

Pola Penggunaan Anti Mikrob pada Peternakan Mandiri Ayam Broiler di Kabupaten Bogor

(The Pattern of Antimicrobial Use in Independent Broiler Farms in Bogor District)

Sunandar^{1*}, Imron Suandy², Nofita Nurbiyanti¹, Riana Aryani Arief¹, Annisa Devi Rachmawati¹, Gian Pertela³, Budi Purwanto⁴, Hanan Daradjat⁴, David Speksnijder⁵, Rianna Anwar Sani⁵, Tagrid Dinar⁵, Tri Satya Putri Naipospos¹, Jaap Wagenaar⁵

¹Center for Indonesian Veterinary Analytical Studies, Bogor

²Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI

³PT. Medion Farma Jaya

⁴PT. Medion Ardhika Bhakti

⁵Department Biomolecular Health Sciences, Infectious Diseases and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht

*Penulis untuk korespondensi: nando.nbx@gmail.com

Diterima 16 Juni 2023, Disetujui 24 Februari 2024

ABSTRAK

Penggunaan anti mikrob dapat menyebabkan terjadinya resistansi anti mikrob baik di sektor peternakan maupun dalam hal kesehatan manusia. Studi ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan mengukur frekuensi pemberian anti mikrob di peternakan ayam broiler dan melihat hubungan penggunaan anti mikrob dengan tingkat kematian. Studi dilakukan tahun 2019-2022, di 19 peternakan ayam broiler mandiri di Kabupaten Bogor dengan total pengamatan 89 periode produksi. Data yang dikumpulkan yaitu jenis anti mikrob dan frekuensi pemberian kemudian dianalisis menggunakan perhitungan *used daily dose* (UDD) dan *treatment frequency* (TF). Hubungan penggunaan anti mikrob dengan tingkat kematian dianalisis menggunakan regresi linear. Pemberian antibiotik di peternakan berdasarkan saran dari pemilik (15,8%), *technical service/TS* (36,8%) dan petugas penyuluh lapang/PPL (47,4%). Diantaranya hanya 1 orang yang merupakan dokter hewan (5,3%). Rata-rata frekuensi pemberian anti mikrob dalam sehari (TFUDD) di peternakan adalah 10,5 kali. Dari semua anti mikrob yang digunakan 60,5% termasuk dalam kategori prioritas paling tinggi untuk anti mikrob yang sangat penting bagi manusia (HPCIA). Tujuan pemberian anti mikrob mayoritas untuk pencegahan (82,7%) dan frekuensi pemberian paling banyak pada minggu pertama untuk menekan tingkat kematian. Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara frekuensi pemberian anti mikrob dan tingkat kematian pada minggu pertama periode produksi ($p>0,05$). Penggunaan anti mikrob sebagian besar dilakukan tanpa konsultasi dengan dokter hewan. Frekuensi pemberian anti mikrob sebagian besar dari kategori HPCIA dan tujuan penggunaannya untuk pencegahan. Tinggi atau rendahnya frekuensi pemberian anti mikrob pada minggu pertama tidak berhubungan dengan penurunan tingkat kematian.

Kata kunci: anti mikrob, ayam broiler, penggunaan anti mikrob, resistansi anti mikrob

ABSTRACT

The use of antimicrobials can lead to antimicrobial resistance both in the livestock sector and in human health. This study aims to describe and measure the administration of antimicrobials in broiler chickens and to see the association between antimicrobial use and mortality. The study was conducted from 2019 to 2022, in 19 independent broiler farms in Bogor District, with a total of 89 production cycles. The data that were collected consisted of the type of antimicrobial and the frequency of antimicrobial treatment and then were analyzed using the calculation of used daily dose (UDD) and frequency of treatment (TF). The association between antimicrobial use and mortality was analyzed using linear regression. Giving antimicrobials was based on the advice of the owner (15.8%), the technical service/TS (36.8%), and field extension workers/PPL (47.4%). Among them, only 1 person is a veterinarian (5.3%). The average daily of frequency of antimicrobials treatment (TFUDD) was 10.5 times. Of all the antimicrobials used, 60.5% were included in the highest priority critically important antimicrobials (HPCIA). The main purpose of giving antimicrobials is for prevention (82.7%) and the frequency of antimicrobials treatment is highest in the first week to decrease mortality. There was no significant association between frequency of antimicrobials treatment and mortality in the first week of cycle ($p>0.05$). Antimicrobials used, mostly there was no veterinary consultation. Most of the frequency of antimicrobials treatment from the HPCIA category and the purpose of their use is for prevention. However, high or low antimicrobials administration in the first week was not associated with a reduction in mortality.

