

## Tinjauan Literatur

### LEPTOSPIROSIS DI INDONESIA

Ihda Zuyina Ratna Sari\*✉

#### Abstrak

Leptospirosis merupakan penyakit zoonotik yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira* patogen. Meskipun bersifat fluktuatif, kasus leptospirosis di Indonesia cenderung meningkat dan sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) di berbagai daerah. Gejala klinis leptospirosis bervariasi dan pada beberapa kasus tidak menimbulkan gejala klinis spesifik. Diagnosis leptospirosis dapat dilakukan dengan melihat gejala klinis yang muncul dan uji serologis laboratorium. Pengobatan leptospirosis dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik. Faktor risiko infeksi leptospirosis antara lain iklim, lingkungan dan sanitasi yang buruk, keberadaan tikus, jenis pekerjaan dan aktivitas yang berisiko. Pencegahan dan pengendalian penularan leptospirosis dapat dilakukan pada 3 aspek yaitu reservoir penyakit, jalur penularan, dan manusia.

Kata kunci: diagnosis, faktor risiko, pencegahan, pengobatan, prevalensi.

### LEPTOSPIROSIS IN INDONESIA

#### Abstract

Leptospirosis is a zoonotic disease caused by pathogenic bacteria *Leptospira*. Although it is fluctuating, cases of leptospirosis in Indonesia tend to increase and often cause extraordinary events in various regions. Clinical symptoms of leptospirosis vary and in some cases do not cause specific clinical symptoms. The diagnosis of leptospirosis can be done by looking at clinical symptoms that appear and laboratory serological tests. Leptospirosis treatment can be done with antibiotics. Risk factors for leptospirosis infection including climate, environment and poor sanitation, the presence of rats or mice, occupational types and activities that are at risk. Prevention and control of transmission of leptospirosis can be done in 3 aspects, namely the reservoir of disease, transmission pathways, and humans.

Keywords : diagnosis, prevalence, prevention, risk factor, treatment.

\* Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Banjarmasin

✉ E-mail: ihda.zuyina.r@gmail.com

## Pendahuluan

Leptospirosis termasuk penyakit zoonotik yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Leptospira* patogen dan umumnya dari jenis *L. interrogans* semua serotipe.<sup>1-3</sup> Penyakit zoonotik adalah penyakit yang secara alami dapat ditularkan dari hewan bertulang belakang (vertebrata) ke manusia dan atau sebaliknya.<sup>2</sup> Hewan yang dapat menjadi perantara leptospirosis antara lain tikus liar (termasuk mencit), bajing, landak, kucing, musang, tupai, sapi, babi, anjing, domba, kuda, dan kerbau.<sup>1,4</sup> Tikus merupakan reservoir utama *Leptospira* dan mempunyai peranan penting pada kejadian leptospirosis pada manusia.<sup>4</sup> *Leptospira* yang berada di dalam tubuh hewan dapat bertahan selama hewan tersebut hidup tanpa menyebabkan sakit. *Leptospira* dapat dikeluarkan dari tubuh hewan melalui urin dan kemudian dapat mencemari lingkungan.<sup>5,6</sup> Lingkungan yang tercemar oleh urin yang mengandung *Leptospira* merupakan titik sentral epidemiologi leptospirosis.<sup>6</sup> *Leptospira* mempunyai kemampuan hidup di tanah yang sesuai selama 43 hari dan di dalam air sampai berminggu-minggu.<sup>1</sup> Suhu hangat (25 °C), tanah basah/lembab, dan pH tanah 6,2-8 merupakan lingkungan yang cocok untuk perkembangan bakteri.<sup>1</sup> Menurut *World Health Organization* (WHO), leptospirosis merupakan salah satu *Neglected Tropical Diseases* (NTDs), namun dapat memberikan dampak kesehatan cukup signifikan di negara-negara tropis seperti Asia dan Amerika.<sup>7</sup> Kasus leptospirosis pada manusia di dunia setiap tahunnya diperkirakan mencapai 1 juta kasus dengan 60 ribu kematian.<sup>8</sup> Kejadian leptospirosis juga diperkirakan 1.000 kali lebih banyak di negara-negara tropis dibandingkan subtropis.<sup>1</sup>

