



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEJADIAN LEPTOSPIROSIS DI KOTA SEMARANG**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister Kesehatan**

**Oleh
Eka Ritma Harisa
0613518014**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang”, karya,

Nama : Eka Ritma Harisa

NIM 0613518014

Program Studi : Kesehatan Masyarakat, S2

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tesis.

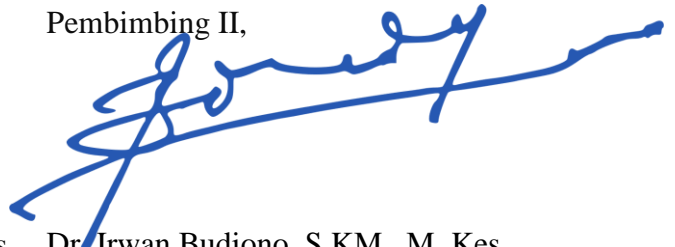
Semarang, 30 Maret 2022

Pembimbing I,



Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M. Kes
NIP. 197712272005012001

Pembimbing II,



Dr. Irwan Budiono, S.KM., M. Kes
NIP. 197512172005011003

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "Faktor - faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang" karya,

Nama : Eka Ritma Harisa
NIM : 0613518014
Program Studi : Kesehatan Masyarakat, S2

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, tanggal 8 Agustus 2022.

Semarang, 11 Agustus 2022

Panitia Ujian



Ketua
Prof. Dr. Agus Nuryatin, M.Hum
NIP 196008031989011001

Sekretaris

dr. RR. Sri Ratna Rahayu, M.Kes, Ph.D
NIP 197205182008012011

Penguji I,

Dr. dr. Yuni Wijayanti, M.Kes
NIP 196606092001122001

Penguji II,

Dr. Irwan Budiono, S.KM, M.Kes
NIP 197512172005011003

Penguji III,

Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes
NIP 197712272005012001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya,

Nama : Eka Ritma Harisa

NIM : 0613518014

Program Studi : Kesehatan Masyarakat, S2

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 30 Maret 2022
Yang membuat pernyataan



Eka Ritma Harisa
NIM. 0613518014

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

Kerjakanlah urusan duniamu seakan- akan kamu akan hidup selamanya dan laksanakanlah urusan akhiratmu seakan-akan kamu akan mati besok.

PERSEMBAHAN

1. Sujud syukur kusembahkan kepadaMu ya Allah, atas takdirmu sehingga saya mampu menyelesaikan Tesis ini
2. Terimakasih untuk Bapak dan Ibu yang tidak kenal lelah mendidik, merawat, mendukung dan selalu mendoakan saya sepanjang hayatnya. Saya sangat mengetahui mereka tidak mengharapkan balasan apapun kecuali yang terbaik untuk anak- anaknya
3. Terimakasih untuk suami yang selalu harus mengerti keadaan dimana waktu terbagi untuk berbagai hal. Terimakasih telah membantu merawat, mendidik, membesarkan dan mencintai putri cantik kita.
4. Untuk putri cantikku, terimakasih karena menjadi penyemangat Bunda untuk tetap berjuang dalam segala hal. Maafkan karena tidak banyak waktu yang bisa Bunda berikan untuk bermain bersamamu, tetapi yakinlah semua yang Bunda lakukan adalah untukmu.
5. Terima kasih untuk adik-adik saya yang luar biasa, dalam memberi dukungan dan doa yang tanpa henti. Akhirnya bisa menyusul kalian S2 juga
6. Terima kasih yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan
7. Terima kasih untuk semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas semuanya. Semoga kehidupan kalian diberkahi selalu oleh Allah SWT.

ABSTRAK

Harisa, E. R. 2021. “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang”. Tesis. Program Studi Kesehatan Masyarakat. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M. Kes, Pembimbing II Dr. Irwan Budiono, S.KM., M. Kes.

Leptospirosis termasuk salah satu *The Emerging Infectious Diseases* yang disebabkan oleh bakteri *leptospira* patogen, ditularkan secara langsung maupun tidak langsung melalui urin hewan yang mengandung bakteri *leptospira*. Penyebaran leptospirosis di Indonesia sudah sangat luas di sebagian besar Propinsi dan angka kematian cukup tinggi. Kota Semarang merupakan daerah endemis leptospirosis dengan insiden kenaikan leptospirosis di setiap tahun, hal tersebut berkaitan dengan faktor sosio demografi, faktor keberadaan tikus dan faktor lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah faktor risiko sosio demografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga), keberadaan tikus (kontak dengan tikus, dan ada kotoran tikus) dan lingkungan (aliran sungai, sarana air bersih, banjir, genangan air) berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Populasi penelitian ini yaitu semua penderita leptospirosis yang tercatat di laporan Dinas Kesehatan Kota Semarang pada tahun 2020 – 2021. Sampel yang digunakan berjumlah 80 (40 kasus, 40 kontrol) dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu kuesioner. Analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis univariat (distribusi frekuensi), analisis bivariat (uji *chi square*) dan analisis multivariat (uji regresi logistik). Hasil penelitian terdapat hubungan signifikan variabel pendidikan, keberadaan tikus dan lingkungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang. Tidak terdapat hubungan yang signifikan variabel umur, jenis kelamin, pekerjaan dan penghasilan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang. Variabel pendidikan merupakan faktor dengan hubungan paling kuat terhadap kejadian leptospirosis di Kota Semarang.

Kata kunci: Sosio demografi, Keberadaan tikus, Lingkungan, Leptospirosis

ABSTRACT

Harisa, E, R. 2021. "Factors Affecting the Incidence of Leptospirosis in Semarang City". Thesis. Public Health Study Program. Postgraduate. Semarang State University. Advisor I Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M. Kes, Advisor II Dr. Irwan Budiono, S.KM., M. Kes.

Leptospirosis is one of the Emerging Infectious Diseases caused by pathogenic leptospira bacteria, transmitted directly or indirectly through animal urine containing leptospira bacteria. The spread of leptospirosis in Indonesia is very wide in most provinces and the mortality rate is quite high. The city of Semarang is an endemic area of leptospirosis with an increasing incidence of leptospirosis every year, this is related to socio-demographic factors, the presence of rats and environmental factors. This study aims to analyze whether the socio-demographic risk factors (age, gender, education, occupation, family income), the presence of rats (contact with rats, and the presence of rat droppings) and the environment (rivers flow, clean water facilities, floods, puddles) affect the incidence of leptospirosis. This research is an analytic observational study with a case control approach. The population of this study were all leptospirosis sufferers who were recorded in the Semarang City Health Service report in 2020-2021. The samples used were 80 (40 cases, 40 controles) with purposive sampling technique based on the inclusion and exclusion criteria that have been determined. The research instrument used is a questionnaire. The data analysis in this study were univariate analysis (frequency distribution), bivariate analysis (chi square test) and multivariate analysis (logistic regression test). The results showed that there was a significant relationship between education variables, the presence of rats and the environment with the incidence of leptospirosis in Semarang City. There was no significant relationship between the variables age, gender, occupation and incomewith the incidence of leptospirosis in Semarang City. Education variable is the factor with the strongest relationship to the incidence of leptospirosis in Semarang City.

Keywords: Socio-demography, Presence of rats, Environment, Leptospirosis

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Kesehatan pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terimakasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes (Pembimbing I) dan Dr. Irwan Budiono, S.KM., M.Kes (Pembimbing II) yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran dan pengertian dalam penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Koordinator Program Studi dan Sekretaris Program Studi Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana Unnes, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
4. Seluruh staff Pascasarjana Unnes, yang telah banyak membantu dalam proses akademik selama menjadi mahasiswa.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 30 Maret 2022



Eka Ritma Harisa

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
PENGESAHAN UJIAN TESIS	ii
KEASLIAN PENELITIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Cakupan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Pustaka	10
2.2 Kerangka Teoretis.....	28
2.3 Kerangka Berpikir.....	30
2.4 Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	32
3.2 Populasi dan Sampel.....	32
3.3 Variabel Penelitian	36
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	41

3.5 Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	45
4.2 Pembahasan	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nilai Odds Rasio Beberapa Faktor Risiko Leptospirosis	34
Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian	37
Tabel 4.1 Distribusi Perbandingan Faktor Sosio Demografi, Faktor Keberadaan Tikus dan Faktor Lingkungan Responden antara Kelompok Kasus dan Kontrol.....	45
Tabel 4.2 Hasil Analisis Bivariat Faktor Risiko Sosio Demografi, Faktor Keberadaan Tikus dan Faktor Lingkungan terhadap Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang.....	47
Tabel 4.3 Hasil Uji Regresi Logistik	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teoretis	29
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penelitian Terdahulu	67
Lampiran 2 Lembar Kuesioner Penelitian	73
Lampiran 3 Informed Consent	77
Lampiran 4 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	81
Lampiran 5 Etichal Clearance	86
Lampiran 6 Surat Ijin Penelitian	87
Lampiran 7 Data Hasil Penelitian	89
Lampiran 8 Hasil Uji Statistik	92
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian.....	98

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Leptospirosis termasuk salah satu *The Emerging Infectious Diseases* yang disebabkan oleh bakteri *leptospira* patogen, ditularkan secara langsung maupun tidak langsung melalui urin hewan yang mengandung bakteri *leptospira* (Kemenkes RI, 2019). Menurut WHO (*World Health Organization*) lebih dari 500.000 kasus parah terjadi setiap tahun diseluruh dunia (Tubiana *et al.*, 2013), khususnya di negara-negara yang beriklim tropis dan subtropis yang memiliki curah hujan tinggi (Febrian and Solikhah, 2013). Diketahui terdapat 1.500.000 kasus leptospirosis dengan 100.000 kematian di dunia yang terjadi setiap tahun (Katulistiwa and Lestari, 2016a).

Beberapa tahun terakhir banyak laporan dan *review* dari organisasi kesehatan di seluruh dunia telah menyoroti leptospirosis sebagai masalah yang berkembang sebagaimana dibuktikan dengan meningkatnya angka kematian dan insiden pada manusia dan hewan (Zakharova *et al.*, 2021). SEARO (*South-East Asia Regional Office*) menyebutkan bahwa sebagian besar negara di Asia Tenggara merupakan daerah endemi leptospirosis, diantaranya terjadi di Indonesia, Sri Lanka, Thailand, dan India. Kasus leptospirosis di Asia Tenggara dipengaruhi oleh lingkungan, perilaku, pekerjaan, dan sosial budaya (Katulistiwa and Lestari, 2016a).

Di Indonesia, leptospirosis tersebar di Pulau Jawa, Sumatera, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan. Terdapat empat provinsi yang melaporkan

adanya kasus leptospirosis di tahun 2015 yaitu DKI Jakarta, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Jawa Timur. Di Provinsi Jawa Tengah, leptospirosis dilaporkan sebagai salah satu Kejadian Luar Biasa (KLB) yang menyebabkan kematian dengan *Case Fatality Rate* (CFR) 44,44%. Persebaran kasus leptospirosis di Provinsi Jawa Tengah meliputi Kota Semarang, Kabupaten Klaten, Banyumas, Purworejo, Demak, Sukoharjo, Cilacap, Boyolali, Pati, Karanganyar, Jepara, Grobogan, dan Kota Surakarta (Widjajanti, Pujiyanti and Mulyono, 2016).

Kasus leptospirosis meningkat drastis pada tahun 2016 sebanyak 830 kasus, kembali meningkat pada tahun 2018, yaitu sebanyak 894 kasus. Kasus dan kematian akibat leptospirosis tertinggi tahun 2018 terjadi di Jawa Tengah dengan CFR sebesar 20,84%. (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan data Seksi P2TVZ (Pengendalian Penyakit Tular Vektor *Zoonosis*) Dinkes Kota Semarang (2021) di Kota Semarang pada tahun 2015 terdapat 56 kasus dan jumlah meninggal 8 orang (CFR 14%), tahun 2016 terdapat 42 kasus dan jumlah meninggal 8 orang (CFR 19%), tahun 2017 terdapat 55 kasus leptospirosis (IR 3,47 / 100.000 penduduk) dan jumlah kasus meninggal 14 orang (CFR 26%). Pada tahun 2019 terdapat 45 kasus, dan jumlah kasus meninggal 11 orang (CFR=24%). Pada tahun 2020 terdapat 47 kasus, dan jumlah kasus meninggal 5 orang (CFR=11%). Pada tahun 2021 data sampai dengan 30 September 2021 terdapat 30 kasus, dan jumlah kasus meninggal 6 orang (CFR=20%) (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2021).

Di negara subtropik, infeksi leptospira jarang ditemukan, iklim yang sesuai untuk perkembangan leptospira adalah udara yang hangat, tanah yang basah dan pH alkalis. Keadaan yang demikian dapat dijumpai di negara tropik sepanjang

tahun. Di negara beriklim tropik, kejadian leptospirosis lebih banyak 1000 kali dibandingkan dengan negara subtropik dengan risiko penyakit lebih berat. *Leptospira* dapat bertahan hidup pada tanah yang lembab dan panas sampai 43 hari (Katulistiwa and Lestari, 2016a).

Leptospirosis merupakan penyakit yang berhubungan dengan lingkungan. Faktor lingkungan yang sangat berperan dalam kejadian leptospirosis adalah sanitasi rumah. Sanitasi rumah dikatakan baik apabila memenuhi kriteria rumah sehat yaitu memenuhi persyaratan pencegahan penularan antar penghuni rumah dengan penyediaan air bersih, pengelolaan tinja dan limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang tidak berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindungnya makanan dan minuman dari pencemaran, pencahayaan dan penghawaan yang cukup (Auliya, 2014). Pekerjaan atau melakukan kegiatan yang berisiko kontak dengan sumber infeksi, seperti dokter, dokter hewan, perawat, tim penyelamat atau SAR, tentara, pemburu, dan para pekerja di rumah potong hewan, toko hewan peliharaan, perkebunan, pertanian, tambang, serta pendaki gunung, dan lain-lain merupakan faktor risiko leptospirosis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Maniah et al. (2016) telah melakukan penelitian kaitannya dengan faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang menyebutkan bahwa pada tahun 2015 tercatat sebanyak 56 kasus di Kota Semarang dengan angka kematian sebanyak 8 kasus (CFR 14,29%) yang tersebar di 26 puskesmas. Jumlah kasus leptospirosis yang meninggal ada di 8 Puskesmas, yaitu Puskesmas Pegandan, Tlogosari Wetan, Bangetayu, Pandanaran, Karangayu,

Mijen, Karanganyar, dan Tlogosari Kulon. Faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis diantaranya keberadaan genangan air, kondisi selokan, keberadaan tikus dan riwayat luka. Faktor kepemilikan hewan peliharaan aktivitas di air dan riwayat kontak dengan bangkai tikus tidak berhubungan dengan kejadian Leptospirosis di Kota Semarang. Kasus leptospirosis dominan terjadi pada usia produktif umur 35 – 39 tahun. Pada faktor jenis kelamin, laki-laki lebih dominan, Setyorini et al. (2017) menyebutkan kasus leptospirosis banyak terdapat di daerah dengan curah hujan menengah 101 – 300 mm/ bulan. Sedangkan jarak tempat pembuangan sampah sebagian besar pada jarak kurang dari 500 meter. Analisis pola persebaran penyakit Leptospirosis menunjukkan bahwa hasil rasio analisis tetangga terdekat 0,60 mengartikan bahwa pola persebaran kasus Leptospirosis berada pada posisi mengelompok mengikuti pola aliran sungai.

Leptospirosis merupakan infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri *leptospira*. Salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian Leptospirosis di wilayah Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang tahun 2014-2018 adalah faktor risiko lingkungan, Nurhandoko dan Siwiendrayanti (2018) dalam penelitiannya menyebutkan zona kerentanan faktor risiko lingkungan kejadian Leptospirosis di Kecamatan Gajahmungkur menunjukkan bahwa variabel penelitian yang diteliti banyak terjadi pada 3 kelurahan yaitu Kelurahan Sampangan, Kelurahan Bendan Ngisor, dan Kelurahan Bendan Duwur. Pada 3 kelurahan tersebut sangat rentan terhadap penyebaran bakteri *Leptospira* pada lingkungan. Titik zona kerentanan merata di seluruh Kecamatan Gajahmungkur. Keberadaan tanda-tanda tikus merupakan faktor risiko lingkungan yang sangat rentan terhadap variabel lainnya.

Beberapa penelitian leptospirosis berbasis epidemiologi di wilayah Kota Semarang menunjukkan berbagai faktor risiko kejadian leptospirosis. Faktor risiko khususnya pada individu dan lingkungan fisiknya. Faktor risiko individu adalah faktor perilaku individu yang berisiko tertular leptospirosis. Sedangkan faktor risiko lingkungan fisik yaitu faktor kondisi lingkungan fisik yang menunjang penularan leptospirosis. Mayoritas faktor risiko individu dan lingkungan fisik dari beberapa penelitian menunjukkan faktor risiko individu berupa riwayat luka terbuka pada kaki atau tangan yang menyentuh urin tikus, sedangkan faktor-faktor risiko lingkungan fisiknya antara lain keberadaan tikus di sekitar rumah, keberadaan genangan air, kebiasaan mandi/mencuci di sungai, dan selokan buruk. Faktor risiko lain yang turut diteliti yaitu keterlambatan berobat ke pelayanan kesehatan dengan kejadian kematian akibat leptospirosis di Kota Semarang, misdiagnosis dengan kejadian kematian akibat leptospirosis di Kota Semarang (Pratamawati et al., 2020).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, yaitu kejadian leptospirosis di Kota Semarang yang mengalami peningkatan dan banyaknya faktor risiko yang mempengaruhi kejadian leptospirosis, maka diperlukan suatu studi lanjutan kaitannya dengan faktor risiko kejadian leptospirosis sehingga diketahui lebih jauh faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis di Kota Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis lebih dalam apakah faktor risiko sosio demografi, keberadaan tikus, dan lingkungan berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis di Kota Semarang, dan

seberapa besar pengaruhnya terhadap leptospirosis sehingga dapat dilakukan pengendalian faktor risiko leptospirosis secara tepat.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan dapat diketahui bahwa leptospirosis merupakan penyakit menular dan dapat menimbulkan KLB (Kejadian Luar Biasa). Tercatat kasus leptospirosis terus ada di Kota Semarang dan angka kematian (CFR = *Case Fatality Rate*) meningkat tiga tahun terakhir dari tahun 2020 CFR 11% (45 kasus, 11 orang meninggal) tahun 2021 CFR 18% (34 kasus, 6 orang meninggal), dan tahun 2020 data sampai Juni 2022 dengan CFR 33% (18 kasus, 6 orang meninggal). Berdasarkan data tersebut leptospirosis masih menjadi masalah kesehatan utama di Dinas Kesehatan Kota Semarang, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor- faktor apa saja yang mempengaruhi kejadian leptospirosis di Kota Semarang. Peneliti dalam hal ini ingin menganalisis apakah faktor risiko sosio demografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga), keberadaan tikus (kontak dengan tikus, dan ada kotoran tikus) dan lingkungan (aliran sungai, sarana air bersih, banjir, genangan air) berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis.