Keywords: antimicrobial, antimicrobial resistance, antimicrobial use, broiler

PENDAHULUAN

Resistensi anti mikroba (*antimicrobial resistance/AMR*) merupakan isu yang mendesak dan mendapatkan perhatian global. Meningkatnya mikroba resistan dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan menjadi sulit sembuh atau tidak mungkin untuk diobati, hingga menyebabkan kecacatan dan kematian (WHO, 2023). Resistensi anti mikroba dapat mengancam efektivitas pengobatan penyakit menular dan membahayakan prosedur bedah. Tanpa adanya tindakan, diperkirakan AMR dapat menjadi salah satu penyebab terbesar kematian manusia pada tahun 2050 (Oneil, 2014).

Resistensi anti mikroba dapat terjadi secara alami, tetapi dengan adanya penyalahgunaan dalam penggunaan anti mikroba baik pada manusia dan hewan dapat mempercepat proses terjadinya resistensi anti mikroba (WHO, 2023).

Peternakan unggas, khususnya peternakan ayam adalah industri peternakan yang paling besar di Indonesia. Pada tahun 2022, ayam broiler merupakan ternak unggas dengan populasi terbanyak yang mencapai 3,17 miliar ekor (BPS, 2022).

Anti mikroba masih banyak digunakan di peternakan ayam broiler di Indonesia sebagai profilaksis. Anti mikroba yang digunakan umumnya berasal dari kategori anti mikroba yang kritis untuk penggunaan pada manusia (Isriyanthi *et al.*, 2018).

Penggunaan anti mikroba pada peternakan unggas di Indonesia saat ini, menjadi perhatian karena berisiko mempercepat laju resistensi anti mikroba. Penggunaan anti mikroba yang banyak di peternakan unggas broiler berkorelasi terhadap peningkatan resistensi pada populasi *E. coli* yang diisolasi baik dalam penggunaan jangka panjang (kuinolon dan tetrasiklin) maupun jangka pendek (makrolida dan tetrasiklin) (Nurbiyanti *et al.*, 2022).

Menurut Coyne *et al.* (2019), faktor yang menjadi pendorong dalam penggunaan anti mikroba pada sistem peternakan dipengaruhi oleh profitabilitas peternakan, pencegahan penyakit, dan pengurangan tingkat kematian.

Penggunaan anti mikroba pada peternakan juga diberikan ketika mengalami peningkatan jumlah kematian tanpa mengetahui dosis dan metode pemberian sudah tepat atau belum (Sumambang *et al.*, 2019).

Monitoring untuk penggunaan antibiotik pada hewan khususnya di tingkat peternakan masih belum terstandarisasi di Indonesia. Salah satu cara menghitung dan memonitor penggunaan antibiotik adalah dengan menggunakan metode perhitungan *treatment frequency* (TF) yang dapat mengindikasikan rata-rata hari pengobatan suatu populasi atau

metode perhitungan *Used Daily Dose* (UDD) yang mengindikasikan dosis aktual yang diterima setiap ekor hewan dalam pemberian jenis obat per harinya. Kedua metode perhitungan ini dapat dikombinasikan (TFUDD) untuk mengetahui berapa banyak dosis yang diberikan pada setiap individu hewan pada suatu peternakan dalam satuan waktu tertentu. Perhitungan TFUDD telah dilakukan oleh negara seperti Jerman untuk melakukan monitoring dan menentukan standar penggunaan antibiotik (Kasabova *et al.*, 2019).

Dalam upaya mengurangi masalah resistensi, anti mikroba harus digunakan secara bijak dan menghindari penggunaan anti mikroba yang termasuk dalam prioritas paling tinggi dan sangat penting bagi manusia.