Penularan dari hewan ke manusia dapat terjadi melalui kontak langsung antara manusia

dengan urin atau jaringan hewan yang terinfeksi, dan atau tidak langsung melalui kontak dengan lingkungan (air, tanah, dan tumbuhan) yang terkontaminasi bakteri *Leptospira*.<sup>4</sup> Infeksi *Leptospira* dapat masuk melalui kulit yang terluka dan atau selaput mukosa pada kelopak mata, selaput lendir, dan hidung.<sup>4,9</sup> Kemudian bakteri masuk ke ke aliran darah menyebabkan septikemia, dan pada pasien umumnya menunjukkan gejala inflamasi yang parah seperti demam tinggi, mialgia, dan *superficial lymphadenectasis*.<sup>3</sup> Leptospirosis kemungkinan juga dapat ditularkan dari seorang penderita kepada orang lain melalui hubungan seksual pada masa konvalesen dan dari ibu (penderita leptospirosis) ke janin melalui sawar plasenta serta air susu ibu (ASI) meskipun hal tersebut jarang terjadi.<sup>9,10</sup> Bakteri *Leptospira* umumnya berkembangbiak di dalam ginjal dan dapat keluar bersama dengan urin penderita.<sup>1,5</sup> Seseorang yang pernah menderita leptospirosis masih mempunyai kemungkinan terinfeksi kembali karena banyaknya serovar dari bakteri *Leptospira*.<sup>12</sup>

Leptospirosis banyak terjadi di negara yang mempunyai curah hujan tinggi (tropis dan subtropis) serta di daerah dengan kondisi lingkungan buruk.<sup>13,14</sup> Kasus leptospirosis dapat mengalami peningkatan saat curah hujan tinggi dan sering menyebabkan wabah pada saat banjir sehingga sering disebut sebagai *flood fever* atau demam banjir.<sup>1,5,9</sup> Kejadian leptospirosis juga dipengaruhi ketinggian tempat karena ketinggian tempat akan mempengaruhi curah hujan suatu wilayah.<sup>4</sup>

Kejadian Luar Biasa (KLB) leptospirosis di Indonesia umumnya muncul setelah terjadinya bencana seperti pasca banjir besar di Jakarta tahun 2007, pasca letusan Gunung Merapi di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) tahun 2013, dan di Sampang Madura tahun 2013.<sup>15</sup>

Sejak tahun 2004 sampai 2013 telah terjadi kenaikan kasus leptospirosis di Indonesia dan semakin banyak provinsi yang melaporkan adanya kejadian leptospirosis. Oleh karena itu, penyakit tersebut mulai menjadi perhatian Kementerian Kesehatan RI.<sup>15</sup>

Gejala leptospirosis bervariasi mulai dari demam, ikterus, dan hemoglobinuria.<sup>5</sup> Pada beberapa kasus, leptospirosis juga dapat menyebabkan gagal ginjal, perdarahan paru disertai gagal nafas, jaundice, perdarahan, hingga kematian.<sup>2,4,16</sup> Tingkat keganasan leptospirosis tergantung dari serovar *Leptospira* yang menginfeksi.<sup>5</sup> Beberapa serovar *Leptospira* diketahui bersifat virulen pada manusia yaitu *L. cynopteri*, *L. icterohaemorrhagiae*, dan *L. javanica*.<sup>17</sup> Penderita leptospirosis kronis dapat bertindak sebagai pembawa penyakit (*carrier*) karena bakteri dapat bersarang di dalam ginjal dan dapat diekskresikan bersama urin mulai minggu pertama setelah infeksi dan dapat berlangsung sampai beberapa bulan.<sup>5</sup> Seringkali dilaporkan kasus leptospirosis tidak menunjukkan adanya gejala klinis spesifik sehingga sulit dilakukan diagnosis tanpa pengujian sampel di laboratorium.<sup>5</sup> Selain itu, penemuan penderita leptospirosis sering terlambat dan tidak optimal yang menyebabkan tata laksana juga terlambat.<sup>4</sup> Diagnosis yang sering salah juga menyebabkan buruknya prognosis leptospirosis.<sup>4</sup>

Leptospirosis kembali menjadi perhatian karena kecenderungan adanya peningkatan kasus serta *case fatality rate* yang cukup tinggi di Indonesia terutama pada musim penghujan. Tinjauan literatur ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai kejadian leptospirosis di Indonesia khususnya mengenai prevalensi leptospirosis di Indonesia, gejala klinis, diagnosis, dan pengobatan penderita leptospirosis, faktor risiko penularan leptospirosis pada manusia, serta pencegahan dan

pengendalian leptospirosis.

