalnya pekerja potong hewan, atau seseorang yang tertular dari hewan peliharaan.
3. Dari manusia ke manusia meskipun jarang, dapat terjadi melalui hubungan seksual pada masa konvalesen atau dari ibu penderita leptospirosis ke janin melalui sawar plasenta dan air susu ibu.

Penularan tidak langsung dapat terjadi melalui:

1. Genangan air.
2. Sungai atau badan air.
3. Danau.
4. Selokan saluran air dan lumpur yang tercemar urin hewan.
5. Jarak rumah dengan tempat pengumpulan sampah.

#### **2.1.7 Akibat**

Akibat dari penyakit ini, bila tidak diobati segera maka akan menimbulkan:

1. Gangguan ginjal.
2. Radang selaput pembungkus otak dan sumsum tulang belakang (*meningitis*).
3. Gangguan pernafasan (*respiratory distress*)
4. Kadang-kadang menimbulkan kematian (Faisal Yatim, 2007:34)

## 2.1.8 Faktor Risiko

Faktor-faktor risiko leptospirosis meliputi faktor karakteristik individu dan faktor lingkungan.

### 2.1.8.1 Karakter Individu

#### 2.1.8.1.1 Umur

Leptospirosis pada manusia dapat terjadi pada semua kelompok. Namun demikian Leptospirosis ini merupakan penyakit yang terutama menyerang anak-anak belasan tahun dan dewasa muda (sekitar 50 % kasus umumnya berumur antara 10-39 tahun) (Rusmini, 2011:71).

#### 2.1.8.1.2 Jenis Kelamin

Insidensi leptospirosis lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki daripada perempuan, karena laki-laki lebih sering memiliki pekerjaan yang berpotensi terinfeksi Leptospirosis (WHO, 2003:33).

#### 2.1.8.1.3 Pendidikan

Di daerah endemis tingkat pendidikan turut mempengaruhi insidensi leptospirosis, masyarakat yang berpendidikan tinggi selalu berperilaku hidup bersih dan sehat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat terhindar dari penularan leptospirosis. Sebaliknya masyarakat yang berpendidikan rendah, kurang mengetahui arti penting perilaku hidup bersih dan sehat, sehingga sanitasi lingkungan maupun higiene perorangan sangat buruk akibatnya mereka banyak terinfeksi *Leptospira* (Rusmini, 2011:72).

#### 2.1.8.1.4 Pekerjaan

Leptospirosis dapat terjadi sebagai risiko pekerjaan (*occupational hazard*) menyerang petani padi dan tebu, pekerja tambang, dokter hewan, peternak, peternak sapi perah, pekerja yang berkerja di pemotongan hewan, nelayan dan tentara. KLB dapat terjadi pada orang-orang yang trepajan dengan sungai, kanal dan danau yang airnya tercemar dengan urin dari binatang peliharaan dan binatang liar atau tercemar urin dan jaringan binatang yang terinfeksi. Penyakit ini juga merupakan risiko rekreasi (*recreational hazard*). Bagi perenang, pendaki gunung, olahragawan, dan mereka yang berkemah di daerah infeksi (James Chin, 2009:309).

Menurut Depkes RI (2002) pekerjaan yang berisiko terinfeksi bakteri leptospirosis adalah:

1. Pekerjaan sebagai tukang perahu, perakit bambu yang sering bekerja di air dengan waktu yang lama (lebih dari 6 jam).
2. Pekerjaan sebagi pemulung, karena sering kontak dengan sampah dan lingkungan kotor.
3. Pekerjaan sebagai peternak pemelihara hewan dan dokter hewan yang terpapar karena menangani ternak/hewan, terutama saat pemerah susu, menyentuh hewan mati, menolong hewan melahirkan, atau kontak dengan bahan lain seperti plasenta dan cairan amnion.
4. Petani disawah yang selalu berhubungan dengan tanah lembab dan air yang kemungkinan airnya terkontaminasi bakteri *Leptospira*.
5. Pekerja dirumah potong hewan.

6. Tukang kebun/pekerja diperkebunan yang sering berhubungan dengan tanah lembab yang terkontaminasi bakteri *Leptospira*.
7. Pembersih selokan yang selalu bekerja ditempat basah, apabila bekerja tanpa memiliki alat pelindung diri.
8. Pekerja pertambangan.
9. Pemancing ikan, pekerja tambak udang/ikan air tawar.
10. Tentara, pemburu, pendaki gunung, bila mengarungi air atau rawa.
11. Petugas laboratorium yang sering memeriksa specimen *Leptospira*.
12. Petugas kebersihan dirumah sakit dan paramedis.

#### 2.1.8.1.5 Pengetahuan

Soekidjo Notoatmodjo (2007:16) menyebutkan bahwa pengetahuan adalah suatu faktor predisposisi seseorang atau masyarakat terhadap kesehatan. Pengetahuan merupakan dominan yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Orang yang mempunyai pengetahuan yang baik tentang suatu penyakit tersebut. Dari teori ini bisa dikatakan bahwa pengetahuan mempengaruhi kejadian penyakit termasuk Leptospirosis. Hal tersebut ditunjukkan dengan penelitian yang dilakukan Mari Okatini (2007) yang menunjukkan hasil bahwa responden dengan tingkat pengetahuan rendah beresiko 17,6 kali menderita Leptospirosis.