Pengumpulan data pola penggunaan anti mikroba di tingkat peternakan diperlukan untuk memandu peternak dalam pemberian anti mikroba yang bijak, dengan contoh dari sektor peternakan ayam broiler.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai penggunaan anti mikroba dengan mengukur dosis anti mikroba yang digunakan di peternakan ayam broiler di Indonesia dan hubungan antara penggunaan anti mikroba dengan tingkat kematian ayam pada minggu pertama.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan Studi

Studi ini dilakukan tahun 2019-2022, pada 19 peternakan ayam broiler mandiri skala menengah di Kabupaten Bogor. Peternakan yang dipilih yaitu peternak ayam broiler yang bersedia mengikuti studi dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Setiap peternakan yang mengikuti studi, hanya dipilih 1 kandang untuk dilakukan pengamatan. Jumlah pengamatan di setiap peternakan sebanyak 2 hingga 6 periode produksi mengikuti masa produksi di masing-masing peternakan. Total pengamatan yang dilakukan dalam jangka waktu studi sebanyak 89 periode produksi.

Pengumpulan Data

Pengamatan dilakukan selama 4 minggu (28 hari) dalam 1 periode produksi di setiap peternakan. Pengumpulan data dilakukan dengan pengisian formulir harian oleh peternak mengenai penggunaan obat-obatan dan vaksin yang diberikan pada ayam dalam periode pengamatan yang meliputi informasi umur ayam, jenis anti mikroba yang digunakan, tujuan pemberian, indikasi, jumlah pemberian, waktu dan cara pemberian. Kemasan obat-obatan juga dikumpulkan untuk mengkonfirmasi obat yang digunakan.

Selain itu, dilakukan juga pengumpulan data harian pemeliharaan ayam mengenai jumlah ayam, kematian, berat badan, jumlah pakan yang digunakan, dan jumlah ayam yang di panen setiap periode produksi.

Analisis Data

Penggunaan jenis anti mikrob di peternakan dikelompokkan berdasarkan kategori anti mikrob yang penting untuk pengobatan pada manusia menurut WHO (2019) yang dibagi menjadi 4, yaitu *highest priority critically important antimicrobials* (HPCIA), *high priority critically important antimicrobials* (CIA), *highly important antimicrobials* (HIA), dan *important antimicrobials* (IA). Persentase penggunaan anti mikrob tersebut, dianalisis menggunakan perhitungan UDD dan TF dengan rumus (Kasabova et al., 2019):

$$UDD(mg/kg) = \frac{\text{Jumlah zat aktif (mg)}}{\left(\text{Jumlah ayam yang diobati}\right) \times \left(\frac{\text{berat badan}}{\text{(Kg)}}\right) \times \left(\frac{\text{Jumlah hari}}{\text{pengobatan}}\right)}$$

$$TFUDD = \frac{\text{Jumlah zat aktif (mg)}}{\left(\text{Jumlah ayam yang diobati}\right) \times \left(\frac{\text{berat badan}}{\text{(Kg)}}\right) \times \left(UDD\left(\frac{mg}{kg}\right)\right)}$$

Tingkat kematian ayam dianalisis secara deskriptif dengan melihat pola kematian ayam per minggu selama periode pengamatan. Selanjutnya Analisa mengenai hubungan frekuensi pemberian anti mikrob dengan tingkat kematian ayam pada minggu pertama pengamatan setiap periode pemeliharaan, dianalisis menggunakan regresi linear sederhana.

HASIL

Penggunaan Anti Mikrob di Peternakan

Penentuan dalam pemilihan dan cara pemberian anti mikrob di peternakan studi paling banyak didasarkan atas saran dari petugas penyuluh lapang/PPL (47,4%), tenaga pelayan teknis/*technical service* (TS) (36,8%), dan pemilik (15,8%). Dari semua yang memberikan saran atau rekomendasi dalam penggunaan anti mikrob, hanya 1 orang yang merupakan dokter hewan (5,3%), yaitu dari kelompok PPL. Walaupun demikian, TS dan PPL telah dibekali dengan pengetahuan terkait kesehatan ayam oleh perusahaan atau secara mandiri (Tabel 1).

