



**HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN DAN PERILAKU  
PENCEGAHAN LEPTOSPIROSIS TERHADAP KEJADIAN  
LEPTOSPIROSIS DI DAERAH ENDEMIS  
(Studi Kasus di Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**Disusun Oleh :**

Ragil Andriani

6411415039

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2019**

## ABSTRAK

Ragil Andriani

### **Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Pencegahan Leptospirosis terhadap Kejadian Leptospirosis di Daerah Endemis (Studi Kasus di Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak)**

xiv + 114 halaman + 19 tabel + 2 gambar + 10 lampiran

Puskesmas Bonang I merupakan salah satu puskesmas dengan angka kesakitan leptospirosis yang tidak pernah mencapai target nasional ( $IR \leq 3$  per 100.00 penduduk). Pada tahun 2018, IR leptospirosis sebesar 28,17 per 100.000 penduduk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor lingkungan dan perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis leptospirosis Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Sampel sebesar 68 rumah dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan lembar kuesioner. Data dianalisis secara univariat untuk mendeskripsikan semua variabel penelitian dan secara bivariat dengan uji *chi-square*.

Hasil penelitian ini adalah jarak rumah dengan selokan ( $p=0,007$ ), keberadaan tambak ( $p=0,499$ ), keberadaan sampah sekitar rumah ( $p=0,449$ ), keberadaan genangan air ( $p=0,004$ ), riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis ( $p=0,011$ ), jenis pekerjaan ( $p=0,043$ ), dan perilaku pencegahan leptospirosis ( $p=0,486$ ).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan antara jarak rumah dengan selokan, keberadaan genangan air, riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis, dan jenis pekerjaan terhadap kejadian leptospirosis. Saran dari penelitian ini sebaiknya masyarakat menjaga kebersihan lingkungan saluran air dan menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti sepatu boot, sarung tangan saat kontak dengan genangan air atau lumpur yang terkontaminasi bakteri leptospira.

**Kata Kunci : Leptospirosis, Lingkungan, Perilaku Pencegahan  
Kepustakaan : 56 (2009-2019)**

## ABSTRACT

Ragil Andriani

**Association between Environmental Factors and Leptospirosis Behavior Prevention with the Incidence of Leptospirosis in the Endemic Area (Case Study in Bonang I Primary Health Care Center Demak)**

xiv + 114 pages + 19 tables + 2 pictures + 10 appendices

Puskesmas Bonang I is one of the health center with incidence of leptospirosis that never reach the national target ( $IR \leq 3$  per 100,000 population). In 2018, IR leptospirosis amounted to 28.17 per 100,000 population. The purpose of this study was to determine the relationship of environmental factors and leptospirosis prevention behavior against the incidence of leptospirosis in endemic areas of leptospirosis, Puskesmas Bonang I, Demak Regency.

This type of research is observational analytic study design *cross sectional*. The sample of 68 by *cluster sampling*. The instruments used were observation sheets and questionnaire sheets. Data were analyzed univariately to describe all research variables and bivariate with the test *chi-square*.

The results of this study are the distance between of the house and the sewer ( $p = 0.007$ ), the presence of ponds ( $p = 0.499$ ), the presence of waste around the house ( $p = 0.449$ ), the presence of puddle ( $p = 0.004$ ), history of leptospirosis risky activities ( $p = 0.011$ ), and type of work ( $p = 0.043$ ), and leptospirosis prevention behavior ( $p = 0.486$ ).

The conclusion of this study is there is a relationship between the distance of the house with a ditch, the presence of standing water, a history of risky activities, the type of work with the incidence of leptospirosis. Suggestions from this study are people should maintain the cleanliness of the trench environment and use personal protective equipment (PPE) such as boots and gloves during contact with a puddle or mud contaminated with leptospira bacteria.

**Keywords : Leptospirosis, Environmental, Prevention Behaviour**  
**Literatures : 56 (2009-2019)**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Semarang,            September 2019  
Penulis



Ragil Andriani  
NIM 6411415039

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Pencegahan Leptospirosis Terhadap Kejadian Leptospirosis di Daerah Endemis (Studi Kasus di Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak)” yang disusun oleh Ragil Andriani, NIM 6411415039 telah dipertahankan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada :

hari, tanggal : Kamis, 10 Oktober 2019

tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM A

Panitia Ujian



Sekretaris,

Sofwan Indarjo, S.K.M., M.Kes.  
NIP 197607192008121002

Dewan Penguji

Tanggal

Penguji I

drg. Yunita Dyah Puspita Santik, M.Kes. (Epid)  
NIP 198306052009122004

6-11-2019

Penguji II

Dr. Widya Hary Cahyati, S.K.M., M.Kes. (Epid)  
NIP 197712272005012001

5-11-2019

Penguji III

drh. Dyah Mahendrasari Sukendra, M.Sc.  
NIP 198303092008122001

28-10-2019

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto :**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” (QS. 2:286)

### **Persembahan :**

1. Kedua orang tua saya, Suryadi dan Supiyah (tidak ada motivasi terkuat selain orang tua untuk meraih kesuksesan).
2. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang sebagai almamater saya tercinta.

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena limpahan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Pencegahan Leptospirosis Terhadap Kejadian Leptospirosis di Daerah Endemis (Studi Kasus di Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak)”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.

Pada proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan kerjasama berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Tandiyo Rahayu, M.Pd.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Dr. Irwan Budiono, M.Kes (Epid).
3. Dosen Pembimbing, drh. Dyah Mahendrasari Sukendra, M.Sc. atas bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dosen Penguji I, drg. Yunita Dyah Puspita Santik, M. Kes (Epid) atas masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dosen Penguji II, Dr. Widya Hary Cahyati, M.Kes (Epid) atas masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Demak atas ijin penelitian yang telah diberikan.
7. Puskesmas Bonang I atas ijin penelitian yang telah diberikan.
8. Pemegang program Leptospirosis Puskesmas Bonang I, Sulistyorini yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama melakukan penelitian.
9. Kedua orang tua saya, Bapak Suryadi dan Ibu Supiyah, serta keluargaku tercinta atas motivasi dan bantuan baik materiil maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

10. Jheny Puspita Ramandani, Isnaini Alfazcha Zukhruf, dan Mas Roihana Hasan Basri yang menemani, memotivasi, memberikan dukungan serta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Responden penelitian yang telah bersedia dengan ikhlas menjadi responden dalam penelitian ini.
12. Sahabat-sahabat (Esti Astuti, Hesti Cita Larasati, Astini Handayani Dian Pratiwi) yang selalu memberikan motivasi.
13. Teman-teman satu dosen pembimbing, Aswi, Nila, Atiya, Isna, dan Silvi.
14. Teman-teman angkatan 2015 Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat.
15. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu per satu selama proses penyusunan skripsi.

Semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan yang berlipat dari Allah SWT. Penulis menyadari, skripsi yang penulis susun masih memiliki kekurangan karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Semarang, September 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.2.1. Rumusan Masalah Umum .....	6
1.2.2. Rumusan Masalah Khusus.....	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1. Tujuan Penelitian Umum.....	8
1.3.2. Tujuan Penelitian Khusus .....	8
1.4. Manfaat.....	9
1.4.1. Bagi Puskesmas Bonang I dan Dinas Kesehatan Kabupaten Demak.....	9
1.4.2. Bagi Masyarakat Wilayah Kerja Puskesmas Bonang I .....	9
1.4.3. Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat.....	9
1.4.4. Bagi Peneliti Lain .....	9
1.5. Keaslian Penelitian .....	10
1.6. Ruang Lingkup Penelitian .....	14
1.6.1. Ruang Lingkup Tempat .....	14
1.6.2. Ruang Lingkup Waktu.....	14
1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan .....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1. Landasan Teori .....	15
2.1.1. Leptospirosis.....	15
2.2. Kerangka Teori .....	34
BAB III METODE PENELITIAN .....	37
3.1. Kerangka Konsep .....	37
3.2. Variabel Penelitian .....	37
3.2.1. Variabel Bebas.....	37
3.2.2. Variabel Terikat.....	38
3.2.3. Variabel Perancu.....	38
3.3. Hipotesis Penelitian .....	39

3.4. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	40
3.5. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel .....	40
3.6. Populasi dan Sampel Penelitian.....	43
3.6.1. Populasi Penelitian .....	43
3.6.2. Sampel Penelitian .....	43
3.7. Sumber data .....	45
3.7.1. Sumber Data Primer .....	45
3.7.2. Sumber Data Sekunder .....	45
3.8. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data .....	46
3.8.1. Instrumen Penelitian .....	46
3.8.2. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	46
3.8.3. Teknik Pengambilan Data .....	48
3.9. Prosedur Penelitian .....	49
3.9.1. Tahap Pra Penelitian.....	49
3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	50
3.9.3. Tahap Pasca Penelitian .....	50
3.10. Teknik Analisis Data.....	50
3.10.1. Teknik Pengolahan Data.....	50
3.10.2. Analisis Data.....	51
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>53</b>
4.1. Gambaran Umum .....	53
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	53
4.1.2. Kondisi Demografi Puskesmas Bonang I.....	54
4.2. Hasil Penelitian.....	56
4.2.1. Analisis Univariat .....	56
4.2.2. Analisis Bivariat .....	60
4.2.3. Rekapitulasi Uji Statistik.....	67
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>68</b>
5.1. Pembahasan .....	68
5.1.1. Hubungan Jarak Rumah Dengan Selokan Terhadap Kejadian Leptospirosis.....	68
5.1.2. Hubungan Keberadaan Tambak Terhadap Kejadian Leptospirosis .....	69
5.1.3. Hubungan Keberadaan Sampah di Sekitar Rumah Terhadap Kejadian Leptospirosis.....	71
5.1.4. Hubungan Keberadaan Genangan Air Terhadap Kejadian Leptospirosis .....	72
5.1.5. Hubungan Riwayat Peran Serta Kegiatan Berisiko Leptospirosis Terhadap Kejadian Leptospirosis .....	74
5.1.6. Hubungan Jenis Pekerjaan Terhadap Kejadian Leptospirosis.....	76
5.1.7. Hubungan Perilaku Pencegahan Leptospirosis Terhadap Kejadian Leptospirosis.....	78
5.2. Hambatan dan Kelemahan Penelitian.....	79
5.2.1. Hambatan Penelitian.....	79

5.2.2. Kelemahan Penelitian .....	80
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	81
6.1. Simpulan .....	81
6.2. Saran .....	82
6.2.1. Bagi Masyarakat .....	82
6.2.2. Bagi Puskesmas Bonang I dan Dinas Kesehatan Kabupaten Demak.....	82
6.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya.....	83
DAFTAR PUSTAKA .....	84
LAMPIRAN.....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Keaslian Penelitian .....	10
Tabel 3.1.	Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel .....	40
Tabel 3.2.	Penentuan Sampel per Desa .....	44
Tabel 4.1.	Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	54
Tabel 4.2.	Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur .....	55
Tabel 4.3.	Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan ...	55
Tabel 4.4.	Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pekerjaan .....	56
Tabel 4.5.	Distribusi Responden Berdasarkan Jarak Rumah Dengan Selokan .....	56
Tabel 4.6.	Distribusi Responden Berdasarkan Keberadaan Tambak .....	57
Tabel 4.7.	Distribusi Responden Berdasarkan Keberadaan Sampah di Sekitar Rumah.....	57
Tabel 4.8.	Distribusi Responden Berdasarkan Keberadaan Genangan Air .....	58
Tabel 4.9.	Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Peran Serta Kegiatan Berisiko Leptospirosis .....	58
Tabel 4.10.	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan .....	59
Tabel 4.11.	Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Pencegahan Leptospirosis.	59
Tabel 4.12.	Hubungan Antara Jarak Rumah Dengan Selokan Terhadap Kejadian Leptospirosis di Puskesmas Bonang I .....	60
Tabel 4.13.	Hubungan Antara Keberadaan Tambak Terhadap Kejadian Leptospirosis di Puskesmas Bonang I.....	61
Tabel 4.14.	Hubungan Antara Keberadaan Sampah di Sekitar Rumah Terhadap Kejadian Leptospirosis di Puskesmas Bonang I.....	62
Tabel 4.15.	Hubungan Antara Keberadaan Genangan Air Terhadap Kejadian Leptospirosis di Puskesmas Bonang I .....	63
Tabel 4.16.	Hubungan Antara Riwayat Kegiatan Sosial Berisiko Terhadap Kejadian Leptospirosis di Puskesmas Bonang I .....	64
Tabel 4.17.	Hubungan Antara Jenis Pekerjaan Terhadap Kejadian Leptospirosis di Puskesmas Bonang I.....	65
Tabel 4.18.	Hubungan Antara Perilaku Pencegahan Leptospirosis Terhadap Kejadian Leptospirosis di Puskesmas Bonang I.....	66
Tabel 4.19.	Rekapitulasi Hasil Bivariat .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Teori.....	36
Gambar 3.1. Kerangka Konsep.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	88
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNNES .....	89
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Dari Dinas Kabupaten Demak.....	90
Lampiran 4. Salinan <i>Ethical Clearance</i> .....	91
Lampiran 5. Surat/Bukti Sudah Melaksanakan Penelitian.....	92
Lampiran 6. Instrumen Penelitian .....	93
Lampiran 7. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas .....	98
Lampiran 8. Data Mentah Hasil Penelitian .....	101
Lampiran 9. Hasil Analisis Bivariat.....	106
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian .....	113

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. LATAR BELAKANG**

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira sp.* (CDC, 2018). Menurut *World Health Organization* (WHO), leptospirosis menjadi masalah dunia karena angka kejadian yang dilaporkan rendah di sebagian negara, oleh karena berbagai alasan, termasuk kesulitan dalam membedakan tanda klinis dari penyakit endemik lainnya, asimtomatis, dan kurang tersedia alat diagnosis. Hampir 15-40% penderita terpapar infeksi tidak bergejala (asimtomatis). Jika leptospirosis tidak ditangani dengan cepat, maka akan menyebabkan kematian atau cacat pada penderitanya karena bakteri *leptospira* akan menyerang hati, ginjal, dan otak (WHO, 2014).

