

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Leptospirosis

Leptospirosis adalah infeksi pada manusia yang disebabkan oleh bakteri *spirochaeta* dari Genu *Leptospira* yang ditemukan di hewan tikus, babi, anjing dan rubah. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh melalui luka kecil dan mengalir ke dalam darah, tersebar diseluruh tubuh dan menetap di ginjal. Sedikit demi sedikit bakteri ini akan merusak ginjal dan keluar melalui urin (Brooker, 2009). Penularan pada manusia dapat terjadi secara langsung melalui kontak dengan hewan terinfeksi atau tidak langsung melalui lingkungan seperti genangan air, tanah basah dan tanaman yang terkontaminasi urin hewan yang terinfeksi (Rahmawati, 2011).

Leptospira hidup di dalam ginjal dari hewan reservoir seperti anjing, kucing, lembu, tikus , musang , babi, tupai, dan binatang lainnya, biasanya yang bebulu lebat. Jenis tikus yang menjadi pembawa utama adalah *Bandicota indica*. *Leptospira* dapat dijumpai pada air tergenang yang sering terjadi pada penghujung musim panas.

Leptospira bersifat aerob dengan suhu pertumbuhan optimum antara 28 0 C – 30 0 C. *Leptospira* memproduksi katalase dan oksidasi dan tumbuh dalam media sederhana yang diperkaya dengan vitamin-vitamin (vitamin B2 dan B12), asam lemak rantai panjang, dan garam-garam ammonium. Asam lemak rantai panjang dimanfaatkan sebagai satu-

satunya sumber karbon dan dimetabolisme oleh oksidasi β (Tunissea, 2009).

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis disebabkan oleh bakteri *Leptospira*. Bakteri ini berbentuk spiral dengan pilinan yang rapat dan ujung-ujungnya bengkok seperti kait, bakteri ini hidup pada ginjal yang terinfeksi *Leptospira* (Rahmawati, 2011). *Leptospira* secara rapat dilingkari oleh spirochaeta, biasanya 0,1 μm per 6 sampai 0,1 μm per 20 μm tetapi kadang-kadang kultur mengandung banyak sel yang lebih panjang. Lebar sekitar 0,1 – 0,15 μm dan panjang sekitar 0,5 μm . Sel memiliki ujung yang biasanya melengkung berbentuk pengait (Tunissea, 2009).

Orang yang di luar ruangan dan pertanian (padi-padi dan tebu pekerja misalnya) sangat berisiko, tetapi juga berbahaya bagi mereka yang berenang di perairan yang terkontaminasi oleh bakteri *Leptospira*. Di daerah endemik jumlah kasus leptospirosis dapat mencapai puncaknya selama musim hujan dan bahkan , meningkat pada saat kasus banjir karena banjir menyebabkan tikus untuk pindah ke kota (WHO, 2011).

Menurut Saroso (2003) penularan leptospirosis dapat secara langsung dan tidak langsung yaitu :

a. Penularan secara langsung dapat terjadi :

- 1) Melalui darah, urin atau cairan tubuh lain yang mengandung kuman leptospira masuk kedalam tubuh pejamu.

- 2) Dari hewan ke manusia merupakan penyakit akibat pekerjaan, terjadi pada orang yang merawat hewan atau menangani organ 18 tubuh -- hewan misalnya pekerja potong hewan, atau seseorang yang tertular dari hewan peliharaan.
- 3) Dari manusia ke manusia meskipun jarang, dapat terjadi melalui hubungan seksual pada masa konvalesen atau dari ibu penderita leptospirosis ke janin melalui sawar plasenta dan air susu ibu.

b. Penularan tidak langsung dapat terjadi melalui :

- 1) Genangan air.
- 2) Sungai atau badan air.
- 3) Danau.
- 4) Selokan saluran air dan lumpur yang tercemar urin hewan.
- 5) Jarak rumah dengan tempat pengumpulan sampah.