Salah satu upaya pencegahan penularan Leptospirosis yaitu pemberian penyuluhan tentang Leptospirosis kepada masyarakat, yang juga merupakan suatu bentuk upaya untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat. Pemberian informasi

kepada masyarakat dapat dilakukan secara tatap muka ataupun dengan cara penyebaran leaflet dan poster (Rusmini, 2011:116).

#### 2.1.8.1.6 Perilaku

Widoyono (2008) menyebutkan bahwa bagian penting dalam upaya pencegahan adalah memutuskan rantai penularan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menghentikan kontak dengan agen penyebab penyakit dengan penjamu. Faktor pencegahan penularan menitik beratkan pada penanggulangan risiko penyakit seperti lingkungan dan perilaku.

Aspek perilaku yang berkaitan dengan leptospirosis antara lain kebiasaan penyimpanan makanan dan minuman, mencuci kaki dan tangan serta bagian tubuh yang lainnya dengan sabun setelah pergi kesawah dan setelah kontak dengan air kotor, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada saat ingin kontak dengan air yang kotor. Salah satu APD yang dapat digunakan adalah memakai alas kaki termasuk sepatu boot dan sarung tangan (CDC, 2010).

Manusia terinfeksi *Leptospira* melalui kontak dengan air, tanah (lumpur), tanaman yang telah dikotori oleh air seni dari hewan-hewan yang terinfeksi leptospirosis. Bakteri leptospira dapat masuk ke dalam tubuh melalui kulit yang lecet (Widarso H, 2008: 10). Maka bila terdapat luka pada tubuh, perlu dijaga kebersihannya pula. Sehingga bila ada kulit yang lecet perlu dirawat agar tidak menjadi tempat masuk leptospira.

### 2.1.8.2 Faktor Lingkungan

M. Najib Bustan (2008) menyebutkan environment (lingkungan) adalah semua faktor luar individu. Komponen lingkungan dapat berupa lingkungan fisik, biologi, dan kimia. komponen lingkungan memiliki potensi terhadap kejadian leptospirosis.

#### 2.1.8.2.1 Lingkungan Fisik

1. **Indeks curah hujan**, indeks curah hujan yang tinggi (500ml/m) disuatu arean mendukung *Leptospira* lebih bertahan hidup. Sedangkan rata-rata curah hujan di Kota Semarang 241ml/m selama tahun 2013(BPS, 2015:12). **Suhu udara**, suhu udara yang cocok bagi *Leptospira* adalah  $>22^{\circ}\text{C}$ . **Suhu air**, *Leptospira* dapat hidup didalam air dengan suhu  $>22^{\circ}\text{C}$ . **Kelembapan udara**, kelembapan udara tinggi  $>60\%$  merupakan kondisi yang ideal bagi *Leptospira*. **Intensitas cahaya**, *Leptospira* dapat bertahan pada lingkungan dengan intensitas cahaya yang rendah (WHO, 2003).
2. **Kondisi tempat sampah** yang buruk, dapat menjadi sarang tikus atau tempat tikus mencari makan. Menurut Kepmenkes RI No. 519 Tahun 2008 disebutkan bahwa syarat tempat sampah yaitu bahannya tidak mudah berkarat, kedap air, tertutup rapat, kuat, mudah dibersihkan dan mudah diangkat atau dipindahkan. Setidaknya agar mencegah tikus masuk tempat sampah, tempat sampah harus selalu tertutup agar tidak menjadi tempat tikus mencari makan. Selain itu tempat sampah yang digunakan juga perlu terbuat dari bahan yang kuat. Dari penelitian yang dilakukan oleh Deviana Maharani (2013) diperoleh hasil bahwa kondisi tempat sampah yang buruk memiliki risiko 13 kali lebih

besar untuk menyebabkan terjadinya leptospirosis dibandingkan dengan kondisi selokan yang baik.

3. **Kondisi selokan**, kondisi selokan yang digunakan untuk mengalirkan limbah rumah tangga harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut : tidak ada genangan air di sekitar rumah akibat luapan dari selokan, saluran tertutup atau diresapkan dan kondisi selokan lancar tidak tersumbat (Dinkes propinsi Jawa Tengah 2005:24).
4. **Jarak rumah dengan tempat pengumpul sampah.** Tikus senang berkeliaran ditempat sampah untuk mencari makanan. Jarak rumah yang dekat dengan tempat pengumpul sampah mengakibatkan tikus dapat masuk ke rumah dan kencing di sembarang tempat. Jarak rumah yang kurang dari 500 m dari tempat pengumpulan sampah menunjukkan kasus leptospirosis lebih besar dibanding yang lebih dari 500 m (Barcellos C and Sabroza P.C., 2001: 60).

#### 2.1.8.2.2 Lingkungan Kimia

1. **pH Tanah**, tanah dengan pH netral merupakan kondisi yang ideal bagi kehidupan *Leptospira* (WHO, 2003).
2. **Sumber air**, sumber air yang digunakan masyarakat dapat berupa air permukaan, air tanah atau, air PDAM. Sumber air harus selalu dijaga kebersihannya agar air tidak terkontaminasi oleh bakteri *Leptospira* atau urin tikus, karena air merupakan kebutuhan pokok masyarakat dan digunakan dalam kegiatan sehari-hari seperti untuk masak, minum dan MCK.

