

[Case Report]

## Leptospirosis dengan Gagal Ginjal Akut pada laki-laki 82 Tahun: A Case Report

Retno Suryaningsih<sup>1</sup>, Sitta Rahma<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup> Profesi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Alamat email: [J510215281@student.ums.ac.id](mailto:J510215281@student.ums.ac.id)

### ABSTRAK

*Leptospirosis merupakan penyakit infeksi yang ditransmisikan baik secara langsung ataupun tidak langsung dari binatang ke manusia (zoonosis) yang ditularkan melalui tikus. Leptospirosis merupakan penyakit menular yang dapat menimbulkan wabah jika tidak dilakukan upaya pencegahan sedini mungkin. Penyakit ini ditandai, demam tinggi, menggigil, mual, diare, bahkan penurunan kesadaran dapat disertai nyeri kepala daerah frontal, nyeri otot betis, paha, pinggang terutama saat ditekan. Conjunctival injection dan conjunctival suffusion dengan ikterus merupakan tanda patognomonik untuk leptospirosis. Seorang laki-laki usia 82 tahun datang ke igd dengan keluhan demam dengan suhu 40,4° sejak 3 hari demam naik turun dan menurun apabila diberi obat demam, pada malam hari demam kembali tinggi, badan terasa panas dingin. Mual dan muntah 3x dalam sehari. Satu minggu SMRS lemas, mulai mual, nafsu makan berkurang, batuk kering, dan pilek. Pusing (-), nyeri otot (-). Pemeriksaann hematologi adanya peningkatan leukosit 16.97, netrofil 89.8 dan penurunan pada eritrosit 4.13, hemoglobin 11.3. Pada pemeriksaan kimia klinik didapatkan peningkatan ureum 212 dan kreatin 7.2 Pemeriksaan IgM Leptospirosis didapatkan hasil yaitu positif. Rontgen Thorax PA didapatkan infiltrate paracardial bilateral dan CTR > 0.56 kesan bronkopneumonia dengan kardiomegali. Pasien didiagnosis Leptospirosis (Weil disease), AKI, dan Bronkopneumonia. Pasien mendapat terapi Infus Nacl 0,9% 16 tpm, ceftriaxone 2gram/12 jam IV, sanmol 1gram/8 jam IV, levofloxacin 500 mg/hari IV selama 3 hari, omeprazole 1fl/12jam IV, Ondansetron 8mg/12 jam IV, asetilsistein 500mg/8jam IV, methylprednisolone 31,25mg/12 jam asam folat 1mg 2 x 1 peroral, natrium bicarbonate 500mg 3x1 peroral, episan 3x1 peroral.*

*Kata Kunci: Infeksi Leptospirosis, Leptospira, Gagal Ginjal Akut*

### ABSTRACT

*Leptospirosis is an infectious disease that is transmitted either directly or indirectly from animals to humans (zoonosis) which is transmitted through mice. Leptospirosis is an infectious disease that can cause an outbreak if prevention efforts are not taken as early as possible. This disease is characterized by high fever, chills, nausea, diarrhea, and even decreased consciousness, which can be accompanied by headaches in the frontal area, pain in the muscles of the calves, thighs and waist, especially when pressed. Conjunctival injection and conjunctival suffusion with jaundice are pathognomonic signs for leptospirosis. An 82 year old man came to the emergency room with complaints of fever with a temperature of 40.4o for 3 days. The fever went up and down and decreased when given fever medication. At night the fever returned to high, the body felt hot and cold. Nausea and vomiting 3 times a day. One week, SMRS felt weak, started to feel nauseous, had decreased appetite, had a dry cough and had a runny nose. Dizziness (-), muscle pain (-). Hematological examination showed an increase in leukocytes 16.97, neutrophils 89.8 and a decrease in erythrocytes 4.13, hemoglobin 11.3. The clinical chemistry examination showed an increase in urea 212 and creatine 7.2. Leptospirosis IgM examination showed positive results. PA Thorax X-ray showed bilateral paracardial infiltrates and CTR > 0.56, suggesting bronchopneumonia with cardiomegaly. The patient was diagnosed with Leptospirosis (Weil's disease), AKI, and Bronchopneumonia. The patient received infusion therapy of Nacl 0.9% 16 tpm, ceftriaxone 2gram/12 hours IV, sanmol 1gram/8 hours IV, levofloxacin 500 mg/day IV for 3 days, omeprazole 1fl/12 hours IV, Ondansetron 8mg/12 hours IV, acetylcysteine 500mg/8 hours IV, methylprednisolone 31.25mg/12 hours folic acid 1mg 2 x 1 orally, sodium bicarbonate 500mg 3x1 orally, episan 3x1 orally.*