Beberapa penemuan menegaskan bahwa leptospira yang lisis dapat mengeluarkan enzim, toksin, atau metabolit lain yang dapat menimbulkan gejala-gejala klinis. Hemolisis pada leptospira dapat terjadi karena hemolisin yang tersirkulasi diserap oleh eritrosit, sehingga eritrosit tersebut lisis, walaupun didalam darah sudah ada antibodi. Diastesis hemoragik pada umumnya terbatas pada kulit dan mukosa, pada keadaan tertentu dapat terjadi perdarahan gastrointestinal atau organ vital dan dapat menyebabkan kematian.

Manifestasi klinis dari leptospirosis sangat bervariasi, mulai dari hanya seperti flu biasa sampai terjadinya gagal ginjal dan perdarahan paru

disertai kegagalan bernapas. Gejala klinis leptospirosis juga menyerupai beberapa penyakit lainnya, seperti penyakit demam dengue, thypus, malaria, influenza, dan sebagainya. Penyakit ini pada manusia beragam, mulai subklinis, dengan gejala akut sampai yang mematikan. Gejala klinisnya sangat beragam dan nonspesifik. Gejala yang umum adalah demam, sakit kepala, mual-mual, nyeri otot, muntah. Kadang terjadi konjungtivitis, ikterus, anemia, dan gagal ginjal (Suprotono, dkk., 2009).

Leptospirosis dengan berbagai manifestasi klinis. ini mungkin berkisar dari "flu" ringan seperti penyakit ke penyakit serius dan fatal. Mungkin juga meniru banyak penyakit lainnya, misalnya demam berdarah dan penyakit hemoragik virus lainnya. Ikterus (jaundice) adalah gejala yang relatif umum di leptospirosis, tetapi juga ditemukan dalam banyak penyakit lain yang melibatkan hati seperti berbagai bentuk hepatitis (WHO, 2003).

Seorang dokter mungkin mencurigai Leptospirosis pada seorang yang bergejala, biasanya 1-2 minggu setelah terkena. Peneguhan penyakit ini biasanya dengan contoh darah yang akan menyatakan apakah terkena kuman ini. Untuk diagnosa pada umumnya diperlukan 2 kali contoh darah selang 2 minggu. Ada kalanya kuman bisa dibiakkan dari darah, cairan tulang punggung ke otak dan air seni (Anonim, 2009).

Menurut (Soedin, 1999 dalam Eline ,2010) Leptospirosis memiliki 3 fase gejala klinik yaitu fase Leptospiremia, fase Imun, dan fase penyembuhan.

a. Fase Leptospiremia

Demam mendadak tinggi sampai menggigil disertai sakit kepala, nyeri otot, hiperaesthesia pada kulit, mual-muntah, diare, bradikardi relatif, ikterus, injeksi silier mata. Fase ini berlangsung 4-9 hari dan berakhir dengan menghilangnya gejala klinis untuk sementara.

b. Fase Imun

Dengan terbentuknya IgM dalam sirkulasi darah, sehingga gambaran klinis bervariasi dari demam tidak terlalu tinggi, gangguan fungsi ginjal dan hati, serta gangguan hemostatis dengan manifestasi perdarahan spontan.

c. Fase Penyembuhan

Fase ini terjadi pada minggu ke 2 - 4 dengan patogenesis yang belum jelas. Gejala klinis pada penelitian ditemukan berupa demam dengan atau tanpa muntah, nyeri otot, ikterik, sakit kepala, batuk, hepatomegali, perdarahan dan menggigil serta splenomegali.

2. Faktor resiko leptospirosis

faktor risiko adalah suatu kondisi yang secara potensial berbahaya dan dapat memicu suatu penyakit spesifik atau cacat. Orang yang memiliki faktor risiko tinggi akan lebih sering mengalami penyakit ini, dan dalam bentuk yang lebih serius, dibandingkan mereka yang tidak memilikinya (Emas, 2012).