1.3 Cakupan Masalah

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup faktor risiko sosio demografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status marital, penghasilan keluarga), keberadaan tikus (kontak dengan tikus, dan ada kotoran

tikus) dan lingkungan (aliran sungai, sarana air bersih, banjir, genangan air) terhadap kejadian leptospirosis di Kota Semarang.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang.

Maka ditentukan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1.4.1 Bagaimana hubungan sosio demografi terhadap kejadian leptospirosis
- 1.4.2 Bagaimana hubungan keberadaan tikus terhadap kejadian leptospirosis?
- 1.4.3 Bagaimana hubungan lingkungan terhadap kejadian leptospirosis?
- 1.4.4 Bagaimana hubungan faktor-faktor risiko secara bersama-sama terhadap kejadian leptospirosis?

1.5 Tujuan Penelitian

- 1.5.1 Menganalisis hubungan faktor sosio demografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga) terhadap kejadian leptospirosis
- 1.5.2 Menganalisis hubungan faktor keberadaan tikus (kontak dengan tikus, ada kotoran tikus) terhadap kejadian leptospirosis
- 1.5.3 Menganalisis hubungan faktor lingkungan (aliran sungai, sarana air bersih, banjir, genangan air) terhadap kejadian leptospirosis
- 1.5.4 Menganalisis faktor yang memiliki hubungan paling kuat terhadap kejadian leptospirosis

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Guna teoritis pada perspektif akademis, penelitian ini akan menghasilkan tesis/ sintesis mengenai faktor risiko yang mempengaruhi kejadian leptospirosis di Kota Semarang sebagai sumbangan teoretis bagi perkembangan kajian ilmu kesehatan masyarakat khususnya mengenai penerapan teori faktor risiko kejadian leptospirosis.

1.6.2 Manfaat Praktis

1.6.2.1 Bagi Penulis

Menambah pengetahuan penulis dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh, khususnya mengenai faktor risiko sosio demografi, keberadaan tikus, dan lingkungan terhadap kejadian leptospirosis di Kota Semarang.

1.6.2.2 Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat mengenai faktor sosio demografi, keberadaan tikus, dan lingkungan terhadap kejadian leptospirosis.

1.6.2.3 Bagi Dinas Kesehatan Kota Semarang

Memberikan gambaran kepada Dinas Kesehatan Kota Semarang mengenai faktor risiko keberadaan tikus, sosio demografi dan lingkungan terhadap kejadian leptospirosis sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan

keputusan terkait upaya pencegahan dan pengendalian leptospirosis di Kota Semarang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Definisi Leptospirosis

Leptospirosis adalah penyakit zoonosis, disebabkan oleh infeksi bakteri yang berbentuk spiral dari genus *leptospira* yang ditularkan dari hewan kepada manusia. (Raharjo, Hadisaputro and Winarto, 2015)

2.1.2 Penyebab Leptospirosis

Leptospirosis di Indonesia terutama disebarkan oleh tikus yang melepaskan bakteri *leptospira* melalui urine ke lingkungan, seperti pada saat banjir, selokan yang tercemar urine tikus, sawah yang tercemar dan lain- lain. Binatang lain yang bisa menularkan leptospirosis di Indonesia menurut survey yang dilakukan oleh Badan Penelitian Veteriner Kementerian Pertanian, Mei 2011 adalah anjing, babi, sapi dan kambing. Masa inkubasi 2-30 hari, biasanya rata- rata 7-10 hari. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017)

2.1.3 Cara Penularan Leptospirosis

Leptospirosis dapat ditularkan baik secara langsung antara manusia (sebagai host) dengan urin atau jaringan binatang yang terinfeksi, dan secara tidak langsung akibat terjadi kontak antara manusia dengan air, tanah atau tanaman yang terkontaminasi urin dari binatang yang terinfeksi *leptospira*.

Jalan masuk yang biasa pada manusia adalah kulit yang terluka, terutama sekitar kaki, dan atau selaput mukosa di kelopak mata, hidung, dan selaput lendir mulut. Bakteri *leptospira* dapat menyebar melalui makanan dan minuman yang tertelan, urin/air, atau ditularkan melalui kontak langsung dengan kulit. Leptospirosis dapat menyerang pada manusia pada semua kelompok umur baik laki- laki maupun perempuan. (Raharjo, Hadisaputro and Winarto, 2015)

2.1.4 Sumber Penularan

Manusia dapat terinfeksi leptospirosis jika kontak dengan air, tanah, dan lumpur yang tercemar bakteri. Bakteri *leptospira* hidup pada tanah yang panas dan lembab dan dapat bertahan sampai 43 hari pada lingkungan yang sesuai. Ada beberapa hewan yang dilaporkan menjadi reservoir bakteri *Leptospira*, diantaranya adalah tikus, cecurut, landak, binatang ternak, babi, anjing, domba, kambing, kuda, kerbau, dan sapi (Widjajanti, Pujiyanti and Mulyono, 2016). Di banyak negara tropis, spesies hewan pengerat dianggap sebagai hewan pembawa (*reservoir*) paling penting untuk infeksi terhadap manusia. (Mwachui *et al.*, 2015)

2.1.5 Tanda dan Gejala Leptospirosis

Penderita leptospirosis mempunyai gejala dan tanda berupa demam tinggi, menggigil, sakit kepala, muntah, diare, nyeri perut, bintik merah pada kulit, mata berwarna merah, Jaundice, nyeri otot betis, dan air kencing berwarna coklat. (Widjajanti, Pujiyanti and Mulyono, 2016)

2.1.6 Kriteria dan Gejala Klinis

Terdapat tiga kriteria yang ditetapkan dalam mendefinisikan kasus Leptospirosis, yaitu: 1) Kasus Suspek, 2) Kasus Probable, dan 3) Kasus Konfirmasi. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017)

2.1.6.1 Kasus Suspek

Demam akut dengan atau tanpa sakit kepala, disertai nyeri otot, lemah (*malaise*), *conjunctival suffision*, dan ada riwayat terpapar dengan lingkungan yang terkontaminasi atau aktifitas yang merupakan faktor risiko Leptospirosis dalam kurun waktu 2 minggu. Faktor risiko tersebut antara lain:

- 1) kontak dengan air yang terkontaminasi kuman leptospira atau urine tikus saat terjadi banjir;
- 2) kontak dengan sungai atau danau dalam aktifitas mandi, mencuci atau bekerja di tempat tersebut;
- 3) kontak dengan persawahan ataupun perkebunan (berkaitan dengan pekerjaan) yang tidak menggunakan alas kaki;
- 4) kontak erat dengan binatang, seperti babi, sapi, kambing, anjing yang dinyatakan terinfeksi Leptospira;
- 5) Terpapar atau bersentuhan dengan bangkai hewan, cairan infeksius hewan seperti cairan kemih, placenta, cairan amnion, dan lain-lain;
- 6) memegang atau menangani spesimen hewan/manusia yang diduga terinfeksi Leptospirosis dalam suatu laboratorium atau tempat lainnya;
- 7) Pekerjaan atau melakukan kegiatan yang berisiko kontak dengan sumber infeksi, seperti dokter, dokter hewan, perawat, tim penyelamat atau SAR,

tentara, pemburu, dan para pekerja di rumah potong hewan, toko hewan peliharaan, perkebunan, pertanian, tambang, serta pendaki gunung, dan lain-lain.

2.1.6.2 Kasus Probabel

Dinyatakan probabel merupakan saat di mana kasus suspect memiliki dua gejala klinis di antara tanda-tanda berikut:

- 1) Nyeri betis;
- 2) Ikterus atau jaundice merupakan kondisi medis yang ditandai dengan menguningnya kulit dan sklera (bagian putih pada bola mata);
- 3) Manifestasi pendarahan;
- 4) Sesak nafas;
- 5) Oliguria atau anuria, yakni ketidakmampuan untuk buang air kecil;
- 6) Aritmia jantung;
- 7) Batuk dengan atau tanpa hemoptisis; dan
- 8) Ruam kulit.

Selain itu, memiliki gambaran laboratorium:

- 1) Trombositopenia < 100.000 sel/mm;
- 2) Leukositosis dengan neutropilia $> 80\%$;
- 3) Kenaikan jumlah bilirubin total > 2 gr% atau peningkatan SGPT, amilase, lipase, dan creatin phosphokinase (CPK);
- 4) penggunaan rapid diagnostic test (RDT) untuk mendeteksi imunoglobulin M (IgM) anti leptospira.

2.1.6.3 Kasus Konfirmasi

Dinyatakan sebagai kasus konfirmasi di saat kasus probable disertai salah satu dari gejala berikut:

- 1) Isolasi bakteri *Leptospira* dari spesimen klinik;
- 2) Hasil Polymerase Chain Reaction (PCR) positif; dan
- 3) Sero konversi microscopic agglutination test (MAT) dari negatif menjadi positif.

2.1.7 Epidemiologi Leptospirosis

Leptospirosis merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia, khususnya negara-negara yang beriklim tropis dan subtropis yang memiliki curah hujan tinggi. Leptospirosis adalah salah satu penyakit infeksi yang terabaikan atau Neglected Infectious Diseases (NIDs) yaitu penyakit infeksi yang endemis pada masyarakat miskin atau populasi petani dan pekerja yang berhubungan dengan air dan tanah di negara berkembang. Leptospirosis merupakan zoonosis yang paling luas tersebar di seluruh dunia, kecuali daerah kutub. (Febrian and Solikhah, 2013).

Leptospirosis merupakan salah satu penyakit zoonosis berbahaya yang tersebar di seluruh penjuru dunia, baik itu di wilayah tropis maupun subtropis, di daerah pedesaan ataupun perkotaan. Di Indonesia, leptospirosis tersebar di Pulau Jawa, Sumatera, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan. Terdapat empat provinsi yang melaporkan adanya kasus leptospirosis di tahun 2015 yaitu DKI Jakarta, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Jawa Timur. Di Provinsi Jawa Tengah, leptospirosis dilaporkan sebagai salah satu Kejadian Luar Biasa (KLB) yang menyebabkan kematian dengan Case Fatality Rate (CFR) 44,44%.

Persebaran kasus leptospirosis di Provinsi Jawa Tengah meliputi Kota Semarang, Kabupaten Klaten, Banyumas, Purworejo, Demak, Sukoharjo, Cilacap, Boyolali, Pati, Karanganyar, Jepara, Grobogan, dan Kota Surakarta. (Widjajanti, Pujiyanti and Mulyono, 2016)

2.1.8 Determinan leptospirosis (host, agent, environment)

Penyakit secara epidemiologik dipengaruhi oleh 3 faktor pokok yaitu faktor agent penyakit yang berkaitan dengan penyebab termasuk jumlah, virulensi, patogenitas bakteri *Leptospira*, faktor kedua yang berkaitan dengan faktor host (pejamu) termasuk di dalamnya keadaan kebersihan perorangan, keadaan gizi, usia, taraf pendidikan, dan faktor ketiga yaitu lingkungan. Pada kejadian leptospirosis faktor risiko lingkungan yang sangat berpengaruh seperti adanya genangan air dan sanitasi yang buruk. Penyakit leptospirosis dapat terjadi sebagai risiko pekerjaan (occupational hazard) yang umumnya menyerang petani, pekerja tambang, dokter hewan, peternak, peternak sapi perah, pekerja yang bekerja di pemotongan hewan, nelayan, dan tentara. (Febrian and Solikhah, 2013)

2.1.9 Pencegahan Leptospirosis (sumber infeksi, penularan, host manusia)

Upaya pencegahan leptospirosis dengan cara sebagai berikut : (Kemenkes, 2017)

- 1) Melaksanakan PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat) dengan kebersihan individu dan sanitasi lingkungan antara lain mencuci kaki, tangan dan bagian tubuh lainnya setelah bekerja di sawah atau di lingkungan yang tercemar dengan urine tikus/ hewan, dengan sabun.
- 2) Pekerja atau petani, yang berisiko tinggi memakai sepatu boot dan sarung tangan.

- 3) Pemeliharaan hewan yang baik untuk menghindari urine hewan- hewan tersebut kontak dengan lingkungan masyarakat.
- 4) Sanitasi/ kebersihan lingkungan dengan membersihkan tempat – tempat sarang tikus.
- 5) Vaksinasi terhadap hewan peliharaan dan hewan ternak.
- 6) Pemberantasan binatang pengerat/ rodent bila kondisi memungkinkan.
- 7) Pembersihan tempat penyimpanan air dan kolam renang.

Langkah-langkah pencegahan harus fokus pada 1) membatasi reservoir mamalia dan 2) membatasi paparan manusia. Selain program pengendalian tikus yang sayangnya jarang dilaksanakan, setiap tindakan yang bertujuan untuk meminimalkan beban leptospirosis hewan kemungkinan akan meminimalkan risiko infeksi manusia.(Goarant, 2016). Kejadian leptospirosis dapat dikurangi dengan perbaikan rumah, infrastruktur dan standar sanitasi. Usaha membatasi tikus dan mitigasi banjir dapat mencegah leptospirosis. Penggunaan APD pada orang – orang yang beresiko tinggi terpapar dapat mencegah infeksi leptospirosis. (Haake and Levett, 2015)

2.1.10 Pengobatan Leptospirosis

Pengobatan dengan memberikan antibiotika yang sesuai baik secara oral maupun suntikan. Antibiotika masih efektif untuk pengobatan leptospirosis : a) Doksisisiklin, dosis 2x100mg selama 7 hari kecuali pada anak, ibu hamil, atau bila ada kontra indikasi doksisisiklin; b) antibiotika alternative (bila tidak dapat diberikan doksisisiklin) , Amoksisilin dengan dosis 3x500mg/hari pada orang dewasa atau 10-20mg/kg BB per 8 jam pada anak selama 7 hari. Bila alergi amoksisilin dapat

diberikan Makrolid. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Pada umumnya Leptospirosis diobati dengan antibiotika seperti doxycycline (200mg 1 kali seminggu) atau jenis antibiotik yang lain yang aman khususnya bagi ibu hamil dan anak- anak. (Haake and Levett, 2015).

2.1.11 Faktor Risiko Leptospirosis

2.1.11.1 Faktor risiko host

John Gordon (1991) dalam Soemirat (2011) mendiskripsikan bahwa triangulasi epidemiologi penyebaran penyakit untuk keseimbangannya tergantung adanya interaksi tiga faktor dasar epidemiologi yaitu *agent*(penyebab penyakit), *host* (manusia dan karakteristiknya) dan *environment* (lingkungan). Keadaan seimbang antara ketiga faktor tersebut maka akan tercipta kondisi sehat pada seseorang atau masyarakat. Perubahan pada satu komponen akan mengubah keseimbangan, sehingga akan mengakibatkan menaikkan atau menurunkan kejadian penyakit. Dengan adanya binatang yang terinfeksi bakteri leptospira di mana- mana, leptospirosis pada manusia dapat terjadi pada semua kelompok umur dan pada kedua jenis kelamin (laki-laki atau perempuan). Terjadinya leptospirosis juga dapat dipengaruhi oleh perilaku manusia.

Perilaku adalah sesuatu yang dikerjakan oleh individu, baik dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung. Secara khusus perilaku merupakan bagian dari satu kesatuan pola reaksi. Pengertian perilaku mencakup segala sesuatu yang dilakukan atau dialami seseorang. Secara sempit, perilaku dapat dirumuskan sebagai reaksi yang dapat diamati secara umum atau objektif. Perilaku dapat ditinjau secara sosial yakni pengaruh hubungan antara individu dengan

lingkungannya terhadap perilaku yang merupakan proses - proses dan dinamika mental atau psikologis yang mendasari perilaku, dan perilaku biologi yang merupakan proses-proses dan dinamika saraf-faali (neural-fisiologis) yang ada di balik suatu perilaku (Notoatmojo, 2007). Secara teori perubahan perilaku dalam kehidupan ada tiga tahapan yaitu :

1) Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu.

2) Sikap (*attitude*)

Sikap adalah penilaian (bisa berupa pendapat) seseorang terhadap stimulus atau obyek.

3) Praktik Tindakan (*practice*)

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan.

Pengetahuan tentang faktor – faktor risiko leptospirosis sangat penting karena akan meningkatkan kesadaran yang akan mendorong diri untuk menerapkan praktik yang baik sehingga dapat melindungi diri dari infeksi leptospira. (Mohamad Azfar *et al.*, 2018). Agar dapat mempersiapkan masyarakat yang mempunyai risiko tinggi terkena Leptospirosis dapat mengetahui upaya pencegahan sehingga lebih siap untuk menghindari infeksi atau perkembangan penyakit, sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan tentang aspek-aspek kunci, seperti pernah mendengar tentang leptospirosis, dapat menggambarkan gejala leptospirosis, cara penularan, atau tindakan pencegahan. (Ricardo *et al.*, 2018).

Di sebagian besar Negara tropis termasuk Negara berkembang kemungkinan paparan leptospirosis tersebar pada manusia karena terinfeksi dari binatang ternak, binatang rumah maupun binatang liar. Keberadaan leptospirosis pada ternak juga merupakan hal yang harus diwaspadai oleh peternak dan orang yang berhubungan dengan produk dari ternak. Selain hal tersebut yang perlu diperhatikan pula untuk mencegah terjadinya leptospirosis yaitu faktor kebiasaan mandi/mencuci tangan, kebiasaan memakai APD, perawatan luka, cuci tangan pakai sabun, bepergian ke daerah endemis leptospirosis serta kontak dengan binatang peliharaan (Ningsih, 2009).