## Metode Penelusuran

Tulisan ini merupakan hasil dari studi literatur (kepuustakaan) yaitu dengan cara mengumpulkan informasi-informasi dari jurnal hasil penelitian dan *review*, skripsi atau tesis, serta laporan penelitian lainnya. Studi literatur dilakukan selama bulan September 2019-Mei 2020. Pencarian literatur dilakukan dengan peramban daring (*browser online*) seperti *Google Scholar*, *Elsevier*, *E-journal* dan website resmi Kementerian Kesehatan RI. Kriteria literatur yang digunakan yaitu literatur yang berkaitan dengan leptospirosis khususnya mengenai kejadian/prevalensi leptospirosis di Indonesia, gejala klinis, diagnosis, dan pengobatan leptospirosis, faktor risiko serta pencegahan dan pengendalian leptospirosis.

## Prevalensi Leptospirosis di Indonesia

Kasus leptospirosis banyak terjadi di daerah perkotaan maupun pedesaan negara beriklim tropis dan negara berkembang.<sup>4,18</sup> Leptospirosis termasuk penyakit endemis terutama di sebagian besar negara di Asia Tenggara.<sup>10</sup> Besaran masalah leptospirosis di setiap negara umumnya dipengaruhi beberapa faktor seperti perilaku, pekerjaan, sosio-kultural, dan lingkungan.<sup>10</sup> Di Indonesia, kejadian leptospirosis hampir terjadi di semua provinsi terutama sebagian besar provinsi di Pulau Jawa dan Sumatera, Bali, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Barat.<sup>1</sup> Kejadian leptospirosis sangat potensial menjadi KLB terutama saat terjadi banjir.<sup>1</sup> Beberapa kabupaten di Indonesia dilaporkan pernah mengalami KLB leptospirosis dengan tingkat kematian yang tinggi yaitu di atas 7%.<sup>19</sup>

Menurut *International Leptospirosis Society*, prevalensi leptospirosis di Indonesia cukup tinggi dengan angka kematian akibat leptospirosis sebesar 16,7% atau urutan ketiga setelah Uruguay dan India.<sup>7</sup> Sumber lain menyebutkan angka kematian di Indonesia akibat leptospirosis berkisar antara 2,5% sampai 16,4%.<sup>20</sup> Namun, menurut Kementerian Kesehatan RI, *Case Fatality Rate* (CFR) akibat leptospirosis di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 8,2%, tahun 2008 mengalami penurunan menjadi 6,0%.<sup>7</sup> Kemudian pada tahun 2009 dan 2010 mengalami peningkatan kembali menjadi 6,87% dan 10,51%, sedangkan pada tahun 2011 turun kembali menjadi 9,57%.<sup>7</sup>

Kejadian leptospirosis di Indonesia sangat fluktuatif setiap tahunnya.<sup>7</sup> Pada tahun 2008, sebanyak 131 penduduk Semarang positif leptospirosis.<sup>20</sup> Pada tahun 2011, DIY menjadi provinsi dengan kasus leptospirosis terbanyak dan selama tahun 2010-2011 terjadi KLB leptospirosis di Kabupaten Bantul.<sup>21</sup> Pada tahun 2012 terjadi 239 kasus leptospirosis di Indonesia dengan 29 kasus kematian (CFR mencapai 12,13%), sedangkan pada tahun 2013 terjadi sebanyak 640 kasus.<sup>14,20</sup> Pada tahun 2014 dan 2015, kasus leptospirosis terjadi hampir di semua provinsi yang ada di pulau Jawa yaitu DKI Jakarta, Jawa Tengah, DIY, dan Jawa Timur.<sup>14</sup> Secara umum terjadi penurunan kasus dari tahun sebelumnya yaitu menjadi 545 (tahun 2014) dan 366 (tahun 2015).<sup>20</sup> Pada tahun 2014, penurunan terjadi secara signifikan di Jawa Timur, sedangkan DKI Jakarta dan Jawa Tengah justru mengalami peningkatan kasus bahkan merupakan kasus tertinggi selama 5 tahun terakhir.<sup>14</sup> Pada tahun yang sama Kabupaten Bantul (DIY) juga melaporkan kejadian leptospirosis sebanyak 23 kasus dengan 1 kasus kematian.<sup>21</sup> Pada tahun 2016 kasus leptospirosis mengalami peningkatan hingga 830 kasus, sedangkan

