

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Gambaran Umum Leptospirosis

a. Pengertian

Leptospirosis termasuk dalam jenis penyakit zoonosis, yaitu penyakit yang dapat menular dari hewan ke manusia. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri patogen berbentuk spiral dari genus *Leptospira*. Penularan biasanya terjadi ketika seseorang bersentuhan dengan air atau tanah yang terkontaminasi oleh urine atau cairan tubuh hewan yang telah terinfeksi bakteri tersebut. Bakteri *Leptospira* dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui luka terbuka pada kulit atau melalui membran mukosa seperti mata, hidung, dan mulut (Samekto et al., 2019).

Kasus leptospirosis pertama kali ditemukan oleh Adolf Weil pada tahun 1886, yang menggambarkan gejala klinis berupa demam tinggi, gangguan sistem saraf, serta pembesaran hati dan limpa. Setahun setelahnya Goldsmith (1887), menamai penyakit dengan gejala serupa tersebut sebagai “Weil’s Disease” atau penyakit Weil, yang kemudian dikenal sebagai bentuk klinis berat dari leptospirosis (Samekto et al., 2019).

b. Epidemiologi Leptospirosis

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang tersebar luas di wilayah tropis, termasuk Indonesia. Kondisi geografis dan iklim tropis seperti temperatur hangat, kelembapan tinggi, serta curah hujan tinggi sangat mendukung penyebaran bakteri *Leptospira*. Bakteri ini dapat berkembang di lingkungan dengan pH netral serta di daerah yang memiliki kondisi lingkungan yang buruk. Leptospirosis dikategorikan sebagai penyakit yang ditularkan melalui air (*water borne disease*), terutama pada air yang terkontaminasi urin hewan pembawa leptospirosis seperti tikus dan anjing. Kasus leptospirosis di Indonesia cenderung mengalami peningkatan pada musim hujan maupun setelah terjadinya banjir, karena pada periode tersebut masyarakat beraktivitas di lingkungan yang tergenang air dan berpotensi terkontaminasi bakteri *Leptospira* (Widjajanti, 2020).

c. Etiologi Leptospirosis

Leptospirosis disebabkan oleh bakteri patogen berbentuk spiral dari genus *Leptospira*, yang termasuk ke dalam kelompok mikroorganisme infeksius penyebab penyakit pada manusia maupun hewan. Bakteri ini memiliki dua lapis membran, tubuh yang sangat tipis dengan ketebalan sekitar 0,1 μm dan panjang 10–20 μm , serta ujung melengkung menyerupai kait yang dibentuk oleh flagelum periplasmik sehingga memudahkannya bergerak maju–mundur di dalam cairan tubuh (Widjajanti, 2020).

Leptospira dapat bertahan hidup di air tawar selama kurang lebih satu bulan, namun cepat mati pada air asin, air selokan, serta urin yang pekat. Berdasarkan sifatnya, *Leptospira* dibedakan menjadi strain patogen seperti Serotip *L. interrogans* serta strain non-patogen seperti *L. biflexa*. Serotip *L. interrogans* merupakan penyebab penyakit leptospirosis yang merupakan penyakit zoonis, Serotip *L. Biflexa* terdapat di air dan tanah sebagai organisme yang hidup bebas (Aziz & Suwandi, 2019).

d. Penularan Leptospirosis

Leptospirosis menular secara langsung dan tidak langsung. Penularan langsung terjadi melalui kontak dengan urin, atau darah hewan yang terinfeksi *Leptospira*, seperti tikus, anjing, atau sapi. Penularan tidak langsung terjadi melalui kontak dengan air, lumpur, atau tanah yang terkontaminasi *Leptospira*. Bakteri *Leptospira* dapat masuk ke tubuh manusia melalui luka terbuka pada kulit atau melalui selaput lendir mata, hidung, dan mulut (Sari, 2021).

e. Gejala dan Tanda Leptospirosis

Leptospirosis memiliki spektrum gejala yang sangat luas, mulai dari kasus ringan yang bersifat subklinis hingga bentuk berat yang berpotensi fatal. Fase awal infeksi, penderita biasanya mengalami demam tinggi yang muncul secara tiba-tiba, nyeri kepala hebat, nyeri otot terutama pada bagian betis dan punggung, serta mata yang tampak merah darah akibat peradangan pembuluh darah. Gejala gastrointestinal

seperti mual, muntah, dan nyeri perut juga dapat muncul, menandakan adanya keterlibatan hati dan ginjal dalam proses infeksi (Ragil Andriani, 2021).

f. Pencegahan Leptospirosis

Pencegahan leptospirosis dilakukan melalui upaya lingkungan, perilaku, dan pengendalian hewan penular. Lingkungan yang bersih, drainase baik, pengelolaan sampah, serta pembersihan saluran air dapat mencegah berkembangnya tikus sebagai reservoir penyakit (Husni et al., 2023). Penggunaan APD seperti sepatu bot dan sarung tangan penting bagi kelompok berisiko. Secara lebih luas, pendekatan *One Health* efektif karena mengintegrasikan kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan melalui pemantauan hewan, pengendalian tikus, dan vaksinasi hewan peliharaan (Aziz & Suwandi, 2019).

