

Identifikasi Bakteri Penyebab Kasus Saluran Pernapasan pada Ayam Buras di Pasar Wonokromo Surabaya

Lailia Dwi Kusuma Wardhani¹, Miarsono Sigit², Junianto Wika Adi Pratama², Daniel^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No.4 Banda Aceh

²Program Studi Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya

Jl. Dukuh Kupang XXV No.54 Surabaya

*email korepondensi: daniel@usk.ac.id

Submit : 10 Juli 2023 Accepted : 11 Oktober 2023

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri penyebab kasus saluran pernapasan pada ayam buras. Ayam Buras didapatkan dari pasar Wonokromo Surabaya. Sampel ayam memiliki gejala klinis yaitu terdapat pembesaran kepala, kepala ayam sedikit miring dan tertunduk, kondisi tubuh tampak lemas, keluar cairan pada mata dan mulut. Sampel ayam dilakukan nekropsi dan mengalami perubahan patologi anatomi pada organ paru tampak pucat. Isolasi dan identifikasi bakteri saluran pernapasan dilakukan swab cairan oedema pada kepala, discharge pada hidung, dan usapan organ paru. Uji isolasi primer dan sekunder dilakukan dengan cara menggores hasil swab ke media isolasi (NA, BA, MCA). Hasil uji isolasi didapatkan 3 koloni bakteri. Uji mikroskopik dengan pewarnaan gram didapatkan hasil koloni 3 yang menjadi dugaan bakteri penyebab. Koloni bakteri ke 3 tersebut selanjutnya dilanjutkan uji identifikasi. Dari hasil uji isolasi primer dan sekunder, uji mikroskopik dan uji identifikasi didapatkan bakteri penyebab kasus adalah *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata Kunci : Identifikasi Bakteri, Kasus Saluran Pernapasan, Ayam Buras

ABSTRACT

This study aims to identify the bacteria that cause respiratory tract cases in ayam buras. Ayam buras was obtained from Wonokromo market in Surabaya. The sample had clinical symptoms, namely, there was oedema head, the head of the chicken is slightly tilted and bowed, the condition of the body looks weak, and discharge from the eyes and mouth. Isolation and identification of respiratory tract bacteria were carried out by swabs of edema fluid on the head, discharge from the nose, and swabs of the lung organs. Primary and secondary isolation tests were carried out by scraping the swab results onto the isolation medium (NA, BA, MCA). The isolation test results obtained 3 bacterial colonies. Microscopic test with gram staining showed 3rd colony which was suspected as the causative bacteria. Third bacterial colony continued with the identification test. From the results of primary and secondary isolation tests, microscopic tests, and identification tests, it was found that the bacteria causing the case was *Pseudomonas aeruginosa*.

Keywords: Identification of Bacteria, Respiratory Tract Cases, Ayam Buras

Pendahuluan

Ayam buras merupakan ternak penghasil daging. Produktifitasnya tidak secepat ayam ras pedaging, namun banyak masyarakat yang suka mengkonsumsinya. Hal ini dikarenakan ayam ras memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dan memiliki cita rasa yang khas (Cahyono, 2011).

Pertumbuhan populasi unggas di Indonesia dari tahun ke tahun makin meningkat, namun berbagai penyakit menular pada unggas menjadi kendala perkembang biakannya. Kerugian ekonomi akibat penyakit

menular pada populasi unggas yang meliputi kematian unggas, pengurangan kesempatan kerja, serta gangguan penyakit dan pakan. Selama tahun 2022 dilaporkan terdapat beberapa penyakit yang menyerang ayam yang mengakibatkan kerugian ekonomi antara lain ND (*Newcastle Disease*), IBD (*Infectious Bursal Disease*), SHS (*Swollen Head Syndrome*), CRD, NE, *Coryza* dan Kolibasilosis, kejadiannya selalu tinggi setiap bulannya. (Infovet, 2023).

Ayam buras sama seperti ayam ras lainnya juga dapat terserang penyakit. Gangguan penyakit yang menjadi sering

terjadi di unggas khususnya ayam yakni gangguan pernapasan. Gangguan pernapasan pada ayam kampung ini dapat diakibatkan oleh berbagai agen non infeksius atau infeksius (virus, bakteri, mikoplasma, dan jamur) (Medion, 2023).