tahun 2017 mengalami penurunan dengan 640 kasus.<sup>22</sup> Pada tahun 2018 kembali meningkat menjadi 895 kasus.<sup>22</sup> Kematian akibat leptospirosis tertinggi terjadi di Jawa Tengah (CFR mencapai 20,84%).<sup>22</sup> Selain itu, kasus kematian akibat leptospirosis juga dilaporkan di Maluku yaitu sebanyak 2 dari 5 kasus (CFR 40,00%).<sup>22</sup>

### **Gejala Klinis, Diagnosis, dan Pengobatan Leptospirosis**

Leptospirosis mempunyai masa inkubasi berkisar 2 sampai 26 hari atau rata-rata 10 hari.<sup>1</sup> Leptospirosis pada manusia memiliki 2 fase yaitu fase septikemik atau leptospiremik dan fase imun.<sup>20</sup> Penderita pada fase septikemik akan mengalami gejala seperti flu yaitu demam, nyeri otot betis, paha, dan pinggang terutama jika ditekan, mual, serta muntah.<sup>1,20</sup> Gejala tersebut umumnya terjadi pada hari ke 4-7.<sup>1</sup> Sedangkan fase imun dapat berlangsung selama 4-30 hari ditandai dengan peningkatan titer antibodi, demam hingga 40 °C disertai menggigil, lemah, nyeri pada leher, perut, dan otot kaki.<sup>1</sup> Selain itu, munculnya *conjunctival suffusion* dan *conjunctival injection* dapat menjadi tanda patognomik leptospirosis.<sup>1</sup> Pada daerah endemis leptospirosis, sebagian besar infeksi tidak jelas secara klinis dan sering terjadi kesalahan diagnosis sebagai meningitis, encephalitis, atau influenza.<sup>18</sup>

Menurut Kementerian Kesehatan RI terdapat 3 kriteria yang dapat digunakan untuk mendefinisikan kasus leptospirosis yaitu suspek, *probable*, dan konfirmasi.<sup>10,23</sup> Kasus suspek ditandai demam akut dengan atau tanpa sakit kepala, nyeri otot, lemah atau malaise, *conjunctival suffusion*, dan mempunyai riwayat terpapar atau beraktivitas di lingkungan yang terkontaminasi bakteri *Leptospira* dalam rentang waktu 2 minggu sebelumnya.<sup>10</sup>

Kasus *probable* merupakan kasus suspek yang memiliki dua gejala klinis (minimal) lainnya seperti nyeri pada betis, kulit dan sklera mata menguning (ikterus atau jaundice), manifestasi perdarahan, sesak nafas, mengalami oliguria atau anuria, aritmia jantung, batuk dengan atau tanpa hemoptisis, dan ruam kulit.<sup>10</sup> Selain itu, kasus *probable* juga dapat dinyatakan pada kasus suspek dengan hasil *rapid diagnostic test* (RDT) untuk deteksi IgM anti-*Leptospira* positif atau kasus suspek dengan hasil uji laboratorium menunjukkan adanya gejala trombositopenia yang ditandai dengan jumlah trombosit kurang dari 100.000 sel/mm, leukositosis yang ditandai dengan jumlah neutrofil lebih dari 80%, terjadi kenaikan jumlah bilirubin total (lebih dari 2 gr%) atau amilase atau *creatin phosphokinase* (CPK), dan hasil pemeriksaan urin menunjukkan adanya proteinuria dan/atau hematuria.<sup>10</sup> Kasus konfirmasi merupakan kasus suspek atau *probable* yang disertai oleh salah satu hasil dari isolasi bakteri *Leptospira* dari spesimen klinik, hasil PCR positif, atau uji MAT berubah dari negatif menjadi positif.<sup>10,20</sup>

Gejala klinis leptospirosis umumnya mirip dengan gejala klinis penyakit lain seperti demam dengue atau demam berdarah dengue, malaria, dan *scrub typhus*.<sup>24</sup> Hal tersebut sering menyebabkan terjadinya kesalahan dalam diagnosis dan berakibat pada kesalahan pengobatan.<sup>24</sup> Oleh karena itu, selain melihat gejala klinis, diagnosis leptospirosis juga perlu didukung dengan hasil pemeriksaan laboratorium, *rapid diagnostic test* (RDT) yang cepat dan tepat, atau metode diagnostik lainnya.