Angka kesakitan leptospirosis di Indonesia pada tahun 2015 sebesar 0,15 per 100.000 penduduk, meningkat pada tahun 2016 sebanyak 0,31 per 100.000 penduduk, kembali menurun pada tahun 2017, yaitu sebanyak 0,26 per 100.000 penduduk. Terdapat 6 provinsi yang melaporkan adanya kasus leptospirosis yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, dan Banten. Peningkatan kasus leptospirosis secara signifikan terjadi di provinsi Jawa Tengah (Kemenkes, 2018).

Berdasarkan Profil Kesehatan Jawa Tengah, tahun 2015 angka kesakitan leptospirosis adalah sebesar 0,43 per 100.000 penduduk, di tahun 2016 sebesar 0,47 per 100.000 penduduk, tahun 2017 sebesar 0,92 per 100.000 penduduk, dan di tahun

2018 1,24 per 100.000 penduduk (Dinkes Jawa Tengah, 2018). Kasus leptospirosis di Jawa Tengah tersebar di 21 kabupaten/kota. Wilayah di Jawa Tengah dengan urutan lima kasus leptospirosis tinggi yaitu Demak (IR 7,91), Klaten (IR 5,38), Kota Semarang (IR 2,25), Pati (IR 1,91), dan Banyumas (IR 1,79) (Dinkes Jawa Tengah, 2018).

Kabupaten Demak merupakan daerah endemis leptospirosis di Jawa Tengah. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Demak, angka kesakitan leptospirosis tahun 2014 IR 2,57 per 100.000 penduduk, tahun 2015 IR 1,03 per 100.000 penduduk, tahun 2016 IR 0,94 per 100.000 penduduk, tahun 2017 IR 2,92 per 100.000 penduduk, dan tahun 2018 IR 7,99 per 100.000 penduduk (Dinkes Kabupaten Demak, 2018). Kasus leptospirosis di Kabupaten Demak tersebar di 24 puskesmas. Wilayah dengan urutan angka kesakitan leptospirosis tertinggi di Kabupaten Demak yaitu Puskesmas Bonang I (IR 28,17), Puskesmas Karangtengah (IR 18,95), Puskesmas Bonang II (IR 18,65), Puskesmas Guntur II (IR 13,16), dan Puskesmas Mijen I (IR 11,79) (Dinkes Kabupaten Demak, 2018).

Wilayah kerja Puskesmas Bonang I merupakan wilayah dengan angka kesakitan leptospirosis yang tidak pernah mencapai target nasional ( $IR \leq 3$  per 100.000 penduduk) dari tahun 2014-2018. Di tahun 2014, IR sebesar 8,64 per 100.000, tahun 2015 IR 3,45 per 100.000, tahun 2016 IR 3,16 per 100.000 penduduk, tahun 2017 IR 13 per 100.000 penduduk, dan tahun 2018 IR 28,17 per 100.000 penduduk. Untuk angka kematian selama tahun 2014-2018 mengalami fluktuatif

yaitu secara berturut-turut 40%; 0%; 0%; 16,67%; dan 18,6% (Dinkes Kabupaten Demak, 2018).

Puskesmas Bonang I terletak di Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak. Secara umum, luas wilayah kerja Puskesmas Bonang I adalah 42,9 km<sup>2</sup> terdiri dari 11 desa, serta wilayahnya termasuk dataran rendah karena pada ketinggian 0,5-4 mdpl (Puskesmas Bonang I, 2018). Wilayah kerja Puskesmas Bonang I termasuk daerah agraris. Sebagai daerah agraris, yang kebanyakan penduduknya bermata pencaharian bercocok tanam, sebagian besar wilayah Kecamatan Bonang terdiri atas lahan sawah yang mencapai luas 2707,03 Ha dan kebun/tegal seluas 1471,37 Ha. Akan tetapi, meskipun daerah agraris di wilayah kerja Puskesmas Bonang I juga terdapat tambak seluas 670,04 Ha, kemudian 78,9 Ha digunakan untuk bangunan, dan halaman 532,84 Ha (BPS, 2018).

Menurut Dian dan Nuryati (2018), area *agricultural* seperti sawah, sungai, semak-semak, dan lingkungan pantai/tambak memiliki potensi untuk menjadi habitat tikus yang memiliki peran dalam penularan leptospirosis. Berdasarkan survei vektor yang dilakukan Dinas Kesehatan Kabupaten Demak tahun 2018 bersama dengan B2P2VRP Salatiga di Kecamatan Bonang, sejumlah 26 tikus yang tertangkap ditemukan di dalam rumah dan 1 tikus di luar rumah. Habitat di dalam rumah, 50% tikus rumah (*R. tanezumii*) dan 50% tikus got (*R. norvegicus*) terinfeksi bakteri leptospirosis.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya suatu penyakit yaitu *host*, *agent*, dan lingkungan. Penularan penyakit leptospirosis tidak hanya terjadi karena tingginya

populasi tikus (*rodent*) sebagai reservoir leptospirosis, akan tetapi buruknya sanitasi lingkungan memberikan dukungan terhadap kejadian leptospirosis. Menurut Ramadhani & Yuniarto (2010), faktor lingkungan sangat penting dalam mendukung penularan leptospirosis. Di daerah endemis, faktor lingkungan sekitar rumah yang buruk dapat meningkatkan ketersediaan makanan, tempat berlindung, bersarang, dan berkembang biak tikus sebagai reservoir leptospirosis (Prihantoro, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Riyaningsih et al., (2012), faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kejadian leptospirosis antara lain keberadaan genangan air dan kebiasaan mencuci/mandi di sungai. Adapun penelitian Dian dan Nuryati (2018) menyebutkan bahwa keberadaan sungai, selokan, genangan air, dan jarak rumah dengan tempat pembuangan sementara berhubungan secara bermakna dengan kejadian leptospirosis.

Berdasarkan studi pendahuluan 5 Maret 2019 yang dilakukan peneliti di salah satu desa endemis, Desa Morodemak, diperoleh hasil untuk karakteristik lingkungan fisik yaitu bahwa 94% jarak rumah responden dengan selokan < 2 m, 67% rumah terdapat sampah, adanya sampah di sekitar rumah akan menjadi tempat yang disenangi tikus. Keberadaan sampah terutama sampah sisa-sisa makanan yang diletakkan di tempat sampah yang terbuka akan mengundang kehadiran tikus (Rakebsa dkk, 2018). Sebanyak 67% rumah terdapat genangan air, menurut Rejeki et al., (2013), genangan merupakan faktor risiko untuk terjadinya leptospirosis sebagai tempat hidup bakteri *leptospira* di alam dan rumah responden sebagian besar berdekatan dengan tambak. Berdasarkan karakteristik lingkungan sosial dari hasil

studi pendahuluan diperoleh bahwa 100% responden memiliki riwayat kegiatan berisiko leptospirosis (mengikuti kerja bakti) dalam 2 minggu terakhir, dan 100% responden memiliki pekerjaan berisiko leptospirosis.

Penyakit leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang termasuk *reemerging disease*. Angka kejadian yang dilaporkan di Puskesmas Bonang I rendah, tetapi penyakit leptospirosis masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, untuk itu tindakan pencegahan dan pengendalian penyakit leptospirosis perlu dilakukan untuk menekan kasus leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Bonang I. Penelitian Hidayanti et al., (2014) menyebutkan perilaku pencegahan leptospirosis tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Berbeda dengan penelitian Astuti et al., (2017) bahwa perilaku pencegahan leptospirosis berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Menurut Pujiyanti et al., (2014), di daerah endemis perilaku pencegahan leptospirosis masih rendah, karena masih ada responden yang melakukan aktivitas di sungai, tidak menggunakan alat pelindung diri, membuang bangkai tikus sembarangan, tidak memiliki tempat pembuangan air limbah, dan tidak memiliki tempat sampah tertutup. Hal ini disebabkan kewaspadaan masyarakat terhadap leptospirosis masih rendah karena adanya persepsi leptospirosis tidak berbahaya dan pengetahuan leptospirosis yang masih kurang.

Upaya pengendalian penyakit leptospirosis telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bonang I. Upaya tersebut antara lain program penyuluhan kepada masyarakat, kaportisasi oleh petugas kesehatan, Penyelidikan Epidemiologi (PE) bila ada kasus, serta pertemuan PFR (Pengendalian Faktor Risiko) yang merupakan

program inovasi yang bekerja sama dengan Dinas Kabupaten Demak. Pertemuan PFR ini merupakan program kerjasama lintas sektor antara dinas kesehatan, puskesmas, dan desa dalam upaya pengendalian dan pencegahan leptospirosis di seluruh wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

Dampak penyebaran kasus leptospirosis di daerah endemis yaitu adanya kerugian ekonomi yang berdampak pada sistem keuangan dan sosial pada keluarga korban. Adapun biaya ekonomi langsung dari penyakit leptospirosis, meliputi biaya perawatan kesehatan penyakit leptospirosis, pengelolaan komplikasi pada leptospirosis berat (gagal ginjal akut, perdarahan, gagal jantung, kematian mendadak). Selain itu, juga hilangnya pendapatan dan potensi efek pada kemampuan produktif jangka panjang sebagai akibat penyembuhan penyakit leptospirosis yang berlangsung berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun (Lau et.al, 2010).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan faktor lingkungan dan perilaku pencegahan leptospirosis dengan leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

### **1.2.1. Rumusan Masalah Umum**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah umum dari penelitian ini yaitu adakah hubungan antara faktor lingkungan fisik dan sosial, serta perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?

### **1.2.2. Rumusan Masalah Khusus**

Berdasarkan rumusan masalah umum, maka rumusan masalah khusus dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Adakah hubungan antara jarak rumah dengan selokan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?
2. Adakah hubungan antara keberadaan tambak terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?
3. Adakah hubungan antara keberadaan sampah di sekitar rumah terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?
4. Adakah hubungan antara keberadaan genangan air terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?
5. Adakah hubungan antara riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?
6. Adakah hubungan antara jenis pekerjaan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?
7. Adakah hubungan antara perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I?

### **1.3. TUJUAN PENELITIAN**

#### **1.3.1. Tujuan Penelitian Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara faktor lingkungan fisik dan sosial, serta perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

#### **1.3.2. Tujuan Penelitian Khusus**

Penelitian ini memiliki tujuan khusus sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan antara jarak rumah dengan selokan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
2. Untuk mengetahui hubungan antara keberadaan tambak terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
3. Untuk mengetahui hubungan antara keberadaan sampah di sekitar rumah terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
4. Untuk mengetahui hubungan antara keberadaan genangan air terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
5. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
6. Untuk mengetahui hubungan antara jenis pekerjaan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
7. Untuk mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

## **1.4. MANFAAT**

### **1.4.1. Bagi Puskesmas Bonang I dan Dinas Kesehatan Kabupaten Demak**

1. Memberikan informasi mengenai faktor lingkungan fisik rumah, lingkungan sosial, dan perilaku pencegahan yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi Dinas Kabupaten Demak untuk menentukan strategi penanggulangan dan pencegahan penyebaran kasus leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

### **1.4.2. Bagi Masyarakat Wilayah Kerja Puskesmas Bonang I**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran kepada masyarakat dalam meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat di lingkungan masing-masing dan terbentuk suatu harapan akan adanya sikap mandiri masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan penyakit leptospirosis.

### **1.4.3. Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, penelitian ini dapat digunakan untuk bahan pustaka dan referensi bagi peneliti selanjutnya dan sebagai bahan pengembangan penelitian bagi jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat.