### 2.1.8.2.3 Lingkungan Biologi

1. **Vegetasi**, keanekaragaman dan kepadatan vegetasi didaerah endemic leptospirosis berpengaruh terhadap ketersediaan pakan dan tempat berlindung bagi tikus. Tingkat kepadatan vegetasi didaerah endemic leptospirosis pada saat banjir dapat menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) (Rusmini, 2011:76-77).
2. **Keberadaan tikus**, Depkes RI (2008) menyebutkan bahwa hewan-hewan yang menjadi sumber penularan Leptospirosis salah satunya adalah rodent (tikus).
3. **Keberadaan hewan piaraan sebagai hospes perantara**. Berbagai spesies hewan, terutama mamalia, dapat menjadi sumber infeksi *Leptospira* pada manusia. Menurut WHO (2003) hewan domestik yang biasa di pelihara manusia menjadi sumber infeksi adalah sapi, babi, anjing, lebih jarang domba, kambing, kuda dan kerbau. Reptil dan amfibi juga dapat membawa *Leptospira*.

### 2.1.9 Pemeriksaan Tikus

Untuk mengetahui tanda-tanda kehidupan tikus, menurut Kepmenkes RI No. 431 tahun 2007 ada beberapa cara yang dapat dipakai, yaitu:

#### 2.1.9.1 Kotoran Tikus (*Dropping*)

Kotoran tikus dapat ditemui sepanjang jalan yang dilaluinya. Kotoran baru mengkilap, lunak atau basah dan warnanya kehitam-hitaman. Kotoran lama keras dan kering, warnanya memudar atau kelabu dan hancur bila ditekan.

### **2.1.9.2 Bekas Jalan (*Run Ways*)**

Tikus mempergunakan jalan yang sama dari tempat bersarang ketempat mencari makan dan sebaliknya. Karena tikus berjalan di antara dinding dan lantai, maka akan jelas terlihat bekas jalan tersebut berminyak dan bulu-bulu tikus biasanya menempel dan tampak berwarna hitam. Jalan yang dilaluinya tetap bersih, bila pada bekas jalan tersebut sudah tidak dipergunakan lagi.

### **2.1.9.3 Bekas Tapak Kaki (*Track*)**

Bekas tapak kaki akan jelas kelihatan pada tempat-tempat yang berdebu atau diatas bekas tumpukan tepung. Biasanya kaki belakang lebih sering kelihatan dari pada kaki depannya. Bekas tapak kaki tikus juga mudah dijumpai pada tempat-tempat daerah becek, bekas tapak kaki yang menyolok menunjukkan aktivitas tikus yang masih baru dan ini merupakan tanda atau indikasi banyaknya tikus disuatu tempat.

### **2.1.9.4 Bekas Gigitan (*Gnawing*)**

Tikus menggigit semua benda atau barang. Bekas gigitan tersebut terlihat berserakan disekitarnya dan ini menunjukkan kehidupan tikus pada barang/benda yang masih baru digigit kelihatan terang, sedangkan yang lama sudah gelap. Gigitan tikus bertujuan untuk mengunyah dan mengasah giginya agar selalu tajam dan tidak menjadi panjang.

### **2.1.9.5 Lubang Tikus (*Burrows*)**

Lubang ini akan jelas terlihat pada dinding bangunan, pada lantai dan dikelilingi bangunan disuatu daerah. Diluar bangunan lubang-lubang biasa ditemukan pada pematang sawah, didalam tanah, dibawah tumbuh-tumbuhan dan

disemak-semak belukar. Pada lubang yang masih baru terlihat tanah yang berserakan.

#### **2.1.9.6 Tanda-tanda lain**

Tanda-tanda lain untuk mengetahui ada atau tidaknya tikus disekitar adalah bau yang ditimbulkannya atau sisa-sisa air seni tikus. Ditemukannya bangkai tikus, sarang, ekas makanan dan terdapat suara tikus juga dapat dipakai sebagai pertanda adanya tikus.

#### **2.1.10 Pengobatan**

Leptospira adalah penyakit yang *self-limited*. Secara umum prognosisnya adalah baik. Antibiotik yang dapat diberikan antara lain:

1. Penyakit yang sedang atau berat: penisilin 4 x 1,5 IU atau amoksilin 4 x 1 gr selama 7 hari.
2. Penyakit ringan: ampisilin 4 x 500 mg, amoksilin 4 x 500 mg, atau eritromisin 4 x 500 mg (Widoyono, 2008: 55).

#### **2.1.11 Pencegahan**

Menurut Saroso (2003) pencegahan penularan kuman leptospirosis dapat dilakukan melalui tiga jalur yang meliputi :

##### **2.1.11.1 Jalur Sumber Infeksi**

1. Melakukan tindakan isolasi atau membunuh hewan yang terinfeksi.
2. Memberikan antibiotik pada hewan yang terinfeksi, seperti penisilin, ampisilin, atau *dihydrostreptomycin*, agar tidak menjadi karier kuman leptospira. Dosis dan cara pemberian berbeda-beda, tergantung jenis hewan yang terinfeksi.

