

MENGENAL PENYAKIT *BRUCELLOSIS*

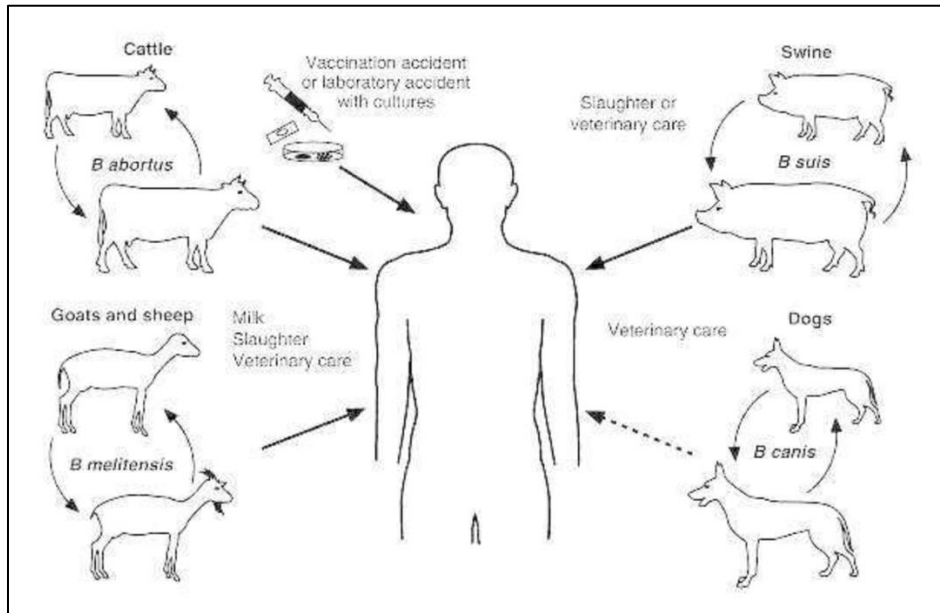
Yohanna Gita Chandra

Pendahuluan

Brucellosis termasuk dalam penyakit zoonosis, yaitu penyakit yang menular dari hewan ke manusia. Penyakit ini terutama ditularkan melalui kontak langsung atau tidak langsung dengan hewan yang terinfeksi atau produk hewan yang terinfeksi (WHO, 2006). Brucellosis dapat menyebabkan produktivitas hewan penderita menjadi rendah. Selain itu, penyakit ini membutuhkan biaya pengobatan yang tinggi pada manusia terkait durasi pengobatan yang lama. Kedua hal ini dapat mempengaruhi ekonomi (Acha and Boris, 2003).

Penyebab

Penyakit brucellosis disebabkan oleh bakteri dari kelompok *Brucella*. *Brucella* spp. termasuk dalam filum Proteobacteria, kelas Alphaproteobacteria, ordo Rhizobiales, famili Brucellaceae. *Brucella*, genus yang ditemukan pada tahun 1887 oleh David Bruce, terdiri dari beberapa spesies (Glowacka, 2018). Beberapa spesies terdiri dari beberapa biovar. Sebagian besar spesies ini terutama menginfeksi inang tertentu, misal: *B. abortus* menyebabkan penyakit pada sapi dan infeksi biasanya menyebabkan aborsi; *B. suis* bertanggung jawab atas brucellosis pada babi, yang mengakibatkan masalah reproduksi; infeksi *B. melitensis* pada domba menyebabkan gangguan kesuburan; *B. ovis* merupakan faktor penyebab sterilitas pada domba jantan (Megid et al., 2010). Didapatkan empat spesies yang menjadi penyebab utama brucellosis pada manusia, yaitu: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, dan *B. canis* (Yagupsky, et al, 2020). *B. melitensis* biasanya diasosiasikan dengan domba dan kambing, *B. abortus* dengan sapi, *B. suis* dengan babi (walaupun biovar 4 dan 5 secara khusus diasosiasikan dengan rusa kutub dan hewan pengerat), dan *B. canis* biasanya dikaitkan dengan penyakit pada anjing (WHO, 2006). Gambar 1 memperlihatkan sumber infeksi *Brucella* pada manusia dari empat spesies *Brucella* spp.