### **1.4.4. Bagi Peneliti Lain**

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan penambah wawasan peneliti lain mengenai karakteristik lingkungan dan perilaku pencegahan leptospirosis yang berhubungan kejadian leptospirosis di daerah endemis leptospirosis Kabupaten Demak.

## 1.5. KEASLIAN PENELITIAN

**Tabel 1.1. Keaslian Penelitian**

No	Peneliti	Judul	Rancangan Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1.	Arief Nugroho (Nugroho, 2015).	Analisis faktor lingkungan dengan kejadian leptospirosis di Kabupaten Tulungagung.	<i>Cross sectional.</i>	- Kondisi rumah. - Lingkungan di dalam rumah meliputi pemeriksaan pH air tempat penampungan, suhu, dan kelembaban, kadar klorin air tempat penampungan, serta kondisi pencahayaan.	Faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis di Kabupaten Tulungagung yaitu adanya tempat sampah terbuka yang terletak di depan atau belakang rumah warga.
2.	Ratna Dian K., Sri Nuryati (Dian & Nuryati, 2018).	<i>The correlation between physical environmental factors and the occurrence of leptospirosis.</i>	<i>Cross sectional.</i>	Keberadaan sungai, genangan air, selokan, dan jarak pemukiman dengan daerah pembuangan sampah.	Lingkungan fisik yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis adalah keberadaan sungai, genangan air, selokan, dan jarak pemukiman dengan daerah pembuangan sampah.
3.	Mwanajaa Abdalla Mwachui, R. Hartskeeri, J. Zinsstag, Hattendorf (Mwachui et al., 2015).	<i>Environmental and behavioural determinants of leptospirosis transmission: a systematic review.</i>	Deskriptif.	Riwayat banjir, sumber air, kepemilikan hewan peliharaan, perilaku berisiko.	Banjir menjadi salah satu faktor yang paling penting di pulau-pulau dan di Asia, paparan terhadap hewan pengerat dan perilaku, serta faktor risiko terkait sanitasi menunjukkan

---

4.	Wening Widjajanti, Aryani Pujiyanti, Arief Mulyono (Widjajanti dkk, 2018).	Aspek sosio demografi dan kondisi lingkungan kaitannya dengan kejadian leptospirosis di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah tahun 2016.	<i>Cross sectional.</i>	Karakteristik demografi, pengetahuan leptospirosis, aktivitas di sungai, penggunaan alat pelindung diri, perilaku pengendalian tikus, dan kondisi sanitasi lingkungan rumah.	area potensial untuk intervensi. Pengetahuan responden tentang leptospirosis masih rendah, yaitu ada yang tidak tahu mengenai leptospirosis, bahaya leptospirosis, penyebab leptospirosis, gejala leptospirosis, bahwa leptospirosis dapat disembuhkan, cara penularan dan pencegahan leptospirosis. Perilaku pencegahan leptospirosis oleh responden juga masih rendah (masih ada yang melakukan aktivitas di sungai, tidak menggunakan alat pelindung diri, membuang bangkai tikus sembarangan, tidak memiliki tempat pembuangan air limbah, dan tidak memiliki tempat sampah tertutup). Lebih dari 50% penderita tidak tahu bahaya
5.	Aryani Pujiyanti, Wiwik	Determinan perilaku pada kejadian	Deskriptif, <i>cross sectional.</i>	Pengetahuan tentang bahaya leptospirosis,	Lebih dari 50% penderita tidak tahu bahaya

---

---

Trapsilowati, Ristiyanto (Pujiyanti dkk, 2014).	leptospirosis di Kabupaten Demak, Jawa Tengah tahun 2008.	sikap terhadap penggunaan kaporit, aktivitas keseharian responden yang berpotensi sebagai perilaku berisiko, aktivitas perilaku pencegahan dan pengendalian leptospirosis, serta kondisi lingkungan di sekitar rumah responden.	leptospirosis. Lebih dari 50% penderita memiliki aktivitas kontak dengan sumber penularan leptospirosis. Mayoritas penderita tidak memakai alas kaki dan sarung tangan sebagai pelindung diri dari penularan leptospirosis. Bangkai tikus lebih banyak dibuang di sungai (59,3%), perilaku pengendalian tikus yang efektif belum banyak dilaksanakan (68,5%). Kewaspadaan penderita terhadap leptospirosis masih rendah karena adanya persepsi leptospirosis tidak berbahaya dan pengetahuan tentang leptospirosis yang masih kurang. Perilaku hidup bersih dan sehat, pengendalian tikus, serta penggunaan alat pelindung diri untuk mencegah
---	---	---	--

---

---

6.	Ghinaa Maniih, Mursid Raharjo, Nikie Astorina (Maniih dkk, 2016).	Faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang.	<i>Case control.</i>	Keberadaan genangan air, kondisi selokan, keberadaan tikus, kepemilikan hewan peliharaan, aktivitas di air, riwayat kontak dengan bangkai tikus, riwayat luka.	leptospirosis masih kurang. Faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis adalah keberadaan genangan air (OR 3,385), kondisi selokan (OR 4,875), keberadaan tikus (OR 6,234), riwayat luka (OR 8,196).
7.	Nurulia Unggul, Budiyono, Nurjazuli (Unggul dkk, 2016).	Faktor lingkungan dan perilaku kejadian leptospirosis di Kota Semarang.	<i>Case control.</i>	Keberadaan tikus, kondisi selokan, keberadaan genangan air, aktivitas di air, riwayat luka, riwayat kontak dengan bangkai tikus.	Riwayat luka berhubungan dengan kejadian leptospirosis (OR 14,636).

---

Berdasarkan tabel keaslian penelitian di atas, diketahui bahwa terdapat perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti, diantaranya yaitu variabel bebas yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah variabel jarak rumah dengan selokan dalam penelitian ini diukur menggunakan kriteria aktivitas bergerak tikus di sekitar pemukiman manusia yaitu 700 meter dan variabel keberadaan tambak yang belum pernah diteliti sebelumnya.

## **1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN**

### **1.6.1. Ruang Lingkup Tempat**

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Bonang I, Kabupaten Demak.

### **1.6.2. Ruang Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus tahun 2019.

### **1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan**

Ruang lingkup materi yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi ilmu kesehatan masyarakat, khususnya epidemiologi penyakit menular, yaitu epidemiologi penyakit leptospirosis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. LANDASAN TEORI**

##### **2.1.1. Leptospirosis**

###### 2.1.1.1. Definisi Leptospirosis

Leptospirosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri patogen yang disebut leptospira, yang ditularkan secara langsung atau tidak langsung dari hewan ke manusia. Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis, sehingga penularan dari manusia ke manusia jarang terjadi (CDC, 2018).

###### 2.1.1.2. Penyebab Leptospirosis

Leptospirosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri leptospira yang patogen. 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 ukuran bakteri leptospira sangat kecil, maka leptospira hanya dapat teramati dengan menggunakan mikroskop medan gelap atau mikroskop fase kontras (Rusmini, 2011).

Menurut Rusmini (2011), klasifikasi bakteri leptospira adalah sebagai berikut:

Kingdom : Monera  
Phylum : Spirochaetes  
Class : Spirochaetes

Ordo : Spirochaetales  
Family : Trepanometaceae  
Genus : Leptospira

Bakteri *Leptospira sp.* terbagi menjadi dua kelompok, kelompok pertama adalah *Leptospira interrogans* terdiri atas 230 serovar dan 23 serogrup, merupakan kelompok patogen, yang sering menyebabkan leptospirosis berat (ikterik), sedangkan kelompok kedua adalah *Leptospira biflexa*, merupakan kelompok yang tidak patogen. Sebanyak 230 serovar leptospira patogen diidentifikasi dan hampir setengahnya terdapat di Indonesia, dengan wilayah sebaran meliputi Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Barat, Sumatera Utara, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, serta Kalimantan (Rusmini, 2011).

Bakteri leptospira pada suhu yang hangat ( $< 22^{\circ}\text{C}$ ) dan kelembaban udara yang tinggi ( $>60\%$ ) serta pH alkalis ( $>7$ ) dapat hidup berbulan-bulan dalam keadaan terbuka di daerah tanah becek, persawahan, daerah peternakan, di dalam air tawar misalnya kolam ataupun sungai. Di laboratorium, leptospira berkembang biak secara optimal pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$  dan dapat tumbuh di air dengan kemampuan yang tinggi pada suhu  $20^{\circ}\text{C}$ - $25^{\circ}\text{C}$ , tetapi virulensinya akan berkurang pada suhu di bawah  $20^{\circ}\text{C}$ . Leptospira akan rusak selama beberapa menit sampai beberapa jam pada pH di bawah 5,0 atau lebih dari 8,5 (Rusmini, 2011).

Leptospira dapat disimpan di dalam *freezer* pada suhu  $-70^{\circ}\text{C}$ , dan tahan sampai beberapa tahun tanpa berkurang virulensinya, tetapi leptospira dapat

mengalami kematian hanya dalam waktu 2 hari pada suhu 32<sup>0</sup>C, sedangkan pada suhu 60<sup>0</sup>C leptospira akan mati hanya dalam waktu 10 menit. Ketahanan hidup bakteri *Leptospira sp.* di luar hospes dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

1. Makanan.
2. Kompetisi dengan mikroba lainnya.
3. pH.
4. Temperatur.
5. Kelembaban tanah dan infeksi campuran pada hewan *carrier* (Rusmini, 2011).

#### 2.1.1.3. Epidemiologi

Leptospirosis terjadi di seluruh dunia tetapi paling umum terjadi di daerah tropis dan subtropis dengan curah hujan yang tinggi. Menurut laporan yang tersedia saat ini, insidensi berkisar dari sekitar 0,1-1 per 100.000 penduduk per tahun di daerah beriklim sedang dan 10-100 per 100.000 penduduk di daerah tropis. Selama wabah dan dalam kelompok berisiko tinggi, insiden penyakit dapat mencapai lebih dari 100 per 100.000 penduduk (WHO, 2014).

Insidensi leptospirosis di negara beriklim tropis lebih banyak 1.000 kali dibandingkan dengan kejadian leptospirosis di negara subtropik dengan risiko penyakit yang lebih berat. Di daerah beriklim tropis (seperti Indonesia, Malaysia, Brunei Darussalam, Afrika Selatan, Ethiopia, Nigeria, Ghana, Kongo, dll) dengan suhu udara harian rata-rata < 22<sup>0</sup>C, kelembaban tinggi >60<sup>0</sup>C, curah hujan yang

tinggi, serta pH air alkalis ( $>7$ ) merupakan iklim yang cocok untuk perkembangan bakteri leptospira, sehingga banyak ditemukan kasus leptospirosis, dengan insiden berkisar antara 10-100 tiap 100.000 penduduk per tahun (WHO, 2014).

Menurut *International Leptospirosis Society* (ILS), saat ini Indonesia merupakan salah satu negara tropis dengan kasus kematian leptospirosis yang relatif tinggi, yaitu berkisar antara 2,5%-16,45% atau rata-rata 7,1% dan termasuk peringkat ketiga di dunia untuk mortalitas. Di Indonesia, kasus leptospirosis yang meningkat drastis pada tahun 2016 sebanyak 830 kasus, kembali menurun pada tahun 2017, yaitu sebanyak 640 kasus. Penurunan kasus leptospirosis secara signifikan terjadi di DKI Jakarta (39 kasus pada tahun 2016 menjadi 1 kasus pada tahun 2017). Peningkatan signifikan terjadi di Jawa Tengah, yaitu 164 kasus pada tahun 2016 menjadi 316 kasus pada tahun 2017 (Kemenkes, 2018). Jumlah kematian cenderung tetap pada tahun 2015-2016 sejumlah 61 kematian, kemudian meningkat pada tahun 2017 sebanyak 108 kematian (CFR = 16,88%) (Kemenkes, 2018).

Kasus dan kematian akibat leptospirosis tertinggi tahun 2017 terjadi di Jawa Tengah dengan CFR sebesar 16,14%. Di Jawa Tengah pada tahun 2018 (Januari s.d September 2018) sudah terdapat 344 kasus leptospirosis (IR 0,99 per 100.000 penduduk) dengan 73 kematian (CFR = 21,3%) yang tersebar di 21 kabupaten/kota. Wilayah di Jawa Tengah dengan urutan lima kasus leptospirosis tinggi yaitu Demak (IR 6,60), Klaten (IR 5,38), Kota Semarang (IR 2,25), Pati (IR 1,91), dan Banyumas (IR 1,79).

#### 2.1.1.4. Patogenesis Leptospirosis

Bakteri *Leptospira sp.* yang berhasil menginfeksi manusia, akan masuk ke sistem peredaran darah, lalu menyebar ke berbagai organ tubuh dan berkembang biak terutama di dalam organ hati, ginjal, kelenjar mammae, serta selaput otak. Jika respon imunitas baik, bakteri leptospira di dalam tubuh akan menurun jumlahnya dan menghilang, sebaliknya jika respon imunitas buruk, maka bakteri leptospira dapat hidup menetap di dalam organ ginjal, otak, hati, uterus, serta mata, sehingga dapat menimbulkan nefritis (Rusmini, 2011).

