

Salmonella sp. isolat ayam pedaging dari Cianjur: isolasi, identifikasi, dan resistansi antibiotika

Aprilia Hardiati^{1,*}, Nanda Fadli Kurnia²

¹ Divisi Mikrobiologi Medik, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, IPB University

² PT. Agrinusa Jaya Sentosa, JAPFA Group

ABSTRAK: *Salmonella* sp. merupakan salah satu bakteri penyebab penyakit serius pada ayam yang telah banyak mengalami resistansi antibiotika. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan isolasi dan identifikasi *Salmonella* sp. dari ayam pedaging di Cianjur serta mengetahui resistansinya terhadap tujuh antibiotika. Tiga puluh swab kloaka ayam pedaging 9 diantaranya terisolasi dan teridentifikasi *Salmonella* sp. kemudian diuji terhadap antibiotika ampisilin-sulbaktam, tetrasiklin, oksitetrasiklin, doksisisiklin, eritromisin, asam nalidiksat, dan siprofloksasin menggunakan metode difusi cakram menurut Kirby-Bauer. Interpretasi hasil disesuaikan dengan *Clinical and Laboratory Standards Institute* 2018. *Salmonella* sp. berhasil diisolasi dan diidentifikasi dari swab kloaka ayam pedaging di Cianjur. Tetrasiklin, oksitetrasiklin, doksisisiklin, eritromisin, dan asam nalidiksat tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan *Salmonella* sp. isolat dari beberapa ayam pedaging di Cianjur.

Kata kunci:

Salmonella sp., ayam pedaging, antibiotika, resistensi, Cianjur

■ PENDAHULUAN

Unggas komersil, khususnya ayam pedaging, memiliki keunggulan tingkat produktivitas tinggi tetapi mudah mengalami stres sehingga rentan terhadap penyakit. Pemberian vaksinasi, vitamin, dan antibiotika merupakan manajemen kesehatan yang perlu dilakukan sebagai pencegahan dan pengobatan terhadap infeksi penyakit agar pertumbuhan ayam optimal (Muharlieni *et al.* 2017). Salah satu bakteri penyebab penyakit serius pada ayam adalah *Salmonella* sp. Gejala yang terlihat pada ayam terinfeksi *Salmonella* sp. adalah menurunnya nafsu makan, diare, meningkatnya tingkat mortalitas, dan penurunan berat badan (Murwani *et al.* 2017).

Resistansi antibiotika merupakan kondisi pertumbuhan bakteri tidak terhambat ketika diberi antibiotika secara sistemik dengan dosis normal atau kadar hambat minimalnya. Kejadian resistansi antibiotika pada ayam pedaging yang diberikan antibiotika lebih tinggi dibandingkan dengan ayam pedaging yang tidak diberikan antibiotika (Da Costa *et al.* 2009). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan isolasi dan identifikasi *Salmonella* sp. dari ayam pedaging di Cianjur serta mengetahui tingkat resistansinya terhadap tujuh antibiotika yang ada saat ini.

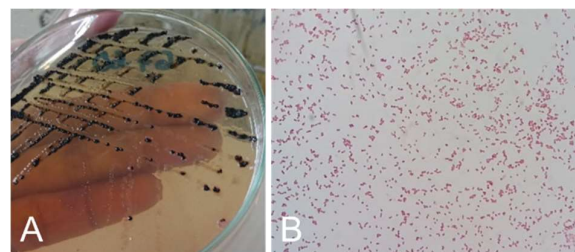
■ MATERI DAN METODE

Sampel yang digunakan adalah swab kloaka 30 ekor ayam pedaging usia 28 hari dari Cianjur, Jawa Barat. Sampel ditumbuhkan pada media isolasi dan identifikasi *Salmonella* sp. (Markey *et al.* 2013). Uji resistansi terhadap tujuh antibiotika dilakukan dengan metode difusi cakram menurut

Kirby-Bauer dan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Penentuan status resistansi mengacu pada *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI 2018).

■ HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 9 isolat dari 30 sampel teridentifikasi *Salmonella* sp. Isolat *Salmonella* sp. ditandai dengan hasil pertumbuhan pada media agar *Salmonella-Shigella* memiliki koloni transparan dengan titik hitam (Gambar 1A).



Gambar 1. Koloni *Salmonella* sp. pada agar *triple sugar iron* (A) dan pewarnaan Gram *Salmonella* sp. (B).

Uji pada media agar *triple sugar iron* menunjukkan bagian miring terdapat produk bersifat basa, bagian tegak terdapat produk bersifat asam, tidak terbentuk gas, dan terdapat H₂S. Hasil uji pada media uji urea negatif, sulfid-indol-motility negatif dan motil, *methyl-red* positif, *Voges-Proskauer* negatif, dan sitrat positif. *Salmonella* sp termasuk kelompok

Diterima: 11-08-2021 | Direvisi: 26-08-2021 | Disetujui: 28-08-2021

© 2021 CC-BY-SA. Ini adalah artikel *Open Access* yang didistribusikan berdasarkan ketentuan dari *Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License* (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

bakteri batang gram negatif (Gambar 1B). Keseluruhan hasil uji di atas sesuai dengan Markey *et al.* (2013).