Kegiatan beresiko lain yaitu pertanian padi (OR 14,6), membersihkan kotoran ternak (OR 4,3), memberi makan ternak (OR 3,9), pekerjaan pertanian (OR 3,3), dan peningkatan paparan urin ternak (OR 1,2) berhubungan dengan kasus Leptospirosis akut. (Maze *et al.*, 2018)

2.1.11.2 Sosio demografi

1) Umur

Anak-anak merupakan salah satu kelompok risiko, yang berpeluang untuk terpapar bakteri *Leptospira sp* pada saat bermain di area terbuka yang terkontaminasi oleh kotoran hewan seperti anjing, tikus ataupun babi yang mengandung bakteri leptospira. (Ramadhani and Astuti, 2015). Penderita leptospirosis di Kabupaten Boyolali tahun 2015 paling banyak terjadi pada kelompok usia 31-35 tahun. Penyakit leptospirosis sering dijumpai pada kelompok usia dewasa karena pekerjaan mereka banyak terpapar oleh hewan terinfeksi dan lingkungan yang terkontaminasi.(Yuniary'ari, 2016)

2) Jenis kelamin

Laki – laki dan perempuan sama – sama memiliki risiko terinfeksi leptospirosis, akan tetapi lelaki memiliki risiko yang lebih besar untuk terinfeksi leptospirosis. Hal ini diakibatkan laki – laki memiliki pekerjaan yang lebih besar terpapar oleh hewan yang terinfeksi dan lingkungan yang terkontaminasi. Pada saat banjir laki - laki biasanya turun langsung membersihkan lingkungan sehingga kemungkinan terpapar kotoran *rodent* lebih besar.(Yuniasy'ari, 2016). Tingkat infeksi yang lebih tinggi pada laki-laki menguatkan temuan di sebagian besar penderita leptospirosis di seluruh dunia, dan kemungkinan terkait dengan frekuensi yang lebih tinggi aktivitas luar ruangan serta paparan pekerjaan dan rekreasi yang berisiko lebih tinggi. (Lau *et al.*, 2016)

3) Pekerjaan

Jenis pekerjaan merupakan faktor penting dalam kejadian penyakit leptospirosis. (Raharjo, Hadisaputro and Winarto, 2015). Kondisi pekerjaan yang berhubungan dengan air dan tanah merupakan faktor risiko penyakit leptospirosis. Hal ini dikarenakan pekerjaan tersebut kontak langsung dengan air dan tanah yang merupakan media penularan bakteri leptospira yang terkandung pada hewan terkontaminasi. Hasil penelitian Yuniasy'ari (2016) menunjukkan 83,33% responden kondisi pekerjaan berhubungan dengan air dan tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Priyanto (2008) bahwa pekerjaan yang berhubungan dengan air dan tanah berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis. Karena air dan tanah yang terkontaminasi bakteri leptospira menjadi mata rantai penularan penyakit leptospirosis. (Yuniasy'ari, 2016)

4) Penghasilan Keluarga

Menurut hasil penelitian Felzemburgh (2014) bahwa variabel sosioekonomi termasuk buta huruf, pendapatan kepala keluarga yang rendah menjadi faktor risiko infeksi primer leptospirosis. (Felzemburg et al., 2014).

2.1.11.3 Keberadaan Tikus

1) Kontak dengan tikus

Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti, 2016. Perangkap tikus dalam penelitiannya dilakukan tiga dan empat minggu setelah kematian kasus leptospirosis. Meskipun tidak dapat disimpulkan bahwa sumber kasus infeksi leptospirosis yang mati berasal dari tikus positif yang ditemukan dalam penelitian ini, penemuan tikus positif tetap menjadi perhatian karena dapat dijadikan sebagai sumber penularan. Kelangsungan hidup *Leptospira* tergantung pada pH, suhu dan keberadaan pencemar. *Leptospira* sensitif terhadap asam dan dapat hidup di air tawar selama kurang lebih satu bulan. Di air laut, kotoran dan urine yang tidak diencerkan, bakterinya akan cepat mati. *Leptospira* dapat hidup selama tiga minggu di lahan yang tergenang air. Hal ini juga menunjukkan bahwa *Leptospira* masih berada di lingkungan sekitar dan dapat menjadi sumber penularan mengingat *Leptospira* dapat dikeluarkan ke dalam urin tikus dalam waktu yang lama, dan *Leptospira* mampu hidup di lingkungan yang sesuai selama berbulan-bulan. (Widiastuti *et al.*, 2016)

Leptospirosis dapat ditularkan oleh hewan domestik (anjing, kucing, babi, sapi) dan binatang pengerat, terutama tikus. Jenis bakteri *Leptospira sp.* yang ditularkan oleh tikus merupakan bakteri yang paling berbahaya bagi manusia

dibandingkan semua bakteri yang ada pada hewan domestik. Proporsi infeksi bakteri *Leptospira sp.* pada tikus berbanding lurus dengan meningkatnya umur tikus, semakin tua tikus semakin banyak jumlah bakteri *Leptospira sp.* yang ada pada tubuhnya. Hasil spot survei Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2005 di daerah leptospirosis, menunjukkan bahwa trap sukses (keberhasilan penangkapan) di Kota Semarang (74,62%) merupakan yang tertinggi kedua setelah Kabupaten Demak (93,85%). Adapun pada kondisi normal, trap sukses di habitat rumah adalah sebesar 7% dan kebun 2%. Angka trap sukses yang tinggi mengindikasikan kepadatan relatif rodent khususnya tikus di daerah tersebut cukup tinggi. (Ramadhani and Astuti, 2015)

2) Keberadaan kotoran tikus

Hasil penelitian Yuniasy'ari (2016) menunjukkan bahwa sebesar 100% didalam atau disekitar rumah terdapat tikus. Pada penelitian ini keberadaan tikus dapat dilihat dari ada tidaknya tikus didalam rumah atau disekitar rumah ditandai dengan adanya kotoran tikus, bekas gigitan tikus, mendengar suara tikus atau melihat tikus secara langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian Evariana (2014) bahwa keberadaan tikus didalam atau disekitar rumah dapat mempengaruhi kejadian leptospirosis pada saat banjir. (Yuniasy'ari, 2016)

2.1.11.4 Lingkungan

1) Curah hujan

Ada keterkaitan antara curah hujan dan kejadian leptospirosis. Tingginya curah hujan merupakan faktor yang mendukung sebaran leptospirosis. Salah satu faktor risiko terjadinya leptospirosis adalah curah hujan, sebab curah hujan

berpengaruh terhadap adanya banjir sehingga menyebabkan adanya genangan air, terutama di daerah dataran rendah (Rahim and Yudhastuti, 2016)

Permenkes Nomor 035 Tahun 2012 Tentang Pedoman Identifikasi Faktor Risiko Kesehatan Akibat Perubahan Iklim menyebutkan bahwa tingginya curah hujan dipengaruhi oleh adanya perubahan iklim akibat pemanasan global sehingga berdampak terhadap kesehatan terutama penyakit yang ditularkan oleh vektor penyakit (*vector borne disease*) dan penyakit yang ditransmisikan melalui media air (*waterborne disease*). (Kementerian Kesehatan RI, 2012). Curah hujan di atas 177,6 mm merupakan komponen pendukung perkembangbiakan bakteri leptospira (Rahim and Yudhastuti, 2016)

2) Ketinggian

Ketinggian tempat di bawah 47 mdpl merupakan wilayah yang berpotensi atau rawan terjadi banjir. Ketinggian tempat merupakan faktor risiko terjadinya banjir sehingga menyebabkan terbentuknya genangan air secara alami. Banjir menyebabkan kondisi lingkungan pada wilayah tersebut berubah sehingga mendukung penularan dan sebaran leptospirosis. (Rahim and Yudhastuti, 2016)

3) Aliran sungai

Air merupakan media penularan leptospirosis karena bakteri leptospira dapat bertahan hidup di air sampai sekitar satu bulan dan jarak rumah yang dekat dengan aliran sungai 1,58 kali lebih tinggi terkena leptospirosis. Hasil pengukuran *buffering* jarak kasus dengan aliran sungai pada studi kasus di Kabupaten Boyolali terdapat 91,67% dengan radius kurang dari 500 meter. (Yuniasy'ari, 2016)

4) Sarana Air Bersih

Sarana air bersih yang tidak memenuhi syarat berhubungan dengan timbulnya kejadian leptospirosis. Walaupun masyarakat terbiasa memasak air minum, tetapi karena daerahnya padat dan kumuh maka besar kemungkinan terjadinya rekontaminasi air oleh bakteri. (Ramadhani and Astuti, 2015). Adanya sistem distribusi dengan saluran tertutup akan membantu menurunkan risiko terjadinya penyakit menular seperti diare, typhus, scabies, leptospirosis, dan penyakit lainnya. (Yuniasy'ari, 2016)

5) Banjir

Banjir dapat meningkatkan risiko penyakit menular seperti Leptospirosis. Bencana ini menyebabkan terganggunya pelayanan kesehatan masyarakat dan infrastruktur, air dan sanitasi yang kotor, rumah rusak dan meningkatkan paparan lingkungan menjadi pathogen. Hujan deras dan banjir meningkatkan risiko leptospirosis melalui bakteri yang dibawa hewan reservoir ke manusia. (Pramestuti, Djati and Kesuma, 2015)

6) Genangan air

Genangan air merupakan salah satu tempat tikus kencing, dan lewat genangan air inilah bakteri leptospira dapat masuk ke tubuh manusia. (Yuniasy'ari, 2016). Leptospira diekskresi melalui urin dan dapat hidup dalam air selama beberapa bulan, maka air tergenang memiliki peranan penting sebagai transmisi. Manusia dapat terserang leptospirosis karena terpapar langsung oleh air atau tanah yang terkontaminasi. (Auliya, 2014)

2.1.9.5 Kondisi Rumah

1) Sarana pembuangan sampah

Penelitian Ningsih (2009) adanya kumpulan sampah disekitar rumah menjadi tempat yang disenangi tikus. Keberadaan sampah terutama sisa – sisa makanan yang diletakkan di tempat sampah yang tidak memenuhi syarat (tertutup) akan mengundang kehadiran tikus. Karena tumpukan sampah akan menjadi tempat bersarang dan tempat mencari makan bagi tikus.(Ningsih, 2009). Jarak tempat sampah kurang dari 500 meter dari rumah merupakan faktor risiko kejadian penyakit leptospirosis. Dengan menggunakan analisis spasial buffering hasil penelitian Yuliadita (2016) menunjukkan bahwa 100% responden tempat pengumpulan sampah kurang dari 500 meter. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa tidak ada ketersediaan pengumpulan sampah di lingkungan rumah. Responden melakukan pembakaran sampah yang tertumpuk disekitar rumah. Sisa-sisa pembakaran sampah merupakan tempat yang digemari tikus untuk bersarang atau mencari makan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Erviana (2014) bahwa menyimpulkan bahwa jarak sampah kurang dari 500 meter dan tidak ada ketersediaan sarana pengumpulan sampah berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis. Ada hubungan antara adanya sampah di dalam rumah dengan kejadian leptospirosis dan beresiko terpapar sebesar 8,46 kali dibandingkan dengan rumah yang di dalamnya tidak terdapat sampah. (Ramadhani and Astuti, 2015)

2) Jenis tempat sampah

Tempat sampah yang terbuka berhubungan dengan kejadian Leptospirosis. (Ramadhani and Astuti, 2015).

3) Langit – langit

Rumah yang tidak mempunyai atap/ langit – langit berhubungan dengan kejadian Leptospirosis. (Ramadhani and Astuti, 2015)

4) Dinding

Kondisi lingkungan pemukiman dengan dinding dapur bukan dari tembok berhubungan dengan Leptospirosis. (Ramadhani and Astuti, 2015)

5) Jendela

Kondisi jendela yang baik adalah yang dapat ditutup rapat sehingga tidak ada celah yang dapat memungkinkan tikus masuk ke dalam rumah. Kondisi jendela yang rusak/ tidak dapat ditutup dengan rapat dapat memungkinkan tikus untuk masuk ke dalam rumah.

6) Ventilasi

Kondisi ventilasi yang baik adalah yang dapat sebagai tempat keluar masuknya udara akan tetapi tidak begitu besar/ rapat sehingga tidak ada celah yang dapat memungkinkan tikus masuk ke dalam rumah. Kondisi ventilasi yang terbuka/terlalu besar dapat memungkinkan tikus untuk masuk ke dalam rumah. Dapat disarankan untuk ventilasi yang berukuran besar agar diberi teralis dari kawat yang berbentuk kotak – kotak kecil/ jaring.

7) Pencahayaan

Tikus suka berada di lingkungan/ tempat yang gelap, oleh karena itu pencahayaan menjadi penting dalam mempengaruhi kejadian leptospirosis. Semakin gelap suatu tempat tikus akan senang berada disana daripada berada ditempat yang terang.

8) Sarana pembuangan limbah

Sarana pembuangan limbah merupakan tempat yang sering dijadikan tempat tinggal tikus ataupun jalur tikus masuk ke dalam rumah dikarenakan kondisi pembuangan air dari dalam rumah umumnya terdapat saluran yang terhubung dengan selokan di lingkungan rumah. Tikus senang bersarang di got-got dan selokan, sedangkan tikus merupakan hewan pembawa mikroorganisme. Sistem pembuangan limbah dengan saluran terbuka dapat menjadi jalan atau tempat bersarang tikus, sehingga peran saluran limbah yang terbuka sebagai media penularan penyakit leptospirosis ketika air terkontaminasi oleh urin tikus atau hewan terinfeksi bakteri leptospira. (Yuniasy'ari, 2016)

Parit atau selokan merupakan tempat yang sering dijadikan tempat tinggal tikus ataupun merupakan jalur tikus masuk ke dalam rumah. Kondisi parit atau selokan yang buruk dapat mempengaruhi kejadian leptospirosis. Salah satu ciri kondisi selokan yang buruk yaitu jarak selokan kurang dari 2 meter. Hal ini dikarenakan jarak selokan yang kurang dari 2 meter dapat meluap saat terjadi banjir. (Yuniasy'ari, 2016). Selokan dikatakan buruk jika alirannya tidak lancar, menggenang, meluap saat hujan. Atau terdapat salah satu diantaranya. (Febrian and

Solikhah, 2013). Kondisi selokan yang masih tidak tertutup dan tersumbat hingga meluap saat hujan dapat menjadi faktor risiko leptospirosis. (Auliya, 2014)

9) Jamban

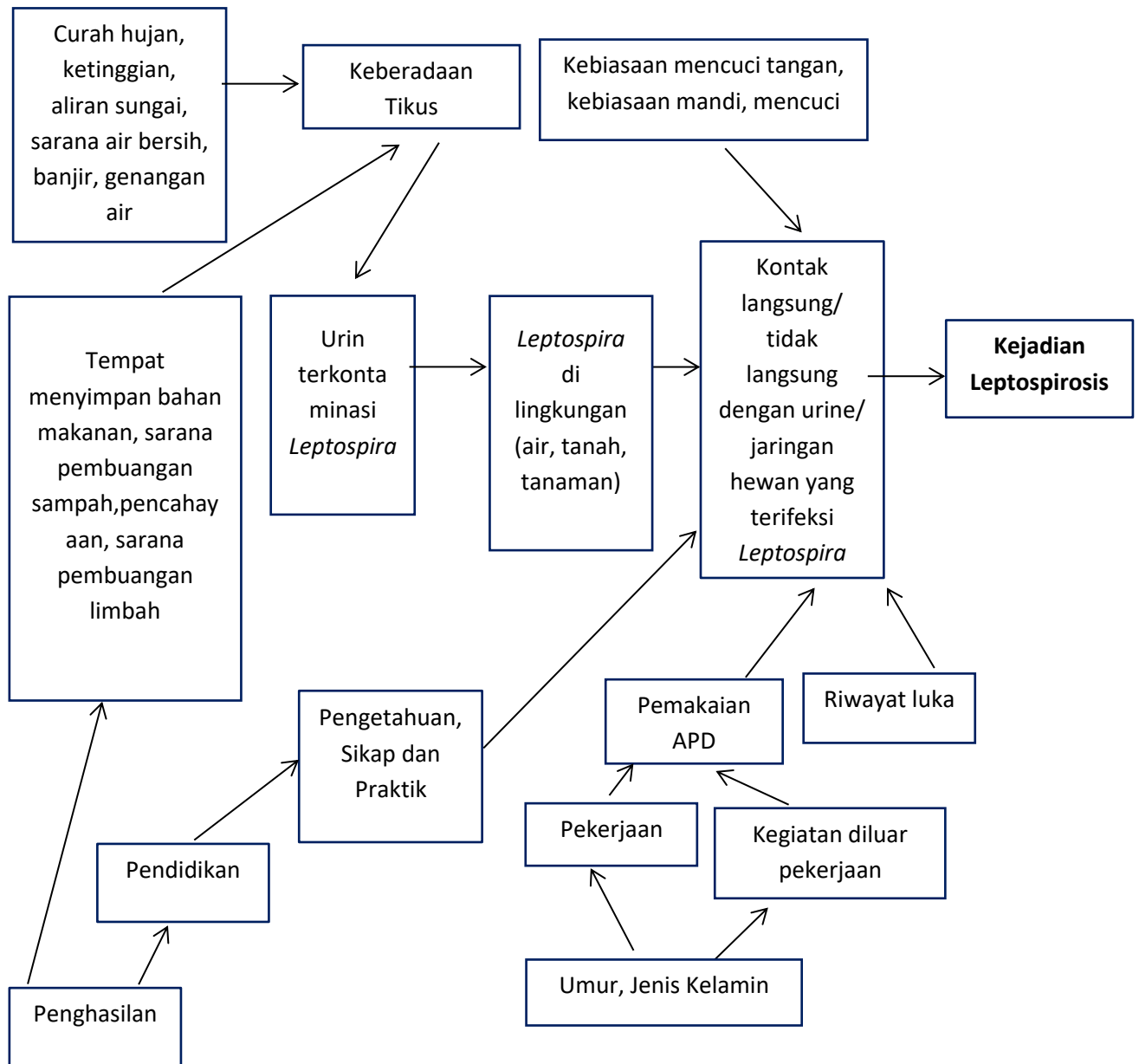
Jamban yang masih terbuka akan menjadi tempat yang disukai oleh tikus dan menjadi faktor risiko terhadap kejadian leptospirosis. Selain itu jamban yang terbuka dapat menularkan berbagai macam penyakit.

10) Jenis Lantai

Jenis lantai juga merupakan faktor risiko leptospirosis. Lantai yang masih berupa tanah akan menjadi tempat kencing tikus, sehingga dapat menjadi perantara masuknya bakteri leptospira melalui kulit manusia apabila ada luka.