Penyakit infeksius yang menyerang pernapasan unggas dapat disebabkan oleh infeksi bakteri. Oleh sebab itu, studi ini ingin mengidentifikasi bakteri penyebab kasus penyakit pernapasan pada ayam buras yang ditemukan peneliti di pasar Wonokromo Surabaya

Materi Dan Metode

Ayam buras didapat dari Pasar Wonokromo Surabaya. Sampel ayam adalah seekor ayam buras dengan hasil pengamatan di Pasar mengalami leleran pada mata dan tampak lemas. Sampel ayam mengalami kematian pada saat peneliti sedang mengamati gejala klinis. Sampel ayam kemudian dibawa ke Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga untuk dilakukan identifikasi bakteri penyebab.

Isolasi dan identifikasi bakteri saluran pernapasan dilakukan swab cairan oedema pada kepala, *discharge* pada hidung, dan usapan organ paru dari sampel ayam. Isolasi primer dilakukan dengan penanaman setiap *swab* sampel pada media *Blood Agar* (BA), *Nutrient Agar* (NA), *Blood Agar* dengan *Yeast*, dan *Mac Conkey Agar* (MCA) untuk mengetahui sifat, jenis dan tipe koloni yang tumbuh. Kemudian media tersebut diinkubasikan pada inkubator 37 °C selama 24 jam untuk diamati perubahan yang terjadi. Isolasi sekunder dengan cara mengulas isolasi primer pada media *Nutrient Agar* (NA) dan *Mac Conkey* (MCA) untuk menghasilkan koloni yang terpisah dan diinkubasi 37 °C selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan uji mikroskopik dengan pewarnaan Gram untuk mengetahui morfologi dan jenis bakteri apa yang tumbuh. Uji identifikasi dengan menggunakan media TSIA, SIM, MR-VP, Urea agar, katalase, glukosa, sukrosa, laktosa, maltose dan manitol untuk mengidentifikasi jenis bakteri secara lebih spesifik (Rosilawati dkk., 2011).

Data hasil pengujian laboratorium selanjutnya dianalisa secara deskriptif untuk mengetahui bakteri utama penyebab penyakit tractus respiratorius pada sampel ayam.

Hasil Dan Pembahasan

Sampel ayam diambil di pasar Wonokromo, Surabaya dengan gejala klinis

terdapat pembesaran (oedema) pada daerah kepala, kepala ayam sedikit miring dan tertunduk, kondisi tubuh tampak lemas, keluar cairan (*discharge*) pada mata dan mulut. Sampel ayam terjadi kematian sesaat setelah pengamatan fisik di pasar. Sampel ayam dilakukan nekropsi untuk melihat keadaan patologi anatomi pada tubuh ayam tersebut. Perubahan patologi anatomi paling terlihat pada organ paru yang tampak pucat. Sementara organ yang lain dalam keadaan normal. Sehingga, dipilih beberapa bagian tubuh ayam yang dilakukan swab yaitu cairan (*discharge*) mata, oedema kepala, dan organ paru.



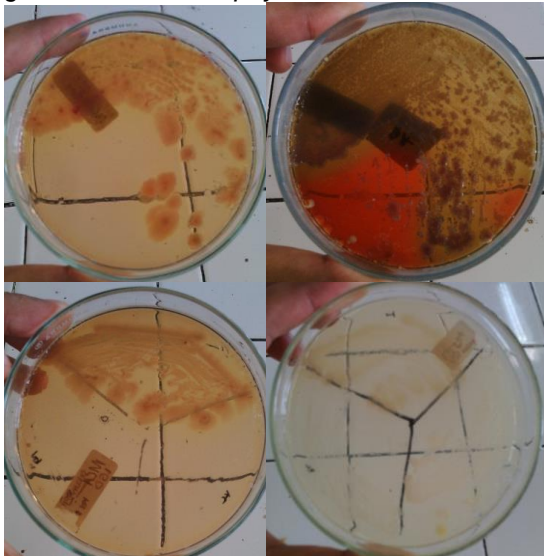
Gambar 1. Gambaran Patologi Anatomi Organ Jerohan Sampel Ayam (kiri) dan Oedema Kepala (kanan)

Beberapa bakteri pada penyakit traktus respiratorius ayam adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella multocida* tipe A, *Haemophilus gallinarum*, *Mycoplasma sp.*, *Mycobacterium avium*, *Streptococcus gallinarum*, *Staphylococcus aureus*.