Gambar 1. Sumber infeksi *Brucella* (Alton & Forsyth, 1996)

Brucella spp. berukuran kecil, sekitar 0,6–1,5 μm , berbentuk coccobacillus, dalam bentuk tunggal, termasuk jenis gram negatif, serta tidak membentuk spora dan tidak bergerak. *Brucella* spp. adalah patogen intraseluler, selama infeksi ia bertahan dan berkembang biak dalam makrofag; bakteri beradaptasi dengan pH asam, tingkat oksigen yang rendah, dan tingkat nutrisi yang rendah. Sel bakteri mampu bertahan lama di air, janin yang gugur, tanah, produk susu, daging, kotoran, dan debu (Glowacka, 2018).

Epidemiologi

Di Indonesia, brucellosis dilaporkan pertama kali pada tahun 1935 di peternakan sapi perah di Grati, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Kemudian, ditemukan kasus di pulau-pulau besar di Indonesia, misalkan: Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Timor, kecuali Bali. Brucellosis adalah penyakit endemis di banyak wilayah di Indonesia, termasuk di peternakan sapi perah di provinsi di Pulau Jawa (Kementan, 2015). Kejadian brucellosis pada manusia di Indonesia belum diketahui. Hal ini disebabkan kurangnya publikasi bahwa brucellosis adalah penyakit zoonosis yang dapat menular ke manusia. Meskipun demikian, dari beberapa penelitian telah ditemukan bukti adanya infeksi *Brucella* sp pada manusia di Indonesia, antara lain: penelitian oleh Sudibyo (1995) yang menemukan adanya titer antibodi brucellosis pada 13,6% pekerja kandang sapi perah dan 22,6% pekerja kandang babi di Jakarta, penelitian di Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat (Novita et al, 2016) yang mendapatkan 7,02% pekerja tempat

pemerahan susu positif brucellosis berdasarkan hasil *Rose Bengal Test* (RBT), lalu penelitian di Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan (Muslimin et al, 2017) yang menemukan dua sampel dari 42 peternak positif brucellosis berdasarkan hasil pemeriksaan RBT dan *Complement Fixation Test* (CFT).

Gambaran Klinis dan Diagnosis

Penyakit brucellosis pada manusia biasanya muncul sebagai penyakit demam akut yang dapat bertahan dan berkembang menjadi penyakit kronis yang melumpuhkan dengan komplikasi parah. Gambaran klinis, baik pada hewan atau manusia, tidak spesifik dan diagnosis perlu didukung dengan pemeriksaan laboratorium (WHO, 2006).

Pada manusia, brucellosis bisa menjadi serius, melemahkan dan kadang-kadang menjadi penyakit kronis yang mempengaruhi berbagai organ. Masa inkubasi 1-3 minggu, tetapi dapat pula berlangsung sampai beberapa bulan. *B. melitensis* merupakan penyebab utama brucellosis manusia di seluruh dunia dan terkait dengan infeksi akut (< 2 bulan), sedangkan infeksi *Brucella* spp. lainnya biasanya berlangsung subakut (2-12 bulan) atau kronis (> 1 tahun) (Megid et al, 2010).

WHO (2006), mengklasifikasikan kasus brucellosis manusia menjadi tiga, yaitu:

- Suspek: kasus sesuai dengan gambaran klinis brucellosis dan secara epidemiologi terkait dengan kasus hewan suspek/konfirmasi atau produk hewan yang terkontaminasi.
- *Probable*: suspek kasus dengan diagnosis laboratorium *presumptive*.
- *Confirmed*: kasus suspek atau probable dengan diagnosis laboratorium *confirmatory*.