3. Mengurangi populasi tikus dengan beberapa cara seperti penggunaan racun tikus, pemasangan jebakan, penggunaan rontentisida dan predator ronden.
4. Meniadakan akses tikus ke lingkungan pemukiman, makanan dan air minum dengan membangun gudang penyimpanan makanan atau hasil pertanian, sumber penampungan air, dan perkarangan yang kedap tikus, dan dengan membuang sisa makanan serta sampah jauh dari jangkauan tikus.
5. Mencengah tikus dan hewan liar lain tinggal di habitat manusia dengan memelihara lingkungan bersih, membuang sampah, memangkas rumput dan semak berlukar, menjaga sanitasi, khususnya dengan membangun sarana pembuangan limbah dan kamar mandi yang baik, dan menyediakan air minum yang bersih.
6. Melakukan vaksinasi hewan ternak dan hewan peliharaan.
7. Membuang kotoran hewan peliharaan. Sadakimian rupa sehingga tidak menimbulkan kontaminasi, misalnya dengan pemberian desinfektan

#### **2.1.11.2 Jalur Penularan**

Penularan dapat dicegah dengan :

1. Memakai pelindung kerja (sepatu, sarung tangan, pelindung mata, apron, masker).
2. Mencuci luka dengan cairan antiseptik, dan ditutup dengan plester kedap air.
3. Mencuci atau mandi dengan sabun antiseptik setelah terpajan percikan urin, tanah, dan air yang terkontaminasi.
4. Menumbuhkan kesadara terhadap potensi risiko dan metode untuk mencegah atau mengurangi pajanan misalnya dengan mewaspadaai percikan atau aerosol,

tidak menyentuh bangkai hewan, janin, plasenta, organ (ginjal, kandung kemih) dengan tangan langsung, dan jangan menolong persalinan hewan tanpa sarung tangan.

5. Mengenakan sarung tangan saat melakukan tindakan higienis saat kontak dengan urin hewan, cuci tangan setelah selesai dan waspada terhadap kemungkinan terinfeksi saat merawat hewan yang sakit.
6. Melakukan desinfektan daerah yang terkontaminasi, dengan membersihkan lantai kandang, rumah potong hewan dan lain-lain.
7. Melindungi sanitasi air minum penduduk dengan pengelolaan air minum yang baik, filtrasi dan klorinasi untuk mencegah infeksi bakteri *Leptospira*.
8. Menurunkan pH air sawah menjadi asam dengan pemakaian pupuk atau bahan-bahan kimia sehingga jumlah dan virulensi bakteri *Leptospira* berkurang.
9. Memberikan peringatan kepada masyarakat mengenai air kolam, genangan air dan sungai yang telah atau diduga terkontaminasi bakteri *Leptospira*.  
Manajemen ternak yang baik.

### **2.1.11.3 Jalur Penjamu Manusia**

1. Menumbuhkan sikap waspada.
2. Diperlukan pendekatan penting pada masyarakat umum dan kelompok resiko tinggi terinfeksi kuman leptospira. Masyarakat perlu mengetahui aspek penyakit leptospira, cara-cara menghindari pajanan dan segera ke sarana kesehatan bila di duga terinfeksi kuman leptospira.
3. Melakukan upaya edukasi

4. Dalam upaya promotif, untuk menghindari leptospirosis dilakukan dengan cara-cara edukasi yang meliputi :
5. Memberikan selebaran kepada klinik kesehatan, departemen pertanian, institusi militer, dan lain-lain. Didalamnya diuraikan mengenai penyakit Leptospirosis, kriteria menengakkan diagnosis, terapi dan cara mencegah pajanan. Dicantumkan pula nomor telepon yang dapat dihubungi untuk informasi lebih lanjut.
6. Melakukan penyebaran informasi.

## 2.2 Vektor Tikus

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

- Dunia : Animalia  
 Filum : Chortoda  
 Sub Filum : Vetebrata  
 Kelas : Mamalia  
 Subklas : Theria  
 Ordo : Rodentia  
 Sub Ordo : Myomorpha  
 Famili : Muridae  
 Sub family : Murinae (Illiger, 1811)

## 2.2.1 Jenis Tikus

Jenis-jenis tikus yang ditemukan pada lingkungan manusia menurut Rusmini (2011:29,37) adalah sebagai berikut.

### 2.2.1.1 Tikus got (*Rattus novergicus*)

Tikus got banyak dijumpai di saluran air/got di daerah pemukiman kota dan lingkungan pasar. Ciri-ciri tikus got adalah sebagai berikut.

1. Ukuran panjang ujung kepala sampai ekor 300-40 mm.
2. Ukuran panjang ekor 170-230 mm.
3. Ukuran panjang kaki belakang 42-47 mm.
4. Ukuran telinga 18-22 mm.
5. Rumus mammae  $3+3= 12$ .
6. Warna rambut badan atas coklat kelabu.
7. Warna rambut bagian perut kelabu.



Gambar 2.1 *Rattus novergicus*

### 2.2.1.2 Mencit rumah (*Mus musculus*)

Mencit rumah pada umumnya ditemukan didalam rumah yang kotor, didalam almari, dan tempat penyimpanan barang lainnya. Adapun ciri-ciri morfologi mencit rumah adalah sebagai berikut.