Sembilan isolat *Salmonella sp.* dilanjutkan dengan uji resistensi terhadap tujuh antibiotika. Hasil uji resistensi isolat *Salmonella sp.* disajikan pada Tabel 1. Hasil uji menunjukkan semua isolat *Salmonella sp.* (100%) resistan tetrasiklin, oksitetrasiklin, dan doksisiklin. Hasil pada penelitian ini sejalan dengan Azizah *et al.* (2020). Resistansi *Salmonella sp.* terhadap doksisiklin pada penelitian ini serupa dengan temuan Waghmare *et al.* (2018) yaitu 100% isolat resistan. Peningkatan pompa *efflux* dan proteksi ribosom akibat gen penyandi resistansi bakteri menjadi resistan (Riviere & Papich 2009).

Tabel 1. Hasil uji resistansi *Salmonella sp.* terhadap antibiotika.

Isolat	Status Isolat (S/I/R)						
	SAM	TE	OT	DO	E	NA	CIP
1	S	R	R	R	R	R	I
2	I	R	R	R	R	R	R
3	S	R	R	R	R	R	I
4	S	R	R	R	R	R	I
5	S	R	R	R	R	R	I
6	I	R	R	R	R	R	R
7	I	R	R	R	R	R	R
8	S	R	R	R	R	R	I
9	I	R	R	R	R	R	R
<i>n</i> R	0	9	9	9	9	9	4
<i>n</i> I	4	0	0	0	0	0	5
<i>n</i> S	5	0	0	0	0	0	0

Keterangan: SAM (ampisilin-sulbaktam 20 µg); TE (tetrasiklin 30 µg); OT (oksitetrasiklin 30 µg); DO (doksisiklin 30 µg); E (eritromisin 15 µg); NA (asam nalidiksik 30 µg); CIP (siprofloksasin 5 µg); R (resistan); I (intermediet); dan S (sensitif).

Resistansi 100% *Salmonella sp.* terhadap eritromisin dan asam nalidiksik pada penelitian ini seiring dengan penelitian Azizah *et al.* (2020) yang juga menunjukkan persentase besar yaitu 85,7% dan 90,4%, berturut-turut. Resistansi bakteri terhadap eritromisin biasanya dimediasi oleh plasmid (Riviere & Papich 2009). Sedangkan resistansi asam nalidiksik dapat terjadi melalui gangguan pada enzim target atau gangguan masuknya antibiotika ke dalam bakteri (Hooper & Jacoby 2015).

Siprofloksasin pada penelitian ini sedikit menunjukkan keefektifannya pada isolat *Salmonella sp.* yaitu 55,6% intermediet dan 44,4% resistan. Resistansi terjadi melalui gangguan pada enzim target atau gangguan masuknya antibiotika ke dalam bakteri (Hooper & Jacoby 2015).

Ampisilin-sulbaktam masih cukup efektif menghambat pertumbuhan *Salmonella sp.*, sensitif 55,6% dan intermediet 44,4%. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Azizah *et al.* (2020), 95,2% isolat yang diuji menunjukkan resistan terhadap ampisilin. Mekanisme resistensi bakteri terhadap ampisilin dapat terjadi dengan penghancuran antibiotika oleh enzim β-laktamase bakteri (Riviere & Papich 2009).

■ SIMPULAN

Salmonella sp. berhasil diisolasi dan diidentifikasi dari swab kloaka ayam pedaging di Cianjur. Antibiotika tetrasiklin, oksitetrasiklin, doksisiklin, eritromisin, dan asam nalidiksik tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan *Salmonella sp.* isolat dari beberapa ayam pedaging di Cianjur.

■ INFORMASI PENULIS

Penulis untuk Korespondensi

*AH: aprilia.hardiati@gmail.com

Divisi Mikrobiologi Medik, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, IPB University, Jln Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680, INDONESIA.

■ UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Peternakan Ayam Pedaging di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.

■ PUSTAKA ACUAN

- Azizah LN, Indrawati A, Wibawan IWT. 2020. Keberhasilan Mendeteksi Gen Penyandi Resistensi Tetracycline dan Plasmid Mediated Quinolones pada Bakteri *Salmonella* Ayam di Bandung dan Purwakarta. *Jurnal Veteriner*. 21(2): 199-207.
- [CLSI] Clinical and Laboratory Standards Institute. 2018. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 28th Edition. Wayne (US): Clinical and Laboratory Standards Institute.
- Da Costa PM, Belo A, Gonçalves J, Bernardo F. 2009. Field trial evaluating changes in prevalence and patterns of antimicrobial resistance among *Escherichia coli* and *Enterococcus* spp. isolated from growing broilers medicated with enrofloxacin, apramycin and amoxicillin. *Veterinary Microbiology*. 139(3-4):284-292.
- Hooper DC, Jacoby GA. 2015. Mechanisms of drug resistance: quinolone resistance. *Annals of the New York academy of sciences*. 1354(1):12-31.
- Markey, Bryan, Finola L, Marie A, Ann C, Dores M. 2013. *Clinical Veterinary Microbiology* Second Edition. China (CN): Elsevier.
- Muharlieni, Sudjarwo E, Harmiati A, Setyo HP. 2017. *Ilmu Produksi Ternak Unggas*. Malang (ID): UB Pr.
- Murwani S, Qosimah D, Amri IA. 2017. *Penyakit Bakterial pada Ternak Hewan Besar dan Unggas*. Malang (ID): UB Pr.
- Riviere JE, Papich MG. 2009. *Veterinary pharmacology and therapeutics*. 9th ed. New Jersey (US): Wiley-Blackwell.
- Waghmare RN, Paturkar AM, Vaidya VM, Zende RJ, Dubal ZN, Dwivedi A, Gaikwad RV. 2018. Phenotypic and genotypic drug resistance profile of *Salmonella* serovars isolated from poultry farm and processing units located in and around Mumbai city, India. *Veterinary World*. 11(12): 1682-1688.