2. Faktor Risiko Leptospirosis

Paparan leptospirosis dipengaruhi oleh interaksi antara manusia, hewan terinfeksi, dan lingkungan yang tercemar bakteri *Leptospira*. Penyakit ini sering dikaitkan dengan aktivitas yang melibatkan kontak dengan air atau tikus, serta pekerjaan berisiko tinggi. Penularannya bergantung pada keseimbangan antara *host*, *agent*, dan *environment*, di mana ketidakseimbangan dapat meningkatkan risiko infeksi.

a. Faktor penyebab (agent)

Leptospirosis adalah bakteri patogen dari genus *Leptospira*, terutama *Leptospira interrogans*. Bakteri ini memiliki bentuk spiral dan

sangat motil, memungkinkan pergerakan aktif di lingkungan yang lembap seperti air tawar dan tanah basah. Titik utama penularan terjadi melalui urin hewan yang terinfeksi, karena bakteri *Leptospira* diekskresikan dari tubulus ginjal dan kemudian mencemari lingkungan sekitar. Bakteri yang masuk ke tubuh manusia melalui luka kulit atau mukosa, dapat menyebar melalui aliran dan menyerang organ vital seperti ginjal, hati, dan paru-paru. Infeksi berat dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah kecil (vaskulitis) yang menimbulkan gejala ikterus dan gagal ginjal, dikenal sebagai sindrom Weil. *Leptospira* mampu bertahan di air tawar selama beberapa minggu dan lebih cepat mati di air laut atau media asam, sehingga daerah tropis dengan kelembapan tinggi menjadi habitat ideal bagi penyebarannya (Pohan, n.d.; Widjajanti, 2020).

b. Faktor Penjamu (*Host*)

Faktor karakteristik pejamu (*host*) meliputi manusia yang mempengaruhi tingkat kerentanan terhadap infeksi, seperti jenis kelamin, usia, dan aktivitas sehari-hari. Leptospirosis dapat menyerang semua kelompok umur, namun penelitian menunjukkan bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan perempuan karena lebih sering terlibat dalam pekerjaan yang berhubungan langsung dengan air atau tanah, seperti bertani, beternak, dan membersihkan saluran air. Kelompok usia produktif (15–64 tahun) juga lebih rentan karena tingkat aktivitas di luar ruangan yang tinggi. Selain Faktor penjamu (*host*),

kondisi imun individu juga mempengaruhi respon tubuh terhadap infeksi. Pekerja lapangan yang sering bersentuhan dengan air menggenang tanpa menggunakan alat pelindung diri (APD) berisiko lebih besar terpapar bakteri *Leptospira* (Ratnaningsih et al., 2023).

c. Faktor Lingkungan

Unsur lingkungan memegang peranan yang cukup penting dalam menentukan terjadinya proses interaksi antara pejamu dengan unsur penyebab dalam proses terjadinya penyakit. Secara garis besar unsur lingkungan dapat dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu:

1) Lingkungan Fisik

a) Keberadaan Badan Air atau Sungai

Badan air seperti sungai sering menjadi media penularan leptospirosis secara tidak langsung. Air yang terkontaminasi oleh urin hewan pembawa bakteri *Leptospira* seperti tikus dan anjing dapat menjadi sumber infeksi bagi manusia. Aktivitas masyarakat seperti mencuci, mandi, atau bermain di sungai meningkatkan risiko kontak dengan air yang telah tercemar. Paparan tersebut dapat menyebabkan bakteri masuk ke dalam tubuh melalui luka atau kulit yang lembap (Ratnaningsih et al., 2023; Widjajanti, 2020).

b) Keberadaan Selokan

Selokan atau saluran air menjadi habitat alami tikus yang merupakan reservoir utama leptospirosis. Air di selokan yang

tergenang, terutama pada musim hujan, dapat terkontaminasi urin tikus yang mengandung *Leptospira*. Rumah yang berdekatan dengan selokan atau sistem drainase yang buruk terbukti memiliki risiko lebih tinggi terhadap penularan penyakit ini (Husni et al., 2023; Ratnaningsih et al., 2023).

c) Genangan Air

Genangan air akibat curah hujan tinggi atau banjir menciptakan lingkungan yang ideal bagi kelangsungan hidup *Leptospira*. Kondisi ini sering menjadi faktor utama peningkatan kasus leptospirosis di daerah tropis, termasuk Indonesia. Paparan masyarakat terhadap air tergenang yang telah tercemar meningkatkan kemungkinan infeksi, terutama di daerah dengan sanitasi yang kurang memadai (Ratnaningsih et al., 2023; Widjajanti, 2020).