Menurut WHO (2006), gambaran klinis brucellosis dapat muncul secara akut atau tersembunyi. Gejala dapat berupa demam terus-menerus, intermiten atau tidak teratur dengan durasi bervariasi, keringat berlebihan, kelelahan, anoreksia, penurunan berat badan, sakit kepala, arthralgia, dan rasa nyeri secara umum. Selain itu, dapat terbentuk abses sebagai komplikasi yang jarang terjadi. Endokarditis brucella dan neurobrucellosis menyebabkan sebagian besar kematian dalam infeksi *Brucella* spp.

Pemeriksaan laboratorium sebagai diagnosis *presumptive* adalah (WHO, 2006):

- *Tes Rose Bengal* (RBT) untuk skrining. Bila hasil tes positif, perlu dikonfirmasi menggunakan salah satu dari pemeriksaan laboratorium *confirmatory* di bawah;
- Tes aglutinasi standar (SAT).

Pemeriksaan laboratorium sebagai diagnosis *confirmatory* adalah (WHO, 2006):

- Isolasi *Brucella* spp. dari darah atau spesimen klinis lainnya;

- Diagnosis laboratorium *presumptive* berdasarkan deteksi antibodi aglutinasi (RBT, SAT) dikombinasikan dengan deteksi antibodi non-aglutinasi (tes ELISA IgG dan Coombs IgG).

Penularan

Penularan brucellosis ke manusia dapat terjadi melalui penularan dari orang ke orang, infeksi dari lingkungan yang terkontaminasi, paparan terkait pekerjaan yang biasanya terjadi akibat kontak langsung dengan hewan yang terinfeksi, serta penularan melalui makanan. Penularan dari orang ke orang sangat jarang terjadi. Penularan ini dimungkinkan terjadi melalui donor darah atau transplantasi jaringan, dan ada bukti tidak langsung melalui kontak pribadi atau seksual (WHO, 2006).

Infeksi dari lingkungan yang terkontaminasi dapat terjadi akibat kontak atau inhalasi debu yang terkontaminasi bakteri. *Brucella* spp. dapat bertahan lama dalam debu, kotoran, air, bubur, janin yang gugur, tanah, daging, dan produk susu. Durasi kelangsungan hidup bakteri tersebut tergantung pada banyak variabel, seperti sifat substrat, jumlah organisme, suhu, pH, sinar matahari, keberadaan kontaminan mikroba lainnya (WHO, 2006).

Beberapa pekerjaan dikaitkan dengan risiko tinggi terhadap infeksi *Brucella* spp. Pekerjaan tersebut khususnya pekerjaan yang terkait dengan hewan ternak (sapi, domba, kambing dan babi), misalnya: petani, buruh tani, penjaga hewan, peternak, penggembala, pencukur domba, penggembala kambing, penjaga babi, dokter hewan, dan inseminator. Risiko terjadi akibat kontak langsung dengan hewan yang terinfeksi atau melalui paparan lingkungan yang sangat terkontaminasi. Infeksi dapat terjadi melalui inhalasi, kontaminasi konjungtiva, tertelan secara tidak sengaja, kontaminasi kulit terutama melalui luka atau lecet, dan inokulasi diri yang tidak disengaja dengan vaksin hidup. Keluarga petani dan peternak dapat berisiko juga. Risiko tinggi terpapar *Brucella* spp. terjadi pula pada orang yang terlibat dalam pengolahan produk hewani, misal: tukang jagal, tukang daging, pengemas daging, pengolah kulit dan wol, serta penyaji dan pekerja susu. Personel laboratorium yang terlibat dalam pembiakan *Brucella* juga memiliki risiko khusus (WHO, 2006).

Penularan melalui makanan, khususnya saat menelan susu segar atau produk susu yang dibuat dari susu yang tidak dipanaskan, merupakan penyebab utama brucellosis pada populasi di perkotaan (WHO, 2006).