Bakteri *Leptospira sp.* dapat menghasilkan endotoksin dan hemosilin, yang mampu merusak dinding kapiler pembuluh darah, sehingga akan memperpanjang masa perdarahan. Reaksi imunologik yang timbul dapat memperburuk keadaan, sehingga kerusakan jaringan tubuh semakin parah dan menimbulkan kematian. Keparahan penderita leptospirosis bervariasi tergantung pada umur penderita serta serovar leptospira yang menginfeksi (Rusmini, 2011).

Bakteri leptospira masuk ke dalam tubuh penjamu melalui luka iris/luka abrasai pada kulit, konjungtiva atau mukosa utuh yang melapisi faring, esophagus, bronkus, alveolus, serta dapat masuk melalui inhalasi *droplet* infeksius dan minum air yang terkontaminasi. Bakteri leptospira yang tidak virulen gagal bermultiplikasi dan dimusnahkan oleh sistem kekebalan dari aliran darah setelah 1 atau 2 hari infeksi. Organisme virulen mengalami multiplikasi di darah dan jaringan, dan bakteri leptospira dapat diisolasi dari darah dan cairan serebrospinal pada hari ke 4 sampai 10

perjalanan penyakit. Bakteri leptospira merusak dinding pembuluh darah kecil, sehingga menimbulkan vaskulitis disertai kebocoran dan ekstrasvasi sel (Najmah, 2016).

Pada leptospirosis berat, vaskulitis akan menghambat sirkulasi mikro dan meningkatkan permeabilitas kapiler, sehingga menyebabkan kebocoran cairan dan hipovolemia. Hipovolemia akibat dehidrasi dan perubahan permeabilitas kapiler salah satu penyebab gagal ginjal. Ikterik disebabkan oleh kerusakan sel-sel hati yang ringan, pelepasan bilirubin dari jaringan yang mengalami hemolisis intravascular, kolestasis intrahepatik sampai berkurangnya sekresi bilirubin (Najmah, 2016).

Komplikasi lain berupa uveitis, iritis, dan iridoksiklitis yang sering disertai kekeruhan vitreus dan lentikular. Keberadaan bakteri leptospira di *aqueous humor* kadang menimbulkan uveitis kronik berulang. Bakteri leptospira difagosit oleh sel-sel retikuloendotelial serta mekanisme pertahanan tubuh. Jumlah organisme semakin berkurang dengan meningkatnya kadar antibodi spesifik dalam darah. Bakteri leptospira akan dieliminasi dari semua organ kecuali mata, tubulus proksimal ginjal, dan mungkin otak, dimana bakteri leptospira dapat menetap beberapa minggu atau bulan (Rusmini, 2011).

#### 2.1.1.5. Tanda dan Gejala Klinis

Gejala dan tanda yang timbul tergantung kepada berat ringannya infeksi, maka gejala dan tanda klinis dapat berat, agak berat, atau ringan saja. Menurut

Rusmini (2011), gejala klinis dari leptospirosis pada manusia bisa dibedakan menjadi tiga stadium, yaitu :

#### 1. Stadium Pertama (Leptospiremia)

Stadium pertama ditandai dengan demam, mengigil, sakit kepala, malaise dan muntah, konjungtivitis, serta kemerahan pada mata, rasa nyeri pada otot terutama otot betis dan punggung. Gejala tersebut akan tampak antara 4-9 hari.

#### 2. Stadium Kedua (Immun)

Titer antibodi igM mulai terbentuk dan meningkat dengan cepat, sehingga gangguan klinis akan memuncak. Leptospira (leptospira dalam urin) terjadi selama satu minggu sampai satu bulan. Stadium kedua biasanya telah terbentuk antibodi di dalam tubuh penderita. Gejala yang tampak pada stadium ini lebih bervariasi dibanding pada stadium pertama antara lain ikterus (kekuningan). Apabila demam dan gejala-gejala lain timbul lagi, besar kemungkinan akan terjadi meningitis. Stadium tersebut berlangsung selama 4-30 hari.

#### 3. Stadium Ketiga (Konvalesen Phase)

Stadium ketiga ditandai dengan gejala klinis yang sudah berkurang dapat timbul kembali dan berlangsung selama 2-4 minggu. Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan serologis, dan isolasi bakteri penyebab.

##### 2.1.1.6. Faktor Risiko

Menurut Rusmini (2011), faktor risiko yang mempunyai hubungan dengan kejadian leptospirosis di masyarakat adalah sebagai berikut :

#### 2.1.1.6.1. *Host (Penjamu)*

##### 2.1.1.6.1.1. *Umur*

Kejadian suatu penyakit sering dikaitkan dengan umur. Menurut Auliya (2014), menyebutkan bahwa kejadian leptospirosis tidak terjadi pada spesifik umur tertentu. Leptospirosis diketahui terjadi pada semua umur berkisar antara balita hingga lansia yaitu 1 tahun sampai lebih dari 65 tahun.

##### 2.1.1.6.1.2. *Jenis Kelamin*

Menurut Erviana (2014), laki-laki dan perempuan sama-sama memiliki risiko yang sama untuk terinfeksi leptospirosis, akan tetapi laki-laki memiliki risiko yang lebih besar untuk terinfeksi leptospirosis. Hal ini dikarenakan laki-laki memiliki pekerjaan yang lebih terpapar oleh hewan yang terinfeksi dan lingkungan yang terkontaminasi.

##### 2.1.1.6.1.3. *Riwayat Luka*

Depkes (2013) menyebutkan bahwa salah satu cara bakteri *leptospira* masuk ke tubuh manusia adalah melalui kulit yang lecet atau luka. Hal ini sesuai dengan WHO (2014) yang menyebutkan bahwa bakteri *leptospira* masuk ke dalam tubuh manusia dapat melalui luka atau lecet pada kulit yang terkontaminasi dengan urin hewan terinfeksi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Maniih et al., (2016), yang menyebutkan bahwa responden yang memiliki luka berisiko sebesar 8,196 kali lebih besar terkena leptospirosis dibandingkan responden yang tidak memiliki riwayat luka.

#### 2.1.1.6.2. *Agent*

Faktor *agent* adalah suatu unsur organisme hidup atau kuman infeksius yang dapat menyebabkan terjadinya suatu penyakit. Faktor *agent* meliputi faktor nutrisi, penyebab kimiawi, penyebab fisik seperti radiasi, penyebab biologis, metazoa, virus, jamur, dan lain sebagainya. Adapun *agent* dalam penyakit leptospirosis adalah bakteri *leptospira*.

Menurut Rusmini (2011), penyebab penyakit leptospirosis adalah *Leptospira*, anggota dari ordo *Spirochaetales*. *Leptospira* yang menularkan penyakit termasuk dalam spesies *Leptospira interrogans*, yang dibagi lagi menjadi berbagai serovarian. Lebih dari 200 serovarian telah diketahui, dan semuanya terbagi dalam 23 kelompok (serogroup) yang didasarkan pada keterkaitan serologis.

#### 2.1.1.6.3. *Environment (Lingkungan)*

##### 2.1.1.6.3.1. *Lingkungan Fisik*

##### 2.1.1.6.3.1.1. *Indeks Curah Hujan*

Menurut Sunaryo & Marbawati (2017), kejadian leptospirosis pada manusia akan meningkat pada curah hujan yang tinggi. Curah hujan yang tinggi biasanya menyebabkan banjir pada beberapa wilayah di Indonesia dan kondisi ini semakin meningkatkan risiko terjadinya wabah leptospirosis. Indeks curah hujan yang tinggi (500ml/m) di suatu area mendukung *leptospira* lebih bertahan hidup.

##### 2.1.1.6.3.1.2. *Kondisi Jalan Buruk*

Kondisi jalan yang buruk yaitu adanya genangan air (banjir) dan adanya lubang jalan yang tergenang air akan mempercepat penyebaran penyakit leptospirosis. Hal ini disebabkan oleh urin hewan yang terinfeksi bakteri *leptospira* akan terbawa oleh genangan air dan mencemari lingkungan sekitar rumah pada tempat-tempat becek dan berair, sehingga akan mudah masuk ke dalam tubuh manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Rejeki et al., (2013) menyebutkan bahwa kondisi jalan di rumah kasus leptospirosis lebih banyak yang buruk, yaitu jalan yang berlubang dan tergenang air jika ada hujan. Seseorang yang kondisi jalan sekitar rumahnya buruk mempunyai risiko 4.9 kali lebih besar untuk menderita leptospirosis dibandingkan kondisi jalan sekitar rumahnya baik (Rejeki et al., 2013).

#### 2.1.1.6.3.1.3. Keberadaan Genangan Air

Hasil penelitian Riyaningsih et al., (2012) dan Svircev et al., (2009) menyatakan bahwa kondisi genangan air merupakan faktor risiko leptospirosis. Kondisi jalan yang becek dan banyak genangan sebagai tempat hidup bakteri *leptospira* di alam. Bakteri ini dapat bertahan hidup sampai beberapa bulan di genangan air. Saat manusia kontak dengan genangan air di sekitar rumah tanpa alat pelindung diri, bakteri bisa menginfeksi tubuh manusia. Bakteri ini bisa bertahan selama beberapa bulan dalam genangan air dengan suhu ( $< 22^{\circ}\text{C}$ ) dan pH ( $>7$ ) dapat memperpanjang umur bakteri *leptospira*. Saat manusia kontak dengan genangan air di sekitar rumah tanpa menggunakan alat pelindung diri, bakteri bisa menginfeksi tubuh manusia.

#### 2.1.1.6.3.1.4. Keberadaan Sampah

Adanya kumpulan sampah dijadikan indikator keberadaan tikus. Keberadaan sampah terutama sisa-sisa makanan yang diletakkan di tempat sampah yang tidak tertutup rapat akan mengundang kehadiran tikus. Dari hal tersebut kemungkinan tikus bisa membuang tinja atau urinnya di tempat sampah dan sekitar tempat sampah yang dapat menyebabkan penyebaran bibit penyakit, khususnya bakteri *leptospira* (Wulansari & Saptorini, 2011).

#### 2.1.1.6.3.1.5. Kondisi Selokan

Menurut Wulansari & Saptorini (2011), selokan yang terkontaminasi bakteri leptospirosis dapat menjadi faktor risiko penularan leptospirosis. Peran selokan dalam menularkan leptospirosis adalah pada saat selokan yang sudah terkontaminasi bakteri *leptospira* meluap akibat hujan kemudian menyebabkan banjir, sehingga akan terjadi kontak secara langsung dengan manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi et al., (2014) menyebutkan bahwa kondisi selokan yang buruk berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Menurut penelitian yang dilakukan Maniiah et al., (2016), kondisi selokan yang buruk mempunyai risiko 4,875 kali lebih besar untuk terjadinya kejadian leptospirosis dibandingkan kondisi selokan baik.

#### 2.1.1.6.3.1.6. Jarak Rumah dengan Selokan

Semakin dekat jarak rumah dengan selokan semakin besar kemungkinan terpapar sumber kontaminan. Hasil penelitian Rejeki et al., (2013) menyebutkan

bahwa jarak rumah dengan selokan  $< 2$  meter mempunyai risiko 5,3 kali lebih besar untuk terjadi leptospirosis dibandingkan rumah dengan jarak selokan  $\geq 2$  meter.

#### 2.1.1.6.3.2. *Lingkungan Biologi*

##### 2.1.1.6.3.2.1. *Vegetasi*

Vegetasi adalah tumbuh-tumbuhan yang memiliki kontribusi terhadap keberadaan tikus. Beberapa jenis vegetasi diantaranya adalah belukar, semak, dan rumpun bambu, yang berada di sekitar penderita leptospirosis dan sumber air (Tunissea, 2009). Keanekaragaman dan kepadatan vegetasi di daerah endemik leptospirosis terhadap ketersediaan sumber pakan dan tempat berlindung bagi tikus. Ketersediaan sumber pakan di suatu area sepanjang tahun menentukan perkembangbiakan dan kelangsungan hidup tikus, sedangkan kepadatan vegetasi di suatu area memberikan perlindungan bagi tikus dari gangguan musuh alami (Rusmini, 2011). Hal ini didukung oleh penelitian di Asia Tenggara dimana beberapa spesies rodent memiliki kepadatan yang tinggi di area tadah hujan (Cosson et al., 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Robertson et al., 2012) diperoleh hasil bahwa terdapat korelasi positif antara kejadian leptospirosis dengan jumlah vegetasi yang banyak di sekitar rumah.