*Keywords: Leptospirosis Infection, Leptospira, Acute Kidney Injury*

## PENDAHULUAN

Leptospirosis adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh infeksi *Leptospira interrogans* semua serotipe. Leptospirosis juga dikenal dengan nama *flood fever* atau demam banjir karena sering menyebabkan terjadinya wabah pada saat banjir. Menurut *International Leptospirosis Society* (ILS), Indonesia merupakan negara dengan insiden leptospirosis yang tinggi, serta menempati peringkat ketiga di dunia untuk tingkat mortalitas (Widjajanti, 2019).

Penyakit ini ditemukan pertama kali oleh Weil pada tahun 1886, tetapi pada tahun 1915 Inada menemukan penyebabnya yaitu *spirochaeta* dari genus leptospira. Di antara genus leptospira, hanya spesies *interrogans* yang patogen untuk binatang dan manusia. Sekurangnya terdapat 180 serotipe dan 18 serogrup. Satu jenis serotipe dapat menimbulkan gambaran klinis yang berbeda, sebaliknya, suatu gambaran klinis, misalnya meningitis aseptik, dapat disebabkan oleh berbagai serotipe. Leptospirosis memiliki manifestasi klinis yang luas dan bervariasi. Pada leptospirosis ringan dapat terjadi gejala seperti influenza dengan nyeri kepala dan mialgia. Leptospirosis berat ditandai oleh ikterus, gangguan ginjal, dan perdarahan, dikenal sebagai sindrom Weil (Soedarma *et al*, 2018).

## PRESENTASI KASUS

Seorang laki-laki usia 82 tahun datang ke igd pada tanggal 28 September 2022 dengan keluhan demam 3 hari SMRS. Demam naik turun dan menurun apabila diberi obat demam, pada malam hari demam kembali tinggi. Mual dan muntah 3x dalam sehari. Satu minggu

SMRS badan lemas, mual, nafsu makan berkurang, batuk kering, dan pilek. Pusing (-), nyeri otot (-). BAK seperti teh sehari 4-5x. BAB dalam batas normal. Pasien dirumah sendirian dan didalam rumah terdapat banyak tikus dan ketika diketahui lemas dan demam, tidak terdapat banjir maupun melakukan pekerjaan disekitar sawah. Riwayat hipertensi tetapi tidak rutin mengomsumsi obat dan riwayat stroke pada tahun 2020.

Keadaan umum pasien lemas dan kesadaran kompos mentis. Pemeriksaan *vital sign* tekanan darah 147/85 mmHg, nadi 67x/menit, suhu 40,0<sup>0</sup>C dan spO<sub>2</sub> 98%. Hasil pemeriksaan fisik didapatkan berat badan 50 kg dan tinggi badan 160 cm (BMI=20), pemeriksaan mata tidak terdapat *conjungctival suffusion*, sclera ikterik (-) dan anemis (-). Pemeriksaan thoraks paru masih dalam batas normal, jantung kesan membesar dan abdomen masih dalam batas normal. Tidak terdapat edem pada kedua tungkai ataupun nyeri tekan otot gastrocnemius.