Hasil dari isolasi primer dari oedema kepala pada media *Blood Agar* tumbuh 2 jenis koloni yaitu koloni bakteri berwarna putih, bulat kecil dengan tepi rata dan koloni bakteri berwarna putih, bulat besar dengan tepi rata. Sedangkan pada media *Mac Conkey Agar* tumbuh 1 jenis koloni yaitu bulat besar dan berwarna putih dan pada media *Blood Agar Yeast* tidak tumbuh koloni bakteri pada zona hemolysis.

Dari hasil di atas, tidak terdapat dugaan pada *Haemophilus gallinarum* dikarenakan pada media *Blood Agar Yeast* tidak tumbuh koloni bakteri pada zona hemolysis (jika terdapat zona hemolysis, maka terdapat bakteri *Haemophilus gallinarum*). Dugaan pada bakteri *Pasteurella multocida* juga gugur, karena bakteri *Pasteurella multocida* pada media *Mac Conkey Agar* tidak dapat tumbuh, namun pada penelitian ini pada media *Mac Conkey Agar* tumbuh koloni bakteri. Dugaan pada bakteri *Mycoplasma sp.* gugur karena *Mycoplasma sp* dapat tumbuh pada media khusus PPLO (*Pleuro Pneumonia*

Like Organism) broth (Quinn *et al.*, 2011), dan juga tidak terdapat dugaan pada bakteri *Mycobacterium avium* dikarenakan bakteri tersebut dapat tumbuh pada media khusus atau media yang diperkaya dengan albumin seperti Loewenstein-Jensen (Rosilawati dkk., 2011). Kemungkinan dugaan bakteri pada saluran pernapasan ayam yang tersisa adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus gallinarum*, dan *Staphylococcus aureus*.



Gambar 2. Hasil Isolasi Primer (atas, kanan : BA; kiri : MCA) dan Sekunder (bawah, kanan : NA; kiri : MCA)

Didapatkan 3 jenis koloni pada isolasi primer yang kemudian dilanjutkan pada isolasi sekunder dengan ditanam pada media Nutrient Agar dan Mac Conkey Agar. Teknik penggoresan (*streak*) pada isolasi sekunder dengan menggunakan teknik seperti pada isolasi primer dengan *streak* bertingkat. Hasil dari isolasi sekunder pada media Blood Agar tumbuh pada ketiga jenis koloni tersebut, sedangkan pada media Mac Conkey Agar hanya tumbuh pada koloni nomor 3 (koloni dari isolasi primer media Mac Conkey Agar). Koloni bakteri nomor 3 merupakan bakteri diduga penyebab utama pada saluran respirasi dikarenakan jumlah koloninya yang paling banyak. Hasil gambaran makroskopis (koloni) bakteri pada isolasi sekunder dapat dilihat pada tabel 1.

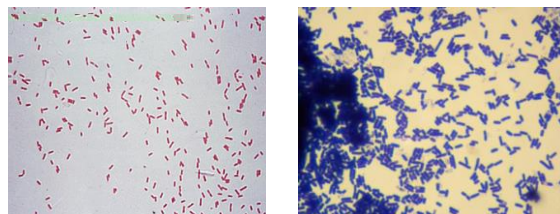
Tabel 1 Hasil gambaran makroskopis (koloni) bakteri pada isolasi sekunder

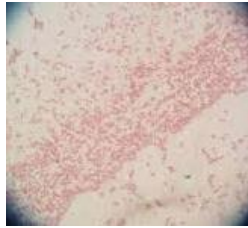
Jenis	Hasil gambaran makroskopis (koloni) bakteri	
	Media Nutrient Agar	Media Mac Conkey Agar
Koloni no 1 jumlah sedikit (koloni putih)	Warna putih, berbentuk bulat dengan	Tidak tumbuh

bulat kecil dari NA isolasi primer)	ukuran kecil dengan tepi rata	
Koloni no 2 jumlah sedikit (koloni putih bulat besar dari NA isolasi primer)	Warna putih, berbentuk bulat dengan ukuran besar dengan tepi tidak rata dan kasar	Tidak tumbuh
Koloni no 3 jumlah banyak (koloni putih bulat besar dari MCA isolasi primer)	Warna putih kehijauan, berbentuk bulat dengan ukuran sedang dengan tepi rata	Warna putih, berbentuk bulat dengan ukuran besar dan tepi rata

Gambaran makroskopis (koloni) kuman nomor 1 diduga adalah bakteri dengan bentuk morfologi coccus. Sementara gambaran makroskopis (koloni) kuman nomor 2 diduga adalah koloni dari bakteri *Bacillus sp.* Sedangkan gambaran makroskopis (koloni) kuman nomor 3 diduga adalah koloni bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rosilawati dkk., 2011) bahwa bakteri *Pseudomonas aeruginosa* memiliki pigmen larut air yang dapat dilihat bila ditumbuhkan pada media Nutrient Agar dengan warna kehijauan.