Keberadaan *Leptospira* pada beberapa organ seperti saluran genital, ginjal, atau urin penderita dapat digunakan untuk mendiagnosis leptospirosis.<sup>5</sup> Bakteri tersebut dapat diisolasi dengan membiakkan bakteri tersebut, namun hal tersebut sulit dilakukan karena metode yang digunakan sangat sensitif dan membutuhkan waktu yang lama.<sup>5</sup> Deteksi *Leptospira* di

jaringan atau cairan tubuh penderita juga dapat dilakukan dengan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR).<sup>5</sup> Metode PCR cukup sensitif, spesifik, dan hasil dapat diperoleh dalam waktu singkat, tetapi hasil identifikasi tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi serovar bakteri.<sup>5,11</sup> Pemeriksaan serologis juga sering digunakan untuk diagnosis klinik leptospirosis antara lain *Microscopic Agglutination Test* (MAT) sebagai *gold standard*, *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA), dan *Macroscopic Slide Agglutination Test* (MSAT).<sup>5,11,25</sup> MAT bertujuan untuk mengidentifikasi serovar *Leptospira* pada hewan maupun manusia.<sup>25</sup> ELISA dapat digunakan untuk mendeteksi anti-*Leptospira* IgM satu minggu setelah infeksi dan antibodi IgG mulai 2 minggu setelah infeksi.<sup>5</sup> Prinsip uji dan interpretasi hasil MSAT sama dengan MAT namun kurang spesifik.<sup>25</sup> Uji serologi skrining yang cepat dan praktis juga sering digunakan di Indonesia antara lain *Lepto Dipstick Assay*, *LeptoTek Dri Dot*, dan *Leptotek Lateral Flow*.<sup>25</sup>

Pengobatan leptospirosis umumnya dilakukan dengan pemberian antibiotik dari golongan penisilin, streptomisin, tetrasiklin, atau eritromisin.<sup>25</sup> Pemberian penisilin atau tetrasiklin dengan dosis tinggi diketahui dapat memberikan hasil sangat baik.<sup>25</sup> Pengobatan leptospirosis di Indonesia pada daerah endemis atau terjadi KLB dilakukan dengan antibiotik yang sesuai sejak kasus suspek ditegakkan secara klinis, sedangkan pada daerah bukan endemis atau KLB, pengobatan dilakukan ketika kasus *probable* ditegakkan.<sup>10</sup> Pada kasus leptospirosis ringan yang ditandai dengan ikterik ringan, pengobatan dilakukan dengan doksisisiklin 2x100 mg selama 7 hari (kecuali pada anak, ibu hamil, atau ada kontraindikasi doksisisiklin) atau amoksisilin 3x500 mg/hari pada orang dewasa dan 10-20 mg/kgBB per 8 jam untuk anak selama 7 hari, atau menggunakan makrolid jika ada alergi amoksisilin.<sup>10</sup>

Pada kasus leptospirosis berat (kasus suspek/*probable* yang disertai ikterus, manifestasi perdarahan, anuria/oliguria, sesak nafas, atau artimia jantung), pengobatan dapat dilakukan dengan ceftriaxon 1-2 gram IV selama 7 hari atau penisilin prokain 1,5 juta unit IM per 6 jam selama 7 hari atau ampisilin 4x1 gram IV per hari selama 7 hari, selain itu terapi suportif juga diperlukan jika ada komplikasi seperti gagal ginjal, perdarahan organ, syok, dan gangguan saraf (neurologi).<sup>10</sup> Menurut WHO, penderita leptospirosis akut dapat diobati dengan penisilin dosis tinggi, sedangkan penderita leptospirosis tidak akut dapat diobati dengan antibiotik oral seperti amoksisilin, ampisilin, doksisisiklin, atau eritromisin.<sup>13</sup> Antibiotik generasi ketiga dari sepalosporin seperti seftriason, sefotaksim, dan quinolon juga diketahui efektif digunakan sebagai obat leptospirosis.<sup>13</sup>