1. Ukuran panjang ujung kepala sampai ekor kurang dari 175 mm.
2. Ukuran panjang ekor 81-108 mm.
3. Ukuran panjang kaki belakang 12-18 mm.
4. Ukuran lebar telinga 8-12 mm.
5. Rumus mammae  $3+2=10$ .
6. Warna rambut badan atas dan rambut bagian perut coklat kelabu.



Gambar 2.2 *Mus musculus*

### 2.2.2 Kemampuan Indera

Seperti hewan lainnya, tikus memiliki kemampuan indera yang menunjang setiap aktivitas kehidupannya. Menurut Swastiko Priyambodo (2003:17-20) diantaranya kelima organ inderanya, hanya indera penglihatan yang berkembang kurang baik, tetapi kekurangan ini ditutupi oleh keempat indera lainnya yang

berkembang dengan sangat baik. Berikut penjelasan tentang kemampuan alat indera tikus.

#### 2.2.2.1 Indera Penglihatan (*Vision*)

Mata tikus telah dibiasakan untuk melihat di malam hari. Penglihatan tikus kurang berkembang dengan baik, tetapi mempunyai kepekaan tinggi terhadap cahaya. Jadi, tikus mempunyai kemampuan untuk mengenali benda dalam cahaya remang-remang. Tikus merupakan hewan yang buta warna. Sebagian besar warna yang ditangkap oleh penglihatan tikus adalah warna kelabu.

#### 2.2.2.2 Indera Penciuman (*Smell*)

Tikus mempunyai indera penciuman yang berkembang dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan aktivitas tikus menggerak-gerakan kepala serta mengendus pada saat bau pakan, tikus lain atau musuhnya (predator). Indera penciuman tikus yang tajam dimanfaatkan oleh manusia untuk menarik atau mengusir tikus dari suatu tempat.

#### 2.2.2.3 Indera Pendengaran (*Hearing*)

Tikus mempunyai indera pendengaran yang sangat baik. Sebagian besar rodent, termasuk tikus memiliki tanggap akustik *bimodal cochlear* yang artinya ada dua puncak akustik yang dapat dideteksi tikus. Pertama, pada selah *audible*, yaitu frekuensi 40 kHz untuk tikus dan 20 kHz oleh mencit. Kedua, pada suara (sinyal) ultrasonic yang dihasilkan oleh hewan itu sendiri, yaitu mencapai frekuensi 100 kHz untuk tikus dan 90 kHz untuk mencit.

#### 2.2.2.4 Indera Perasa (*Taste*)

Indera perasa tikus berkembang dengan baik. Sebagai contoh, *R. norvegicus* baik yang berada di laboratorium maupun yang liar, dapat membedakan umpan yang diberi atau tidak diberi estrogen 2 ppm. Kemampuan perasa tikus dapat menyebabkan tikus dapat menolak racun tersebut atau menimbulkan dosis *sub-lethal*.

#### 2.2.2.5 Indera Peraba (*Touche*)

Indera peraba tikus berkembang dengan sangat baik. Hal ini membantu tikus dalam pergerakannya ditengah kegelapan. Rambut-rambut halus dan panjang yang tumbuh di antara rambut pada bagian tepi tubuhnya (*vibrissae*) dan kumis (misai) digunakan untuk meraba.

Tikus cenderung bergerak dengan menyentuhkan bagian-bagian yang sensitive (*vibrissae* dan *misae*) pada permukaan vertikal suatu benda. Biasanya tikus bergerak antarobyek melalui suatu jalan khusus yang selalu diulang-ulang yang disebut *runaway*. Tingkah laku yang demikian disebut dengan thigmotaxis. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh tikus manusia dalam pengendalian tikus dengan cara meletakkan perangkap atau umpan beracun pada *runaway* tikus tersebut.

### 2.2.3 Kemampuan Fisik

Tikus memiliki kemampuan fisik yang istimewa seperti yang diungkapkan oleh Rusmini (2011:47-49) adalah sebagai berikut.

#### 2.2.3.1 Menggali

Tikus yang hidup didaratan pada umumnya memiliki kemampuan yang luar biasa untuk menggali tanah. Walaupun kedalaman galian kadang-kadang

tidak melebihi 50 cm, namun untuk jenis tertentu, seperti *Rattus norvegicus* mempunyai kemampuan menggali tanah gembur hingga 200 cm. Penggalian tanah bertujuan untuk membuat sarang ketika melahirkan dan sebagai tempat untuk memelihara anaknya agar terlindungi dari serangan musuh. Oleh karena itu untuk memberantas tikus, salah satu cara yang ditempuh adalah dengan menutup rapat lubang-lubang tanah yang dicurigai sebagai sarang tikus.

#### 2.2.3.2 Memanjat

Ada beberapa spesies tikus seperti *R. tanezumi* dan *R. tiomanicus* lebih menyukai tempat-tempat di atas tanah. Kedua spesies ini mampu memanjat pohon, diinding rumah yang permukaannya kasar, mampu berjalan pada seutas kawat, maupun munuruni suatu ketinggian curam dengan kepala menuju kebawah. Telapak permukaannya lebih kasar daripada telapak kaki tikus. Permukaan telapak kaki yang kasar tersebut sangat berhubungan dengan keamanan sewaktu tikus bergerak turun ataupun memanjat.