Pemeriksaan laboratorium hematologi pada tanggal 28 september 2022 didapatkan adanya peningkatan leukosit 16.97 (nilai rujukan : 3.60 – 11.00), netrofil 89.8 (nilai rujukan : 50-70), ureum 212 (nilai rujukan :13.0–43.0) dan kreatin 7.2 (nilai rujukan :0.6-1.1) dan penurunan pada eritrosit 4.13 (nilai rujukan :11.7-15.5), hemoglobin 11.3 (nilai rujukan : 11.7-15.5). Pemeriksaan IgM Anti leptospirosis didapatkan hasil positif, hasil kultur darah menunjukkan hasil bakteri kontaminan. Rontgen Thorax PA didapatkan infiltrate paracardial bilateral dan CTR > 0.56 kesan adanya gambaran bronkopneumonia dengan kardiomegali.



**Gambar 1.** Rontgen Thorax AP

Hasil evaluasi laboratorium tanggal 30 september 2022, yaitu dengan hasil ureum 202 dan kreatin 6.5 (sebelumnya hasil ureum 212 dan kreatinin 7.2 ). Pada tanggal 1 oktober 2022 ureum 166 dan kreatin 4.3 (sebelumnya hasil ureum 202 dan kreatinin 6.5). Pada tanggal 3 oktober 2022 ureum 136 dan kreatin 2.8 (sebelumnya hasil ureum 136 dan kreatinin 2.8). Hasil tersebut menunjukkan adanya perbaikan.

Pasien didiagnosis Leptospirosis (Weil disease), AKI, dan Bronkopneumonia. Pasien mendapat terapi Infus Nacl 0,9% 16 tpm, ceftriaxone 2gram/12 jam IV, sanmol 1gram/8 jam IV, levofloxacin 500 mg/hari IV selama 3 hari, omeprazole 1fl/12jam IV, Ondansetron 8mg/12 jam IV, asetilsistein 500mg/8jam IV, methylprednisolone 31,25mg/12 jam asam folat 1mg 2 x 1 peroral, natrium bicarbonate 500mg 3x1 peroral, episan 3x1 peroral.

Pada evaluasi pasien hari pertama perawatan keluhan pasien demam, mual, muntah, pilek dan batuk. Pada pemeriksaan fisik keadan umum lemas, compos mentis, tekanan darah 142/7mmHg, nadi 67x/menit, dan suhu 38.5°C. Hasil dari Balance cairan hari pertama yaitu +200.

Hari kedua perawatan pasien sudah tidak demam, mual berkurang, masih terdapat pilek

dan batuk. Pada pemeriksaan fisik keadan umum lemas, compos mentis, tekanan darah 107/53mmHg, nadi 99x/menit, dan suhu 36.5°C. Hasil dari Balance cairan hari kedua yaitu +325.

Hari ketiga perawatan didapatkan pasien masih mual pilek dan batuk. Pada pemeriksaan fisik keadan umum lemas, compos mentis, tekanan darah 159/71mmHg, nadi 95x/menit, dan suhu 36.5°C. Hasil dari Balance cairan hari pertama yaitu -240. Diagnosis tambahan yaitu hipertensi stage 1. Terapi tambahan ramipril 10mg 1x1 peroral.

Hari keempat perawatan keluhan hanya mual dan batuk yang mulai berkurang. Pada pemeriksaan fisik keadan umum baik, compos mentis, tekanan darah 151/88 mmHg, nadi 58x/menit, dan suhu 36.5°C. Hasil dari Balance cairan hari yaitu -60. Terapi dilanjutkan.

Pada evaluasi pasien hari kelima perawatan didapatkan keluhan hanya mual. Pada pemeriksaan fisik keadan umum baik, compos mentis, tekanan darah 142/71mmHg, nadi 67x/menit, dan suhu 36.5°C. Hasil dari Balance cairan hari pertama yaitu -510. Diagnosis akhir leptospirosis, AKI, bronkopneumonia dan hipertensi stage 1. Pasien dibolehkan pulang hari ini.

Monitoring lain yang dilakukan adalah balance cairan dan monitoring tanda-tanda vital (TTV).

## **DISKUSI**

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh infeksi *Leptospira interrogans* semua serotipe. Leptospirosis juga dikenal dengan nama *flood fever* atau demam banjir karena sering menyebabkan terjadinya wabah pada saat banjir.