##### 2.1.1.6.3.2.2. *Keberadaan Tikus*

Keberadaan tikus menjadi salah satu faktor risiko dari penyakit leptospirosis (Wasiński & Dutkiewicz, 2013). Semakin padat keberadaan tikus, maka semakin besar pula faktor risiko terkena leptospirosis. Hasil penelitian Maniiah et al., (2016)

menyebutkan bahwa responden yang terdapat keberadaan tikus di dalam rumahnya memiliki risiko sebesar 6,234 kali lebih besar terkena leptospirosis dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki keberadaan tikus di dalam rumahnya.

#### *2.1.1.6.3.3. Lingkungan sosial*

##### *2.1.1.6.3.3.1. Peran Serta Dalam Kegiatan Sosial Berisiko*

Keikutsertaan dalam kegiatan sosial misalnya kerja bakti merupakan salah satu aktivitas berisiko terkena leptospirosis. Kerja bakti merupakan gerbang awal adanya kontak antara manusia dengan lingkungan terkontaminasi. Pada saat kerja bakti inilah kemungkinan terpapar tumbuh-tumbuhan, peralatan, sampah, tanah, lumpur, air selokan, genangan air, dan berbagai bahan infeksius yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian Rejeki et al., (2013) menyebutkan riwayat peran serta dalam kegiatan sosial juga terbukti berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Seseorang yang sebelumnya mempunyai riwayat melakukan kegiatan sosial berisiko mempunyai risiko 12 kali lipat untuk terkena leptospirosis dibandingkan yang tidak mempunyai riwayat melakukan kegiatan sosial berisiko.

##### *2.1.1.6.3.3.2. Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)*

Terdapat hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian leptospirosis (Wulansari & Saptorini, 2011). Seseorang yang tidak menggunakan APD saat melakukan aktivitas berisiko mempunyai risiko 2,33 kali lebih besar untuk terkena leptospirosis dibandingkan yang menggunakan APD (Rejeki et al., 2013). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bharwaj et al., (2013) dan Sofiyani et

al., (2018), yang menyatakan berjalan kaki tanpa alas kaki berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Surat India. Kebiasaan memakai alas kaki saat bekerja berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Melakukan kegiatan berisiko tanpa menggunakan alat pelindung diri seperti sandal, sepatu boot, dan sarung tangan akan memberikan risiko terpapar bakteri *leptospira*.

#### 2.1.1.6.3.3.3. Pekerjaan

Salah satu faktor risiko leptospirosis berasal dari pekerjaan (WHO, 2011). Kelompok pekerja yang bekerja sebagai dokter hewan, peternak, tukang potong daging, pekerja pengendali jumlah tikus, petani padi dan tebu, pekerja tambang, nelayan, tentara yang sering kontak langsung dengan hewan merupakan kelompok yang berisiko terhadap kejadian leptospirosis (CDC, 2018). Jenis pekerjaan berisiko mempunyai risiko untuk terkena leptospirosis sebesar 6,317 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak memiliki pekerjaan berisiko (Raharjo dkk, 2015). Hal ini terkait dengan penularan langsung, dimana pekerja tersebut memiliki kemungkinan yang besar bersentuhan dengan cairan tubuh atau urin dari hewan yang terinfeksi leptospirosis.

#### 2.1.1.7. Cara Penularan

Berdasarkan cara penularannya leptospirosis merupakan *direct zoonosis*, sebab tidak memerlukan vektor, dapat pula digolongkan sebagai amfiksenosa, karena jalur penularannya dapat dari hewan ke manusia atau sebaliknya. Manusia sebagai *host incidental*, sehingga jarang terjadi penularan antar manusia (Najmah, 2016).

Manusia dan hewan terinfeksi leptospira secara langsung dari urin maupun jaringan hewan infeksi, atau secara tidak langsung melalui kontak dengan air bersih yang terkontaminasi, tanah lembab dan lumpur, serta melalui badan makanan. Leptospira virulen dapat pula menginfeksi tubuh manusia melalui kulit yang lecet atau luka, permukaan mukosa mulut, hidung, maupun selaput mata (Rusmini, 2011).

Menurut Rusmini (2011), secara epidemiologi ada tiga pola penularan leptospirosis, yakni :

#### 1. Pola Penularan Pertama

Penularan leptospirosis di daerah yang beriklim sedang, dimana sejumlah kecil serovar leptospira terlibat, dan penularan pada manusia terjadi akibat kontak langsung dengan binatang yang terinfeksi di peternakan sapi maupun babi.

#### 2. Pola Penularan Kedua

Penularan leptospirosis di daerah tropik basah, dimana lebih banyak serovar leptospira yang menginfeksi manusia dan hewan serta sejumlah besar spesies reservoir. Manusia terpapar leptospira karena faktor pekerjaan maupun akibat kontaminasi dengan urin hewan infeksi, khususnya selama musim hujan.

#### 3. Pola Penularan Ketiga

Penularan leptospirosis akibat infeksi oleh hewan pengerat pada lingkungan urban, yang sering menyebabkan *outbreak* (kejadian luar biasa) di daerah kumuh di negara-negara berkembang.

Bakteri *Leptospira sp.* hidup di ginjal tikus, sebagian akan mencapai *tubulus convolutus*, lalu membentuk koloni pada dinding lumen. Siklus penularan diawali dari bakteri leptospira yang keluar melalui urin tikus, kemudian mengkontaminasi tanah lembab ataupun air. Penularan ke manusia juga terjadi ketika mandi atau berenang di sungai, saluran air, danau atau kolam yang terkontaminasi leptospira. Kontak dengan tanah basah yang mengandung leptospira atau gigitan tikus atau mencit yang infeksius. Walaupun penularan terjadi dari hewan ke manusia, namun penularan dapat pula terjadi dari manusia ke manusia melalui hubungan seksual, sawar plasenta, maupun melalui air susu ibu (Rusmini, 2011).

Infeksi *Leptospira sp.* pada manusia dapat disebabkan oleh satu atau lebih serovar. Setelah leptospira masuk ke dalam tubuh manusia kemudian beredar melalui darah dan menimbulkan demam selanjutnya leptospira berkembang biak pada target organ dengan menunjukkan gejala klinis. *Leptospira sp.* akan tinggal beberapa hari pada hati, limpa, dan ginjal dengan menimbulkan perubahan patologis. Manusia merupakan hospes insidental, yang secara kebetulan ditulari oleh bakteri *Leptospira sp.* yang umumnya menghinggapi tikus atau hewan lain. Manusia yang terinfeksi *Leptospira sp.* dalam stadium lanjut dapat mengalami kerusakan organ seperti hati, selaput otak, dan ginjal, sehingga menyebabkan kematian (Rusmini, 2011).

Leptospira dapat menginfeksi hewan liar maupun hewan peliharaan terutama mamalia, seperti hewan pengerat, sapi, anjing, kambing, domba, dan babi. Infeksi

yang terjadi sering bersifat insidental karena terpapar oleh lingkungan yang telah tercemar urin hewan terinfeksi leptospira (Najmah, 2016).

#### 2.1.1.8. Pencegahan Penularan Leptospirosis

Menurut Sunaryo & Marbawati (2017), pencegahan leptospirosis dapat dilakukan melalui tiga aspek, yang meliputi :

##### 2.1.1.8.1. Aspek Sumber Infeksi

1. Melakukan tindakan isolasi dan perlakuan terhadap hewan yang dicurigai terinfeksi untuk menurunkan risiko hewan tersebut menyebarkan penyakit melalui kontak dengan hewan lain atau manusia.
2. Memberikan antibiotik pada hewan yang terinfeksi agar tidak menjadi karier leptospira ke lingkungan. Meskipun pemberian antibiotik tidak mencegah terjadinya penularan pada hewan lain, namun pemberian segera pada penderita dapat mengurangi tingkat keparahan penyakit dan mencegah penyakit menyebar dan berkembang kearah lebih buruk. *Penicillin, tetracycline, ceftriaxone* dan *doxycycline* adalah antibiotik yang dianjurkan untuk diberikan.
3. Mengurangi populasi tikus dengan beberapa cara seperti penggunaan racun tikus, pemasangan jebakan *live trap* dengan umpan kelapa bakar dan ikan asin, perangkap kawat, penggunaan rondentisida, dan predator rodent.
4. Meniadakan akses tikus ke dalam 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. Hal ini penting karena keberadaan sampah merupakan tempat reservoir tikus mencari makanan.

5. Mencegah tikus dan hewan liar lain tinggal di habitat manusia dengan memelihara lingkungan bersih, memangkas rumput dan semak berlukar, menjaga sanitasi, khususnya dengan membangun sarana pembuangan limbah dan kamar mandi yang baik, dan menyediakan air minum yang bersih/tidak tercemar.
6. Melakukan vaksinasi terhadap hewan ternak dan hewan peliharaan.
7. Membuang kotoran hewan peliharaan dan dapat dengan melakukan perlakuan, misalnya dengan pemberian desinfektan sehingga tidak menimbulkan kemungkinan munculnya tikus atau terjadi kontaminasi di lingkungan.

#### *2.1.1.8.2. Aspek Transmisi*

Penularan dapat dicegah dengan berbagai upaya berikut:

1. Upayakan untuk selalu memakai pelindung kerja (sepatu, sarung tangan, pelindung mata, apron, masker) terutama saat melakukan kontak dengan hewan terinfeksi.
2. Mencuci luka dengan cairan antiseptik, dan ditutup dengan plester kedap air.
3. Mencuci atau mandi dengan sabun antiseptik setelah terpapar oleh percikan urin, tanah, dan air yang terkontaminasi.
4. Menumbuhkan kesadaran terhadap potensi resiko leptospirosis dan mengupayakan metode untuk mencegah atau mengurangi paparan, misalnya dengan mewaspadaai percikan atau aerosol, tidak menyentuh bangkai hewan,

janin, plasenta, organ (ginjal, kandung kemih) dengan tangan kosong, dan jangan menolong persalinan hewan tanpa sarung tangan.

5. Melakukan desinfektan daerah yang terkontaminasi, dengan membersihkan lantai kandang, rumah potong hewan, dan tempat-tempat lain yang berisiko tinggi.
6. Melindungi sanitasi air minum penduduk dengan pengelolaan air minum yang baik, filtrasi, dan klorinasi untuk mencegah kontaminasi leptospira.
7. Menurunkan pH air sawah menjadi asam dengan pemakaian pupuk atau bahan-bahan kimia, sehingga jumlah dan virulensi kuman leptospira berkurang.
8. Memberikan peringatan kepada masyarakat mengenai air kolam, genangan air, dan sungai yang telah atau diduga terkontaminasi kuman leptospira.
9. Bagi pekerja yang sering berhubungan dengan tanah atau air tergenang diupayakan selalu menggunakan alas kaki atau sepatu boot untuk mencegah kontaminasi yang mungkin terjadi.

#### *2.1.1.8.3. Aspek Manusia*

Pemerintah sebagai pemegang kebijakan dapat melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui komunikasi, informasi, dan edukasi yang dapat dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut:

1. Upaya edukasi melalui penyuluhan langsung kepada masyarakat. Diharapkan setelah penyuluhan, pengetahuan masyarakat meningkat yaitu mengetahui gejala, penyebab, cara penularan, hewan penular, pengobatan, dan pencegahan.