Dalam pelaksanaan pemeliharaan ayam, masih banyak peternakan yang tidak memiliki protokol standar pengobatan hewan (termasuk anti mikrob) yaitu sebanyak 68,4% dan peternak yang mempunyai protokol pengobatan hanya 31,6% yang bersumber dari pemilik, perusahaan peternakan, dan perusahaan obat yang masing-masing sebesar 10,5% (Tabel 2).

Tabel 1 Pemberian anti mikrob di peternakan

Pemberi Saran Penggunaan Anti mikrob	Dokter Hewan		Bukan Dokter Hewan		Total	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Pemilik	0	0	3	15,8	3	15,8
Tenaga pelayan teknis (<i>Technical Service/TS</i>)	0	0	9	47,4	9	47,4
Petugas penyuluh lapang/PPL	1	5,3	6	31,6	7	36,8
Total	1	5,3	18	94,7	19	100

Tabel 2 Ketersediaan Protokol standar pengobatan di peternakan

Sumber Protokol Standar Pengobatan	Jumlah	Persentase
Tidak Memiliki Protokol	13	68,4
Perusahaan Peternakan	2	10,5
Perusahaan Obat	2	10,5
Pemilik	2	10,5
Total	19	100

Rata-rata frekuensi pemberian anti mikrob (TFUDD) dalam populasi peternakan studi sebanyak 10,5 kali selama periode pengamatan. Berdasarkan hasil pengamatan, nilai TFUDD paling kecil dalam 1 periode produksi adalah 0 (nol) dan paling tinggi mencapai 23 kali, dengan standar deviasi 4,6 (Tabel 3). Tujuan pemberian anti mikrob tersebut, paling banyak digunakan untuk pencegahan penyakit yaitu sebanyak 82,7%.

Dari semua anti mikrob yang digunakan, paling banyak ditemukan anti mikrob yang termasuk kategori HPCIA (60,5%), HIA (19,9%), CIA (19,6%), dan tidak ditemukan penggunaan anti mikrob dari kategori paling rendah/IA (Tabel 4).

Tabel 3 Ringkasan statistik dari TFUDD per periode produksi

Statistik	Nilai
Rata-rata	10,48314607
Standar Deviasi	4,624815376
Q1	8
Q2 (median)	9
Q3	14
Kurtosis	-0,40070129
Skewness	0,18953255
Minimum	0
Maksimum	23

Tabel 4 Frekuensi pemberian anti mikrob berdasarkan kategori anti mikrob yang penting bagi manusia

Kategori Anti Mikrob	Jumlah	Persentase
HPCIA	564	60,45
CIA	183	19,61
HIA	186	19,94
IA	0	0
Total	933	100,00

Dari data yang dikumpulkan, memperlihatkan bahwa frekuensi pemberian anti mikrob paling tinggi dilakukan pada minggu pertama selanjutnya berangsur-angsur berkurang hingga akhir periode produksi (Gambar 1). Tingginya penggunaan anti mikrob pada minggu pertama yang dilakukan oleh peternak, bertujuan untuk menekan tingkat kematian anak ayam yang biasanya tinggi pada minggu pertama periode produksi.

Tingkat Kematian Ayam per Minggu

Berdasarkan hasil pengamatan, terlihat bahwa rata-rata tingkat kematian ayam paling tinggi terjadi pada minggu pertama (2,04%), kemudian terjadi penurunan pada minggu ke-2 (1,17%), minggu ke-3 (1,18%), dan terjadi sedikit peningkatan tingkat kematian pada akhir (minggu ke-4) hingga 1,36% (Gambar 1).

Hubungan penggunaan anti mikrob dengan tingkat kematian ayam

Dari hasil analisis, tidak ada hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) antara frekuensi pemberian anti mikrob pada minggu pertama untuk menurunkan tingkat kematian yang tinggi pada minggu pertama periode pemeliharaan (Tabel 5).