Menurut *International Leptospirosis Society* (ILS), Indonesia merupakan negara dengan insiden leptospirosis yang tinggi, serta menempati peringkat ketiga di dunia untuk tingkat mortalitas (Widjajanti, 2019). Penularan leptospirosis disebabkan oleh bakteri *Leptospira* yang tersebar diseluruh dunia dan ditransmisikan baik secara langsung ataupun tidak langsung dari binatang ke manusia (*zoonosis*). Transmisi dari manusia ke manusia dapat terjadi, namun sangat jarang. Transmisi leptospira ke manusia terjadi karena kontak dengan urin, darah, atau organ dari binatang terinfeksi; serta kontak dengan lingkungan (tanah, air) yang terkontaminasi leptospira. Meskipun banyak hewan liar dan domestik dapat berfungsi sebagai inang reservoir, tikus coklat (*Rattus norvegicus*) adalah sumber infeksi manusia yang paling sering. *Leptospira* dapat hidup beberapa waktu dalam air dan alam terbuka. Selama wabah dan dalam kelompok risiko tinggi paparan, insiden penyakit dapat mencapai lebih dari 100 per 100.000 penduduk (Priyatno *et al*, 2018).

Orang yang berisiko ialah orang yang sering menyentuh binatang atau air, lumpur, tanah, dan tanaman yang telah dicemari air kencing binatang yang terkontaminasi leptospirosis. Beberapa pekerjaan yang berisiko seperti petani sawah, pekerja pejalan, peternak, pekerja tambang, industri perikanan, serta petani tebu dan pisang. Dokter hewan maupun staf laboratorium yang kontak dengan kultur leptospirosis juga memiliki risiko terpapar leptospirosis. Beberapa kegemaran yang bersentuhan dengan air atau tanah yang tercemar juga bisa menularkan leptospirosis, seperti berkemah, berkebun, berkelana di hutan, berakit

di air berjeram, dan olahraga air lainnya (Kularatne *et al*, 2011). Pada pasien ini, diduga tertular melalui tikus melalui lingkungan rumah terdapat banyak tikus disekitar rumah. Tetapi tidak diketahui secara pasti karena pasien dirumah sendiri dan ditemukan dengan keadaan pasien yang demam dan lemas

Meskipun leptospirosis sering dianggap sebagai penyakit pedesaan, orang yang tinggal di kota juga dapat terkena, tergantung pada kondisi hidup dan tingkat kebersihan baik di rumah maupun lingkungan terdekatnya. Wabah leptospirosis telah dilaporkan mengikuti terjadinya bencana alam seperti banjir dan badai (Widjajanti, 2019).

*Leptospira* dapat masuk melalui luka di kulit atau menembus jaringan mukosa seperti konjungtiva, nasofaring, dan vagina kemudian masuk ke dalam darah, berkembang biak, dan menyebar ke jaringan tubuh. *Leptospira* juga dapat menembus jaringan seperti ruang depan mata dan ruang subarakhnoid tanpa menimbulkan reaksi peradangan yang berarti. Tubuh manusia akan memberikan respon imunologik, baik secara selular maupun humoral. *Leptospira* berkembang biak terutama di ginjal (tubulus konvoluta), serta akan bertahan dan diekskresi melalui urin. *Leptospira* dapat berada di urin sekitar 8 hari setelah infeksi hingga bertahun tahun. Setelah fase leptospiremia (4-7 hari), leptospira hanya dijumpai pada jaringan ginjal dan mata. Pada fase ini, leptospira melepaskan toksin yang menyebabkan gangguan pada beberapa organ (Soedarma *et al*, 2018).

Beberapa penemuan menegaskan bahwa leptospira yang lisis dapat mengeluarkan enzim,

toksin, atau metabolit lain yang dapat menimbulkan gejala-gejala klinis. Hemolisis dapat terjadi karena hemolisin yang bersirkulasi diserap oleh eritrosit sehingga eritrosit tersebut lisis, walaupun di dalam darah sudah terdapat antibodi. Diatesis perdarahan umumnya terbatas pada kulit dan mukosa, tetapi pada keadaan tertentu terjadi perdarahan saluran cerna atau organ vital yang dapat menyebabkan kematian. Setiap organ penting dapat terkena dan antigen leptospira dapat dideteksi pada jaringan yang terkena. Gejala fase awal ditimbulkan karena kerusakan jaringan akibat leptospira, sedangkan gejala fase kedua timbul akibat respons imun pejamu. Beberapa organ yang mengalami gangguan akibat toksin leptospira ialah ginjal, mata, hati, otot rangka, pembuluh darah dan jantung. Bila leptospira masuk ke dalam cairan serebrospinal (CSS) kemudian ke selaput otak, dapat menyebabkan meningitis yang merupakan komplikasi neurologik tersering dari leptospirosis (Speelman, 2008).