2.2 Kerangka Teoretis

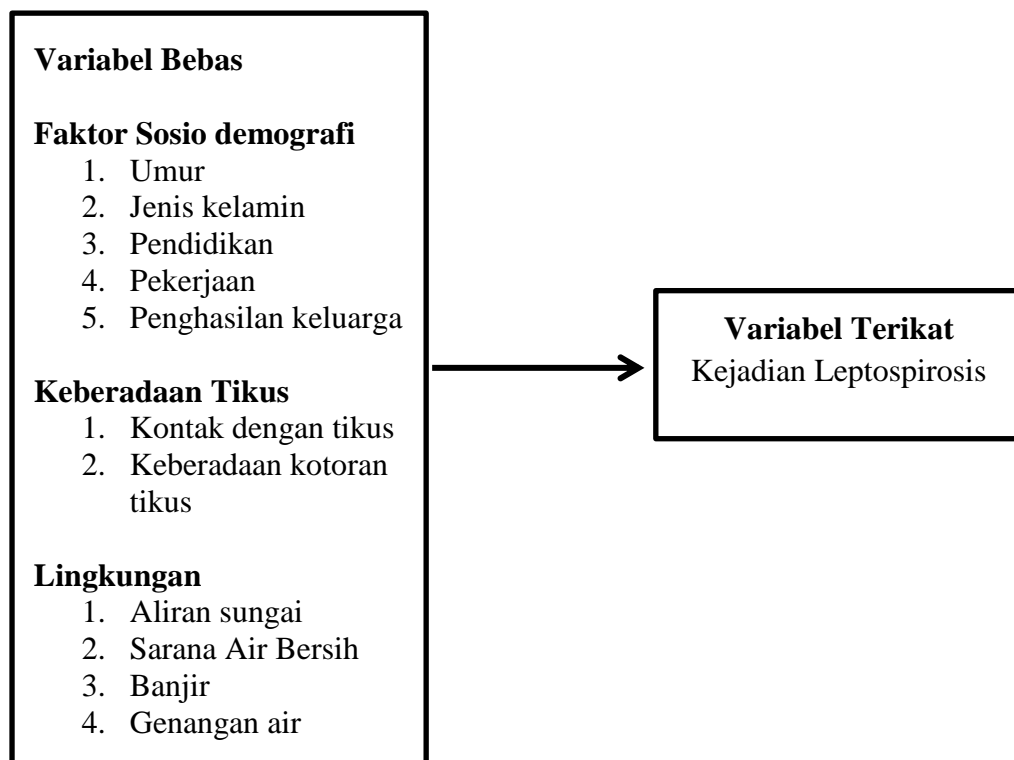
Berdasarkan uraian kepustakaan terdapat berbagai determinan yang mempengaruhi kejadian leptospirosis yang meliputi *host*, *agent* dan *environment*. Secara garis besar faktor risiko leptospirosis meliputi faktor risiko host, sosio demografi, keberadaan tikus dan lingkungan. Faktor risiko tersebut mempengaruhi kejadian leptospirosis menghasilkan kerangka teoretis sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Teori Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis

2.3 Kerangka Berpikir

Dari uraian kepustakaan telah menghasilkan kerangka teori mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis, akan tetapi mengingat berbagai keterbatasan dana, waktu dan tenaga, dalam penelitian ini tidak semua faktor tersebut diteliti. Variabel yang diteliti pada penelitian ini hanya faktor sosio demografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga), keberadaan tikus (kontak dengan tikus, ada kotoran tikus) dan lingkungan (aliran sungai, sarana air bersih, banjir, genangan air). Kerangka berfikir faktor risiko kejadian penyakit leptospirosis di Kota Semarang dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir Faktor Risiko Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang

2.4 Hipotesis Penelitian

- 2.4.1 Terdapat hubungan antara sosio demografi dengan kejadian leptospirosis
- 2.4.2 Terdapat hubungan antara keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis
- 2.4.3 Terdapat hubungan antara lingkungan dengan kejadian leptospirosis
- 2.4.4 Secara bersama-sama faktor sosio demografi, keberadaan tikus dan lingkungan berhubungan dengan kejadian leptospirosis.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi *case control* yaitu merupakan penelitian analitik observasional yang menelaah hubungan antara efek dengan faktor risiko tertentu. (Sastroasmoro, 2014) Pada penelitian ini diamati faktor sosio demografi, keberadaan tikus dan lingkungan serta kejadian leptospirosis mundur kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kejadian leptospirosis.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

1) Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah semua penderita leptospirosis yang tercatat di laporan Dinas Kesehatan Kota Semarang pada tahun 2020 - 2021.

Kriteria inklusi kasus :

- (1) Bertempat tinggal di Kota Semarang
- (2) Berusia >17 tahun sampai dengan 65 tahun
- (3) Bersedia menjadi responden

Kriteria Eksklusi kasus :

- (1) Sudah 3 kali didatangi untuk diwawancara tetapi tidak ada
- (2) Sudah meninggal

2) Populasi Kontrol

Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah semua masyarakat yang tinggal di daerah yang sama dengan kasus.

Kriteria inklusi kontrol :

- (1) Mempunyai kelompok umur dan jenis kelamin yang sama dengan kasus
- (2) Tidak pernah menderita gejala khas dari leptospirosis (demam $>38^{\circ}\text{C}$, sakit kepala berat, nyeri otot daerah betis, mata merah, kekuningan) dari pertama kali bertempat tinggal di Semarang sampai dengan waktu dilakukan penelitian
- (3) Bersedia menjadi responden
- (4) Dilakukan uji *Rapid Diagnostic Test* menunjukkan hasil negatif

3.2.2 Sampel

1) Besar Sampel

Rumus perhitungan besar sampel untuk penelitian kasus kontrol menurut Lemeshow (1990):

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha} \sqrt{2P_2(1-P_2)} + Z_{1-\beta} \sqrt{[P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)]}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1 - P_2)}$$

Keterangan :

n : Jumlah Sampel

P₁ : Proporsi paparan pada kelompok kasus

P₂ : Proporsi paparan pada kelompok kontrol

Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan tingkat kemaknaan ($Z_{1-\alpha}$) 5% dan kekuatan ($Z_{1-\beta}$) 80%.

Tabel 3.1 Nilai Odds Ratio Beberapa Faktor Risiko Leptospirosis

No	Faktor Risiko	P ₁	OR	N
1	Aliran selokan buruk/ tidak memenuhi syarat	0,841	5,290	31
2	Sarana pembuangan limbah tidak memenuhi syarat	0,821	4,600	36
3	Sarana pembuangan sampah tidak memenuhi syarat	0,844	5,400	31
4	Kondisi rumah tidak sehat	0,873	6,882	26
5	Keberadaan tikus	0,859	6,107	28
6	Perilaku tidak sehat	0,857	6,000	28
7	Kebiasaan mandi/ mencuci di sungai	0,882	7,500	24
8	Tidak menggunakan APD	0,882	7,500	24
9	Adanya genangan air	0,859	6,133	28

Penelitian ini menggunakan perbandingan kasus dan kontrol 1:1, dengan demikian sampel minimum untuk penelitian ini masing – masing kasus maupun kontrol sebanyak 36 orang. Mempertimbangkan koreksi besar sampel untukantisipasi *drop out*, maka sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kasus sebanyak 40 orang

dan kontrol 40 orang. Total jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 80 orang.

2) Sampel Kasus

Semua penderita leptospirosis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi kasus. Cara pengambilan sampel kasus : Peneliti mendaftar semua penderita leptospirosis kemudian mengambil 40 penderita terbaru yang terdekat tanggal dirawat dengan tanggal dimulai penelitian (berdasarkan Laporan dari Dinas Kesehatan Kota Semarang).

3) Sampel Kontrol

Semua masyarakat yang tinggal di daerah yang sama dengan lokasi kasus, yaitu bertempat tinggal di satu wilayah RT/ RW/ Kelurahan dengan kasus, belum pernah merasakan gejala khas leptospirosis dan dibuktikan dengan uji Leptotek yang memenuhi kriteria inklusi dan terpilih untuk diteliti. Cara pengambilan sampel kontrol : Pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, yaitu berdasarkan data kasus yang sudah diperoleh maka dicari orang – orang yang masuk kriteria kontrol yaitu tinggal di wilayah RT/ RW/ Kelurahan yang sama dengan kasus, dipilih yang kelompok usia dan jenis kelamin yang sama dengan kasus. Kemudian ditanyakan belum pernah merasakan gejala khas leptospirosis dan bersedia dilakukan pengambilan darah untuk uji Leptotek. Jika dengan uji Leptotek hasil menunjukkan negatif maka

yang bersangkutan dapat masuk menjadi sampel kontrol, hingga mendapatkan 40 sampel kontrol.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian leptospirosis. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

1. Sosio demografi, yang meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan penghasilan keluarga.
2. Keberadaan tikus, yang meliputi kontak dengan tikus dan keberadaan kotoran tikus.
3. Lingkungan, yang meliputi aliran sungai, sarana air bersih, banjir, dan genangan air.

Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Cara pengukuran dan kriteria	Alat Ukur	Skala Pengukuran
Variabel Terikat				
Kejadian leptospirosis	Penderita yang didiagnosis leptospirosis oleh RS/ Puskesmas dengan pemeriksaan laboratorium menggunakan Leptotek dan dilaporkan ke Dinas Kesehatan Kota Semarang	Data laporan dari Dinas Kesehatan Kota Semarang. Kriteria : 1. Sakit, bila uji serologi menunjukkan hasil positif untuk selanjutnya disebut kasus. 2. Tidak sakit, bila sampel pada masyarakat yang tidak pernah menderita gejala-gejala khas leptospirosis dan dibuktikan dengan uji Leptotek hasil negatif, untuk selanjutnya disebut kontrol.	Uji serologi Leptotek Lateral Flow	Nominal
Variabel Bebas Faktor Sosio demografi				
Umur	Usia responden dihitung dari sejak tanggal lahir sampai dengan sebelum kasus terdiagnosa	Wawancara dengan responden. Kriteria : 1. Remaja (17-25 tahun) 2. Dewasa (26-45 tahun) 3. Lansia (46-65 tahun)	Kuesioner	Ordinal
Jenis kelamin	Jenis kelamin responden sesuai	Wawancara dengan responden dan observasi.	Kuesioner	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Cara pengukuran dan kriteria	Alat Ukur	Skala Pengukuran
	data di Kartu Tanda Penduduk	Kriteria : 1. Laki - laki 2. Perempuan		
Pendidikan	Tingkat pendidikan terakhir responden pada saat sebelum terdiagnosa Leptospirosis	Wawancara dengan responden. Kriteria : 1. Pendidikan rendah, apabila responden tidak sekolah/ tidak tamat SD/ Tamat SD/ Tamat SMP 2. Pendidikan tinggi, apabila responden tamat SMA/ Sarjana.	Kuesioner	Ordinal
Pekerjaan	Pekerjaan responden untuk memperoleh penghasilan pada saat sebelum terdiagnosa Leptospirosis	Wawancara dengan responden. Kriteria : 1. Pekerjaan Beresiko, yaitu Petani/ Peternak/ Cleaning service/ Pedagang 2. Pekerjaan tidak beresiko, yaitu Wiraswasta/ Pegawai swasta/ PNS/Ibu Rumah Tangga/	Kuesioner	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara pengukuran dan kriteria	Alat Ukur	Skala Pengukuran
		tidak bekerja		
Penghasilan keluarga	Pendapatan keluarga yang diperoleh setiap bulan berdasarkan Upah Minimum Kota Semarang dihitung pada bulan terakhir sebelum terdiagnosa Leptospirosis	Wawancara dengan responden dan observasi. Kriteria : 1. < UMK 2. ≥ UMK	Kuesioner	Ordinal
Keberadaan tikus				
Kontak dengan tikus	Adanya kontak antara responden dengan tikus ataupun bangkai tikus tanpa APD pada saat sebelum terdiagnosa Leptospirosis	Wawancara dengan responden dan observasi. Kriteria : 1. Ada kontak 2. Tidak ada kontak	Kuesioner	Ordinal
Keberadaan kotoran tikus	Ada tidaknya tikus di dalam atau disekitar rumah ditandai dengan ada tidaknya lubang atau kotoran tikus, atau tanda – tanda keberadaan tikus pada saat sebelum terdiagnosa Leptospirosis	Wawancara dengan responden dan observasi. Kriteria : 1. Ada kotoran tikus 2. Tidak ada kotoran tikus	Kuesioner	Ordinal
Lingkungan				
Aliran sungai	Ada tidaknya aliran sungai di dekat wilayah	Wawancara dengan responden dan observasi.	Kuesioner	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara pengukuran dan kriteria	Alat Ukur	Skala Pengukuran
	pemukiman responden pada saat sebelum terdiagnosa Leptospirosis (jarak rumah dengan aliran sungai <500meter)	Kriteria : 1. Ada aliran sungai 2. Tidak ada aliran sungai		
Sarana air bersih	Sumber air bersih yang digunakan responden untuk MCK sehari – hari pada 2 minggu terakhir sebelum terdiagnosa Leptospirosis	Wawancara dengan responden dan observasi. Kriteria : 1. Tidak memenuhi syarat 2. Memenuhi syarat	Kuesioner	Ordinal
Banjir	Luapan air yang menggenang setelah turun hujan pada saat terakhir sebelum terdiagnosa Leptospirosis	Wawancara dengan responden. Kriteria : 1. Ada banjir 2. Tidak ada banjir	Kuesioner	Ordinal
Keberadaan Genangan air	Ada tidaknya genangan air yang bisa dilewati /dijangkau tikus dan berpotensi dilewati orang pada saat sebelum terdiagnosa leptospirosis	Wawancara dengan responden dan observasi. Kriteria : 1. Ada genangan air 2. Tidak ada genangan air	Kuesioner	Ordinal

3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara (1) wawancara kepada responden secara langsung dengan panduan kuesioner, (2) observasi yang dilakukan peneliti terhadap lingkungan responden yang berguna memberikan gambaran keadaan lingkungan yang nyata pada peneliti, dan sebagai sarana untuk *cross chek* dengan jawaban yang diberikan responden saat wawancara. Sedangkan untuk data sekunder dikumpulkan dengan cara mencari data- data dari Kementerian Kesehatan, Dinas Kesehatan, Puskesmas dan lintas sektor terkait.

Insrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner, yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan variabel terikat pada penelitian yaitu kejadian leptospirosis. Serta pertanyaan yang berkaitan dengan variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu :

1. Sosio demografi, yang meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan penghasilan keluarga.
2. Keberadaan tikus, yang meliputi kontak dengan tikus dan keberadaan kotoran tikus.
3. Lingkungan, yang meliputi aliran sungai, sarana air bersih, banjir, genangan air.

Kuesioner telah diuji validitasnya menggunakan *bivariate pearson* dengan nilai r hitung lebih besar dibandingkan r tabel. Reliabilitas telah diuji menggunakan metode analisis *chronbac alpha* dengan nilai yang diharapkan $>0,6$.

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dilakukan pemeriksaan/ validasi data, pengkodean, rekapitulasi dan tabulasi, kemudian dilakukan analisis statistik dengan menggunakan SPSS. Rancangan analisis yang akan digunakan adalah :

3.5.1 Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan faktor sosio demografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga), keberadaan tikus (riwayat kontak dengan tikus dan keberadaan kotoran tikus), faktor lingkungan (aliran sungai, sarana air bersih, banjir, dan genangan air). Dinyatakan dalam bentuk tabel dan narasi untuk mengetahui proporsi masing – masing variabel.

3.5.2 Analisis Bivariat

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis dilakukan dengan membuat tabulasi silang antara variabel bebas dengan variabel terikat, yaitu untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara faktor sosio demografi, keberadaan tikus, dan lingkungan dengan kejadian Leptospirosis. Untuk menganalisis hubungan antar variabel dilakukan uji *Chi Square* pada $\alpha = 0,05$. Uji *Chi Square* adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji adanya hubungan antara dua kelompok terpisah atau lebih. Tabel yang digunakan dalam analisis ini adalah tabel 2 x 2 dengan $df = 1$ dan $N > 40$ digunakan rumus *Chi Square* dengan koreksi kontinuitas. Apabila terdapat sel yang mempunyai nilai kurang dari 5 lebih dari 20% maka hasil yang dibaca adalah *Fisher's Exact Test*.

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui besar risiko (Odds Ratio/ OR) variabel bebas dengan variabel terikat secara sendiri-sendiri. Hasil interpretasi nilai OR adalah :

- 1) Jika $OR > 1$ dan 95% CI tidak mencapai nilai 1, menunjukkan bahwa variabel yang diteliti merupakan faktor risiko
- 2) Jika $OR > 1$ dan 95% CI mencapai nilai 1, menunjukkan bahwa variabel yang diteliti bukan merupakan faktor risiko
- 3) Jika $OR < 1$, menunjukkan bahwa variabel yang diteliti merupakan faktor protektif

3.5.3 Analisis Multivariat

Karena variabel terikatnya berupa variabel kategorik, maka regresi yang digunakan adalah analisis regresi logistik. Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang pada analisis bivariatnya mempunyai nilai $p < 0,25$. (Dahlan, 2016)

Analisis multivariat pada regresi logistik dibagi menjadi 3 metode, yaitu *enter*, *forward* dan *backward*. Pada penelitian ini menggunakan metode *backward*, software secara otomatis akan memasukkan semua variabel yang terseleksi untuk dimasukkan kedalam multivariat. Secara bertahap, variabel yang tidak berpengaruh akan dikeluarkan dari analisis. Proses akan berhenti sampai tidak ada lagi variabel yang dapat dikeluarkan dari analisis.

Semua variabel kandidat dimasukkan secara bersama-sama untuk dipertimbangkan menjadi model dengan hasil menunjukkan nilai $p < 0,05$. Variabel terpilih dimasukkan ke dalam model dan nilai p yang tidak signifikan dikeluarkan

dari model, berurutan dari nilai p tertinggi. Rumus regresi logistik adalah sebagai berikut (Dahlan, 2014) :

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k)}}$$

Keterangan :

p = Probabilitas untuk terjadinya peristiwa dari variabel respon (dependen, terpengaruh, tak bebas, resultante).