#### 2.2.3.3 Meloncat

Kaki belakang yang berstruktur lebih panjang dan berotot kuat daripada kaki depan, menyebabkan tikus mempunyai kemampuan meloncat yang sangat baik. Tikus dewasa dapat loncat secara vertikal sampai ketinggian 77 cm dan secara horizontal sejauh 240 cm. Jarak lompatan tersebut akan lebih jauh apabila diawali dengan berlari.

#### 2.2.3.4 Mengerat

Kemampuan tikus untuk mengerat bahan-bahan yang keras sampai angka 5,5 pada skala kekerasan geologi. Bahan-bahan tersebut pada skala tersebut

misalnya kayu bangunan, lembaran aluminium, beton kualitas rendah, dan aspal. Sedangkan bahan-bahan yang kekerasannya lebih dari 5,5 tidak dapat ditembus oleh gigi seri tikus.

#### 2.2.3.5 Berenang

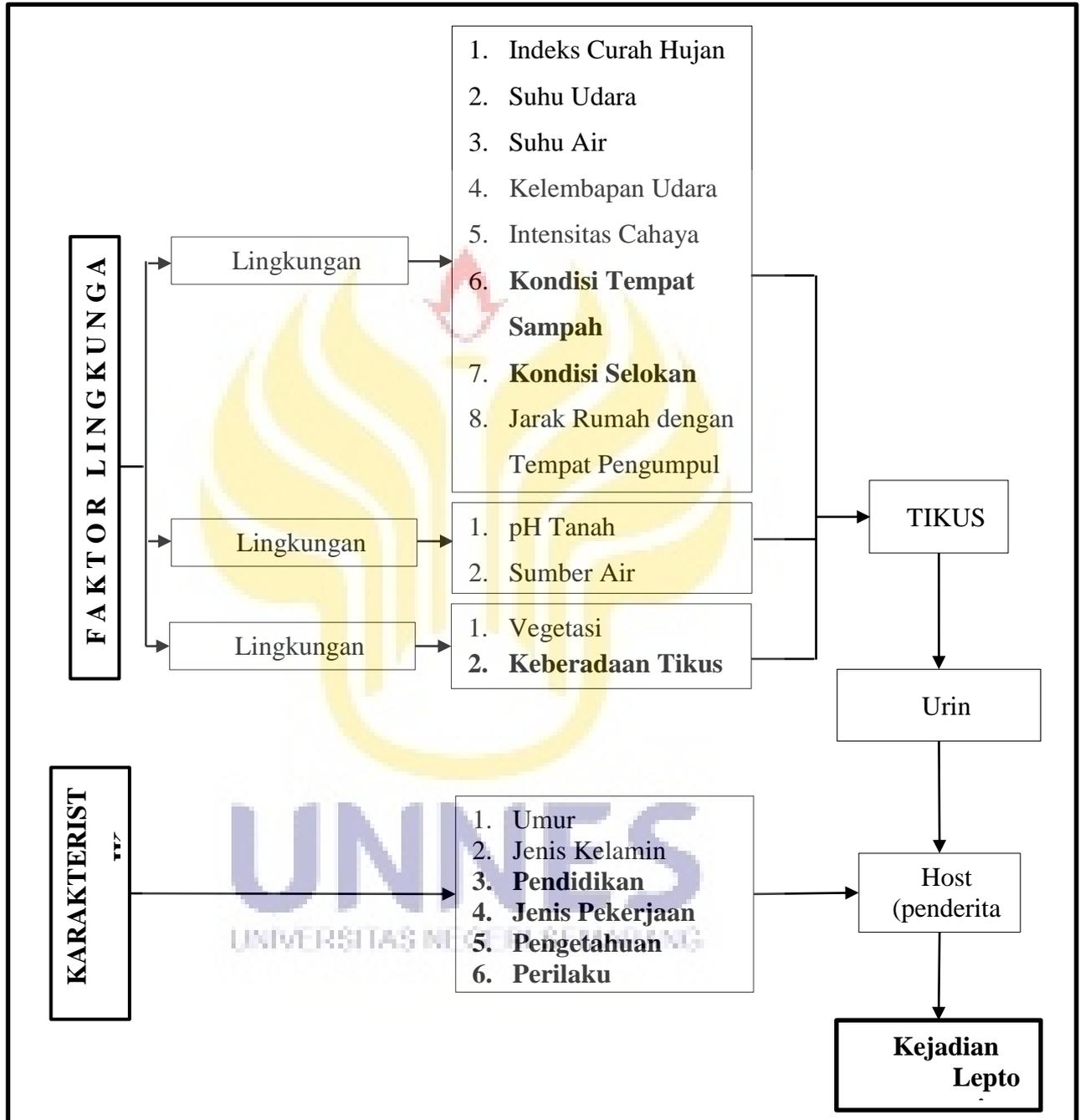
Kemampuan tikus berenang sangat baik, yakni dapat berenang selama 50-72 jam pada kolam air dengan suhu 35°C, dengan kecepatan berenang sejauh 1,4 km/jam. Pada keadaan yang sama mencit hanya dapat berenang dengan kecepatan 0,7 km/jam. Tikus dan mencit berenang dengan menggunakan kedua kaki belakang dengan gerakan menendang secara bergantian.