### **Faktor Risiko Penularan Leptospirosis**

Beberapa faktor dapat meningkatkan risiko kejadian leptospirosis antara lain kepadatan penduduk tinggi, pengelolaan sampah yang buruk, kondisi iklim (curah hujan tinggi, suhu hangat, tanah yang lembab, daerah dengan pH alkalis, dan kawasan banjir), kondisi sanitasi buruk, mempunyai pekerjaan berisiko, serta melakukan aktivitas tertentu.<sup>20,21</sup> Selain itu, juga dapat disebabkan oleh faktor keberadaan tikus, sampah, dan sarana pembuangan air limbah, ketinggian air, ketersediaan air bersih, serta status pengungsian.<sup>7</sup>

Menurut Kementerian Kesehatan RI, beberapa aktivitas yang termasuk faktor risiko leptospirosis yaitu melakukan kontak dengan air atau urin yang terkontaminasi bakteri *Leptospira*, beraktivitas di sungai atau danau yang tercemar, bekerja di sawah atau perkebunan tanpa menggunakan alas kaki, melakukan

kontak dengan binatang yang terinfeksi *Leptospira*, bersentuhan dengan bangkai dan atau cairan infeksius hewan, memegang spesimen hewan atau manusia yang diduga terinfeksi leptospirosis, melakukan kegiatan yang berisiko kontak dengan sumber infeksi, dan lain-lain.<sup>23</sup>

Kejadian leptospirosis juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, riwayat luka, dan *personal hygiene*.<sup>7</sup> Menurut penelitian yang dilakukan oleh Prihantoro pada tahun 2017 di wilayah kerja Puskesmas Pegandan Kota Semarang, sebagian besar penderita leptospirosis berjenis kelamin laki-laki (80%), usia >40 tahun (70%), tingkat pendidikan rendah (60%), memiliki pekerjaan tidak berisiko (100%), lingkungan penderita tidak mengalami banjir  $\pm 3$  minggu sebelum sakit (60%), kondisi selokan buruk (100%), lingkungan sekitar terdapat tikus (100%), dan jarak rumah dengan TPS  $\leq 500$  m (90%).<sup>14</sup> Menurut penelitian tersebut, jenis kelamin sebenarnya memiliki kerentanan yang sama terhadap infeksi leptospirosis akan tetapi laki-laki cenderung kurang peduli apabila terjadi luka yang merupakan jalan masuknya bakteri ke dalam tubuh.<sup>14</sup> Hal serupa juga disampaikan oleh Rampengan (2016), bahwa jumlah pasien leptospirosis berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan.<sup>1</sup> Selain itu, laki-laki remaja dan setengah baya memiliki prevalensi lebih tinggi dibandingkan anak-anak dan orang lanjut usia.<sup>1</sup>

Tingkat pendidikan mempengaruhi kemampuan seseorang menerima pengetahuan dari pendidikan, penyuluhan, maupun sosialisasi pencegahan dan penanggulangan leptospirosis.<sup>2,14</sup> Semakin tinggi tingkat pendidikan berdampak cukup signifikan dalam proses pemutusan jalur penularan leptospirosis.<sup>14</sup>

Adanya genangan air akibat banjir maupun tidak serta lingkungan yang kotor dapat menjadi habitat tikus sebagai vektor leptospirosis dan mendukung kelangsungan hidup serta perkembangbiakan bakteri *Leptospira* patogen.<sup>14,25</sup> Hal serupa didapatkan dari penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa penduduk yang tidak selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), mempunyai pendidikan rendah, dan melakukan kontak dengan daging atau bagian tubuh hewan yang mati secara berurutan akan meningkatkan kejadian leptospirosis sebesar 266,3x; 255,2x; dan 77,8x.<sup>2</sup>

Pekerjaan merupakan faktor risiko penting dalam penularan leptospirosis pada manusia.<sup>5</sup> Jenis pekerjaan yang berisiko antara lain petani, pekerja perkebunan tebu, tambang, dan rumah pemotongan hewan, perawat dan dokter hewan, pekerja yang berhubungan dengan perairan, lumpur, dan hewan peliharaan maupun satwa liar.<sup>5</sup> Seseorang yang memiliki pekerjaan tidak berisiko masih mempunyai kemungkinan terinfeksi leptospirosis apabila mengalami kontak langsung dengan tikus yang positif *Leptospira*.<sup>14</sup>