PEMBAHASAN

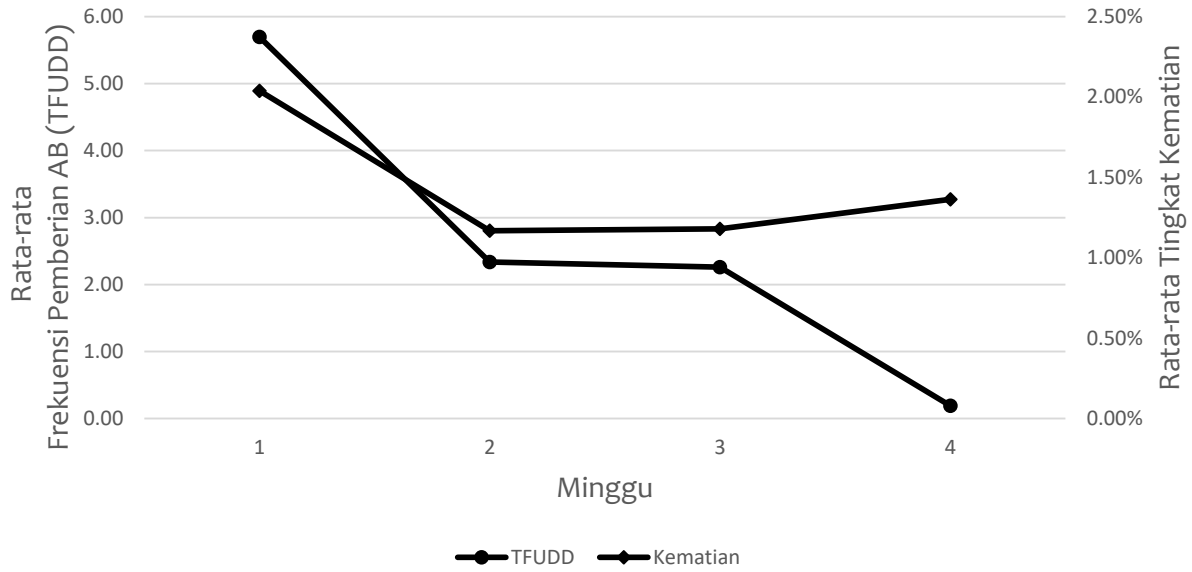
Penggunaan Anti Mikrob di Peternakan

Penggunaan anti mikrob di peternakan tempat dilakukan studi banyak ditemukan untuk tujuan pencegahan penyakit, terutama penggunaan pada minggu pertama periode pemeliharaan. Pemilihan dan penggunaan anti mikrob, masih banyak dilakukan sendiri oleh peternak tanpa adanya pertimbangan dari dokter hewan. Bahkan masih banyak peternak yang tidak memiliki protokol standar pengobatan penyakit hewan.

Hasil perhitungan TFUDD dapat memberikan gambaran situasi penggunaan antibiotik di peternakan. Namun demikian, hasil tersebut belum bisa menentukan apakah dosis yang diberikan pada setiap individu ayam dalam satu hari di peternakan telah sesuai atau melebihi suatu standar karena Indonesia belum memiliki standar nasional penggunaan antibiotik di peternakan.

Selain itu, peternak juga belum paham bahwa golongan anti mikrob yang digunakan termasuk dalam kategori yang sangat penting bagi pengobatan di manusia. Hal ini terlihat dengan masih tingginya jenis antibiotik yang digunakan dari kategori HPCIA dan CIA (total > 80%).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Ditkeswan bekerjasama dengan FAO, pada peternakan broiler tahun 2017/2018 dan tahun 2020 di Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Lampung, dan Sulawesi Selatan, menemukan adanya tren penurunan penggunaan antibiotik dari tahun 2017/2018 ke tahun 2020 yaitu penurunan penggunaan untuk pencegahan penyakit dari 81% menjadi 74%, pengobatan dari 35% menjadi 26%, dan penurunan penggunaan antibiotik colistin



Gambar 1 Rata-rata tingkat kematian dan frekuensi pemberian anti mikrob di peternakan

Tabel 5 Hubungan antara frekuensi pemberian anti mikrob (TFUDD) dan tingkat kematian di minggu pertama periode produksi di peternakan

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	-1,788832076	0,077596664	-23,05295086	8,14229E-39
TFUDD	0,000932261	0,01264216	0,073742211	0,941384794

sebesar 22% (Ditkeswan 2020).