#### 2.2.3.6 Menyelam

Kemampuan untuk menyelam maksimal selama 30 detik. Pada tikus sawah (*R. argentiventer*) misalnya di daerah persawahan sekitar sawah ataupun rawa tikus melakukan perpindahan masal dengan berenang dan menyelam air area persawahan dan rawa ke rumpunan enceng gondok yang jaraknya  $\pm 50$  m untuk menghindari para petani.

### 2.3 Kerangka Teori

Berikut adalah kerangka teori penelitian (Gambar 2.3).



Sumber: BPS (2015), Kepmenkes RI No. 519 (2008), Rusmini (2011), Depkes RI (2002, 2015), H. Widarso (2008), WHO (2003), Dinkes Provinsi Jawa Tengah (2005), Depkes RI (2008).

## **BAB VI**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik individu dan faktor lingkungan dengan kejadian Leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Pegandan tahun 2015, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat pendidikan menengah merupakan tingkat pendidikan terbanyak yang dimiliki responden yaitu sebanyak 6 orang (40%).
2. Sebagian besar responden tidak mempunyai jenis pekerjaan yang berisiko. Jumlah responden dengan jenis pekerjaan yang tidak berisiko yaitu 11 orang (73,33%). Sedangkan responden dengan jenis pekerjaan berisiko terkena penyakit leptospirosis sebanyak 4 orang (26,67%), jenis pekerjaan responden yang berisiko meliputi supir tangki air, pegawai PDAM dan *cleaning service*.
3. Sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang buruk tentang Leptospirosis, yaitu sebanyak 12 orang (80%). Hal tersebut dikarenakan responden kekurangan informasi terkait Leptospirosis.
4. Sebagian responden yaitu 11 responden (73,33%) sudah memiliki perilaku terhadap Leptospirosis yang cukup, hal tersebut dapat terjadi karena sebagian besar responden telah mengubah perilaku untuk mencegah Leptospirosis setelah menderita sakit Leptospirosis.
5. Sebanyak 13 responden (86,67%) memiliki kondisi tempat sampah yang buruk yaitu tempat sampah dengan kondisi yang tidak kuat dan terbuka.

6. Jumlah responden dengan kondisi selokan yang buruk dengan jumlah responden dengan kondisi selokan yang baik hampir sama. Responden yang kondisi selokannya buruk sebanyak 7 orang (46,67%) sedangkan responden yang kondisi selokannya baik yaitu 8 orang (53,33%).
7. Sebagian besar responden memiliki tanda-tanda keberadaan tikus dirumah. Rumah responden yang terdapat keberadaan tikus yaitu sebanyak 11 orang (73,33%).

## **6.2 Saran**

### **6.2.1. Bagi Masyarakat**

1. Hendaknya warga mencari informasi tentang Leptospirosis.
2. Hendaknya warga masyarakat mengganti tempat sampah yang berbahan kuat dan tertutup.
3. Hendaknya masyarakat rutin membersihkan selokan dan lingkungan sekitar dengan menggunakan APD yang lengkap agar tidak terdapat sarang tikus dan meminimalisir jumlah tikus.

### **6.2.2 Bagi Instansi Kesehatan Terkait**

Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini, instansi kesehatan terkait seperti Puskesmas, Dinas Kesehatan dan Dinas Kebersihan dapat melakukan upaya pemberian informasi atau penyuluhan kepada masyarakat setempat dalam rangka mencegah terjadinya Leptospirosis.

### **6.2.3. Bagi Penelitian Selanjutnya**

Saran yang dapat peneliti berikan bagi penelitian selanjutnya adalah perlunya meneliti dengan menggunakan pemeriksaan yang *goal standard* pada

tikus, genangan air atau air sungai dan selokan yang positif bakteri *Leptospira* sehingga belum diketahui transmisi penyakit Leptospirosis secara pasti..



## DAFTAR PUSTAKA

- Auliya, Rizka, 2012, *Hubungan antara Strata PHBS Tatanan Rumah Tangga dengan Kejadia Leptospirosis (Studi Kasus di Kecamatan Candisari Kota Semarang Tahun 2012)*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Badan Pusat Statistika Kota Semarang, 2014, *Data Mencerdaskan Bangsa*, Badan Pusat Statistik Kota Semarang, Semarang.
- 
- \_\_\_\_\_, 2015, *Kota Semarang Dalam Angka (Semarang City In Figures) 2014*, Badan Pusat Statistik Kota Semarang, Semarang.
- Bassett, W. H, 1992, *Clay's Handbook of Environmental Health (16th Edition)*, Chapman & Hall, London.
- Bustan, Muh Najib, 2008, *505 Tanya Jawab Epidemiologi*, Putra Assad Print, Makasar.
- CDC, 2010, *Outbreak of Leptospirosis after Flood, the Phiippines, 2009*, Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta.
- CDC, 2015, *Leptospirosis*, (Online), Page 1-6, Section 3, diakses pada 25 Juli 2015, (<http://www.odh.ohio.gov/pdf/idcm/lepto.pdf>).
- Chin, James, 2009, *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*, Bakti Husada, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Pedoman Diagnosa dan Penatalaksanaan Kasus Penanggulangan Leptospirosis di Indonesia*, Bakti Husada, Jakarta.
- Desvars, Amelie et al, 2013, *Leptospirosis in the western Indian Ocean islands: what is known so far?*, *Veterinary Research* 2013, Vol. 44, No. 80, hlm. 1-11.
- Dharmojojo, 2002, *Leptospirosis-Anthrax-Mulut & Kuku-Sapi Gila Waspadailah Akibatnya!*, Pustaka Obor Populer, Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2015, *Profil Kesehatan Kota Semarang 2014*, Dinas Kesehatan Kota Semarang, Semarang.
- Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2005, *Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat untuk Puskesmas*, DKP Jawa Tengah, Semarang.