### **Pencegahan dan Pengendalian Penularan Leptospirosis**

Pencegahan dan pengendalian penularan leptospirosis dapat dilakukan pada 3 aspek utama yaitu hewan sebagai reservoir penyakit, rute penularan, dan manusia sebagai *incidental host*.<sup>5</sup> Vaksinasi pada hewan terutama ternak merupakan salah satu cara efektif yang berguna untuk meningkatkan kekebalan hewan terhadap infeksi penyakit.<sup>5</sup> Meskipun tidak dapat digunakan untuk mencegah maupun mengobati infeksi, vaksinasi juga dapat digunakan untuk mengurangi pengeluaran *Leptospira* melalui urin, menurunkan kasus prematur, lahir lemah atau mati, serta

menurunkan jumlah sapi seropositif *Leptospira*.<sup>5</sup> Memberantas hewan pengerat terutama tikus dari lingkungan dan memisahkan hewan peliharaan yang terinfeksi untuk mencegah kontaminasi terhadap lingkungan sekitar juga dapat dilakukan sebagai upaya pencegahan leptospirosis.<sup>18</sup>

Pencegahan dan pengendalian leptospirosis pada jalur penularan dapat dilakukan dengan cara membersihkan tempat yang kemungkinan besar menjadi habitat atau sarang tikus, menghilangkan akses tikus ke lingkungan manusia, menghindari kontak dengan tikus atau urin tikus atau hewan lain yang berisiko menularkan leptospirosis.<sup>5</sup> Pencegahan dan pengendalian leptospirosis pada manusia dapat dilakukan dengan menutup luka dengan balut kedap air, mengenakan alat pelindung diri ketika melakukan kontak dengan hewan terinfeksi dan genangan air terutama akibat banjir, membersihkan diri setelah menangani hewan yang terinfeksi, tidak makan atau merokok selama menangani hewan terinfeksi, memberikan imunisasi kepada orang yang yang memiliki pekerjaan berisiko (Doxycycline terbukti efektif mencegah leptospirosis pada anggota militer), melakukan pengawasan terhadap penderita leptospirosis, dan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat.<sup>12,18</sup> Pendekatan kepada masyarakat dan kelompok yang mempunyai risiko tinggi terhadap infeksi *Leptospira* juga sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman mengenai leptospirosis sehingga dapat melakukan pencegahan penularannya.<sup>5</sup>

### **Kesimpulan**

Kejadian leptospirosis di Indonesia fluktuatif dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun, terutama pada saat terjadi banjir. Gejala leptospirosis bervariasi dan sering terjadi kesalahan diagnosis pada beberapa kasus.

Diagnosis dapat dilakukan dengan melihat gejala klinis yang muncul dan uji serologis. Pengobatan leptospirosis dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik golongan penisilin, streptomisin, tetrasiklin, atau eritromisin. Faktor risiko utama terjadinya leptospirosis yaitu daerah dengan kepadatan penduduk dan curah hujan tinggi, sanitasi lingkungan buruk, keberadaan tikus, serta adanya kegiatan yang berisiko kontak dengan sumber infeksi. Pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan pada 3 aspek utama yaitu terhadap reservoir, jalur penularan, dan manusia.