Pencegahan dan Pengendalian

Pencegahan penyakit brucellosis dilakukan melalui pengawasan dan pengendalian faktor risiko penyakit ini. Pengobatan yang efektif tersedia untuk penyakit manusia, tetapi pencegahan yang ideal adalah melalui pengendalian infeksi pada hewan dan penerapan langkah-langkah higienis pada tingkat kesehatan individu dan masyarakat. Eliminasi infeksi pada hewan merupakan strategi pencegahan yang dianggap paling efektif. Untuk itu, direkomendasikan vaksinasi terhadap hewan ternak, seperti: sapi, kambing, dan domba di daerah enzootic dengan tingkat prevalensi yang tinggi. Di daerah dengan prevalensi rendah, tes serologi/pengujian lain dan pemusnahan hewan ternak yang positif juga efektif dilaksanakan. Di negara-negara dimana eradikasi brucellosis pada hewan melalui vaksinasi atau pemusnahan hewan yang terinfeksi tidak memungkinkan, pencegahan infeksi pada manusia terutama dilakukan melalui peningkatan kesadaran terhadap penularan brucellosis, langkah-langkah keamanan pangan, kebersihan kerja, dan keselamatan laboratorium. Pasteurisasi susu untuk konsumsi langsung maupun untuk pembuatan turunannya, seperti keju, merupakan langkah penting untuk mencegah penularan dari hewan ke manusia. Dalam pertanian dan pemrosesan daging, perlu diperhatikan perlindungan bagi pekerja dan proses pekerjaan secara benar, untuk mencegah penularan akibat pekerjaan (WHO, 2020).

Kesimpulan

Brucellosis pada manusia sering bermanifestasi sebagai demam akut. Sebagian besar kasus brucellosis disebabkan oleh *B. melitensis*. Komplikasi penyakit ini dapat mempengaruhi berbagai organ pada manusia. Reservoir utama *Brucella* spp. adalah hewan ternak (sapi, kambing, domba, babi). Penularan melalui makanan merupakan sumber utama infeksi. Pencegahan brucellosis dapat dilakukan melalui pengendalian infeksi pada hewan dan penerapan langkah-langkah higienis, baik pada tingkat kesehatan individu maupun masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Acha PN and Boris S. Zoonosis and Communicable Disease Common to Man and Animal. Volume 1: Bacterioses and Mycoses, 3rd ed. Washington. 2003.
2. Alton GG., Forsyth JRL. 1996. Chapter 28: Brucella in Medical Microbiology. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK8572/> (diakses tanggal 5 Desember 2022).
3. Glowacka P., Zakowska D., Naylor K., Niemcewicz M., Bielawska-Drozd A. 2018. Brucella – Virulence factors, Pathogenesis and Treatment. Pol J Microbiol. 2018 Jun; 67(2): 151–161.

4. Kementerian Pertanian. 2015. Road Map Nasional Pemberantasan Brucellosis di Indonesia. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian.
5. Megid J., Mathias LA., Robles CA. 2010. Clinical Manifestation of Brucellosis in Domestic Animals and Humans. *The Open Veterinary Science Journal*, 2010, 4, 119-126.
6. Muslimin L., Bangsawan AT., Utami S. 2017. Brucellosis Identification on Farmers in Pinrang District. *Nusantara Medical Science Journal* 1 (2017) 33-37.
7. Sudiby, A. Isolasi dan Identifikasi *Brucella Abortus* yang Menyerang Sapi Perah di Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. 7-8 November. Cisarua. Bogor. 1995.
8. WHO. 2006. Brucellosis in humans and animals. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241547130>
9. WHO. 2020. Brucellosis. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/brucellosis> (diakses tanggal 5 Desember 2022).
10. Yagupsky P., Morata P., Colmenero JD. 2020. Laboratory Diagnosis of Human Brucellosis. *Clinical Microbiology Reviews*. 33(1).