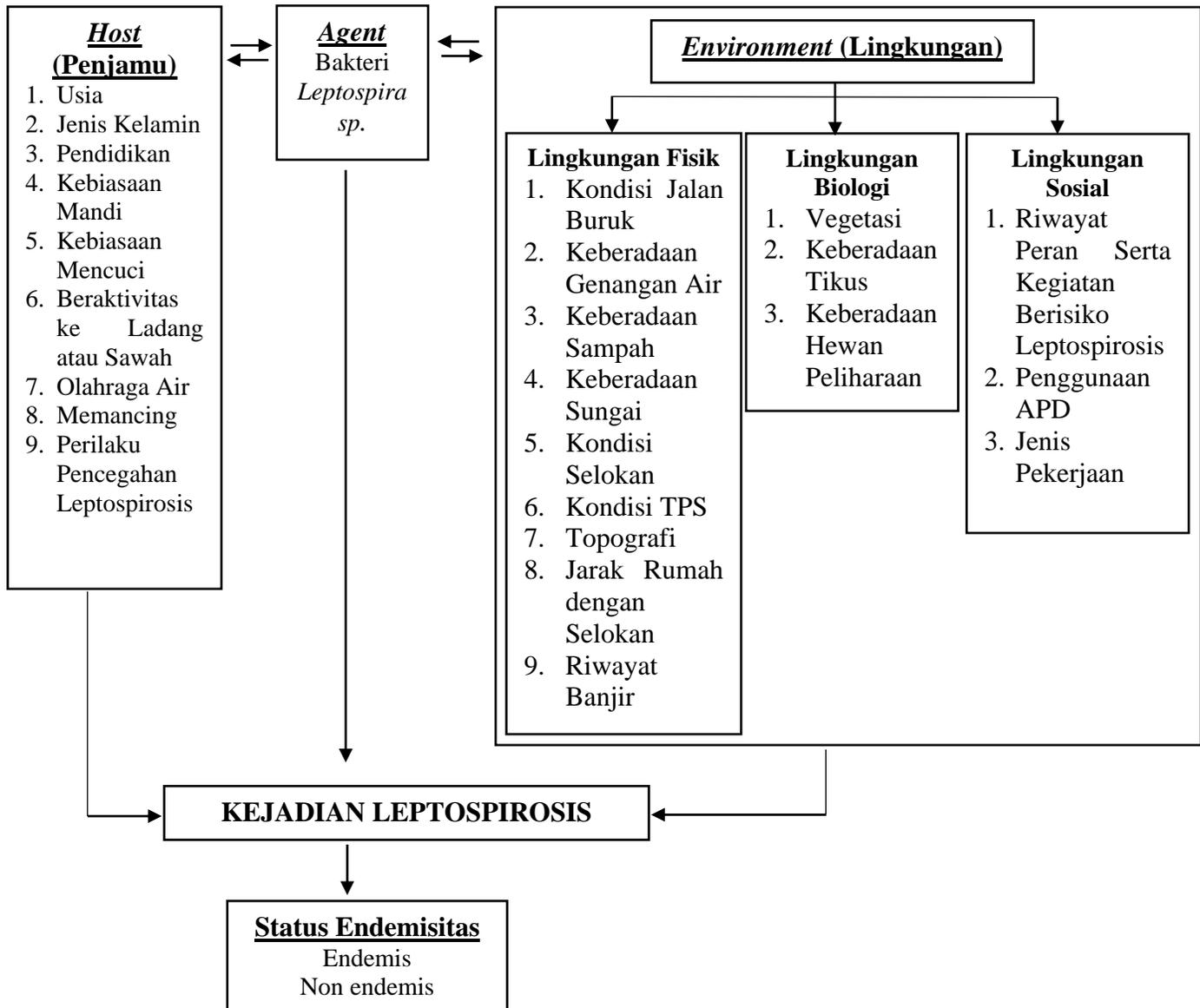
2. Penyebaran leaflet, poster, dan baliho untuk mempromosikan pencegahan leptospirosis yang dapat diaplikasikan di lingkungan masyarakat.
3. Menumbuhkan sikap waspada.
4. Perlu ada kerjasama dengan lembaga swadaya masyarakat, kelompok usaha tani, atau kelompok ibu-ibu Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK), sehingga program-program yang dicanangkan pemerintah bisa berjalan dengan baik.

## **2.2. KERANGKA TEORI**

Berdasarkan uraian dalam tinjauan pustaka, maka disusun kerangka teori mengenai hubungan faktor lingkungan dan perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis yang bersumber dari Najmah (2016); Rusmini (2011); Anies dkk (2009); Raharjo dkk (2015); Dian & Nuryati (2018). Perilaku seseorang atau subyek dipengaruhi atau ditentukan oleh faktor-faktor baik dari dalam maupun dari luar.

Menurut Teori Lawrence Green, ada tiga faktor yang mempengaruhi perilaku kesehatan, yaitu faktor predisposisi, faktor pemungkin, dan faktor penguat. Faktor predisposisi meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan berisiko leptospirosis, pengetahuan tentang penyakit leptospirosis, persepsi terhadap penyakit leptospirosis. Faktor pemungkin meliputi perilaku (kontak dengan air yang terkontaminasi bakteri leptospira, riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis, perilaku pencegahan leptospirosis), lingkungan (riwayat banjir, kondisi TPS, keberadaan sampah, keberadaan genangan air, kondisi tempat sampah, kondisi dan

jarak selokan, keberadaan tikus dan hewan peliharaan). Faktor penguat meliputi pelayanan kesehatan (akses ke pelayanan kesehatan, sikap petugas kesehatan, jarak tempuh ke pelayanan kesehatan, penyuluhan kesehatan).



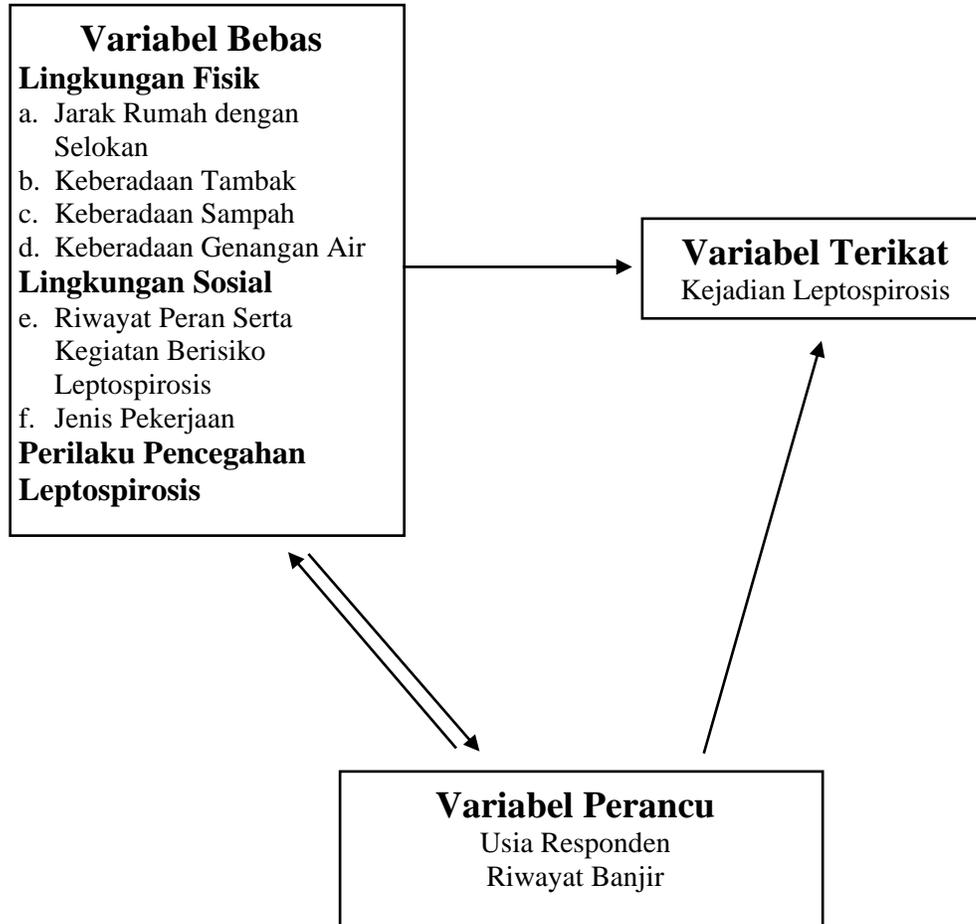
**Gambar 2.1. Kerangka Teori**

Sumber : Najmah (2016); Rusmini (2011); Anies et al., (2009); Raharjo dkk (2015); Dian dan Nuryati (2018); Rejeki et al., (2013)

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. KERANGKA KONSEP



Gambar 3.1. Kerangka Konsep

#### 3.2. VARIABEL PENELITIAN

##### 3.2.1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2018).

Berdasarkan kerangka konsep, variabel penelitian ini adalah lingkungan fisik (jarak rumah dengan selokan, keberadaan tambak, keberadaan sampah, keberadaan genangan air), lingkungan sosial (riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis, jenis pekerjaan), dan perilaku pencegahan leptospirosis di daerah endemis leptospirosis wilayah kerja Puskesmas Bonang I tahun 2018.

### **3.2.2. Variabel Terikat**

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2018). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah leptospirosis.

### **3.2.3. Variabel Perancu**

Variabel perancu (*confounding variable*) adalah jenis variabel yang berhubungan dengan variabel bebas dan terikat, tetapi bukan merupakan variabel antara (Sugiyono, 2018). Variabel ini merupakan variabel yang tidak diteliti, namun dapat mempengaruhi penelitian. Variabel perancu dalam penelitian ini adalah :

#### **1. Usia Responden**

Variabel perancu ini dikendalikan dengan cara retriksi, yaitu dengan mempersempit kemungkinan calon subyek untuk terpilih ke dalam sampel penelitian. Tujuan pembatasan pemilihan subyek ini adalah untuk mengontrol kerancuan. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah usia responden mulai umur 18 tahun sampai 55 tahun. Hal tersebut karena usia dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang khususnya mengenai penyakit leptospirosis dan pencegahannya.

## 2. Riwayat Banjir

Variabel perancu ini telah terkendali karena lokasi penelitian tidak merupakan wilayah biasa terkena banjir.

### **3.3. HIPOTESIS PENELITIAN**

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara jarak rumah dengan selokan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
2. Ada hubungan keberadaan tambak terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
3. Ada hubungan antara keberadaan sampah sekitar rumah terhadap kejadian leptospirosis di daerah leptospirosis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
4. Ada hubungan antara keberadaan genangan air terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
5. Ada hubungan antara riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah leptospirosis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
6. Ada hubungan antara jenis pekerjaan berhubungan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.
7. Ada hubungan antara perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah leptospirosis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

### 3.4. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan studi *cross sectional*. Penelitian observasional analitik adalah penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan fenomena kesehatan itu terjadi. Studi *cross sectional* adalah studi dengan cara pendekatan, observasi, atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*). Artinya, tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan (Notoatmodjo, 2012).

### 3.5. DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL

**Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel**

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Kategori	Skala Data
<b>Lingkungan Fisik</b>					
1.	Jarak rumah dengan selokan.	Jarak letak rumah responden di wilayah kerja Puskesmas Bonang I dengan selokan yang kondisi aliran selokan berhenti atau menggenang, meluap saat ada hujan, dilewati tikus, selokan lebih rendah dari rumah.	Pengukuran dan observasi.	1. Rawan, jika terdapat selokan yang sesuai dengan salah satu kriteria dan berjarak $\leq 700$ m dari rumah sampel. 2. Bagus, jika tidak memenuhi salah satu kriteria atau berjarak $> 700$ m dari rumah sampel.	Nominal.
2.	Keberadaan tambak.	Kolam buatan sarana budidaya perikanan di sekitar rumah sampel penelitian yang berpotensi sebagai tempat habitat tikus ditandai dengan kondisi tambak terdapat sampah.	Wawancara.	1. Rawan, jika terdapat tambak yang sesuai dengan kriteria dan berjarak $\leq 700$ m dari rumah sampel. 2. Bagus, jika tidak memenuhi kriteria atau berjarak $> 700$ meter.	Nominal.
3.	Keberadaan	Ada atau tidaknya	Observasi.	1. Ada sampah, jika	Nominal.

	sampah sekitar rumah.	sampah berserakan berupa sampah organik maupun anorganik, tidak mudah hanyut di sekitar rumah yang dibatasi hanya pekarangan milik responden yang menjadi indikator keberadaan tikus.		terdapat sampah sesuai dengan kriteria. 2. Tidak ada sampah, jika tidak memenuhi kriteria.	
4.	Keberadaan genangan air.	Ada atau tidaknya air diatas permukaan tanah yang tidak mengalir yang bisa dijangkau atau dilewati tikus dan berpotensi dilewati orang di sekitar rumah responden di wilayah kerja Puskesmas Bonang I.	Observasi dan wawancara.	1. Ada genangan air, jika terdapat genangan air sesuai dengan kriteria dan berjarak $\leq 700$ m dari rumah sampel penelitian. 2. Tidak ada genangan air, jika tidak memenuhi kriteria atau berjarak $> 700$ m dari rumah sampel penelitian.	Nominal.
<b>Lingkungan Sosial</b>					
5.	Riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis.	Aktivitas menyingkirkan atau menghilangkan sampah organik/non organik, membersihkan selokan, maupun membersihkan genangan air di sekitar rumah yang memungkinkan terjadinya kontak langsung maupun tidak langsung dengan air, tanah, tanaman, yang kemungkinan terkontaminasi bakteri leptospira dalam 2 minggu terakhir.	Wawancara.	1. Ya, jika melakukan aktivitas yang sesuai dengan kriteria. 2. Tidak, jika melakukan aktivitas yang tidak memenuhi kriteria (Pertwi et al., 2014).	Nominal.
6.	Jenis pekerjaan.	Kegiatan yang dilakukan responden untuk memperoleh pendapatan/penghasilan.	Wawancara.	1. Berisiko, jika dokter hewan, petani, peternak, tukang potong daging, petugas laboratorium, pekerja pengendali jumlah tikus,	Nominal.

pekerja tambang, nelayan, tentara, pekerja selokan, pedagang ikan.