α = Konstanta, yang lazim disebut intersep

b_k = Koefisien regresi variabel prediktor (independen, bebas, pengaruh, kovariat) yang biasa disebut lereng (slope)

x_k = Variabel prediktor yang pengaruhnya akan diteliti

e = Inverse logaritma natural (nilai $e = 2,7182818$)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan terhadap semua penderita leptospirosis yang tercatat di laporan Dinas Kesehatan Kota Semarang pada tahun 2020–2021. Sampel yang berhasil didapatkan secara keseluruhan yaitu 80 responden (kasus 40 dan kontrol 40). Hasil penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Perbandingan Faktor Sosio Demografi, Faktor Keberadaan Tikus dan Faktor Lingkungan Responden antara Kelompok Kasus dan Kontrol.

Variabel	Kasus (n=40)	Kontrol (n=40)
Umur		
Dewasa (26-45 tahun)	15 (37.5%)	15 (37.5%)
Lansia (46-65 tahun)	25 (62.5%)	25 (62.5%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	33 (82.5%)	33 (82.5%)
Perempuan	7 (17.5%)	7 (17.5%)
Pendidikan		
Pendidikan Rendah	20 (50.0%)	6 (15.0%)
Pendidikan Tinggi	20 (50.0%)	34 (85.0%)
Pekerjaan		
Beresiko	4 (10.0%)	2 (5.0%)
Tidak Beresiko	36 (90.0%)	38 (95.0%)
Penghasilan		
< UMK	20 (50.0%)	14 (35.0%)
≥ UMK	20 (50.0%)	26 (65.0%)
Keberadaan Tikus		
Beresiko	9 (22.5%)	0 (0.0%)
Tidak beresiko	31 (77.5%)	40 (100.0%)
Lingkungan		
Beresiko	12 (30.0%)	2 (5.0%)
Tidak beresiko	28 (70.0%)	38 (95.0%)

Tabel 4.1 menunjukkan perbandingan distribusi berbagai variabel pada kelompok kasus dan kontrol. Pada variabel umur, pada penelitian ini baik kelompok kasus maupun kontrol paling banyak dari golongan usia lansia (46-65 tahun) yaitu 25 (62.5%) responden. Dilihat dari jenis kelamin didominasi oleh jenis kelamin laki-laki yaitu 33 (82.5%) responden. Dari segi pendidikan pada kelompok kasus, responden dengan pendidikan rendah berjumlah 20 (50.0%) dan responden dengan pendidikan tinggi berjumlah 20 (50.0%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol paling banyak responden dengan pendidikan tinggi yaitu 34 (85.0%) responden. Dari segi pekerjaan baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol kebanyakan dengan status pekerjaan tidak beresiko, pada kelompok kasus berjumlah 36 (90.0%) dan pada kelompok kontrol berjumlah 38 (95.0%) responden. Dilihat dari segi penghasilan pada kelompok kontrol paling banyak \geq UMK yaitu 26 (65.0%) responden, sedangkan pada kelompok kasus seimbang yaitu 20 (50.0%) responden $<$ UMK dan 20 (50.0%) responden \geq UMK. Faktor keberadaan tikus pada kelompok kasus terdapat 9 (22.5%) responden dengan status beresiko, dan 31 (77.5%) responden tidak beresiko. Pada kelompok kontrol diketahui, semua 40 (100.0%) responden dengan status tidak beresiko. Dilihat dari segi lingkungan, pada kelompok kasus terdapat 12 (30.0%) responden dengan status beresiko, sedangkan 28 (70.0%) responden tidak beresiko. Pada kelompok kontrol paling banyak dengan status tidak beresiko yaitu 38 (95.0%) responden.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Bivariat Faktor Risiko Sosio Demografi, Faktor Keberadaan Tikus dan Faktor Lingkungan terhadap Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang.

Variabel	Kasus (n=40)	Kontrol (n=40)	P- value	OR	CI 95%
Umur					
Dewasa (26-45 tahun)	15 (37.5%)	15 (37.5%)	1.000	1.000	0.404–2.473
Lansia (46-65 tahun)	25 (62.5%)	25 (62.5%)			
Jenis Kelamin					
Laki-laki	33 (82.5%)	33 (82.5%)	1.000	1.000	0.316–3.169
Perempuan	7 (17.5%)	7 (17.5%)			
Pendidikan					
Pendidikan rendah	20 (50.0%)	6 (15.0%)	0.001	5.667	1.951–16.462
Pendidikan Tinggi	20 (50.0%)	34 (85.0%)			
Pekerjaan					
Beresiko	4 (10.0%)	2 (5.0%)	0.396	2.111	0.364–12.240
Tidak Beresiko	36 (90.0%)	38 (95.0%)			
Penghasilan					
< UMK	20 (50.0%)	14 (35.0%)	0.175	1.857	0.757 – 4.558
≥ UMK	20 (50.0%)	26 (65.0%)			
Keberadaan Tikus					
Beresiko	9 (22.5%)	0 (0.0%)	0.001	2.290	1.759 – 2.983
Tidak beresiko	31 (77.5%)	40 (100.0%)			
Lingkungan					
Beresiko	12 (30.0%)	2 (5.0%)	0.003	2.020	1.419 – 2.876
Tidak beresiko	28 (70.0%)	38 (95.0%)			

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa variabel umur, jenis kelamin, pekerjaan dan penghasilan diperoleh nilai *p-value* > 0.05, hal tersebut dapat diartikan

bahwa variabel tersebut tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Sedangkan pada variabel Pendidikan ($p=0.001$; $OR=5.667$; $CI\ 95\%=1.951-16.462$), keberadaan tikus ($p=0.001$; $OR=2.290$; $CI\ 95\%=1.759-2.983$) dan lingkungan ($p=0.003$; $OR=2.020$; $CI\ 95\%=1.419-2.876$), merupakan variabel yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang.

Tabel 4.3 Hasil Uji Regresi Logistik

	Sig.	Exp (B)	95% C. I. for EXP (B)	
			Lower	Upper
Umur	0.673	0.776	0.239	2.521
Jenis kelamin	0.422	0.666	0.148	3.005
Pendidikan	0.006	6.133	1.013	37.114
Pekerjaan	0.408	0.307	0.019	5.037
Penghasilan	0.707	0.279	0.355	4.607
Keberadaan tikus	0.999	1.235	0.130	11.764
Lingkungan	0.063	5.488	0.910	33.078
Constant	0.999	0.000		

Berdasarkan hasil uji multivariat dapat dilihat bahwa pendidikan merupakan variabel yang paling berhubungan terhadap kejadian leptospirosis di Kota Semarang dengan $p\ value$ 0.006 dengan *Odds Ratio* (OR) 6,133 dan angka *Confident Interval* 1,013 – 37,114. Dapat diartikan bahwa orang dengan Pendidikan rendah memiliki resiko 6,133 kali menderita leptospirosis daripada orang dengan pendidikan tinggi.

Seluruh variabel dalam penelitian masuk ke dalam analisis multivariat, baik dengan nilai $p<0.05$ maupun lebih dari 0.05 pada uji bivariante *chi-square* atau *fisher exact*. Hasil analisis model multivariat didapatkan 1 variabel yang sangat mempengaruhi leptospirosis yaitu pendidikan ($p=0.006$, $OR= 6.133$, $CI\ 95\%= 1.013-37.114$).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hubungan Faktor Sosio Demografi dengan kejadian Leptospirosis

4.2.1.1 Hubungan umur dengan kejadian Leptospirosis

Dilihat dari usia pada penelitian ini baik kelompok kasus maupun kontrol paling banyak dari golongan usia lansia (46-65 tahun) yaitu 25 (62.5%) responden. Hasil uji statistik menyatakan usia tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang ($p=1.000$, $OR= 1.000$, $CI 95\%= 0.404-2.473$). Wirata dan Saputro (2016) menyebutkan kasus leptospirosis dapat menyerang mulai dari usia 6-70 tahun. Ulfah *et al.*, (2018) dalam penelitiannya menyatakan umur dewasa (18-40 tahun) berisiko 42,22 kali lebih besar untuk terkena leptospirosis dibandingkan umur tua. Namun pada penelitian ini usia tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang. Hal ini disebabkan pada kelompok kontrol pada penelitian ini ada kriteria inklusi kontrol yang menyebutkan bahwa kelompok usia kontrol adalah sama dengan kelompok usia kasus sehingga jumlah antara kelompok usia kasus dan kontrol adalah sama.

Beberapa penelitian menyebutkan insidensi leptospirosis sering dipengaruhi oleh berbagai sosio-kultural, faktor pekerjaan, perilaku dan lingkungan. Risiko kejadian leptospirosis meningkat pada daerah yang terdapat hewan dalam jumlah besar serta individu dengan pekerjaan sebagai petani atau peternak (Nursitasari, 2019). Selain hal tersebut faktor lingkungan dan faktor perilaku individu juga berperan terhadap kejadian leptospirosis, penyakit leptospirosis berisiko terhadap orang yang bekerja di luar ruangan

bersama hewan dan juga berisiko terhadap individu yang terpapar air yang terkontaminasi (Dewi and Yudhastuti, 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wirata dan Saputro (2016) yang menyebutkan usia tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis.

4.2.1.2 Hubungan jenis kelamin dengan kejadian Leptospirosis

Hasil penelitian menunjukkan baik kelompok kontrol maupun kelompok kasus didominasi oleh jenis kelamin laki-laki yaitu 33 (82.5%) responden. Hasil uji statistik menyatakan jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang ($p=1.000$, $OR= 1.000$, $CI 95\%= 0.316-3.169$). Prihantoro dan Siwiendrayanti (2017) dalam penelitiannya menyebutkan 80% penderita leptospirosis adalah laki-laki. Laki-laki dan perempuan memiliki risiko tertular leptospirosis yang sama. Akan tetapi laki-laki cenderung kurang peduli apabila terjadi luka yang bisa menjadi tempat masuk bakteri leptospirosis.

Pada penelitian ini jenis kelamin bukan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang, hal ini dapat disebabkan karena adanya kriteria inklusi pada kelompok kontrol bahwa jenis kelamin pada kelompok kontrol disesuaikan dengan jenis kelamin pada kelompok kasus, sehingga jenis kelamin pada kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah sama. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wirata dan Saputro (2016) yang menyebutkan jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Laki-laki maupun wanita akan selalu melakukan aktivitas, baik aktivitas di dalam rumah maupun di

luar rumah sehingga sama-sama berisiko terhadap bakteri leptospira yang dapat menginfeksi tubuh.

4.2.1.3 Hubungan pendidikan dengan kejadian Leptospirosis

Dari segi pendidikan pada kelompok kasus responden dengan pendidikan rendah berjumlah 20 (50.0%) dan responden dengan pendidikan tinggi berjumlah 20 (50.0%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol paling banyak responden dengan pendidikan tinggi yaitu 34 (85.0%) responden. Hasil uji statistik menyatakan pendidikan berhubungan secara signifikan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang ($p=0.001$, $OR=5.667$, $CI\ 95\%=1.951-16.462$). Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Widjajanti (2020) yang menyebutkan di daerah endemis tingkat pendidikan turut mempengaruhi insidensi leptospirosis, masyarakat yang berpendidikan tinggi selalu berperilaku hidup bersih dan sehat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat terhindar dari penularan leptospirosis. Sebaliknya masyarakat yang berpendidikan rendah, kurang mengetahui arti penting perilaku hidup bersih dan sehat, sehingga sanitasi lingkungan maupun higiene perorangan sangat buruk akibatnya mereka banyak terinfeksi leptospira. Pendidikan merupakan salah satu faktor yang cukup penting dalam penularan penyakit khususnya leptospirosis. Pendidikan masyarakat yang rendah akan membawa ketidaksadaran terhadap berbagai risiko paparan penyakit yang ada di sekitarnya. Semakin tinggi pendidikan masyarakat, akan membawa dampak yang cukup signifikan dalam proses pemotongan jalur transmisi penyakit leptospirosis (Martini *et al.*, 2019).

4.2.1.4 Hubungan pekerjaan dengan kejadian Leptopirosis

Dari segi pekerjaan baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol kebanyakan dengan status pekerjaan tidak beresiko, pada kelompok kasus berjumlah 36 (90.0%) dan pada kelompok kontrol berjumlah 38 (95.0%) responden. Hasil uji statistik menyatakan pekerjaan tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang ($p=0.396$, $OR= 1.111$, $CI 95\%= 0.364-12.240$). Leptospirosis dapat terjadi sebagai risiko pekerjaan (occupational hazard) menyerang petani padi dan tebu, pekerja tambang, dokter hewan, peternak, peternak sapi perah, pekerja yang berkerja di pematangan hewan, nelayan dan tentara. KLB dapat terjadi pada orang-orang yang terpajan dengan sungai, kanal dan danau yang airnya tercemar dengan urin dari binatang peliharaan dan binatang liar atau tercemar urin dan jaringan binatang yang terinfeksi. Penyakit ini juga merupakan risiko rekreasi (recreational hazard). Bagi perenang, pendaki gunung, olahragawan, dan mereka yang berkemah di daerah infeksi (Febrian, 2013).

Pekerjaan yang berisiko terinfeksi bakteri leptospirosis adalah pekerjaan sebagai tukang perahu, perakit bambu yang sering bekerja di air dengan waktu yang lama (lebih dari 6 jam). Pekerjaan sebagai pemulung, karena sering kontak dengan sampah dan lingkungan kotor. Pekerjaan sebagai peternak pemelihara hewan dan dokter hewan yang terpapar karena menangani ternak/hewan, terutama saat pemerah susu, menyentuh hewan mati, menolong hewan melahirkan, atau kontak dengan bahan lain seperti plasenta dan cairan amnion. Petani disawah yang selalu berhubungan dengan

tanah lembab dan air yang kemungkinan airnya terkontaminasi bakteri *Leptospira*. Pekerja dirumah potong hewan. Tukang kebun/pekerja diperkebunan yang sering berhubungan dengan tanah lembab yang terkontaminasi bakteri *Leptospira*. Pembersih selokan yang selalu bekerja ditempat basah, apabila bekerja tanpa memiliki alat pelindung diri. Pekerja pertambangan. Pemancing ikan, pekerja tambak udang/ikan air tawar. Tentara, pemburu, pendaki gunung, bila mengarungi air atau rawa. Petugas laboratorium yang sering memeriksa specimen *Leptospira*. Petugas kebersihan dirumah sakit dan paramedis (Isnaini dan Dyah, 2020).

Hasil penelitian ini menunjukkan pekerjaan tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang. Hal ini dimungkinkan karena kriteria pekerjaan yang tercantum dalam kuesioner sudah dikelompokkan menjadi pekerjaan beresiko yang terdiri dari petani, peternak, cleaning service, pedagang. Sedangkan pekerjaan tidak beresiko yaitu wiraswasta, pegawai swasta, PNS, ibu rumah tangga dan tidak bekerja. Hasil penelitian sebagian besar pada kasus maupun kontrol adalah pada pekerjaan tidak beresiko. Kemungkinan wiraswasta, pegawai swasta, ibu rumah tangga juga melakukan pekerjaan yang beresiko/ kontak dengan air kotor, akan tetapi karena pertanyaan pekerjaan adalah pertanyaan tertutup maka tidak dapat mengakomodir pekerjaan responden yang lebih spesifik.

4.2.1.5 Hubungan penghasilan dengan kejadian Leptopirosis

Dilihat dari segi penghasilan pada kelompok kontrol paling banyak \geq UMK yaitu 26 (65.0%) responden, sedangkan pada kelompok kasus

seimbang 20 (50.0%) responden < UMK dan 20 (50.0%) responden \geq UMK. Hasil uji statistik menunjukkan penghasilan tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang ($p=0.175$, OR= 1.857, CI 95%= 0.757 – 4.558). Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Samekto *et al.*, (2019) yang membuktikan beberapa variabel yang terbukti tidak pengaruh terhadap kejadian leptospirosis yaitu keberadaan genangan air di sekitar rumah, keberadaan sampah dalam rumah, kondisi selokan yang buruk, pekerjaan berisiko, penghasilan yang rendah, kebiasaan mandi dan cuci di sungai dan tidak ada sosialisasi penyakit leptospirosis.

Pada penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara penghasilan dengan kejadian leptospirosis. Hal tersebut dapat disebabkan karena variabel lain yang lebih kuat pengaruhnya, sehingga kemungkinan variabel dikontrol oleh variabel yang lebih besar pengaruhnya, mengingat variabel yang berpengaruh dianalisis sekaligus.

4.2.2 Hubungan keberadaan tikus dengan kejadian Leptopirosis

Faktor keberadaan tikus pada kelompok kasus terdapat 9 (22.5%) responden dengan status beresiko, dan 31 (77.5%) responden tidak beresiko. Pada kelompok kontrol diketahui, semua 40 (100.0%) responden dengan status tidak beresiko. Hasil uji statistik menyatakan keberadaan tikus secara signifikan berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang ($p=0.001$, OR= 2.290, CI 95%= 1.759 – 2.983).

Hewan-hewan yang menjadi sumber penularan Leptospirosis salah satunya adalah rodent (tikus). Keadaan lingkungan yang tidak bersih seperti

adanya tikus didalam rumah merupakan salah satu faktor resiko terjadinya leptospirosis. Tikus didalam rumah meningkatkan risiko 7.4 kali kejadian leptospirosis (Katulistiwa and Lestari, 2016b). Pada penelitian ini beberapa responden masih dalam kondisi lingkungan yang buruk, terdapat banyak tikus sehingga meningkatkan risiko terjadinya leptospirosis. Seperti makhluk hidup lainnya, tikus hidup berinteraksi dengan lingkungannya seperti suhu, kelembaban, cahaya, dan tekstur tanah. Pada penelitian ini adanya tikus disekitar rumah dan kotoran tikus di temukan di dalam rumah, bahkan tikus berkeliaran di lingkungan sekitar rumah yang sangat berisiko terinfeksi bakteri leptospira.

Manusia akan selalu melakukan aktivitas di lingkungannya, sehingga pada saat manusia melakukan aktifitas dan terjadi kontak dengan lingkungan yang terkontaminasi bakteri leptospira (misalnya sampah, air selokan, tanah atau tanaman) dapat menginfeksi manusia. Ada hubungan antara keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis dan 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 (Maniiah, Raharjo and Dewanti, 2016).

4.2.3 Hubungan lingkungan dengan kejadian Leptopirosis

Dilihat dari segi lingkungan, pada kelompok kasus terdapat 12 (30.0%) responden dengan status beresiko, sedangkan 28 (70.0%) responden tidak beresiko. Pada kelompok kontrol paling banyak dengan status tidak beresiko yaitu 38 (95.0%) responden. Hasil uji statistik menyatakan lingkungan secara

signifikan berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang ($p=0.003$, $OR= 2.020$, $CI 95\%= 1.419-2.876$).