Leptospira termasuk kuman nefrofilik yang dapat menyerang seluruh bagian ginjal secara invasi langsung. Nefritis interstisial dengan infiltrasi sel mononuclear dapat terjadi tanpa adanya gangguan fungsi ginjal. Selanjutnya pasien dapat mengalami nekrosis tubuler, yang dapat menyebabkan komplikasi *acute kidney injury* (AKI), disebut juga sindrom pseudohepatorenal. Pada tahap tersebut, pasien dianjurkan menjalani dialisis. AKI merupakan penyebab kematian yang penting pada leptospirosis. Pada kasus yang meninggal minggu pertama perjalanan penyakit, terlihat pembengkakan atau nekrosis sel epitel tubulus ginjal. Pada kasus yang meninggal minggu ke-2

terlihat banyak fokus nekrosis pada epitel tubulus ginjal, sedangkan yang meninggal setelah minggu ketiga ditemukan sel radang yang menginfiltrasi seluruh ginjal (Terpstra *et al*, 2013).

Faktor-faktor yang dapat mengarahkan prognosis kurang baik ialah adanya oliguri/anuri yang berlangsung lama, *blood ureum nitrogen* (BUN) selalu meningkat  $> 60$  mg%/24 jam, rasio ureum urin : darah tidak meningkat. Hemodialisis tidak lebih menguntungkan untuk terapi pengganti pada AKI akibat leptospirosis dibandingkan dialisis peritoneal bila telah ada indikasi. Pada leptospirosis dengan AKI disamping dapat mengoreksi kelainan biokimiawi akibat AKI, dialisis peritoneal juga dapat mengeluarkan bahan-bahan toksik akibat penurunan fungsi hati. Pemeriksaan mikroskop elektron pada AKI dengan oliguri memperlihatkan adanya gambaran obstruksi dan nekrosis tubulus, endapan komplemen pada membran basalis glomerulus dan infiltrasi sel radang pada jaringan interstisial (Setadi *et al*, 2013).

Leptospira juga ditemukan di antara sel-sel parenkim hati. Leptospirosis dapat menyebabkan infiltrasi sel limfosit dan proliferasi sel Kupffer disertai kolestasis, yang mengakibatkan gejala ikterus. Keterlibatan organ hati pada leptospirosis berat dapat dilihat dari kadar bilirubin yang tinggi dan membutuhkan berminggu minggu untuk dapat kembali pada kadar normal. Dapat terjadi peningkatan sedang kadar transaminase dan peningkatan ringan kadar alkali fosfatase. Kerusakan parenkim hati disebabkan antara lain karena penurunan *hepatic flow* dan toksin yang

dilepaskan oleh *leptospira*. Leptospirosis berat dapat menyebabkan pankreatitis akut, ditandai dengan peningkatan kadar amilase dan lipase serta keluhan nyeri perut (Setadi *et al*, 2013).

Gejala patologik yang selalu ditemukan ialah vaskulitis kapiler berupa edema endotel, nekrosis, disertai invasi limfosit akibat endotoksin yang dikeluarkan oleh leptospira pada semua organ yang terkena. Vaskulitis menimbulkan petekie, perdarahan intraparenkim, dan perdarahan pada lapisan mukosa dan serosa yang dapat berujung pada terjadinya hipovolemia dan renjatan. Dapat ditemukan trombositopenia dan masa protrombin kadang-kadang memanjang yang tidak dapat diperbaiki dengan pemberian vitamin K. Pada jantung dapat ditemukan petekie endokardium, edema interstisial miokard, dan arteritis coroner (Garcia, 2018).