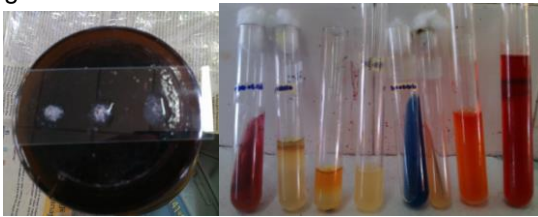
Koloni dari masing – masing bakteri yang tumbuh pada media isolasi sekunder diamati morfologinya dengan uji mikroskopik pada pewarnaan Gram. Gambaran mikroskopis koloni bakteri nomor 1 yaitu berbentuk bulat dengan gerombol berjumlah 4 (tetradococcus), warna merah (Gram negatif), kemungkinan bakteri ini adalah *Tetracoccus sp.* Sementara pada Gambaran mikroskopis koloni bakteri nomor 2 yaitu berbentuk basil (batang), soliter dan beberapa berantai, warna ungu (Gram positif), beberapa terdapat spora, kemungkinan bakteri nomor 2 adalah *Bacillus sp.* Sedangkan gambaran mikroskopis koloni bakteri nomor 3 yaitu berbentuk basil (batang), soliter, warna merah (Gram negatif), kemungkinan bakteri ini adalah *Pseudomonas aeruginosa*.





Gambar 3. Hasil uji mikroskopik (morfologi) bakteri pada isolasi sekunder dengan pewarnaan Gram. *Pseudomonas aeruginosa* (kiri atas), *Bacillus sp* (kanan atas), *Tetracoccus sp* (bawah)

Tetracoccus sp dan *Bacillus sp* bukan merupakan bakteri penyebab penyakit pada saluran pernapasan dikarenakan kedua bakteri tersebut adalah bakteri pencemar, kemungkinan kedua bakteri tersebut terdapat pada media karena terjadi pencemaran dari luar. Sehingga, bakteri penyebab penyakit saluran pernapasan pada penelitian ini adalah *Pseudomonas aeruginosa*. Namun untuk memperkuat hasil, bakteri nomor 3 (*Pseudomonas aeruginosa*) diuji katalase dan dengan media TSIA, IMVIC, Urea serta gula – gula.



Gambar 4. Uji katalase dan biokimia

Pseudomonas aeruginosa memiliki beberapa sifat – sifat biokimia. Uji katalase positif atau terdapat buih, pada TSIA negatif atau tidak terdapat perubahan, indol variabel (dapat positif maupun negatif), MR – VP negatif, urease positif, glukosa positif, H₂S variabel, mannitol positif (Quinn *et al.*, 2011). Beberapa sifat – sifat tersebut sama dengan hasil uji katalase dan biokimia pada kuman nomor 3, sehingga dapat disimpulkan bakteri penyebab penyakit traktus respiratorius pada kasus ini adalah *Pseudomonas aeruginosa*.

Kesimpulan

Dari hasil identifikasi didapatkan bakteri penyebab kasus saluran pernapasan pada ayam buras di pasar Wonokromo Surabaya yaitu *Pseudomonas aeruginosa*.

Daftar Pustaka

Cahyono, B. 2011. Ayam Buras Pedaging. Penebar Swadaya;Depok. ISBN (13) 978-979-002-474-8

- Infovet. 2023. <https://www.majalahinfovet.com/2022/12/review-penyakit-unggas-2022-dan.html>. Biosekuriti Memberi Bukti. Infovet Edisi Juni 2023.
- Medion. 2023. <https://www.medion.co.id/info-medion/>. Gangguan Pernapasan pada Ayam Kampung. Info Medion Edisi Juni 2023.
- Quinn, P. J., B. K. Markey, M. E. Carter, W. J. Donnelly, F. C. Leonard. 2011. *Veterinary Microbiology and Microbial Disease 3rd edition*. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. 536 pp. ISBN 0-632-05525-1.
- Rosilawati, Erni, S. I., Ratnasari, R., Narumi, H. E., Sarudji, S., Tyasningsih, W., Chusniati, S. 2011. Buku Ajar Mikrobiologi Veteriner I. Airlangga University Press. Surabaya.