Leptospirosis merupakan zoonosis yang paling tersebar luas di dunia, khususnya negara-negara yang beriklim tropis dan subtropis yang memiliki curah hujan tinggi. Hal ini bila faktor iklim ditambah dengan kondisi lingkungan buruk merupakan lahan yang baik bagi kelangsungan hidup bakteri patogen sehingga memungkinkan lingkungan tersebut menjadi tempat yang cocok untuk hidup dan berkembangbiaknya bakteri leptospira (Pertiwi, Setiani and Nurjazuli, 2014)

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Maniiah, Raharjo and Dewanti (2016) yang menyebutkan ada hubungan antara keberadaan genangan air dengan kejadian leptospirosis dan responden yang di sekitar rumahnya terdapat genangan air memiliki risiko sebesar 3,385 kali lebih besar terkena leptospirosis dibandingkan dengan responden yang di sekitar rumahnya tidak terdapat genangan air. Kejadian leptospirosis meningkat di negara berkembang yang sebagian besar di Tenggara Wilayah Asia adalah endemik leptospirosis. Insidensi leptospirosis sering dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya lingkungan (Nursitasari, 2019). Pada umumnya, penyakit leptospirosis merupakan penyakit yang banyak terjadi di daerah rawan banjir karena kejadian penyakit ini paling tinggi setelah banjir tersebut surut (Maniiah, Raharjo and Dewanti, 2016).

4.2.4 Hubungan faktor sosio demografi, keberadaan tikus, dan lingkungan dengan kejadian Leptospirosis

Karena variabel terikatnya berupa variabel kategorik, maka regresi yang digunakan adalah analisis regresi logistik. Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang pada analisis bivariatnya mempunyai nilai $p < 0,25$. (Dahlan, 2016)

Analisis multivariat pada regresi logistik dibagi menjadi 3 metode, yaitu *enter*, *forward* dan *backward*. Pada penelitian ini menggunakan metode *backward*, software secara otomatis akan memasukkan semua variabel yang terseleksi untuk dimasukkan kedalam multivariat. Secara bertahap, variabel yang tidak berpengaruh akan dikeluarkan dari analisis. Proses berhenti sampai tidak ada lagi variabel yang dapat dikeluarkan dari analisis.

Semua variabel kandidat dimasukkan secara bersama-sama untuk dipertimbangkan menjadi model dengan hasil menunjukkan nilai $p < 0,05$. Variabel terpilih dimasukkan ke dalam model dan nilai p yang tidak signifikan dikeluarkan dari model, berurutan dari nilai p tertinggi. Berdasarkan hasil uji bivariat diperoleh empat variabel yang menunjukkan $p < 0,25$ yaitu pendidikan, penghasilan, keberadaan tikus dan lingkungan. Sehingga keempat variabel tersebut dimasukkan dalam analisis multivariat untuk dianalisis secara bersama – sama hingga mendapatkan model yang terbaik sebagai model persamaan regresi logistik.

Berdasarkan nilai-nilai B pada analisis regresi logistik, maka model persamaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Probabilitas = \frac{\exp(\alpha + B \text{ Pendidikan} + B \text{ Keberadaan Tikus} + B \text{ Lingkungan})}{1 + \exp(\alpha + B \text{ Pendidikan} + B \text{ Keberadaan Tikus} + B \text{ Lingkungan})}$$

$$\begin{aligned} Probabilitas &= \frac{2,72 (-0,939 + (1,637 \times \text{Pendidikan}) + (20,813 \times \text{Keberadaan Tikus}) + (1,647 \times \text{Lingkungan}))}{1 + 2,72(-0,939) + (1,637 \times \text{Pendidikan}) + (20,813 \times \text{Keberadaan Tikus}) + (1,647 \times \text{Lingkungan})} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil model persamaan diatas, dapat dihitung probabilitas sebagai berikut :

$$Probabilitas = \frac{2,72 (-0,939 + (1,637 \times 1) + (20,813 \times 0) + (1,647 \times 0))}{1 + 2,72(-0,939) + (1,637 \times 1) + (20,813 \times 0) + (1,647 \times 0)}$$

$$Probabilitas = \frac{1,89856}{2,89856}$$

$$Probabilitas = 0,655$$

Berdasarkan rumus model persamaan regresi logistik, diperoleh perhitungan probabilitas sebesar 0,655 dapat diartikan bahwa secara bersama-sama orang dengan pendidikan rendah, keberadaan tikus yang beresiko, dan lingkungan yang beresiko memiliki kemungkinan terjadinya leptospirosis sebesar 65,5%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Hasil analisis faktor sosio demografi bahwa terdapat hubungan signifikan variabel pendidikan dengan kejadian Leptospirosis di Kota Semarang. Tidak terdapat hubungan variabel umur, jenis kelamin, pekerjaan dan penghasilan dengan kejadian Leptospirosis di Kota Semarang.
2. Terdapat hubungan signifikan variabel keberadaan tikus dengan kejadian Leptospirosis
3. Terdapat hubungan signifikan variabel lingkungan dengan kejadian Leptospirosis
4. Variabel pendidikan merupakan faktor dengan hubungan paling kuat terhadap kejadian leptospirosis di Kota Semarang.

5.2 Saran

Hasil penelitian ini memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Saran bagi masyarakat yaitu sebaiknya masyarakat mendapatkan sosialisasi/ edukasi untuk semua lapisan masyarakat tentang penyakit leptospirosis serta upaya pencegahan dan pengendaliannya secara rutin.
2. Saran Bagi Dinas Kesehatan/ Puskesmas yaitu menjalin kerjasama dengan lintas sektor (Dinas lainnya yang berkaitan) dalam upaya pengendalian leptospirosis, melaksanakan deteksi dini/ skrining di

daerah endemis/ kasus yang tinggi, melakukan edukasi/ penyuluhan tentang Leptospirosis serta upaya pencegahan dan pengendaliannya secara rutin, tata laksana kasus sesuai SOP sehingga menurunkan angka kematian akibat penyakit leptospirosis, peningkatan pelaksanaan sistem surveilans terpadu Puskesmas sehingga penanggulangan kasus leptospirosis dengan lintas program dan lintas sektor terkait lebih efektif dan efisien.

3. Saran bagi peneliti lain agar melakukan penelitian terkait faktor risiko leptospirosis dengan sampel *Hospital Base* karena untuk menghindari kesamaan hasil variabel antara kasus dan kontrol pada faktor lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abe, K., Kuribayashi, T., Takabe, K., & Nakamura, S. (2020) 'Implications of Back-and-Forth Motion and Powerful Propulsion for Spirochetal Invasion', *Scientific Reports. Nature Publishing Group UK*, 10(13937), 1– 7. doi: 10.1038/s415 98 -020-70897-z
- Auliya, R. (2014) 'Hubungan Antara Strata PHBS Tatanan Rumah Tangga Dan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Leptospirosis', *Unnes Journal of Public Health.*, 3(3), pp. 1–10. doi: 10.15294/ujph.v3i3.3543.
- Bharwaj. (2013). A Case Control Study to Explore the Risk Factors for Acquisition of Leptospirosis in Surat City After Flood. *Med Science*, 62(11): 431-438.
- Cosson. (2014). Epidemiology of *Leptospira* Transmitted by Rodents in Southeast Asia. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(6): 1-10.
- Costa, F., Hagan, J.E., Calcagno, J., Kane, M., Torgerson, P., Martinez-Silveira, M. S., Stein, C., Abela-Ridder, B., Ko. A., I. (2015). Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(9), 0–1. doi:10.1371/ journal.pntd. 0003 898
- Chiriboga J, Barragán V, Arroyo G, Sosa A, Birdsell DN, España K. (2015). High Prevalence of Intermediate *Leptospira* spp. DNA in Febrile Humans from Urban and Rural Ecuador. *Emerg Infect Dis*; 21 (12): 2141–7. pmid:26583534.
- Cartelle-Gestal M, Holban AM, Escalante S, Cevallos M. (2015). Epidemiology of Tropical Neglected Diseases in Ecuador in the Last 20 Years. *PloS ONE*. 10(9): e0138311. pmid:26394405.
- Dahlan, M. S. (2014) *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Deskriptif, Bivariat, Multivariat, dilengkapi Aplikasi dengan menggunakan SPSS Edisi 6.* 6th edn. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan, M. S. (2016) *Seri 9 Analisis Multivariat Regresi Logistik Disertai Praktik dengan Program SPSS dan Stata.* Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Dewi, H. C. and Yudhastuti, R. (2019) 'Faktor Risiko Kejadian Leptospirosis Di Wilayah Kabupaten Gresik (Tahun 2017-2018)', *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(1), pp. 48–57. doi: 10.30651/jkm.v4i1.2014.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang (2019) *Profil Kesehatan Tahun 2018 Kota Semarang.* Semarang.

- Febrian, F. (2013) 'Analisis Spasial Kejadian Penyakit Leptospirosis Di Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2011', *Kesmas: National Public Health Journal*, 7(1), pp. 7–14.
- Febrian, F. and Solikhah, . (2013) 'Analisis Spasial Kejadian Penyakit Leptospirosis Di Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2011', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health)*, 7(1), pp. 7–14. doi: 10.12928/kesmas.v7i1.1012.
- Goarant, C. (2016) 'Leptospirosis: risk factors and management challenges in developing countries', *Research and Reports in Tropical Medicine*, Volume 7, pp. 49–62. doi: 10.2147/rrtm.s102543.
- Haake, D. A. and Levett, P. N. (2015) 'Leptospirosis in Humans'. *Current Topics in Microbiology and Immunology*, *Journal of Biological Education*, 387(3), pp. 65–97. doi: 10.1080/00219266.1991.9655201.
- Isnaini, A. Z., Dyah, M. S. (2020) 'Analisis Spasial Kasus Leptospirosis Berdasar Faktor Epidemiologi dan Faktor Risiko Lingkungan', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(3), pp. 435–447.
- Katulistiwa, N. A. and Lestari, K. S. (2016a) 'Analisis Kondisi Rumah dan Keberadaan Tikus yang Berpengaruh terhadap Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Klaten', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), p. 1.
- Katulistiwa, N. A. and Lestari, K. S. (2016b) 'Analyze of House Conditions and The Rat Existence Affected to The Leptospirosis Cases in Klaten District', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), p. 1. doi: 10.20473/jkl.v8i1.2015.1-13.
- Kemkes RI (2019) *Profil Kesehatan Indonesia 2018*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017) *Petunjuk Teknis Kader Terpadu Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik/ Juknis Kader Tular Vektor dan Zoonotik*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2012) *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 035 Tahun 2012 Tentang Pedoman Identifikasi Faktor Risiko Kesehatan Akibat Perubahan Iklim*, Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Lau, C. L. et al. (2016) 'Human Leptospirosis Infection in Fiji: An Ecological Approach to Identifying Risk Factors and Environmental Drivers for Transmission', *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 10(1), pp. 1–25. doi: 10.1371/journal.pntd.0004405.

- Maniiah, G., Raharjo, M. and Dewanti, N. (2016) 'Faktor Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Leptospirosis Di Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3), pp. 792–799.
- Martini, M. et al. (2019) 'Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Penurunan Kepadatan Tikus Di Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Semarang', *Vektora : Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit*, 11(1), pp. 47–52. doi: 10.22435/vk.v11i1.1407.
- Maze, M. J. et al. (2018) 'Risk factors for human acute leptospirosis in northern Tanzania', *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 12(6), pp. 1–22. doi: 10.1371/journal.pntd.0006372.
- Mirasa. (2017). Study of Risk Factor and Epidemiology Surveillance System of Leptospirosis. *Dama International Journal of Researchers (DIJR)*, 2(7): 12–23.
- Mohamad Azfar, Z. et al. (2018) 'Knowledge, attitude and practice about leptospirosis prevention among town service workers in northeastern Malaysia: A cross sectional study', *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 59(1), pp. E92–E98. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2018.59.1.776.
- Mwachui, M. A. et al. (2015) 'Environmental and Behavioural Determinants of Leptospirosis Transmission: A Systematic Review', *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(9), pp. 1–15. doi: 10.1371/journal.pntd.0003843.
- Ningsih, R. (2009) Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadi Leptospirosis di Jawa Tengah, Program.
- Notobroto, H. B., Mirasa, Y. A., & Rahman, F. S. (2021). Sociodemographic, behavioral, and environmental factors associated with the incidence of leptospirosis in highlands of Ponorogo Regency, Province of East Java, Indonesia. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 12(October), 100911. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100911>
- 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), p. 198. doi: 10.20473/jkl.v11i3.2019.198-207.
- Pertiwi, S. M. B., Setiani, O. and Nurjazuli (2014) 'Faktor Lingkungan yang Berkaitan dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Pati Jawa Tengah', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(2), pp. 51–57.

- Pramestuti, N., Djati, A. P. and Kesuma, A. P. (2015) 'Faktor Risiko Kejadian Luar Biasa (KLB) Leptospirosis Paska Banjir di Kabupaten Pati Tahun 2014', *Vektora: Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit*, 7(1), pp. 1–6. doi: 10.22435/vk.v7i1.4253.1-6.
- Raharjo, J., Hadisaputro, S. and Winarto (2015) 'Faktor Risiko Host pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak', *BALABA*, 11(2), pp. 105–110.
- Rahim, A. and Yudhastuti, R. (2016) 'Mapping And Analysis of Environmental Risk Factors Leptospirosis Incidence Based Geographic Information System (GIS) In Sampang Regency', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), p. 48. doi: 10.20473/jkl.v8i1.2015.48-56.
- Ramadhani, T. and Astuti, N. T. (2015) 'Karakteristik Individu dan Kondisi Lingkungan Pemukiman di Daerah Endemis Leptospirosis di Kota Semarang', *Media Litbangkes*, 25(3), pp. 155–162. doi: 10.1109/38.20318.
- Reis, R. B., Ribeiro, G. S., Felzemburgh, R. D. M., Santana, F. S., Mohr, S., Melendez, A. X. T. O., & Ko, A. I. (2008). Impact of environment and social gradient on *Leptospira* infection in urban slums. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2(4), 11–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000228>
- Ricardo, T. et al. (2018) 'Knowledge, attitudes and practices (KAP) regarding leptospirosis among residents of riverside settlements of Santa Fe, Argentina', *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 12(5), pp. 1–19. doi: 10.1371/journal.pntd.0006470.
- Robertson. (2012). Spatial Epidemiology Of Suspected Clinical Leptospirosis in Sri Lanka. *Epidemiology and Infection*, 140(4):741–743.
- Samekto, M. et al. (2019) 'Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Leptospirosis (Studi Kasus Kontrol di Kabupaten Pati)', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 4(1), p. 27. doi: 10.14710/jek.v4i1.4427.
- Sastroasmoro, S. (2014) *Dasar- Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke 5*. 5th edn. Jakarta: Sagung Seto.
- Sulistiyawati, S., Pradana, R., & Sugathan, S. (2020). Human and environmental risk factors of leptospirosis in Gunungkidul, Indonesia: a case-control study. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 7(8), 2967. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20203371>
- Teguh Prihantoro and Siwiendrayanti, A. (2017) 'Karakteristik dan Kondisi Lingkungan Rumah Penderita Leptospirosis diwilayah Kerja Puskesmas Pengandan', *Journal of Health Education*, 2(2), pp. 185–191.

- Toemjai, T., Thongkrajai, P., & Nithikathkul, C. (2022). Factors affecting preventive behavior against leptospirosis among the population at risk in Si Sa Ket, Thailand. *One Health*, 14(May), 100399. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2022.100399>
- Tubiana, S. et al. (2013) 'Risk Factors and Predictors of Severe Leptospirosis in New Caledonia', *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7(1), pp. 1–8. doi: 10.1371/journal.pntd.0001991.
- Ulfah, M. et al. (2018) 'Hubungan Karakteristik Demografi, Faktor Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Terhadap Kejadian Leptospirosis (Studi Pada Pekerja Sektor Informal di Kota Semarang Tahun 2013-2016)', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 3(1), p. 29. doi: 10.14710/jekk.v3i1.3126.
- Wahyuni, S. & Yuliadi (2014). Spot Survey Reservoir Leptospirosis di Beberapa Kabupaten Kota di Jawa Tengah. *Vektora*, 2(2), 140–148. doi: 10.22435/vektora.v2i2Okt.3512.140-148.
- Wasinski. (2013). Leptospirosis - Current Risk Factors Connected With Human Activity and The Environment. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20(2): 239–244.
- Wongbutdee. (2016). Perceptions and Risky Behaviors Associated With Leptospirosis in an Endemic Area In A Village Of Ubon Ratchathani Province, Thailand. *African Health Sciences*. 16(1): 170–176.
- Widiastuti, D. et al. (2016) 'Identification of pathogenic *Leptospira* in rat and shrew populations using *rpoB* gene and its spatial distribution in Boyolali district', *Kesmas*, 11(1), pp. 32–38. doi: 10.21109/kesmas.v11i1.798.
- Widjajanti, W. (2020) 'Epidemiologi, diagnosis, dan pencegahan Leptospirosis', *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 5(2), pp. 62–68. doi: 10.22435/jhecds.v5i2.174.
- Widjajanti, W., Pujiyanti, A. and Mulyono, A. (2016) 'Aspek Sosio Demografi dan Kondisi Lingkungan Kaitannya dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah Tahun 2016', *Media Litbangkes*, 28(1).
- Wirata, R. B. and Saputro, D. N. H. (2016) 'Analisa Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Leptospirosis', *Jurnal Kesehatan*, 3(2), pp. 1–7.

Wulandari, R., & Handayani, O. W. K. (2016). Efek Smartcards Dalam Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, Dan Praktik Dalam Memilih Pangan Jajanan. *Journal of Health Education*. 1(1): 85–90.

Yuniasy'ari, Y. M. (2016) 'Analisis Spasial Faktor Lingkungan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Boyolali Tahun 2015', (June).

Zakharova, O. I. et al. (2021) 'Ecological and Socio-Economic Determinants of Livestock Animal Leptospirosis in the Russian Arctic', *Frontiers in Veterinary Science*, 8(April), p. 11. doi: 10.3389/fvets.2021.658675.