2) Lingkungan Biologi

a) Keberadaan Tikus

Tikus merupakan reservoir utama dalam penularan leptospirosis. Tikus dapat membawa dan mengeluarkan *Leptospira* melalui urinya tanpa menunjukkan gejala sakit. Keberadaan tikus di lingkungan rumah, pasar, dan saluran air kotor berkontribusi terhadap peningkatan risiko penularan kepada manusia. Penelitian menunjukkan bahwa daerah dengan populasi tikus tinggi cenderung memiliki angka kejadian

leptospirosis yang lebih besar (Husni et al., 2023; Ratnaningsih et al., 2023).

b) Keberadaan Hewan Peliharaan Sebagai Hospes

Hewan peliharaan seperti anjing, sapi, babi, dan kerbau juga dapat berperan sebagai hospes *Leptospira*. Hewan-hewan ini dapat menularkan bakteri melalui urin yang mencemari lingkungan sekitar tempat tinggal manusia. Kontak langsung antara manusia dan hewan peliharaan tanpa perlindungan yang memadai menjadi salah satu jalur penularan yang signifikan di daerah pedesaan (Ragil Andriani, 2021; Widjajanti, 2020).

3) Lingkungan Sosial

a) Karakteristik Penduduk

(1) Pendidikan

Pendidikan menjadi salah satu faktor dalam penularan penyakit leptospirosis. Masyarakat dengan tingkat pendidikan yang rendah cenderung kurang menyadari berbagai risiko penyakit yang ada di lingkungan sekitar. Semakin tinggi pendidikan masyarakat akan membawa dampak yang cukup bermakna dalam proses pemotongan jalur transmisi penyakit leptospirosis (Suratman, 2018).

(2) Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan merupakan faktor penting dalam kejadian penyakit leptospirosis. Beberapa penelitian

menyebutkan bahwa pekerjaan yang berhubungan dengan air/badan air mempunyai risiko lebih tinggi terkena leptospirosis. Jenis pekerjaan yang berisiko terjangkit leptospirosis antara lain: petani, tukang sampah, pekerja selokan, ibu rumah tangga, pembersih septic tank, dan pekerja yang selalu kontak dengan binatang (Sijid et al., 2022).

b) Kebiasaan Penduduk

(1) Kebiasaan Mandi di Sungai

Penularan bakteri *Leptospira* pada manusia adalah kontak langsung dengan bakteri *Leptospira* melalui pori-pori kulit yang menjadi lunak karena terkena air, selaput lendir, kulit kaki, tangan dan tubuh yang lecet. Mencuci baju dan ternak di sungai akan berisiko terpapar bakteri *Leptospira* karena kemungkinan terjadi kontak unin binatang yang mengandung *Leptospira* akan lebih besar. Pemakaian alat pelindung dini saat kontak dengan lingkungan atau menangani hewan yang dapat menjadi perantara penularan leptospirosis dapat mencegah masuknya bakteri ke dalam tubuh (Aziz & Suwandi, 2019).

(2) Kebiasaan mencuci baju/ternak di Sungai

Penularan bakteri *Leptospira* pada manusia adalah kontak langsung dengan bakteri *Leptospira* melalui pori-pori

kulit yang menjadi lunak karena terkena air, selaput lendir, kulit kaki, tangan dan tubuh yang lecet (Samekto et al., 2019; Sari, 2021). Mencuci baju dan ternak di sungai akan berisiko terpapar bakteri *Leptospira* karena kemungkinan terjadi kontak urin binatang yang mengandung *Leptospira* akan lebih besar (Aziz & Suwandi, 2019).

(3) Penggunaan APD

Penggunaan alat pelindung diri dianjurkan bagi para pekerja yang selalu kontak dengan air atau genangan, dengan tidak menggunakan alat pelindung diri akan mengakibatkan kemungkinan masuknya bakteri *Leptospira* ke dalam tubuh akan semakin besar. Bakteri *Leptospira* masuk tubuh melalui pori-pori terutama kulit kaki dan tangan. Oleh karena itu dianjurkan bagi para pekerja untuk memakai alat pelindung diri seperti, sarung tangan, sepatu boot (Ragil Andriani, 2021).

