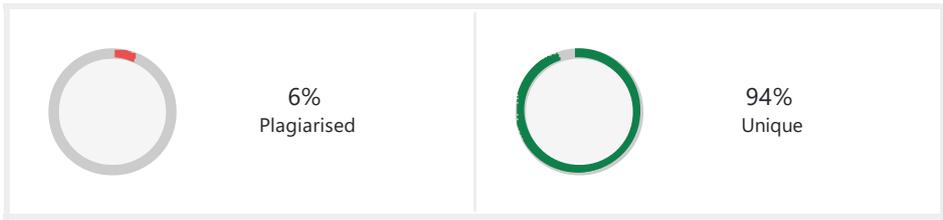


PLAGIARISM SCAN REPORT



Date	2021-12-21
Words	925
Characters	6981

Content Checked For Plagiarism

HEWAN SEBAGAI MODEL PENYAKIT INFEKSI PERNAFASAN YANG DISEBABKAN OLEH BAKTERI

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi pernafasan merupakan penyakit yang cukup serius di Indonesia. Indonesia, bersama India, Nigeria, Pakistan, dan China terkomporsi setengah dari kasus total 138 juta kasus pnunomia pada anak kecil secara global di 2015 (Oktaria et al., 2021). Pada 2015, Jumlah total kasus pneumonia pada BALITA Indonesia adalah 3,196,000 dengan rerata insiden kasus 300 kasus per 1000 populasi (Oktaria et al., 2021). Bakteri merupakan salah satu agen mikroorganisme penyebab infeksi pernafasan. Tingkat keparahan gejala infeksi pada pasien dipengaruhi oleh jenis bakteri dan tingkat virulensinya. Salah satu cara untuk menguji virulensi bakteri penyebab infeksi adalah dengan uji in vivo pada hewan uji. Baru-baru ini peneliti memiliki beberapa pilihan model hewan uji yang tepat untuk penyakit infeksi bakteri, khususnya penyakit infeksi bakteri pernafasan. Setiap model hewan uji memiliki keuntungan dan kekurangan mereka sendiri tergantung banyaknya faktor seperti biaya, efektivitas, waktu, etika dan lainnya. Review ini ingin memberikan beberapa penjelasan singkat tentang penggunaan tikus, ikan zebra (*Danio rerio*), ngengat lilin (*Galleria mellonella*), nematoda *Caenorhabditis elegans* sebagai hewan uji penyakit pernafasan karena bakteri. Sebagai informasi, beberapa strain bakteri dapat menyebabkan infeksi pernafasan seperti *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis* (diwakili oleh *M. marinum*) dan *Waddlia choncrophila* juga mereka dapat menginfeksi manusia dan model hewan ini.

METODE

Pencarian literatur dilakukan dengan mengidentifikasi semua jenis artikel mengenai efek autogenic training terhadap kecemasan. Database yang digunakan adalah google scholar. Hasil pencarian dibatasi tahun 2016 sampai tahun 2021.serta secara manual memilih artikel yang relevan atau sesuai dengan pertanyaan penelitian.

HASIL

Gejala dan interpretasi

Bacteria *Waddlia choncrophila* was infected using intranasal inoculation. For each mouse we can calculate the severity score graded from 1 (ruffled fur) to 5 (death), with grade 4 attributed to moribund animals (i.e. animals with deficient mobility compromising access to food and water).

Intermediates grades 2 and 3 are associated to ruffled fur and respectively one or two others characteristics among conjunctivitis, diarrhea or motility troubles.

Animals were monitored at least once daily, and whenever a mouse reached a severity score of 1, all animals were then monitored every 8 hours until the end of the experiments (Pilloux et al. 2016).

Bakteri *Waddlia choncrophila* terinfeksi ke saluran pernafasan menggunakan inokulasi intranasal. Untuk setiap tikus, kita dapat menghitung skor keparahan yang dinilai dari 1 (bulu berantakan) hingga 5 (kematian), dengan kelas 4 dikaitkan dengan hewan yang hampir mati (yaitu hewan dengan mobilitas yang rendah karena merdampak pada akses makanan dan air). Intermediet kelas 2 dan 3 dikaitkan dengan bulu berantakan dan masing-masing satu atau dua dari karakteristik lain dapat muncul di antaranya konjungtivitis, diare atau masalah motilitas. Hewan dipantau setidaknya sekali sehari, dan setiap kali tikus mencapai skor keparahan 1, semua hewan kemudian dipantau setiap 8 jam sampai akhir percobaan (Pilloux et al. 2016).

Penelitian dan Temuan Terbaru

Setelah inokulasi intranasal 2 x 10⁸ CFU/mL oleh *W. chondrophila*, tikus kehilangan hingga 40% dari berat badan mereka, dan lumpuh dengan cepat dari infeksi dengan tingkat kematian mencapai 50% pada hari ke-4 pasca-inokulasi.