Lampiran 1

PENELITIAN TERDAHULU

No	Judul dan Nama Peneliti	Subyek Penelitian	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
1	Faktor risiko lingkungan terhadap kejadian leptospirosis di Jawa Tengah (studi kasus di Kota Semarang, Kabupaten Demak dan Pati), Riyan Ningsih (2009)	Jumlah sampel 120 orang (60 kasus, 60 kontrol)	Variabel bebas : -keberadaan genangan air disekitar rumah -keberadaan selokan -keberadaan sampah di dalam dan disekita rumah -kondisi tempat pengumpulan sampah (TPS) -jarak rumah dengan TPS -keberadaan tikus di dalam dan disekitar rumah -keberadaan binatang peliharaan sebagai host perantara Variabel perancu : -umur -jenis kelamin -kebiasaan mandi/mencuci di sungai -riwayat pekerjaan -kebiasaan menggunakan APD -riwayat luka	Observasional analitik, desain studi <i>Case Control</i>	Hasil analisis multivariat, regresi logistik : - keberadaan genangan air disekitar rumah OR=3.5:95%CI:1.282-9.301; p=0.014 -kebiasaan mandi/mencuci di sungai OR=7.5:95%CI:1,534-36,185; p=0.013
2	Analisis kondisi rumah	Jumlah sampel	Variabel bebas:	Observasional analitik,	Hasil analisis multivariat, regresi logistik :

No	Judul dan Nama Peneliti	Subyek Penelitian	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
	dan keberadaan tikus yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis di Kabupaten Klaten, Nisa Azza Katulistiwa (2015)	60 orang (30 kasus, 30 kontrol)	Kondisi rumah, yang meliputi komponen rumah, sarana sanitasi, dan perilaku penghuni, serta keberadaan tikus di dalam rumah	desain studi <i>Case Control</i>	- kondisi rumah tidak sehat OR=6,882:95% CI:1,707-27,752; p=0,009 -perilaku penghuni tidak sehat OR=6,0:95% CI:1,482-24,299; p=0,017 - keberadaan tikus di dalam rumah OR=10,545:95% CI:1,227-90,662; p=0,030
3	Hubungan antara strata PHBS Tatanan Rumah Tangga dan sanitasi rumah dengan kejadian leptospirosis, Rizka Auliya (2014)	Jumlah sampel 66 orang (33 kasus, 33 kontrol)	Variabel bebas: -strata PHBS tatanan rumah tangga -kondisi selokan -keberadaan tikus -Keberadaan air menggenang -sarana pembuangan limbah -intensitas cahaya -keberadaan hewan peliharaan	Observasional analitik, desain studi <i>Case Control</i>	Hasil analisis bivariat, uji chi square : Hasil ada hubungan - strata PHBS tatanan rumah tangga OR=4,667:95% CI:1,643-13,256; p=0,003 -kondisi selokan OR=5,290:95% CI:1,851-15,116; p=0,001 - keberadaan tikus di dalam rumah OR=6,107:95% CI:1,988-18,757; p=0,001 -keberadaan air menggenang OR=6,133:95% CI:2,111-17,824; p=0,001 Hasil tidak ada hubungan -intensitas cahaya -keberadaan hewan peliharaan
4	Pemetaan dan analisis faktor risiko leptospirosis di Kabupaten Banyumas, Dwi Sarwani Sri Rejeki,dkk. (2013)	Jumlah sampel 65 orang (13 kasus, 54 kontrol)	Variabel bebas : -Faktor Lingkungan, yang meliputi keberadaan genangan air, keberadaan sampah, jarak rumah ke	Observasional analitik, desain studi <i>Case Control</i>	Hasil analisis multivariat, regresi logistik : - Faktor Lingkungan yang berpengaruh = kondisi jalan yang buruk di sekitar rumah OR=4,90:95% CI:1,35-17,10; -Faktor Perilaku yang berpengaruh =

No	Judul dan Nama Peneliti	Subyek Penelitian	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
			selokan, kondisi jalan sekitar rumah, keberadaan tikus disekitar rumah -Faktor Perilaku, yang meliputi kepemilikan hewan peliharaan, riwayat luka, kebiasaan mandi/ mencuci di sungai, riwayat kegiatan social berisiko, penggunaan APD, dan pekerjaan.		1. kebiasaan mandi/ mencuci di sungai OR=4,35:95% CI:1,21-15,60; p=0,017 -riwayat peran serta dalam kegiatan sosial yang berisiko OR=12,00:95% CI:1,4-99,0; - Penggunaan APD OR=7,05:95% CI:1,-62,18;
5	Prospective Study of Leptospirosis Transmission in an Urban Slum Community : Role of Poor Environment in Repeated Exposure to the Leptospira Agent. Felzemburgh, et all.(2014)	Jumlah sampel 2.003 orang, follow up lengkap 1.585 orang (79%), terinfeksi primer 35 org, infeksi sekunder 16 orang.	Variabel bebas : - kelompok umur, jenis kelamin, kebutahurufan -karakteristik kepala keluarga, yang meliputi pendapatan keluarga, banjir, jarak tempat tinggal dengan titik terendah di lembah, saluran pembuangan terbuka -periode paparan, yang meliputi	Prospektif, desain studi <i>Cohort</i>	Hasil analisis multivariat, regresi logistik : - Faktor risiko infeksi primer = 1. Jenis kelamin laki- laki = OR=2,88:95% CI:1,40-5,91; 2. Pendapatan kepala keluarga = OR=0,54:95% CI:0,30-0,98; - Faktor risiko infeksi sekunder = 1. Usia 15-34 tahun = OR=10,82:95% CI:1,38-85,08 3 Dekat dengan tempat pembuangan terbuka OR=0,95:95% CI:0,91-1,00;

No	Judul dan Nama Peneliti	Subyek Penelitian	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
			membersihkan selokan yang tersumbat, kontak dengan air banjir, air limbah, lumpur, sampah -paparan tempat kerja		- Tidak merupakan Faktor risiko infeksi primer dan sekunder = 1. Kontak dengan tempat berlumpur OR=1,99:95% CI:0,96-4,12; OR=2,51:95% CI:0,87-7,23 -Paparan pekerjaan tidak merupakan faktor risiko yang signifikan pada infeksi primer dan sekunder
6	Leptospira Exposure and Gardeners : A case-control seroprevalence Study, Cosme Alvarado-Esquivel, et all. (2016)	Jumlah sampel : 336 orang (168 kasus, 168 kontrol)	Variabel bebas : -Sosial ekonomi, meliputi jenis kelamin, usia, tempat kelahiran, tingkat pendidikan, jenis lantai rumah -Pekerjaan, meliputi lama bekerja, frekuensi kontak dengan air, kotoran dan tanah, riwayat percikan di wajah dengan air, makan sambil bekerja, mencuci tangan sebelum makan, riwayat cedera dengan bahan tajam	Studi seroprevalensi, desain studi <i>Case Control</i>	Hasil analisis multivariat, regresi logistik : - leptospira secara positif terkait dengan jenis kelamin perempuan OR=45,82:95% CI:1,11-30,46; p=0,03 -tingkat anti Leptospira yang tinggi dikaitkan dengan konsumsi daging babi hutan OR=28:95% CI:1,20-648,80; p=0,03 -leptospira berhubungan negatif dengan makan saat bekerja OR=0,21:95% CI:0,05-0,87; p=0,03

No	Judul dan Nama Peneliti	Subyek Penelitian	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
			ditempat kerja, penggunaan APD -Klinis, meliputi status kesehatan, riwayat transfusi darah/ riwayat transplantasi, gangguan dalam memori, reflex, pendengaran dan penglihatan. -perilaku, meliputi kontak hewan, konsumsi daging dan jenis daging yang dikonsumsi, tingkat memasak daging, konsumsi air yang tidak diolah, susu yang tidak dipasteurisasi atau sayuran dan buah yang tidak dicuci, makan diluar rumah(di warung makan/ restoran), bepergian.		

Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian diatas adalah :

1. Dilakukan Uji *Rapid Diagnostic Test Leptotec* pada sampel kontrol, dikarenakan gejala leptospirosis hampir sama dengan penyakit lain dan tidak khas. Untuk memastikan bahwa kelompok kontrol benar – benar negatif (tidak terinfeksi leptospira)
2. Tingkat penghasilan menjadi variabel dalam penelitian ini yang belum pernah dilakukan di Kota Semarang. Menurut hasil penelitian Felzemburgh (2014) bahwa variabel sosioekonomi termasuk buta huruf, pendapatan kepala keluarga yang rendah menjadi faktor risiko infeksi primer leptospirosis.
3. Masih dilakukan penelitian faktor risiko adanya kontak dengan tikus/ bangkai dikarenakan inkonsistensi hasil penelitian sebelumnya.
4. Masih dilakukan penelitian riwayat banjir dikarenakan inkonsistensi hasil penelitian sebelumnya.

Lampiran 2



**KUESIONER PENELITIAN
FAKTOR RISIKO LEPTOSPIROSIS
DI KOTA SEMARANG**

Tanggal Wawancara :	1. Kasus
No Responden :	2. Kontrol

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Saya bersedia menjadi responden dalam penelitian ini tanpa paksaan dari pihak manapun.

Semarang,.....2022
Responden

(.....)

I IDENTITAS RESPONDEN/ FAKTOR SOSIO DEMOGRAFI

- 1 Nama Responden :
- 2 Umur : tahun
- 3 Jenis Kelamin : 1. Laki- laki 2. Perempuan
- 4 Alamat : Jalan.....
 RT :
 RW :
 Kel :
 Kec :
- 5 Pekerjaan : 1. Petani
 2. Peternak
 3. Cleaning
 service
 4. Pedagang
 5. Wiraswasta
 6. Pegawai
 swasta
 7. PNS
 8. Ibu Rumah Tangga/ tidak bekerja
- 6 Pendidikan : 1. Tidak sekolah
 2. Tidak tamat SD
 3. Tamat SD
 4. Tamat SMP

Lampiran 3

PERMINTAAN MENJADI RESPONDEN

Bapak/ Ibu/ Saudara yang terhormat,

Dengan segala kerendahan hati, saya Eka Ritma Harisa, NIM 0613518014, mahasiswa Ilmu Kesehatan Masyarakat S2, Universitas Negeri Semarang, memohon keikhlasan Bapak/ Ibu/ Saudara untuk menjawab pertanyaan - pertanyaan pada daftar berikut tanpa prasangka dan perasaan tertekan.

Kami saat ini mengadakan penelitian dengan judul: ***“FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN LEPTOSPIROSIS DI KOTA SEMARANG”***. Bersama ini kami mengajukan beberapa pertanyaan yang terkait dengan penelitian tersebut.

Hasil penelitian tersebut akan kami ajukan untuk memberikan masukan dalam menyusun program kesehatan terkait pembentukan strategi perubahan perilaku kesehatan pada masyarakat dalam bidang kesehatan masyarakat.

Besar harapan kami semoga Bapak/ Ibu/ Saudara dapat menjawab dengan sebenarnya dan sungguh- sungguh, karena kami akan menjaga kerahasiaan jawaban Bapak/ Ibu/ Saudara.

Demikian harapan kami, sebelumnya kami ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara meluangkan waktu membantu kami.

Semarang, 2022

Hormat saya,



Eka Ritma Harisa
NIM. 0613518014

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Saya, Eka Ritma Harisa, NIM 0613518014, mahasiswa Ilmu Kesehatan Masyarakat S2, Universitas Negeri Semarang akan melakukan penelitian yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah faktor risiko sosio demografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, penghasilan keluarga), keberadaan tikus (kontak dengan tikus, dan ada kotoran tikus) dan lingkungan (aliran sungai, sarana air bersih, banjir, genangan air) berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis..

Saya mengajak Bapak/Ibu/Saudara untuk ikut dalam penelitian ini. Penelitian ini membutuhkan 80 subjek penelitian, dengan jangka waktu keikutsertaan masing masing subjek sekitar setengah sampai satu jam.

A. Kesukarelaan untuk Ikut Penelitian

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Saudara dalam penelitian ini adalah bersifat sukarela, dan dapat menolak untuk ikut dalam penelitian ini atau dapat berhenti sewaktu-waktu tanpa denda sesuatu apapun.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pengisian kuesioner oleh subjek penelitian yang dipandu oleh peneliti sendiri serta wawancara (berkomunikasi dua arah) antara saya sebagai peneliti dan/atau tenaga kesehatan sebagai pengumpul data (*enumerator*) dengan Bapak/Ibu/Saudara sebagai subjek penelitian/informan. Saya dan/atau *enumerator* akan mencatat hasil pengisian kuesioner untuk kebutuhan penelitian setelah mendapatkan persetujuan dari Bapak/Ibu/Saudara. Penelitian ini tidak ada tindakan dan hanya semata-mata wawancara dan pengisian kuesioner untuk mendapatkan informasi seputar identitas dan perilaku/tindakan kaitannya dengan kejadian leptospirosis Bapak/Ibu/Saudara.

C. Kewajiban Subjek Penelitian

Bapak/Ibu/Saudara diminta memberikan jawaban ataupun penjelasan yang sebenarnya terkait dengan pertanyaan yang diajukan untuk mencapai tujuan penelitian ini.

D. Risiko, Efek Samping, dan Penanganannya

Penelitian ini dilakukan prosedur pengambilan darah kapiler pada sampel kontrol. Pengambilan darah kapiler relatif aman dan lebih nyaman untuk dilakukan, sebagaimana jarum yang digunakan sangatlah kecil dan pengambilan darah tidak dilakukan pada pembuluh darah yang besar, sehingga komplikasi pun minimal. Risiko munculnya efek samping, seperti pecahnya pembuluh darah yang biasanya akan menimbulkan memar pada bagian kulit tempat pengambilan darah. Tetapi relatif tidak berbahaya dan dapat diatasi

dengan mengompres bagian kulit yang memar, serta kondisi tersebut dapat membaik dengan sendirinya.

E. Manfaat

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberikan masukan dalam menyusun program kesehatan sehingga dapat mengurangi angka kesakitan dan untuk memberikan informasi kepada masyarakat, sehingga masyarakat dapat mengetahui pentingnya memahami kaitannya dengan menjaga dan meningkatkan kesehatan, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan serta faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk dapat mencapai kesehatan tubuh yang optimal.

F. Kerahasiaan

Informasi yang didapatkan dari Bapak/Ibu/Saudara terkait dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah (ilmu pengetahuan).

G. Kompensasi / Ganti Rugi

Dalam penelitian ini tersedia dana untuk kompensasi atau ganti rugi untuk Bapak/Ibu/Saudara, yang diwujudkan dalam bentuk souvenir.

H. Pembiayaan

Penelitian ini menggunakan dana pribadi peneliti.

I. Informasi Tambahan

Penelitian ini dibimbing oleh Dr. Widya Hary Cahyati, S. KM., M. Kes sebagai pembimbing pertama dan Dr. Irwan Budiono, S. KM., M. Kes sebagai pembimbing kedua.

Bapak/Ibu/Saudara diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu ada efek samping atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut, Bapak/Ibu/Saudara dapat menghubungi

Eka Ritma Harisa, No Hp 081215351351 di Jl. Zebra Tengah IV RT 2 RW 5 Kelurahan Pedurungan Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang.

Bapak/Ibu/Saudara juga dapat menanyakan tentang penelitian ini kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Negeri Semarang, melalui email kepk.unnes@mail.unnes.ac.id.

Semarang, 2022

Hormat sava.



Eka Ritma Harisa

NIM. 0613518014

PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

Semua penjelasan tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Saudara Eka Ritma Harisa.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tandatangan subjek

Tanggal

(Nama jelas :.....)

Tandatangan saksi

(Nama jelas :.....)

K7	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.36 4*	1.0 00**	.36 4*	1.0 00**	1.0 00**	.13 6	1 84*	.42 4*	1.0 00**	.2 83	.36 4*	1.0 00**	.36 4*	.897*	
		.04 8	.00 0	.04 8	.00 0	.00 0	.47 3	.0 07	.01 9	.00 0	.1 30	.04 8	.00 0	.04 8	.000	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
K8	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.25 7	.48 4**	.25 7	.48 4**	.48 4**	.64 9**	.48 4**	1 34 2	.48 4**	.1 96	.25 7	.48 4**	.25 7	.621*	
		.17 1	.00 7	.17 1	.00 7	.00 7	.00 0	.00 7	.06 4	.00 7	.3 00	.17 1	.00 7	.17 1	.000	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
K9	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.15 4	.42 4*	.15 4	.42 4*	.42 4*	.00 0	.42 4*	.3 42	1 42 4*	.2 00	.15 4	.42 4*	.15 4	.379*	
		.41 6	.01 9	.41 6	.01 9	.01 9	1.0 00	.01 9	.0 64	.01 9	.2 89	.41 6	.01 9	.41 6	.039	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
K10	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.36 4*	1.0 00**	.36 4*	1.0 00**	1.0 00**	.13 6	1.0 00**	.4 84*	.42 4*	1 83	.36 4*	1.0 00**	.36 4*	.897*	
		.04 8	.00 0	.04 8	.00 0	.00 0	.47 3	.00 0	.0 07	.01 9	.1 30	.04 8	.00 0	.04 8	.000	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
K11	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.46 3**	.28 3	.92 6**	.28 3	.28 3	.43 3*	.28 3	.1 96	-. 20 0	.28 3	1 3**	.28 3	.92 6**	.585*	
		.01 0	.13 0	.00 0	.13 0	.13 0	.01 7	.13 0	.3 00	.28 9	.13 0	.01 0	.13 0	.00 0	.001	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
K12	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	1.0 00**	.36 4*	.36 5*	.36 4*	.36 4*	.20 8	.36 4*	.2 57	.15 4	.36 4*	.4 63*	1 4*	.36 5*	.597*	
		.00 0	.04 8	.04 7	.04 8	.04 8	.27 0	.04 8	.1 71	.41 6	.04 8	.0 10	.04 8	.04 7	.001	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
K13	Pears on Correl ation Sig. (2- tailed) N	.36 4*	1.0 00**	.36 4*	1.0 00**	1.0 00**	.13 6	1.0 00**	.4 84*	.42 4*	1.0 00**	.2 83	.36 4*	1 4*	.36 4*	
		.04 8	.00 0	.04 8	.00 0	.00 0	.47 3	.00 0	.0 07	.01 9	.00 0	.1 30	.04 8	.04 8	.000	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
K15	Pears on Correl ation	.36 5*	.36 4*	1.0 00**	.36 4*	.36 4*	.50 5**	.36 4*	.2 57	-. 15 4	.36 4*	.9 26*	.36 5*	.36 4*	1 4*	.642*