2. Tidak berisiko, jika selain kategori pekerjaan berisiko (Erviana, 2014).

### Perilaku Pencegahan Leptospirosis

- |    |                                    |  |                          |   |          |
|----|------------------------------------|--|--------------------------|---|----------|
| 7. | Perilaku pencegahan leptospirosis. | Tindakan masyarakat wilayah kerja Puskesmas Bonang I yang mendukung atau tidaknya dengan pencegahan leptospirosis, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan kebersihan individu.</li> <li>b. Melakukan sanitasi lingkungan dan rumah.</li> <li>c. Melakukan pencegahan terhadap sumber infeksi.</li> <li>d. Pemberantasan <i>rodent</i>.</li> </ol> | Observasi dan wawancara. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak mendukung terhadap pencegahan leptospirosis, jika skor 0-15.</li> <li>2. Mendukung terhadap pencegahan leptospirosis, jika skor 15-30 (Syifa, 2018).</li> </ol> | Nominal. |
|----|------------------------------------|--|--------------------------|---|----------|

### Kejadian Leptospirosis

- |    |                         |   |              |  |          |
|----|-------------------------|---|--------------|--|----------|
| 8. | Kejadian leptospirosis. | Penduduk yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Bonang yang mengalami tanda dan gejala leptospirosis (demam suhu badan $> 37^{\circ}\text{C}$ , disertai sakit kepala, nyeri otot, kongjungtivitis dan ruam), dan didiagnosis menderita leptospirosis oleh dokter yang melaporkan di Puskesmas Bonang I. | Dokumentasi. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya, jika didiagnosis menderita leptospirosis oleh dokter yang melaporkan di Puskesmas Bonang I.</li> <li>2. Tidak, jika tidak didiagnosis menderita leptospirosis oleh dokter yang melaporkan Puskesmas Bonang I.</li> </ol> | Nominal. |
|----|-------------------------|---|--------------|--|----------|
-

### 3.6. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

#### 3.6.1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kepala keluarga yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Bonang I yaitu sebanyak 15.263 KK.

#### 3.6.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). Sampel dalam penelitian ini adalah rumah masing-masing kepala keluarga di wilayah kerja Puskesmas Bonang I. Penentuan besarnya sampel dengan menggunakan rumus Stanley Lameshow dkk (1997) dalam Sugiyono (2018):

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P) \cdot N}{d^2 (N-1) + Z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

Keterangan :

n = besar sampel

$Z_{1-\alpha/2}^2$  = standar deviasi normal 1,64 dengan dengan taraf kepercayaan 95%

$d^2$  = tingkat kesalahan 5% = 0,05

P = proporsi perkiraan jumlah sampel minimal (0,5)

Berdasarkan rumus jumlah sampel minimal di atas, maka besarnya sampel minimal yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, dimana :

$$n = \frac{1,64^2 \cdot 0,5(1-0,5) \cdot 15263}{(0,1)^2(15263-1) + 1,64^2 \cdot 0,5(1-0,5)}$$

= 67,24 dibulatkan menjadi 68 rumah

### 3.6.2.1. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *cluster sampling*. Berdasarkan perhitungan di atas, maka jumlah rumah yang disurvei sebanyak 68 rumah. Sampel yang diperoleh yaitu sebanyak 68 sampel diambil dari setiap desa. Setiap desa diambil sampel sesuai jumlah populasi dengan rumus berikut :

$$N_i = \frac{\text{Besar populasi}}{\text{besar populasi total}} \times \text{besar sampel}$$

Keterangan:

$N_i$  = besar sampel untuk stratum (Notoatmodjo, 2012)

**Tabel 3.2. Penentuan Sampel per Desa**

No	Desa	$\Sigma$ Rumah	Perhitungan	$\Sigma$ sampel
1	Tridonorejo	1425	1425: 15263 = 9%	9% X 67 = 6
2	Gebangarum	1042	1042: 15263 = 7%	7% X 67 = 5
3	Gebang	1208	1208: 15263 = 8%	8% X 67 = 6
4	Tlogoboyo	1745	1745: 15263 = 11%	11% X 67 = 7
5	Purworejo	1892	1892: 15263 = 12%	12% X 67 = 8
6	Margolinduk	1327	1327: 15263 = 9%	9% X 67 = 6
7	Morodemak	1431	1431: 15263 = 9%	9% X 67 = 6
8	Sumberejo	1512	1512: 15263 = 10%	10% X 67 = 7
9	Sukodono	1105	1105: 15263 = 7%	7% X 67 = 5
10	Kembangan	1124	1124: 15263 = 7%	7% X 67 = 5
11	Karangrejo	1452	1452: 15263 = 9%	9% X 67 = 6
Total		15.263	100	68

Sampel dalam penelitian ini mempunyai beberapa kriteria inklusi, agar hasil yang diperoleh signifikan dan sesuai dengan tujuan penelitian ini. Kriteria inklusi

adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2012).

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak mengalami perubahan kondisi rumah dari bulan Januari 2019 hingga penelitian.
2. Bersedia diwawancarai.

Kriteria eksklusi :

1. Lebih dari satu KK dalam satu rumah.
2. Tidak bersedia menjadi subyek penelitian.

### **3.7. SUMBER DATA**

#### **3.7.1. Sumber Data Primer**

Sumber data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data hasil pengukuran, observasi, dan wawancara mengenai lingkungan fisik (jarak rumah dengan selokan, keberadaan tambak, keberadaan sampah di sekitar rumah, keberadaan genangan air), lingkungan sosial (riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis, jenis pekerjaan), dan karakteristik perilaku pencegahan leptospirosis pada sampel penelitian.

#### **3.7.2. Sumber Data Sekunder**

Sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari laporan kasus leptospirosis Dinas Kesehatan Kabupaten Demak.

### **3.8. INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA**

#### **3.8.1. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2012). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi dan lembar kuesioner. Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mencatat karakteristik lingkungan fisik (jarak rumah dengan selokan, keberadaan tambak, keberadaan sampah di sekitar rumah, keberadaan genangan air). Lembar kuesioner dalam penelitian ini untuk mencatat hasil wawancara dengan responden terkait lingkungan sosial (riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis, jenis pekerjaan), dan perilaku pencegahan leptospirosis pada sampel penelitian. Kuesioner sebagai alat ukur harus mempunyai kriteria validitas dan reliabilitas.

#### **3.8.2. Uji Validitas dan Reliabilitas**

##### **3.8.2.1. Uji Validitas**

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Uji ini dilakukan dengan menghitung korelasi antara masing-masing skor item pertanyaan dari setiap variabel dengan total skor variabel tersebut. Perhitungan dilakukan dengan rumus korelasi *Pearson Product Moment*.

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - \sum X^2} \sqrt{N \sum Y^2 - \sum Y^2}}$$

Keterangan :

N : jumlah responden

X : skor faktor responden

Y : skor total

r : validitas skor

Pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat hasil perhitungan r hitung. Apabila r hitung  $>$  r tabel, maka pertanyaan tersebut dinyatakan valid, sedangkan apabila r hitung  $<$  r tabel, maka pertanyaan tersebut tidak valid (Azwar, 2010). Pengujian validitas instrument pada penelitian ini menggunakan program komputer, dimana hasil r hitung dibandingkan dengan nilai r tabel *chi-square*.

Pada penelitian ini, uji coba kuesioner dilakukan di Puskesmas Bonang II sejumlah 30 responden. Puskesmas Bonang II dipilih karena puskesmas tersebut merupakan puskesmas dengan angka kesakitan yang tidak pernah mencapai target nasional ( $IR \leq 3$  per 100.000 penduduk) se-Kabupaten Demak di bawah Puskesmas Bonang I. Suatu item pertanyaan kuesioner perilaku pencegahan leptospirosis dinyatakan valid jika nilai *korelasi product moment* yang dihasilkan lebih besar dari nilai r tabel 0,3610 dengan jumlah sampel  $n=30$  dan signifikannya 5%. Hasil uji validitas kuesioner diperoleh 15 pertanyaan valid dari 28 pertanyaan. Untuk item-item pertanyaan yang tidak valid dibuang atau tidak dipakai sebagai instrumen pertanyaan.

### 3.8.2.2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya dengan menunjukkan hasil pengukuran itu tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan alat ukur yang sama. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alfa Cronbach* pada aplikasi program komputer. Rumus yang digunakan adalah :

$$r = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

r : reliabilitas instrumen.

k : *mean* kuadrat antara subyek.

$\sum s_i^2$  : *mean* kuadrat kesalahan.

$s_t^2$  : varian total.

Standar reliabilitas adalah jika nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel pada taraf kepercayaan 95% atau tingkat signifikan 5%. Nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh pada kuesioner perilaku pencegahan leptospirosis sebesar 0,831 sehingga 15 butir pertanyaan tersebut dinyatakan reliabel karena nilai  $\alpha > 0,266$ .

### 3.8.3. Teknik Pengambilan Data

#### 3.8.3.1. Data Lingkungan Fisik

Teknik pengambilan data dilakukan melalui pengukuran dan observasi. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui jarak rumah dengan selokan. Observasi

dilakukan untuk mengetahui karakteristik lingkungan sekitar keberadaan sampah dan keberadaan genangan air pada sampel penelitian di wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.

#### 3.8.3.2. Data Lingkungan Sosial

Teknik pengambilan data dilakukan melalui wawancara terstruktur. Wawancara dilakukan untuk mengetahui karakteristik lingkungan sosial (riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis dan jenis pekerjaan) sampel penelitian di wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.

#### 3.8.3.3. Data Perilaku Pencegahan Leptospirosis

Teknik pengambilan data dilakukan melalui wawancara terstruktur dan observasi. Wawancara dan observasi dilakukan untuk mengetahui informasi serta karakteristik perilaku pencegahan leptospirosis pada sampel penelitian di wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

### **3.9. PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.9.1. Tahap Pra Penelitian**

Tahap pra penelitian yaitu kegiatan yang dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian. Kegiatan yang dilakukan saat pra penelitian, yaitu :

1. Melakukan koordinasi dengan pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Demak.
2. Melakukan koordinasi dengan pihak Puskesmas Bonang I.
3. Melakukan observasi awal lokasi untuk penelitian.

4. Mempersiapkan instrumen penelitian berupa lembar observasi dan lembar kuesioner.

### **3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Tahap penelitian yaitu kegiatan yang dilakukan pada saat penelitian. Kegiatan yang dilakukan pada saat penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Mendatangi rumah sampel penelitian.
2. Memberikan *informed consent* sebagai persetujuan menjadi sampel penelitian.
3. Melakukan pengukuran mengenai jarak rumah dengan selokan.
4. Melakukan wawancara kepada responden dengan menggunakan panduan wawancara mengenai keberadaan tambak, riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis, jenis pekerjaan, dan perilaku pencegahan leptospirosis pada sampel penelitian.
5. Melakukan observasi mengenai karakteristik keberadaan sampah, keberadaan genangan air, dan perilaku pencegahan leptospirosis pada sampel penelitian.

### **3.9.3. Tahap Pasca Penelitian**

Tahap pasca penelitian adalah kegiatan yang dilakukan setelah melakukan penelitian yaitu melakukan pengolahan dan analisis data.

## **3.10. TEKNIK ANALISIS DATA**

### **3.10.1. Teknik Pengolahan Data**

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Proses *editing* dilakukan dengan melakukan *review* terhadap data yang telah dikumpulkan. *Editing* dilakukan dengan melakukan pengecekan terhadap kelengkapan data, kekonsistenan data, dan tidak menimbulkan makna ganda bagi pembaca.

## 2. Pengkodean (*Coding*)

Proses pengkodean dilakukan dengan memberi kode pada variabel dalam instrumen penelitian. Pemberian kode dilakukan sesuai kategori yang telah dipaparkan pada definisi operasional.

## 3. Memasukkan Data (*Entry*)

Memasukkan data merupakan langkah awal yang dilakukan untuk melakukan tabulasi. Proses *entry data* yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu proses memasukkan data ke aplikasi program komputer.

## 4. Melakukan tabulasi (*tabulating*)

Proses tabulasi merupakan serangkaian pemrosesan data. Proses dilakukan dengan membuat tabel-tabel untuk memasukkan data yang telah diperoleh.

### **3.10.2. Analisis Data**

#### 3.10.2.1. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2012). Analisis univariat disajikan dalam bentuk narasi dan tabel. Analisis ini bermanfaat untuk mengetahui gambaran secara umum mengenai data yang telah dikumpulkan

dan dianalisis yaitu faktor lingkungan dan perilaku pencegahan yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis di daerah endemis leptospirosis wilayah kerja Puskesmas Bonang I.

#### 3.10.2.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Penelitian ini mempergunakan jarak rumah dengan selokan, keberadaan tambak, keberadaan sampah, keberadaan genangan air, riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis, jenis pekerjaan, dan perilaku pencegahan leptospirosis sebagai variabel bebas dan kejadian leptospirosis sebagai variabel terikat.