Faktor resiko itu adalah karakteristik, tanda atau kumpulan gejala pada penyakit yang diderita individu yang mana secara statistic berhubungan

dengan peningkatan kejadian kasus baru berikutnya (beberapa individu lain pada suatu kelompok masyarakat). Dari factor resiko inilah yang kemudian dijadikan dasar penentuan tindakan pencegahan dan penanggulangan (Ali, 2010).

Faktor Risiko sendiri secara bakunya mengandung pengertian sebagai karakteristik, tanda dan gejala pada individu yang secara statistik berhubungan dengan peningkatan insiden penyakit. Faktor risiko merupakan faktor-faktor yang ada sebelum terjadinya penyakit (M. N. Bustan, 2000). Atau, dengan kata lain faktor resiko adalah hal-hal yang tidak berhubungan langsung dengan bakteri leptospira (yang diakibatkan oleh penyakit leptospirosis ini-red), namun hal-hal lain ini menjadi penghantar untuk memudahkan terjangkitnya bakteri leptospira pada manusia.

Faktor resiko lingkungan leptospirosis ada biotik dan abiotik. Faktor resiko lingkungan biotik yang mempengaruhi kejadian leptospirosis meliputi pola tanam, kepadatan tikus, jenis tikus, dan vegetasi. Pola tanam yang intensif akan meningkatkan jumlah tikus karena tersedianya pakan, sehingga tikus dapat berkembangbiak secara aktif sepanjang tahun. Lingkungan yang demikian akan memperbesar peluang penularan leptospirosis karena tingginya kepadatan dan jenis tikus (Sudarmaji, 2004).

Faktor resiko abiotik meliputi yaitu :

a. Genangan air

Gengangan air merupakan faktor resiko kejadian leptospirosis , karena air yang menggenang dapat terkontaminasi oleh urin tikus yang positif bakteri *Leptospira*.

b. Indeks Curah hujan

Kejadian leptospirosis menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama di daerah beriklim tropis dan sub tropis dengan indeks curah hujan tinggi (Tunissea, 2009). Penelitian sebelumnya Tunissea (2009) hasil diketahui bahwa Indeks Curah Hujan (ICH) berkorelasi positif lemah terhadap kejadian Leptospirosis dengan nilai $r = 0,322$, korelasi tersebut tidak signifikan karena nilai $p = 0,134$ lebih besar dari $0,05$.