Terjadinya ikterik pada leptospirosis disebabkan oleh beberapa hal, antara lain karena kerusakan sel hati, gangguan fungsi ginjal yang akan menurunkan ekskresi bilirubin sehingga meningkatkan kadar bilirubin darah, terjadinya perdarahan pada jaringan dan hemolisis intravaskuler yang meningkatkan kadar bilirubin, serta proliferasi sel Kupffer sehingga terjadi kolestatik intra-hepatik.

Karakteristik perjalanan penyakit leptospirosis ialah bifasik. Masa inkubasi leptospirosis berkisar 2-26 hari, dengan rata-rata 10 hari. Leptospirosis mempunyai dua fase penyakit yang khas yaitu:

1. Fase leptospiremia: leptospira dapat dijumpai dalam darah. Gejala ditandai dengan nyeri kepala daerah frontal, nyeri otot betis, paha, pinggang terutama saat

ditekan. Gejala ini diikuti hiperestesi kulit, demam tinggi, menggigil, mual, diare, bahkan penurunan kesadaran. Pada sakit berat dapat ditemui bradikardia dan ikterus (50%). Pada sebagian penderita dapat ditemui fotofobia, rash, urtikaria kulit, splenomegali, hepatomegali, dan limfadenopati. Gejala ini terjadi saat hari ke 4-7. Jika pasien ditangani secara baik, suhu tubuh akan kembali normal dan organ-organ yang terlibat akan membaik. Manifestasi klinik akan berkurang bersamaan dengan berhentinya proliferasi organisme di dalam darah. Fungsi organ-organ ini akan pulih 3-6 minggu setelah perawatan. Pada keadaan sakit lebih berat, demam turun setelah hari ke-7 diikuti fase bebas demam 1-3 hari, lalu demam kembali. Keadaan ini disebut sebagai fase kedua atau fase imun.

2. Fase imun: berlangsung 4-30 hari, ditandai dengan peningkatan titer antibodi, demam hingga 40°C disertai menggigil dan kelemahan umum. Pada leher, perut, dan otot kaki dijumpai rasa nyeri. Perdarahan paling jelas saat fase ikterik dimana dapat ditemukan purpura, petekie, epistaksis, dan perdarahan gusi. *Conjuntival injection* dan *conjuntival suffusion* dengan ikterus merupakan tanda patognomonik untuk leptospirosis. Meningitis, gangguan hati dan ginjal akan mencapai puncaknya pada fase ini. Pada fase ini juga terjadi leptospiuria yang dapat berlangsung 1 minggu sampai 1 bulan (Chaparro S, 2017).

Pada pasien ini, sudah masuk dalam fase imun karena diketahui bahwa ureum dan kreatinin pasien sudah naik sangat tinggi. Pasien

hanya menyampaikan adanya keluhan demam yang sangat tinggi, mual tanpa adanya nyeri otot, paha ataupun ikterik. Pada pasien ini, manifestasi klinis yaitu ditandai dengan gangguan ginjal yang berupa peningkatan ureum dan kreatinin. Dan demam yang kontinyu.

*Weil disease* merupakan leptospirosis berat yang ditandai dengan icterus, perdarahan, anemia, azotemia, gangguan kesadaran dan demam tipe kontinua. Penyakit ini merupakan serotipe *icterohaemorrhagica* pernah juga dilaporkan oleh serotipe *copenhageni* dan *bataviae*.

Kriteria faine merupakan kriteria untuk membantu menedakan diagnosis.

Clinical data (Part A)	Epidemiological factors (Part B)	Bacteriological and laboratory findings (Part C)	
Headache	2	Contact with animals or contact with known contaminated water	10
Fever	2	Isolation of leptospira in culture—Diagnosis certain	
Temperature >39°C	2	Positive serology (MAT)	
Conjunctival suffusion	4	Leptospirosis endemic	
Meningism	4	Single positive—Low titer	2
Muscle pain	4	Single positive—High titer	10
Conjunctival suffusion + Meningism + Muscle pain	10	Leptospirosis nonendemic	
Jaundice	1	Single positive—Low titer	5
Albuminuria/Nitrogen retention	2	Single positive—High titer	15
		Rising titer (Paired sera)	25
Total score		Total	

Presumptive diagnosis of leptospirosis is made of:  
 Part A or Part A and Part B score : 26 or more  
 Parts A, B, C (Total) : 25 or more  
 A score between 20 and 25 suggests leptospirosis as a possible diagnosis.