- Djunaedi, Djoni, 2007, *Kapita Selekta Penyakit Infeksi Ehrlichiosis Leptospirosis Riketsiosis Penyakit Pes*, UMM Press, Malang.
- Erviana, Ana, 2014, *Studi Epidemiologi Kejadian Leptospirosis pada saat Banjir di Kecamatan Cengkareng Periode Januari-Februari 2014*, Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- H, Widarso, dkk, 2008, *Pedoman Diagnosa dan Penatalaksanaan Kasus Penanggulangan Leptospirosis di Indonesia*, Depkes, Jakarta.
- Handayani, Fitri, 2014, *Hubungan antara Faktor Perilaku dan Lingkungan Fisik dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Klaten*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ikawati, Bina, dll. 2010, *Analisis Karakteristik Lingkungan Pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak Jawa Tengah Tahun 2009*, Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 9, No. 1, Hlm. 33-40.
- Isnani, Tri dan Bia Ikawati, 2011, *Leptospirosis dalam Pandangan Masyarakat Daerah Endemis*, Balaba, Vol, 7, No. 01, Hlm. 16-19.
- Jhonson, Michael A.S., et al, 2004, *Environmental Exposure and Leptospirosis, Peru*, Emerging Infectious Diseases, Vol. 10, No. 6, Hlm. 1016-1022.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015, *Leptospirosis: Kenali dan Waspada!*, diakses pada 9 September 2015, (<http://www.depkes.go.id/pdf.php?id=15022400002>).
- \_\_\_\_\_, *Data dan Informasi Tahun 2014 (Profil Kesehatan Indonesia)*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Maharani, Deviana, 2013, *Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Puskesmas Bandarharjo Semarang Tahun 2013*, Skripsi, Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2007, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 431 Tahun 2007 tentang Teknis Pengendalian Risiko Lingkungan di Pelabuhan/Bandar/Pos Lintas Batas dalam Rangka Karantina Kesehatan*, Menteri Kesehatan RI, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2008, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat*, Menteri Kesehatan RI, Jakarta.
- Muliawan, Sylvia Y, 2008, *Bakteri Spiral Patogen (Treponema, Leptospira, dan Borellia)*, Erlangga, Jakarta.

- Ningsih, Riyan, 2009, *Faktor Risiko Lingkungan terhadap Kejadian Leptospirosis di Jawa Tengah (Studi Kasus di Kota Semarang, Kabupaten Demak dan Pati)*, Thesis, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2007, *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta
- Okatini, Mari, dll, 2007, *Hubungan Faktor Lingkungan dan Karakteristik Individu terhadap Kejadian Penyakit Leptospirosis di Jakarta, 2003-2005*, Makara Kesehatan, Vol. 11, No.1, Hlm. 17-24
- Priyanto, Agus, 2008, *Faktor-faktor Risiko Leptospirosis yang Berhubungan terhadap Kejadian Leptospirosis Studi Kasus di Kabupaten Demak*, Thesis, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rejeki, Dwi Sarwani Rejeki, 2005, *Faktor Risiko Lingkung yang Berpengaruh terhadap Kejadian Leptospirosis Berat (Studi Kasus di Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang)*, Thesis, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rusmini, 2011, *Bahaya Leptospirosis (Penyakit Kencing Tikus) dan Cara Pencegahannya*. Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Sugiyono, 2010, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- Suprpto, Bambang, dkk, 2011, *Faktor Risiko Leptospirosis*, Berita Kedokteran Indonesia, Vol. 27, No. 2, hlm. 55-65.
- Suratman, 2008, *Analisis Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Leptospirosis Berat di Kota Semarang (Studi Kasus Leptospirosis yang Dirawat di Rumah Sakit Dr. Kariadi, Semarang)*, Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 7, No. 2, Hlm 54-59.
- Swatiko, Priyambodo, 2003, *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Swadaya, Jakarta.
- Tunissea, Asyhar, 2008. *Analisis Spasial Faktor Risiko Lingkungan pada Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang (Sebagai Sistem Kewaspadaan Dini)*, Tesis, Universitas Diponegoro Semarang.
- Victoriano, Ann Florence B et al, 2009, *Leptospirosis in the Asia Pacific region*, BMC Infectious Disease, Vol 9, No 147, hlm. 1-9.
- Widoyono, 2008, *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*, Erlangga, Jakarta.

World Health Organization. 2003. *Human Leptospirosis: Guidance for Diagnosis, Surveillance and Control*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Malta.

Yatim, Faisal, 2007, *Macam-macam Penyakit Menular dan Cara Pencegahannya*, Pustaka Obor Populer, Jakarta.