Skala data dalam penelitian ini adalah skala nominal dan ordinal maka uji statistik yang digunakan adalah *chi-square*. Dasar pengambilan keputusan yang digunakan berdasarkan tingkat signifikan atau probabilitas (nilai  $p$ ). Jika nilai  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima (tidak ada hubungan bermakna antara dua variabel yang diuji), sebaliknya jika probabilitas atau nilai  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak (ada hubungan bermakna antara dua variabel yang diuji).

Adapun alasan menggunakan *chi-square* karena pada dua kelompok yang tidak berpasangan dan skala data kategorik. Syarat uji *chi-square* adalah terdapat sel dengan nilai *observed* nol (0) dan sel dengan nilai *expected* (E) kurang dari 5, maksimal 20% dari jumlah sel. Jika syarat uji *chi-square* tidak terpenuhi, maka yang digunakan adalah uji alternatif yaitu uji *Fisher*.

## **BAB VI**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor lingkungan dan perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak, maka diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan antara jarak rumah dengan selokan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.
2. Ada hubungan antara keberadaan genangan air terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.
3. Ada hubungan antara riwayat peran serta kegiatan berisiko leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.
4. Ada hubungan antara jenis pekerjaan terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.
5. Tidak ada hubungan antara keberadaan tambak terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.
6. Tidak ada hubungan antara keberadaan sampah di sekitar rumah terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.

7. Tidak ada hubungan antara perilaku pencegahan leptospirosis terhadap kejadian leptospirosis di daerah endemis wilayah kerja Puskesmas Bonang I Kabupaten Demak.

## **6.2. SARAN**

### **6.2.1. Bagi Masyarakat**

Masyarakat sebaiknya dapat meningkatkan kesadaran untuk melakukan pencegahan dan pengendalian faktor risiko penyakit leptospirosis melalui :

1. Menjaga kondisi saluran air/got agar dapat mengalir dengan lancar dan tidak membuang kotoran/sampah di saluran tersebut.
2. Menggunakan alat pelindung diri, seperti sepatu boot, sarung tangan, pada saat kontak dengan air genangan/lumpur untuk meminimalisir penularan penyakit leptospirosis melalui air genangan/lumpur yang terkontaminasi bakteri leptospira.
3. Mencuci tangan atau mandi menggunakan sabun sampai bersih sesegera mungkin setelah terpapar oleh percikan urin, tanah, dan air yang terkontaminasi bakteri leptospira dan setelah melakukan aktivitas/bekerja di daerah yang berhubungan dan kontak dengan air/lumpur/hewan ternak.

### **6.2.2. Bagi Puskesmas Bonang I dan Dinas Kesehatan Kabupaten Demak**

1. Menjalinkan kerjasama dan komunikasi dengan berbagai pihak supaya upaya pencegahan leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Bonang I dapat terlaksana dengan baik dan berkesinambungan untuk menekan angka kejadian leptospirosis.

2. Menghimbau masyarakat untuk melakukan upaya pencegahan terhadap leptospirosis dengan memasang media promosi seperti poster tentang leptospirosis di tempat-tempat yang sering dijangkau masyarakat atau sering dilewati masyarakat misalnya masjid, jalan besar, dan sekolah guna menambah pengetahuan terkait penyakit leptospirosis.

### **6.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah diharapkan ada penelitian lebih lanjut dari penelitian ini seperti meneliti variabel-variabel lain yang belum diteliti seperti persepsi terhadap penyakit leptospirosis, serta dapat meneliti terhadap sasaran yang berisiko terkena leptospirosis seperti pekerja pengumpul sampah dan pekerja kebersihan kota.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies, Hadisaputro S., Sakundarno, M., & Suhartono. (2009). Lingkungan dan Perilaku pada Kejadian Leptospirosis. *Media Medika Indonesiana*, 43(6):306-311.
- Astuti, Ike P.A., Maharsi, E.D., Armelia, Linda. (2017). Upaya Pencegahan Infeksi Leptospirosis di Daerah Cempaka Putih Jakarta Pusat. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Kesehatan* (pp. 56-61). Jakarta: Universitas YARSI Jakarta.
- Auliya, R. (2014). Hubungan Antara Strata PHBS Tatanan Rumah Tangga dan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Leptospirosis. *Unnes Journal of Public Health*, 3(3):1-10.
- Azwar. (2010). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bharwaj, P., Kosambiya, J.K., & Desai, V.K. (2013). A Case Control Study to Explore the Risk Factors for Acquisition of Leptospirosis in Surat City After Flood. *Med Sci*, 62(11):431-438.
- BPS. (2018). *Kecamatan Bonang Dalam Angka Tahun 2018*. Kabupaten Demak: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak.
- CDC. (2018, May 26). *Leptospirosis : CDC*. Retrieved from Centers For Disease Control and Prevention.
- Cosson, J., Picardeau, M., Mielcarek, M., Tatard, C., & Chaval, Y. (2014). Epidemiology of Leptospira Transmitted by Rodents in Southeast Asia. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(6):1-10.
- Depkes. (2013). *Petunjuk Teknis Upaya Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Dalam Penanggulangan Bencana*. Jakarta: Bakti Husada.
- Dian, R., & Nuryati, S. (2018). The Correlation between Physical Environmental Factors and the Occurrence of Leptospirosis. *Kemas*, 14(2):412-419.
- Dinkes Jawa Tengah. (2018). *Buku Saku Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2018*. Semarang: Dinas Kesehatan Jawa Tengah.
- Dinkes Kota Semarang. (2018). *Buku Saku Kesehatan Triwulan 3 Tahun 2018*. Semarang: Dinas Kesehatan Kota Semarang.
- Dinkes Kabupaten Demak. (2018). *Rekapitulasi Bulanan Kasus Leptospirosis Kabupaten Demak Tahun 2014-2018*. Kabupaten Demak: Dinas Kesehatan Kabupaten Demak.
- Ditjen P2P. (2017). *Petunjuk Teknis Pengendalian Leptospirosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ernawati, D., & Priyanto, D. (2013). Pola Sebaran Spesies Tikus Habitat Pasar Berdasarkan Jenis Komoditas di Pasar Kota Banjarnegara. *Balaba*, 9(2):62-68.

- Erviana, A. (2014). Studi Epidemiologi Kejadian Leptospirosis Pada Saat Banjir Di Kecamatan Cengkareng Periode Januari-Februari 2014. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Fadzilah, V.Q.N. (2014). Hubungan Perilaku Masyarakat tentang Kebersihan Lingkungan dengan Keberadaan Tikus di Desa Lencoh Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali. *Artikel Penelitian*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hidayanti, R., Saptorini, K.K., & Suharyo. (2014). Hubungan Antara Kondisi Lingkungan dan Praktik Pencegahan Leptospirosis di Kota Semarang Tahun 2014. *Artikel Penelitian*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Puskesmas Bonang I. (2018). *Profil Puskesmas Bonang I Tahun 2018*. Demak: Puskesmas Bonang I.
- Ikawati, B., Ramadhani, T., & Yuniato, B. (2010). Analisis Faktor Risiko Kejadian Leptospirosis DI Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. *Laporan Akhir Penelitian*. Semarang: Jawa Tengah.
- Kemenkes. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes. (2017). *Kewaspadaan Kejadian Luar Biasa Leptospirosis* (Surat Edaran : Nomor HK,02.01/IV/15/2017). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lau, C. L., Smythe, L.D., Craig, S.B., & Weinstein P. (2010). Climate Change, Flooding, Urbanisation and Leptospirosis : Fuelling the Fire? *Elsevier Journal : Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(2010):631-638.
- Maniiah, G., Raharjo, M., Astorina, N. (2016). Faktor Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(3):792-798.
- Mirasa, Y.A., Yudhastuti, R., Wahyuni, C. U. & Adi, M. S. (2017). Study of Risk Factor and Epidemiology Surveillance System of Leptospirosis. *Dama International Journal of Researchers*, 2(7):12-23.
- Mwachui, M. A., Crump, L., Hartskeerl, R., Zinsstag, J., Hattendorf, J. (2015). Environmental and Behavioural Determinants of Leptospirosis Transmission: A Systematic Review. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 9(9):1-15.
- Najmah. (2016). *Epidemiologi : Untuk Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rajawali Press.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2011). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, A. (2015). Analysis of Environmental Factors for Leptospirosis Cases in Tulungagung District . *Balaba*, 11(2):73-80.
- Nursitasari, H.A. (2019). The Analysis of Residents Behavior, The Condition of Ratproofing Houses and Their Effects on the Incidence of Leptospirosis Cases in Ponorogo Regency. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(3):198-207.

- Pemerintah Indonesia. (2015.) *Peraturan Menteri Prasarana Umum Nomor 63 Tahun 2015*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pertiwi, S. M., Setiani, O., & Nurjazuli. (2014). Faktor Lingkungan Yang Berkaitan Dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Pati Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(2):51-57.
- Prihantoro, T. (2017). Karakteristik dan Kondisi Lingkungan Rumah Penderita Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandan. *Jurnal of Health Education*, 2(2):185-191.
- Pujiyanti, A., Trapsilowati, W., & Ristiyanto. (2014). Determinan Perilaku Pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak, Jawa Tengah Tahun 2008. *Media Litbangkes*, 24(3):111-116.
- Raharjo, J., Hadisaputro, S., & Winarto. (2015). Faktor Risiko Host Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak. *Balaba*, 11(2):105-110.
- Rakebsa, D., Indriani, C., & Sri Nugroho, W. (2018). Epidemiology of leptospirosis in Yogyakarta and Bantul. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 34(4):153-158.
- Ramadhani, T., & Yuniato, B. (2010). Kondisi Lingkungan Pemukiman Yang Tidak Sehat Berisiko Terhadap Kejadian Leptospirosis (Studi Kasus di Kota Semarang). *Suplemen Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 0(0):S46-S54.
- Rejeki, D. S., Nurlaela, S., Octaviana, D. (2013). Pemetaan dan Analisis Faktor Risiko Leptospirosis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 8(4):179-186.
- Riyaningsih, Hadisaputro, & Suhartono. (2012). Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Leptospirosis di Jawa Tengah (Studi Kasus di Kota Semarang, Kabupaten Demak, dan Pati). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1):87-94.
- Robertson C., Nelson, T.A., & Stephen, C. (2012). Spatial epidemiology of suspected clinical leptospirosis in Sri Lanka. *Epidemiol. Infect*, 62(11):731-743.
- Rusmini. (2011). *Bahaya Leptospirosis (Penyakit Kencing Tikus) dan Cara Pencegahannya*. Yogyakarta: Penerbit Gosityen Publishing.
- Sofiyani, M., Mawardi, M.I., Purnomo, S.P., Adnani, H. (2017). The Relationship of Residential Environment With The Risk of Leptospirosis In Sleman Regency. *Journal of Health Science and Prevention*, 1(2):85-92.
- Sofiyani, M., Dharmawan, R., & Murti, B. (2018). Risk Factors of Leptospirosis in Klaten, Central Java . *Journal of Epidemiology and Public Health* , 3(1):11-24.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sunaryo, & Marbawati, D. (2017). *Leptospirosis di Provinsi Jawa Tengah*. Semnas BAPPEDA Provinsi Jawa Tengah. Banjarnegara: Balai Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang.
- Syifa, J. (2018). Gambaran Lingkungan dan Vektor Demam Berdarah *Dengue* pada Kasus DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Temanggung. *Skripsi*. Semarang:Universitas Negeri Semarang.

- Svircev, Z., Markovic, S. B., & Vukadinov, J. (2009). Leptospirosis distribution related to freshwater habitats in the Vojvodina Region (Republic of Serbia). *Life Sciences*, 52(10):965-971.
- Tunissea, A. (2009). Faktor Lingkungan Biotik Pada Kejadian Leptospirosis. *Balaba*, 5(2):26-27.
- Unggul, N. (2016). Faktor Lingkungan dan Perilaku Kejadian Leptospirosis Di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1):407-416.
- Wasiński, B., & Dutkiewicz, J. (2013). Leptospirosis – Current Risk Factors Connected with Human Activity and the Environment. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20(2):239-244.
- WHO. (2011). *Report of The Second Meeting of The Leptospirosis Burden Epidemiology Reference Group*. World Health Organization: Geneva.
- WHO. (2014). *Leptospirosis*. World Health Organization: Geneva.
- Widjajanti, W., Pujiyanti, A., & Mulyono, A. (2018). Aspek Sosio Demografi dan Kondisi Lingkungan Kaitannya dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah Tahun 2016. *Media Litbangkes*, 28(1):25-32.
- Wulansari, & Saptorini, K. K. (2011). Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Artikel Penelitian*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Yuliadi, B., Wahyuni & Ristiyanto. (2013). Distribusi Spasial Leptospirosis Di Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2002-2012. *Jurnal Vektora*, 5(2):66-72.