Imunohistokimia dan histopatologi paru-paru yang terinfeksi mengungkapkan adanya bakteri yang terkait dengan pneumonia yang ditandai dengan peradangan multifokal yang penting. Skor inflamasi yang tinggi di paru-paru dikaitkan dengan adanya sitokin pro-inflamasi di serum dan paru-paru pada hari ke-3 pasca-infeksi. Model tikus mendukung peran *W. chondrophila* sebagai agen infeksi saluran pernapasan. Model tikus terinfeksi *W. chondrophila* ini dapat membantu memahami patogenesis bakteri strict intraseluler ini (Pilloux et al. 2016)

PEMBAHASAN

Model *G. mellonella* sebagai model respon yang mudah, murah, dan cepat untuk penyakit infeksi bakteri

Dalam beberapa tahun terakhir, tikus menjadi model favorit untuk penyakit infeksi bakteri. Namun, tikus sangat mahal, tidak mudah dipelihara, membutuhkan persetujuan etis, dan periode siklus hidup yang panjang. Baru-baru ini, para peneliti masih mencari untuk memecahkan masalah itu dalam hal model infeksi bakteri. Salah satu model yang menjanjikan adalah larva *G. mellonella* (ngengat lilin yang lebih besar). Kita dapat menemukan lebih dari seribu artikel telah diterbitkan di PubMed. *G. mellonella* telah digunakan untuk model infeksi bakteri, infeksi jamur, dan menilai kemanjuran obat antimikroba baik dosis tunggal atau kombinasi.

G. mellonella dapat menjadi model infeksi potensial karena sebagai serangga umum, mereka memiliki respons imun bawaan yang berkembang termasuk respons imun seluler dan humoral. Respon seluler dilakukan oleh sel hemosit termasuk prohemosit, plasmasit, sel granular, koagulosit, spherulocytes dan oenocytoids (Browne et al. 2013). Sel-sel ini memiliki fungsi fagositik. Sementara untuk respon humoral diperantarai oleh opsonin seperti apolipoprotein (Whitten, Tew, Lee, & Ratcliffe, 2004), peptidoglycan recognition protein (PGRPs) (Seitz et al., 2003), protein kationik 8 (Kim et al., 2010), dan hemolin (Mowlds et al. 2010). Serangga ini juga memiliki peptida antimikroba termasuk lysozyme, cecropin, peptida seperti moricin, gloverin, galiomycin, gallerimycin, defensin, Gm proline-rich (Brown, Howard, Kasprzak, Gordon, & East, 2009). Infeksi mikroba juga menyebabkan proses melanisasi (penampilan kehitaman) karena respons jalur fenoloksidase (Lu et al., 2014). Larva *G. mellonella* dapat diperoleh dari perusahaan, atau dibesarkan di rumah. Ilsa et al. (Ilsa et al. 2021) menggunakan *G. mellonella* untuk mengevaluasi virulensi *Acinetobacter baumannii* yang resisten terhadap colistin. Mereka menggunakan larva *G. mellonella* in-house dengan komposisi adalah dedak gandum (200 gr), bubuk gandum (100 gr), ragi (40 gr), susu bubuk (80 gr), gliseri (60 gr), dan madu (200 gr). Larva yang digunakan untuk percobaan mereka adalah larva tahap instar terakhir dengan sekitar 4 minggu dari telur. Mereka menggunakan larva dengan berat 250-350 gr untuk menyamakan ukuran. Larva tumbuh pada 18° C di inkubator. Sekitar 24 jam sebelum inokulasi bakteri, larva direkomendasikan untuk kelaparan. Mereka menggunakan 15 larva per kelompok perlakuan dan dilakukan 3 ulangan secara biologis. Setelah inokulasi, larva diinkubasi pada suhu 37° C sebagai suhu optimal untuk bakteri yang diinokulasi menjadi larva.

Matched Source

Similarity 7%

Title: [europepmc.org > article > PMCMouse Model of Respiratory Tract Infection Induced by Waddlia ...](#)

Mar 07, 2016 · For each mouse we attributed a severity score graded from 1 (ruffled fur) to 5 (death), with grade 4 attributed to moribund animals (i.e. animals with deficient mobility compromising access to food and water). Intermediates grades 2 and 3 are associated to ruffled fur and respectively one or two others characteristics among conjunctivitis, diarrhea or motility troubles.

<https://europepmc.org/article/PMC/PMC4780729/>

Similarity 5%

Title: [journals.plos.org > plosone > articleMouse Model of Respiratory Tract Infection Induced by Waddlia ...](#)

Mar 07, 2016 · Intermediates grades 2 and 3 are associated to ruffled fur and respectively one or two others characteristics among conjunctivitis, diarrhea or motility troubles. Animals were monitored at least once daily, and whenever a mouse reached a severity score of 1, all animals were then monitored every 8 hours until the end of the experiments.

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0150909/>

Similarity 5%

Title: [Mouse Model of Respiratory Tract Infection Induced by ... - NCBI](#)

by L Pilloux · 2016 · Cited by 8 — Recently, *Waddlia chondrophila* (*W. chondrophila*), another Chlamydia-related bacterium, has been associated to respiratory tract infections such ...

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4780729/>