3. Tikus dan Leptospirosis

a. Jenis Tikus

Tikus merupakan salah satu reservoir yang berperan dalam penyebaran penyakit zoonis, termasuk leptospirosis. Beberapa jenis tikus yang diketahui positif terinfeksi bakteri *leptospira* antara lain *Rattus Tanezumi*, *Rattus Norvegicus*, *Rattus Exulans*, Dan *Rattus Tiomanicus*.

Genus *Rattus* merupakan kelompok tikus dengan distribusi yang sangat luas di dunia. Jenis yang sering ditemukan di permukiman adalah *Rattus Tanezumi* (tikus rumah) dan *Rattus Norvegicus* (tikus got), terutama pada kondisi lingkungan yang kurang baik dan ketersediaan makanan yang melimpah.

Serovar *leptospira* yang ditemukan pada tikus tersebut antara lain *leptospira interrogans* var. *autumnalis* yang bersifat cukup patogen, serta *leptospira interrogans* var. *ichterohaemorrhagiae* yang sangat patogen dan virulen serta sering menyebabkan kematian (Kesuma et al., 2018).

b. Kebiasaan Tikus

1) Kebiasaan makan

- a) Tikus memakan semua jenis makanan (omnivora), dimana pola makan hampir sama dengan pola makan manusia yaitu memilih makanan yang baik /segar dan tidak menyukai makanan yang basi.
- b) Kebiasaan mencari makan pada malam hari dimulai setelah matahari terbenam.
- c) Bahan makanan yang disukai adalah jenis bij-bijian yang mengandung karbohidrat.
- d) Makanannya kadang-kadang dimakan ditempat, kadang-kadang dibawa ketempat persembunyian atau sarang, bukan untuk disimpan tetapi untuk dimakannya dengan rasa aman.

- e) Jenis makanan yang dimakan oleh tikus berbeda sesuai dengan lingkungan dimana tikus tinggal (Haidar Muhammad et al., 2022).

2) Kebiasaan Bersarang dan Perpindahan

Tikus biasanya membuat sarang pada tempat-tempat yang dekat dengan sumber makanan dan air. Perpindahan tikus terjadi apabila:

- a) Lokasi permukiman yang berdekatan dengan pasar sangat mempengaruhi kehidupan tikus untuk bersarang dikarenakan banyaknya limbah dari pasar.
- b) Tempat pembuangan sampah yang terbuka berpotensi menjadi tempat yang paling disukai tikus dikarenakan adanya tumpukan sampah seperti sisa makanan, ikan, roti, dan lain-lain.
- c) Pencahayaan yang kurang terang memiliki potensi adanya keberadaan tikus.
- d) Keberadaan hewan peliharaan di tempat tinggal dapat menarik perhatian tikus karena makanan hewan peliharaan sering ditinggalkan dan dibiarkan terbuka dalam jangka waktu yang lama (Husni et al., 2023).

3) Perubahan Tingkah Laku

- a) Tikus dapat hidup secara berkelompok
- b) Tikus jantan pemegang kendali dalam mempertahankan kekuasaan, kawasan, sarang, jalur jalan dan menghadapi bahaya. Sedangkan tikus betina lebih melindungi anak dan sarangnya.

c) Perkembangbiakan Tikus

Populasi tikus dipengaruhi angka kelahiran, angka kematian dan migrasinya. Lingkungan fisik yang paling berpengaruh adalah makanan dan tempat tinggal. Apabila salah satu dari ketiga faktor tersebut berkurang maka populasi tikus juga dapat berkurang. Tikus dapat hidup selama 3-4 tahun di dalam laboratorium, di alam bebas umur tikus biasanya tidak lebih dari 1 tahun karena banyaknya tantangan alam. Untuk kepentingan pemberantasan perlu pemahaman tentang dinamika populasi tikus (Maniiah et al., 2016).

B. Kerangka Konsep



Gambar 1 Kerangka Konsep

C. Pertanyaan Penelitian

1. Apa saja jenis pekerjaan penderita leptospirosis di Kecamatan Wedi tahun 2025?
2. Bagaimana riwayat penderita leptospirosis kontak dengan air sebelum mengalami sakit?
3. Bagaimana keberadaan tikus dan tanda-tanda aktivitas tikus di rumah dan lingkungan sekitar penderita leptospirosis?
4. Bagaimana kondisi sanitasi rumah penderita leptospirosis?
5. Bagaimana keberadaan tempat pembuangan sampah (TPS) di sekitar rumah penderita leptospirosis?
6. Bagaimana kebiasaan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) penderita leptospirosis saat bekerja atau beraktivitas sehari-hari?