Abbreviation: MAT, Microscopic agglutination test

**Gambar 2.** kriteria faine menurut Diagnosis of leptospirosis utilizing modified Faine's criteria 2004

Diagnosis dapat dilakukan Isolasi leptospira yaitu Kultur darah untuk leptospirosis: uji standar emas, membutuhkan sampel selama minggu pertama sakit. Padat tenaga kerja dan memakan waktu, membutuhkan tingkat keamanan hayati yang tinggi, hasil diagnostik yang rendah. Digunakan untuk identifikasi serovar, dan untuk menentukan sensitivitas antibiotik. Reaksi berantai polimerase (PCR): berguna untuk diagnosis dini (minggu pertama penyakit akut). Sensitivitas dan spesifisitas yang

tinggi. Berguna untuk klasifikasi genom. Mikroskop dasar gelap cairan tubuh: sensitivitas rendah, sekarang sudah usang. Metode serologis berupa Antibodi biasanya terdeteksi pada hari ke 6-10 penyakit dan mencapai puncaknya dalam waktu 3-4 minggu. Perbandingan akut dan konvalesen memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Dapat digunakan untuk identifikasi genus atau serogrup. Uji aglutinasi mikroskopis: standar referensi serologis. Namun, membutuhkan pengamat yang berpengalaman untuk mengurangi variasi antar pengamat. Memakan waktu dan berbahaya karena kultur hidup diperlukan untuk menyediakan antigen. Hanya tersedia di laboratorium referensi. IgM enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA): mudah tersedia. Sensitivitas dan spesifisitas tergantung pada pola seropositif regional (Dey S *et al*, 2021).

Pengobatan dengan antibiotik yang efektif harus dimulai segera setelah diduga diagnosis leptospirosis, sebaiknya sebelum hari ke-5 setelah onset penyakit. Umumnya dokter mengobati dengan antibiotik tanpa menunggu timbulnya penyakit. Uji serologik tidak menjadi positif sampai sekitar seminggu setelah onset penyakit, dan kultur tidak dapat menjadi positif selama beberapa minggu. Kesulitan melihat hasil pengobatan ialah bahwa umumnya leptospira merupakan penyakit *self limiting* dengan prognosis yang cukup baik (Kularatne, 2019).

Kasus leptospirosis berat harus diberikan penisilin dosis tinggi IV (benzylpenicillin IV 30 mg/kg, maksimal 1,2 g, per 6 jam selama 5-7 hari). Kasus yang lebih ringan dapat diobati dengan antibiotik oral seperti amoksisilin,

ampisilin, doksisisiklin (2 mg/kg, maksimal 100 mg, setiap 12 jam selama 5-7 hari), atau eritromisin. Sefalosporin generasi ketiga, seperti ceftriaxone dan cefotaxime, dan kuinolon juga efektif. Reaksi Jarisch- Herxheimer dapat terjadi setelah pengobatan penisilin.

Kularatne *et al.* di Sri Langka melaporkan bahwa pemberian metilprednisolon 500 mg IV selama 3 hari pada pasien leptospirosis berat dengan angka kematian 16 orang dari total 149 orang (10,7%) dibandingkan tanpa pemberian metil prednisolon dengan angka kematian 17/78 (21,8%) dengan  $P < 0,025$ .

Prognosis umumnya baik dan pasien dapat sembuh total dari leptospirosis. Pada beberapa pasien, pemulihan dapat berlangsung berbulan-bulan, bahkan bertahun-tahun. Pada anak angka kematian lebih rendah dibandingkan dewasa. Gejala sisa mungkin terjadi, termasuk kelelahan kronis dan gejala neuropsikiatri lainnya seperti sakit kepala, paresis, kelumpuhan, perubahan suasana hati, dan depresi (Rampengan, n.d.,2016).