	Sig. (2- tailed)	.04 7	.04 8	.00 0	.04 8	.04 8	.00 4	.04 8	.1 71	.41 6	.04 8	.0 00	.04 7	.04 8		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
KTO TAL	Pears on Correl ation	.59 7**	.89 7**	.64 2**	.89 7**	.89 7**	.43 2*	.89 7**	.6 21*	.37 9*	.89 7**	.5 85*	.59 7**	.89 7**	.64 2**	1
	Sig. (2- tailed)	.00 1	.00 0	.00 0	.00 0	.00 0	.01 7	.00 0	.0 00	.03 9	.00 0	.0 01	.00 1	.00 0	.00 0	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil uji reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	37.5
	Excluded ^a	50	62.5
	Total	80	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.924	14

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	20.67	21.264	.529	.923
K2	20.87	19.568	.874	.911
K3	20.67	21.057	.580	.921
K4	20.87	19.568	.874	.911
K5	20.87	19.568	.874	.911
K6	20.77	21.909	.343	.929
K7	20.87	19.568	.874	.911
K8	20.73	21.030	.553	.922
K9	20.70	22.217	.290	.930
K10	20.87	19.568	.874	.911
K11	20.70	21.252	.515	.923
K12	20.67	21.264	.529	.923
K13	20.87	19.568	.874	.911
K15	20.67	21.057	.580	.921

Lingkungan

Hasil uji validitas

Correlations

		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	LTOTAL
L1	Pearson Correlation	1	.424*	.136	.000	.484**	.424*	.424*	1.000**	.738**
	Sig. (2-tailed)		.019	.473	1.000	.007	.019	.019	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
L2	Pearson Correlation	.424*	1	.000	.139	.342	1.000**	1.000**	.424*	.797**
	Sig. (2-tailed)	.019		1.000	.465	.064	.000	.000	.019	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
L3	Pearson Correlation	.136	.000	1	.480**	.649**	.000	.000	.136	.428*
	Sig. (2-tailed)	.473	1.000		.007	.000	1.000	1.000	.473	.018
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
L4	Pearson Correlation	.000	.139	.480**	1	.515**	.139	.139	.000	.396*
	Sig. (2-tailed)	1.000	.465	.007		.004	.465	.465	1.000	.030
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
L5	Pearson Correlation	.484**	.342	.649**	.515**	1	.342	.342	.484**	.755**
	Sig. (2-tailed)	.007	.064	.000	.004		.064	.064	.007	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
L6	Pearson Correlation	.424*	1.000**	.000	.139	.342	1	1.000**	.424*	.797**
	Sig. (2-tailed)	.019	.000	1.000	.465	.064		.000	.019	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
L7	Pearson Correlation	.424*	1.000**	.000	.139	.342	1.000**	1	.424*	.797**
	Sig. (2-tailed)	.019	.000	1.000	.465	.064	.000		.019	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
L8	Pearson Correlation	1.000**	.424*	.136	.000	.484**	.424*	.424*	1	.738**
	Sig. (2-tailed)	.000	.019	.473	1.000	.007	.019	.019		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
LTOTAL	Pearson Correlation	.738**	.797**	.428*	.396*	.755**	.797**	.797**	.738**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.018	.030	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil uji reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	37.5
	Excluded ^a	50	62.5
	Total	80	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.840	8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
L1	11.60	5.145	.628	.814
L2	11.43	5.082	.713	.803
L3	11.50	5.983	.255	.861
L4	11.23	6.254	.277	.850
L5	11.47	5.154	.655	.810
L6	11.43	5.082	.713	.803
L7	11.43	5.082	.713	.803
L8	11.60	5.145	.628	.814

Lampiran 5

ETHICAL CLEARANCE

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
Gedung F5, Lantai 2 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, Telp (024) 8508107

ETHICAL CLEARANCE
Nomor: 409/KEPK/EC/2021

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang

Nama Peneliti Utama : Eka Ritma Harisa
Nama Pembimbing : Dr. Widya Hary Cahyati, S. KM., M. Kes
Alamat Institusi Peneliti : Prodi Kesehatan Masyarakat (S2), Pascasarjana, UNNES
Lokasi Penelitian : Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah
Tanggal Persetujuan : 16 Desember 2021
(berlaku 1 tahun setelah tanggal persetujuan)

menyatakan bahwa penelitian di atas telah memenuhi prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Standards and Operational Guidance for Ethics Review of Health-Related Research with Human Participants dari WHO 2011 dan International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans dari CIOMS dan WHO 2016. Oleh karena itu, penelitian di atas dapat dilaksanakan dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip tersebut.

Komisi Etik Penelitian Kesehatan berhak untuk memantau kegiatan penelitian tersebut.

Peneliti harus melampirkan *informed consent* yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian dan saksi pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan:

- Laporan kemajuan penelitian
- Laporan kejadian bahaya yang ditimbulkan
- Laporan akhir penelitian

Semarang, 16 Desember 2021
Ketua,

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.
NIP. 19591001 198703 2 001

Lampiran 6

SURAT IJIN PENELITIAN

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PASCASARJANA**

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237
Telepon +622486008700 Ext. 900, Faksimile +62248449969
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: pascasarjana@mail.unnes.ac.id

Nomor : B/11522/UN37.2/PG/2021
Hal : Izin Penelitian

25 Nopember 2021

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kota Semarang
Jl Pandanaran No 79 Mugassari, Kecamatan Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa
Tengah 50249

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Eka Ritma Harisa
NIM : 0613518014
Program Studi : Kesehatan Masyarakat, S2
Semester : Gasal
Tahun akademik : 2021/2022
Judul : Faktor-faktor yang mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di
Kota Semarang. Lokasi Penelitian : Puskesmas se-Kota
Semarang

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 1 s.d 31 Desember 2021.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.



a.n. Direktur Pascasarjana
Wakil Direktur Bid. Akademik dan
Kemahasiswaan,

Prof. Dr. Ida Zulaecha, M. Hum.
NIP 197001091994032001

Tembusan:
Direktur Pascasarjana;
Universitas Negeri Semarang





**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS KESEHATAN**

Jl. Pandanaran 79 Telp.(024) 8415269 - 8318771 Kode Pos : 50241 SEMARANG

Nomor : B/24861/070/K/11/2021
Sifat :
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Semarang, 02 DEC 2021

Kepada ;
Yth. Ka. Puskesmas se-Kota Semarang

di –
SEMARANG

Dasar surat dari Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, tanggal 09 November 2021, Nomor; B/11522/UN37.2/PG/2021 perihal tersebut pada pokok surat.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, bersama ini kami hadapkan mahasiswa atas nama :

Nama : Eka Ritma Harisa

NIM/NIP : 0613518014

Yang akan melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul "**Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang**" di wilayah kerja Puskesmas saudara, dilaksanakan pada bulan Desember 2021 s/d Mei 2022 dengan catatan selama melaksanakan kegiatan tersebut tetap harus mentaati peraturan dan protokol kesehatan yang berlaku di Puskesmas dan Pemerintah Kota Semarang.

Demikian harap maklum, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

a.n. KEPALA DINAS KESEHATAN

Ka. Bidang SDK



dr. Noegroho Edy Rijanto, M.Kes

TEMBUSAN, Kepada Yth :

1. Kepala Dinas Kesehatan (sebagai laporan);
2. Direktur Pascasarjana UNNES;
3. Yang bersangkutan;
4. Arsip.

Lampiran 7

DATA HASIL PENELITIAN

NO. RES	SOSIO DEMOGRAFI					KEBERAD AAN TIKUS	LINGK UNGA N	K. LEPTOSP IROSIS
	U M UR	J. KELA MIN	PENDI DIKAN	PEKE RJAA N	PENGH ASILAN			
1	3	2	1	2	1	2	2	1
2	3	2	2	2	1	2	2	1
3	3	1	1	2	1	2	2	1
4	2	1	1	2	1	2	2	1
5	3	1	2	2	2	2	2	1
6	3	2	2	2	1	2	2	1
7	3	1	1	2	2	2	2	1
8	3	1	1	2	2	2	2	1
9	3	2	1	2	1	2	2	1
10	3	1	1	2	1	2	2	1
11	2	1	2	2	2	2	2	1
12	2	1	1	2	1	2	1	1
13	3	1	1	2	1	1	2	1
14	2	1	1	2	1	2	2	1
15	3	1	2	2	2	2	2	1
16	2	2	1	2	1	2	2	1
17	3	1	2	2	2	2	1	1
18	3	1	2	2	2	2	1	1
19	2	1	1	2	1	1	1	1
20	2	1	1	2	2	2	2	1
21	2	1	1	2	1	2	1	1
22	3	1	2	2	2	1	2	1
23	3	1	2	2	1	2	2	1
24	3	1	2	2	2	2	2	1
25	3	2	2	2	1	2	2	1
26	3	1	2	2	1	1	1	1
27	2	1	2	1	2	1	1	1
28	3	1	2	2	2	2	1	1
29	2	1	2	2	2	1	2	1
30	3	2	1	2	1	1	1	1
31	3	1	2	2	2	2	2	1
32	3	1	1	2	1	2	1	1
33	2	1	2	2	2	2	2	1
34	3	1	1	1	1	1	2	1

35	3	1	1	1	1	1	1	1
36	2	1	2	2	2	2	2	1
37	2	1	1	2	2	2	1	1
38	3	1	1	2	2	2	2	1
39	2	1	2	2	2	2	2	1
40	2	1	2	2	2	2	2	1
1	3	1	2	2	1	2	2	2
2	3	1	2	2	2	2	2	2
3	3	2	1	2	1	2	2	2
4	2	1	2	2	1	2	2	2
5	3	1	2	2	1	2	2	2
6	3	2	2	2	1	2	2	2
7	3	1	1	2	1	2	2	2
8	3	1	1	2	1	2	2	2
9	3	2	2	2	1	2	2	2
10	3	1	2	2	1	2	2	2
11	2	1	2	2	1	2	2	2
12	2	1	2	2	1	2	2	2
13	3	1	1	2	1	2	2	2
14	2	1	2	2	2	2	2	2
15	3	2	2	2	2	2	2	2
16	2	1	2	2	2	2	2	2
17	3	1	1	2	2	2	2	2
18	3	1	2	2	2	2	2	2
19	2	1	2	2	1	2	2	2
20	2	1	2	2	2	2	2	2
21	2	1	2	2	2	2	2	2
22	3	1	2	2	2	2	2	2
23	3	1	2	2	2	2	2	2
24	3	1	2	1	2	2	2	2
25	3	2	2	2	2	2	2	2
26	3	1	2	2	2	2	2	2
27	2	1	2	2	2	2	2	2
28	3	1	1	1	2	2	2	2
29	2	1	2	2	2	2	2	2
30	3	2	2	2	2	2	2	2
31	3	1	2	2	2	2	2	2
32	3	1	2	2	2	2	2	2
33	2	1	2	2	2	2	2	2
34	3	1	2	2	2	2	2	2
35	3	1	2	2	2	2	2	2

36	2	1	2	2	2	2	2	2
37	2	1	2	2	2	2	2	2
38	3	2	2	2	1	2	2	2
39	2	1	2	2	2	2	2	2
40	2	1	2	2	2	2	2	2

Lampiran 8

HASIL UJI STATISTIK**Uji chi-square****Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
UMUR *	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.LEPTOSPIROSIS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
J.KELAMIN *	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.LEPTOSPIROSIS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
PENDIDIKAN *	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.LEPTOSPIROSIS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
PEKERJAAN *	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.LEPTOSPIROSIS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
PENGHASILAN *	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.LEPTOSPIROSIS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.TIKUS *	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.LEPTOSPIROSIS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
LINGKUNGAN *	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%
K.LEPTOSPIROSIS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%

Crosstab

			K.LEPTOSPIROSIS		Total
			Tidak sakit	Sakit	
UMUR	Lansia (46-65 tahun)	Count	15	15	30
		% within UMUR	50.0%	50.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	37.5%	37.5%	37.5%
		% of Total	18.8%	18.8%	37.5%
3		Count	25	25	50
		% within UMUR	50.0%	50.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	62.5%	62.5%	62.5%
		% of Total	31.3%	31.3%	62.5%
Total		Count	40	40	80
		% within UMUR	50.0%	50.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	1.000		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test				1.000	.591

Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000	
N of Valid Cases	80			

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.00.

b. Computed only for a 2x2 table

J.KELAMIN * K.LEPTOSPIROSIS Crosstabulation

			K.LEPTOSPIROSIS		Total
			Tidak sakit	Sakit	
J.KELAMIN	LAKI-LAKI	Count	33	33	66
		% within J.KELAMIN	50.0%	50.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	82.5%	82.5%	82.5%
		% of Total	41.3%	41.3%	82.5%
	PEREMPUAN	Count	7	7	14
		% within J.KELAMIN	50.0%	50.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	17.5%	17.5%	17.5%
		% of Total	8.8%	8.8%	17.5%
Total		Count	40	40	80
		% within J.KELAMIN	50.0%	50.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	1.000		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test				1.000	.615
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000		
N of Valid Cases	80				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			K.LEPTOSPIROSIS		Total
			Tidak sakit	Sakit	
PENDIDIKAN	Pendidikan rendah	Count	6	20	26
		% within PENDIDIKAN	23.1%	76.9%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	15.0%	50.0%	32.5%
		% of Total	7.5%	25.0%	32.5%
	Pendidikan tinggi	Count	34	20	54
		% within PENDIDIKAN	63.0%	37.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	85.0%	50.0%	67.5%
		% of Total	42.5%	25.0%	67.5%
Total		Count	40	40	80
		% within PENDIDIKAN	50.0%	50.0%	100.0%

% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	11.168 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	9.630	1	.002		
Likelihood Ratio	11.624	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	11.028	1	.001		
N of Valid Cases	80				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			K.LEPTOSPIROSIS		Total
			Tidak sakit	Sakit	
PEKERJAAN	Tidak Beresiko	Count	38	36	74
		% within PEKERJAAN	51.4%	48.6%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	95.0%	90.0%	92.5%
		% of Total	47.5%	45.0%	92.5%
	Beresiko	Count	2	4	6
		% within PEKERJAAN	33.3%	66.7%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	5.0%	10.0%	7.5%
		% of Total	2.5%	5.0%	7.5%
Total	Count	40	40	80	
	% within PEKERJAAN	50.0%	50.0%	100.0%	
	% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.721 ^a	1	.396		
Continuity Correction ^b	.180	1	.671		
Likelihood Ratio	.734	1	.392		
Fisher's Exact Test				.675	.338
Linear-by-Linear Association	.712	1	.399		
N of Valid Cases	80				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			K.LEPTOSPIROSIS		Total
			Tidak sakit	Sakit	
PENGHASILAN	< UMK	Count	14	20	34
		% within PENGHASILAN	41.2%	58.8%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	35.0%	50.0%	42.5%
		% of Total	17.5%	25.0%	42.5%
	> UMK	Count	26	20	46
		% within PENGHASILAN	56.5%	43.5%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	65.0%	50.0%	57.5%
		% of Total	32.5%	25.0%	57.5%
Total	Count	40	40	80	
	% within PENGHASILAN	50.0%	50.0%	100.0%	
	% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.841 ^a	1	.175		
Continuity Correction ^b	1.279	1	.258		
Likelihood Ratio	1.849	1	.174		
Fisher's Exact Test				.258	.129
Linear-by-Linear Association	1.818	1	.178		
N of Valid Cases	80				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			K.LEPTOSPIROSIS		Total
			Tidak sakit	Sakit	
K.TIKUS	Tidak beresiko	Count	40	31	71
		% within K.TIKUS	56.3%	43.7%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	77.5%	88.8%
		% of Total	50.0%	38.8%	88.8%
	Beresiko	Count	0	9	9
		% within K.TIKUS	0.0%	100.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	0.0%	22.5%	11.3%
		% of Total	0.0%	11.3%	11.3%
Total	Count	40	40	80	
	% within K.TIKUS	50.0%	50.0%	100.0%	
	% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.141 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	8.013	1	.005		
Likelihood Ratio	13.621	1	.000		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	10.014	1	.002		
N of Valid Cases	80				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			K.LEPTOSPIROSIS		Total
			Tidak sakit	Sakit	
LINGKUNGAN	Tidak beresiko	Count	38	28	66
		% within LINGKUNGAN	57.6%	42.4%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	95.0%	70.0%	82.5%
		% of Total	47.5%	35.0%	82.5%
	Beresiko	Count	2	12	14
		% within LINGKUNGAN	14.3%	85.7%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	5.0%	30.0%	17.5%
		% of Total	2.5%	15.0%	17.5%
Total		Count	40	40	80
		% within LINGKUNGAN	50.0%	50.0%	100.0%
		% within K.LEPTOSPIROSIS	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.658 ^a	1	.003		
Continuity Correction ^b	7.013	1	.008		
Likelihood Ratio	9.446	1	.002		
Fisher's t Test				.006	.003
Linear-by-Linear Association	8.550	1	.003		
N of Valid Cases	80				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.00.

b. Computed only for a 2x2 table

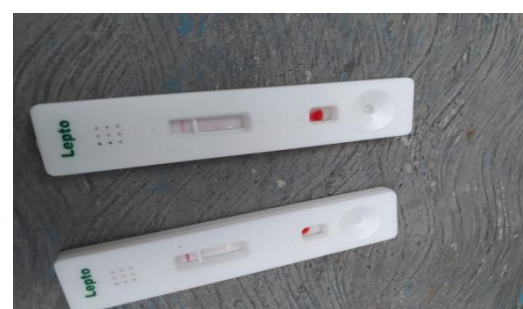
Hasil Uji Regresi Logistik

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a								
UMUR	-.254	.601	.178	1	.673	.776	.239	2.521
J.KELAMIN	.632	.787	.644	1	.422	.666	.148	3.005
PENDIDIKAN	-1.883	.683	7.594	1	.006	6.133	1.013	37.114
PEKERJAAN	-1.182	1.428	.685	1	.408	.307	.019	5.037
PENGHASILAN	.246	.654	.142	1	.707	.279	.355	4.607
K.TIKUS	21.139	12173.087	.000	1	.999	1.235	.130	11.764
LINGKUNGAN	1.703	.917	3.451	1	.063	5.488	.910	33.078
Constant	-	12173.087	.000	1	.999	.000		
	19.338							

a. Variable(s) entered on step 1: UMUR, J.KELAMIN, PENDIDIKAN, PEKERJAAN, PENGHASILAN, K.TIKUS, LINGKUNGAN.

Lampiran 9

DOKUMENTASI PENELITIAN**Pengambilan sampel darah pada kelompok kontrol****Penandatanganan Inform consent oleh responden**

Wawancara kepada responden



Pemberian souvenir kepada responden