Studi yang dilakukan oleh Effendi *et al.* (2022) juga memperlihatkan bahwa 78% peternak ayam broiler skala kecil di kabupaten Bogor menggunakan antibiotik, dan sebagian besar peternak menggunakan antibiotik untuk *flushing* dan profilaksis serta antibiotik yang digunakan termasuk dalam kategori CIA. Selain itu, penggunaan antibiotik di peternakan dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan peternak.

Tidak adanya konsultasi dokter hewan dalam penggunaan anti mikrob dipengaruhi oleh keterbatasan peternak mandiri dalam menyediakan tenaga kesehatan hewan, sehingga penggunaan anti mikrob dilakukan berdasarkan pengalaman selama beternak. Selain pada peternakan mandiri, penggunaan anti mikrob yang tidak memiliki latar belakang dokter hewan juga ditemukan pada peternakan kontrak, yang mana keputusan dalam penggunaan anti mikrob dipengaruhi oleh staf teknis dari perusahaan tersebut (Isriyanthi *et al.*, 2018).

Penggunaan anti mikrob untuk pencegahan penyakit di peternakan ayam broiler masih banyak ditemukan. Hal ini mungkin terjadi akibat adanya kebijakan dari perusahaan unggas dalam upaya pencegahan penyakit dan praktik manajemen di

peternakan tersebut. Peternak juga masih memiliki pemahaman tentang perlunya penggunaan anti mikrob untuk keberhasilan dalam pemeliharaan ayam broiler (Isriyanthi *et al.*, 2018).

Peran dokter hewan dan peternak sangat penting dalam mengurangi penggunaan anti mikrob di peternakan. Namun, tidak semua tenaga pelayan teknis dokter hewan dan non-dokter hewan yang melayani industri perunggasan memiliki kesadaran atau kepedulian mengenai pentingnya anti mikrob untuk mencegah AMR dalam jangka Panjang.

Dokter hewan dan peternak tidak selalu menyadari risiko terhadap kesehatan masyarakat yang akan terjadi akibat penggunaan anti mikrob yang ekstensif pada hewan dan tidak selalu merasa bertanggung jawab atas permasalahan yang terjadi sehingga hal ini dapat menekan motivasi untuk berubah (Speksnijder dan Wagenaar, 2018).

Penggunaan antibiotik dikombinasikan dengan biosekuriti dan vaksinasi telah mampu mencegah penyakit pada unggas sehingga dapat meningkatkan hasil produksi. Namun, tanpa disadari penggunaan anti mikrob yang tinggi dan tidak bijak berdampak menimbulkan ancaman AMR pada hewan dan manusia.

Dampak resistensi yang terjadi pada manusia dapat mengakibatkan pengobatan menjadi tidak efektif, biaya pengobatan menjadi mahal, rawat inap yang semakin lama, dan dapat meningkatkan kematian (WHO, 2023).

Selain itu, penggunaan anti mikrob di peternakan unggas dapat juga berdampak pada pencemaran ke lingkungan sekitar peternakan. Menurut Kousar *et al.* (2021) penggunaan antibiotik untuk produksi juga secara signifikan meningkatkan resistensi strain bakteri yang ada di permukaan tanah di sekitar peternakan unggas dengan jarak setidaknya 25 meter.

Penggunaan anti mikrob yang tidak bijak dapat mengakibatkan kejadian resistansi antar bakteri patogen dan komensal (Titilawo *et al.*, 2015) dan dapat berkontribusi pada penyebaran resistansi anti mikrob yang dapat mengancam kesehatan masyarakat (Speksnijder *et al.*, 2015).

Untuk itu diperlukan upaya dalam mengurangi penggunaan anti mikrob di peternakan ayam. Peran dokter hewan dan peternak sangatlah penting dalam proaktif untuk meningkatkan pencegahan penyakit dan menggunakan anti mikrob hanya sebagai upaya terakhir ketika tindakan pencegahan gagal dilakukan (Speksnijder dan Wagenaar, 2018).