## KESIMPULAN

Leptospirosis terjadi secara incidental dan umumnya ditularkan melalui kencing tikus saat terjadi banjir. Manifestasi leptospirosis yaitu dari *self limited*, gejala ringan hingga berat bahkan kematian bila terlambat mendapat pengobatan.

Pemeriksaan baku emas leptospirosis dengan *microscopic agglutination test*. Diagnosis dini dan penatalaksanaan yang cepat akan mencegah perjalanan penyakit yang berat. Terapi diberikan medikamentosa dengan antibiotik dan suportif. Prognosis umumnya baik

namun bisa terjadi gejala sisa. Pencegahan dini terhadap yang memiliki faktor resiko terinfeksi, diharapkan dapat melindungi dari serangan leptospirosis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Terpstra WJ, Adler B, Ananyina B, Andre-Fontaine G, Ansdell V, Ashford DA, et al. Human leptospirosis: guidance for diagnosis, surveillance and control. Geneva; World Health Organization/ International Leptospirosis Society, 2013; p. 1-9; 21-3.
- Soedarma SP, Garna H, Hadinegoro SR, Satara IH. Leptospirosis. In: Soedarma SP, Garna H, Hadinegoro SR, Satara IH, editors. Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis (2nd ed). Jakarta: Badan penerbit IDAI, 2018; p. 364-9.
- Setadi B, Setiawan A, Effendi D. Leptospirosis. Sari pediatri. 2013;15: 163-7.
- Priyanto A, Hadisaputro S, Santoso, Gasem H, Adi S. Faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis (Studi kasus di Kabupaten Demak). Jurnal Epidemiologi Universitas Diponegoro. 2018: 2-5.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. Medical Microbiology (25th ed). New York: Mc Graw Hill, 2018; p. 483-7.
- Garcia LS, Isenberg HD. Clinical Microbiology Procedures (3rd ed). Washington DC: ASM press,2019.
- Chaparro S, Montoya JG. Borrelia & leptospirosis species. In: Wilson WR, Sande MA, penyunting. Current Diagnosis & Treatment in Infectious Diseases (1st ed). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2017; p. 680-9.
- Speelman P. Leptospirosis. Harrison's Principles of Internal Medicine (17<sup>th</sup> ed). New York: Mc Graw Hill, 2018; p. 988-91.

- Steele JH. Leptospirosis. In: Pickering LK, penyunting. Report of The Committee on Infectious Disease (25th ed). Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2019; p. 370-2.
- Speck WT, Toltziis P. Leptospirosis. In: Behrman RE, Kliecman RM, Nelson WE, editors. Nelson Textbook of Pediatrics (16th ed). Philadelphia: WB Saunders, 2017; 908-9.
- Zein U. Leptospirosis. In: Sudoyo, Setiyohadi B, Alwi I, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (4th ed). Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI, 2006; p. 1845-9.
- Siswandari. Diagnosis leptospirosis. Mandala of Health. 2016;2:33-45.
- Adang M. Diagnosis Laboratorium Leptospirosis. Mutiara Medika. 2016; 6:43-53.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Leptospirosis: Kenali dan waspada. [cited 2016 Jan 2]. Available from: [http://www.depkes.go.id/article/view/15022400002/leptospirosis enali-dan-waspada.html](http://www.depkes.go.id/article/view/15022400002/leptospirosis%20enali-dan-waspada.html).
- Kularatne SA, Budagoda BD, de Alwis VK, Wickramasinghe WM, Bandara JM, Pathirage LP, et al. High efficacy of bolus methylprednisolone in severe leptospirosis: a descriptive study in Sri Lanka. Postgrad Med J 2019;87(1023):13-7.
- Temeiam N. Development and Validation of a simple score for diagnosis of Leptospirosis at outpatient departments. 2019.
- Dey, S., Sipani, A. K., & Das, R. (2021). Case Report of a Rare Cause of Reactive Arthritis: Leptospirosis. Journal of Orthopaedic Case Reports, 11(3), 79–84.