#### Daftar Pustaka

1. Rampengan NH. Leptospirosis. *J Biomedik*. 2016; 8(3):143-150.
2. Suprpto B, Sumiarto B, Pramono D. Interaksi 13 Faktor Risiko Leptospirosis. *Ber Kedokt Masy*. 2011; 27(2):55-65.
3. Sun AH, Liu XX, Yan J. Leptospirosis is an Invasive Infectious and Systemic Inflammatory Disease. *Biomed J*. 2020; 43(1):24-31. doi:10.1016/j.bj.2019.12.002
4. Rahim A, Yudhastuti R. Pemetaan dan Analisis Faktor Risiko Lingkungan Kejadian Leptospirosis Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS) di Kabupaten Sampang. *J Kesehat Lingkung*. 2015; 8(1):48-56.
5. Kusmiyati, Noor SM, Supar. Leptospirosis pada Hewan dan Manusia di Indonesia. *Wartazoa*. 2005; 15(4):213-220.
6. Mulyono A, Ristiyanto, Rahadianingtyas E, Putro DBW, Joharina AS. Prevalensi dan Identifikasi *Leptospira* Patogenik pada Tikus Komensal di Kota Maumere, Flores. *Vektora*. 2016; 8(1):31-40.
7. Erviana A. Studi Epidemiologi Kejadian Leptospirosis pada Saat Banjir di Kecamatan Cengkareng Periode Januari-Februari 2014. Skripsi. 2014. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
8. Zakharova OI, Korennoy FI, Toropova NN, Burova OA, Blokhin AA. Environmental Risk of Leptospirosis in Animals: The case of the Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation. *Pathogens*. 2020; 9(6):1-18. doi:10.3390/pathogens9060504.
9. CDC. Leptospirosis - Fact Sheet for Clinicians. CDC. 2018. (Online). <https://www.cdc.gov>. Accessed 24 September 2019.
10. Kemenkes RI. Petunjuk Teknis Pengendalian Leptospirosis Tahun 2017. *Sci Journals*. 2017; 11:160-162.
11. Muhammad Fadhlullah Mursalim, Mochammad Hatta. Identifikasi DNA *Leptospira* sp Pada Sampel Air dan Tanah di Kota Makassar. *As-Syifaa*. 2017; 10(01):37-43.
12. NSW Multicultural Health Communication Service. Leptospirosis. NSW Health Indonesian. 2019. (Online). <http://www.mhcs.health.nsw.gov.au>. Accessed September 19, 2019.
13. World Health Organization. Human Leptospirosis: Guidance for Diagnosis, Surveillance, and Control. WHO. 2003:1-122.
14. Prihantoro T, Siswiendrayanti A. Karakteristik dan Kondisi Lingkungan Rumah Penderita Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandan. *J Heal Educ*. 2017; 2(2):185-191.
15. Astuti IIP, Maharsi ED, Armelia L, Widiyanti D. Upaya Pencegahan Infeksi Leptospirosis di Daerah Cempaka Putih Jakarta Pusat. *Pros Semin Nas Penelit dan PKM Kesehat*. 2017: 55-61.
16. Gasem MH, Wagenaar JFP, Goris MGA, et al. Murine Typhus and Leptospirosis as Causes of Acute Undifferentiated Fever, Indonesia. *Emerg Infect Dis*. 2009; 15(6):975-977. doi:10.3201/eid1506.081405.



17. Ramadhani T, Widyastuti D, Priyanto D. Determinasi Serovar Bakteri *Leptospira* pada Reservoir di Kabupaten Banyumas. *J Ekol Kesehat*. 2016; 14(1). doi:10.22435/jek.v14i1.4652.8-16.
18. Chin J. *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*. Jakarta: Bakti Husada; 2000.
19. Ikawati B, Widiastuti D. Leptospirosis pada Manusia di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. *BALABA*. 2013; 9(1):17-20.
20. Sanyasi RDLR. Laporan Kasus Kejadian Luar Biasa Leptospirosis di Magetan, Jawa Timur. *Berk Ilm Kedokt Duta Wacana*. 2018; 3(1):1-9. doi:10.21460/bikdw.v3i1.104.
21. Rakebsa D, Indriani C, Sri nugroho W. Epidemiologi Leptospirosis di Yogyakarta dan Bantul. *Ber Kedokt Masy*. 2018; 34(4):153-158.
22. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019. [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi\\_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf).
23. Kementerian Kesehatan RI. Leptospirosis: Kenali dan Waspada. <http://www.depkes.go.id/>. 2008. (Online). Accessed 16 September 2019.
24. Widjajanti W. Epidemiologi, Diagnosis, dan Pencegahan Leptospirosis. *J Heal Epidemiol Commun Dis*. 2020; 5(2):62-68. doi:10.22435/jhecdis.v5i2.174.
25. Rejeki DSS. Faktor Risiko Lingkungan yang Berpengaruh terhadap Kejadian Leptospirosis Berat (Studi Kasus di Rumas Sakit Dr. Kariadi Semarang). 2005.