c. Kondisi got atau selokan

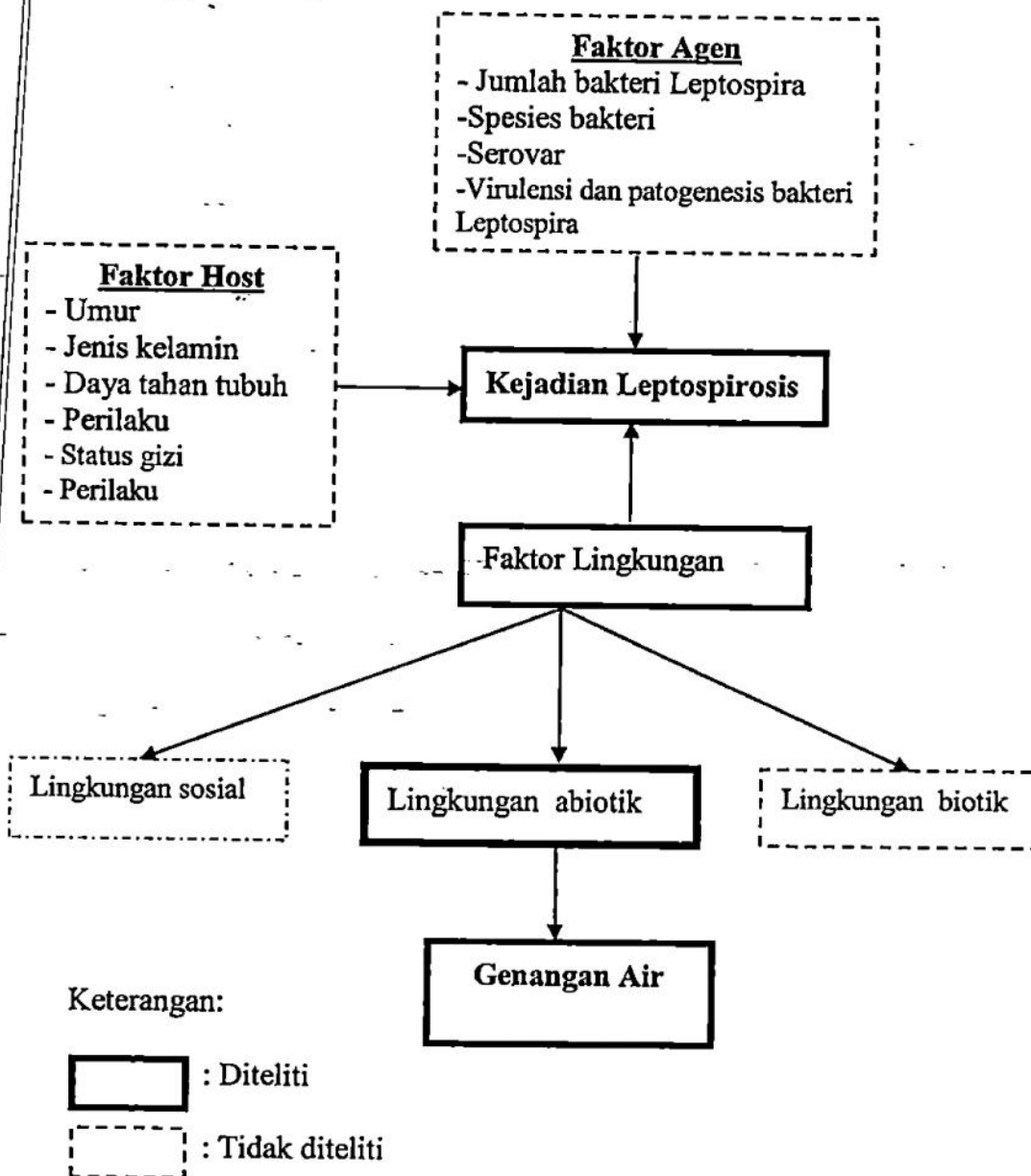
Kondisi got atau selokan merupakan factor resiko kejadian leptospirosis karena got menjadi- salah satu jalan keluar masuknya tikus. Dwi Sarwani (2005) dalam penelitiannya menunjukkan ada hubungan yang bermakna antarakondisi selokan dengan kejadian leptospirosis berat ($p < 0,0001$). Kondisiselokan yang buruk mempunyai risiko 5,0 kali lebih besar untukterjadinya kejadian leptospirosis berat dibandingkan kondisi selokan baik ($OR=5,0$; $95\% CI= 2,3 - 10,6$).

d. Riwayat banjir

Lokasi yang banjir pada saat musim penghujan adalah daerah potensial kejadian Leptospirosis, karena berdasar teori yang ada di negara-negara

- tropis kejadian leptospirosis berkaitan erat dengan terjadinya banjir (Tunissea, 2009). penelitian tunissea (2009) Riwayat banjir berkorelasi negatif lemah terhadap kejadian Leptospirosis dengan nilai $r = -0,054$, korelasi tersebut tidak signifikan karena nilai $p = 0,806$ lebih besar dari 0,05.

B. Kerangka Konsep



Gambar 2. Bagan kerangka konsep penelitian

C. Hipotesis

Genangan air sebagai faktor resiko kejadian Leptospirosis di Kota Yogyakarta.