Selain itu, ada beberapa alternatif yang dapat menggantikan penggunaan antimikroba yaitu probiotik, prebiotik, enzim, asam organik, imunostimulan, bakteriosin, bakteriofag, aditif pakan fitogenik, *phytochemicals*, nanopartikel dan minyak esensial (Mehdi *et al.*, 2018).

Tingkat Kematian Ayam

Standar tingkat kematian ayam dalam 7 hari pertama tidak melebihi 1% (Cobb, 2021). Faktor risiko yang dapat mempengaruhi kematian ayam pada minggu pertama yaitu usia ayam, jenis kelamin ayam, dan ras. Selain itu, faktor kandang dan rutinitas pengelolaan harus dipertimbangkan untuk mengurangi angka kematian pada minggu pertama (Yerpes *et al.* 2020).

Kematian ayam broiler yang terjadi pada minggu pertama juga merupakan salah satu indikator dan parameter untuk menilai kualitas ayam. Hal tersebut membuat pemilihan bibit ayam (*Day old chick/DOC*) haruslah dengan kualitas yang baik untuk menghasilkan produksi yang optimal.

Tingkat kematian ayam dalam suatu peternakan sangat mempengaruhi hasil usaha peternakan karena berpengaruh langsung terhadap jumlah ayam yang dipanen. Upaya pencegahan merupakan metode pengendalian penyakit yang paling ekonomis dan terbaik. Pencegahan penyakit yang paling baik adalah dengan penerapan program biosekuriti yang efektif

dan melakukan vaksinasi (Cobb, 2021).

Selain itu, mempertahankan program biosekuriti yang efektif, menggunakan praktik kebersihan yang baik dan mengikuti program vaksinasi yang komprehensif sangat penting dilakukan untuk pencegahan penyakit.

Hubungan penggunaan anti mikrob dengan tingkat kematian ayam pada minggu pertama

Tingginya tingkat kematian yang terjadi pada minggu pertama pemeliharaan di peternakan berdampak pada penggunaan anti mikrob yang juga tinggi di minggu tersebut, dengan tujuan menekan tingkat kematian.

Berdasarkan hasil studi, frekuensi pemberian anti mikrob tidak memiliki hubungan yang signifikan dalam menurunkan tingkat kematian di peternakan. Oleh karena itu, tidak diperlukan penggunaan anti mikrob untuk mencegah atau menurunkan tingkat kematian ayam di peternakan. Penerapan biosekuriti secara menyeluruh, perbaikan manajemen pemeliharaan, dan implementasi program vaksinasi yang benar merupakan pencegahan yang paling baik (Dhaka *et al.*, 2023).

Banyaknya penggunaan anti mikrob dan jenis anti mikrob dari kategori HPCI yang ditemukan, membuat hal ini perlu mendapat perhatian khusus. Tingkat pengetahuan dan sikap peternak akan mempengaruhi manajemen peternakan termasuk penggunaan anti mikrob.

Menurut Purnawarman dan Efendi (2020), terdapat hubungan antara pengetahuan dengan praktik peternak dalam penggunaan anti mikrob di peternakan ayam broiler. Peningkatan pengetahuan peternak tentang anti mikrob dapat menjadi intervensi yang penting untuk menurunkan praktik penggunaan anti mikrob. Selain itu, diperlukan juga intervensi dengan pendekatan ilmu sosial dalam memotivasi perubahan perilaku peternak terhadap kebiasaan penggunaan anti mikrob untuk tujuan pencegahan dan pemacu pertumbuhan (*growth promoter*) di peternakan (Speksnijder dan Wagenaar, 2018). Perlu adanya penegasan bahwa anti mikrob hanya digunakan sebagai pilihan terakhir dalam mengobati penyakit (Dhingra *et al.* 2020; WHO, 2023).

Saat ini, pemerintah Indonesia telah berkomitmen dalam menurunkan AMR melalui Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Nomor 7 Tahun 2021 tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba Tahun 2020-2024.

Pemerintah juga telah melarang penggunaan antibiotik pemacu tumbuh (*Antibiotic Growth*

Promoter/AGP) sejak tahun 2018 melalui Peraturan Menteri Pertanian Nomor 14 Tahun 2017 tentang Klasifikasi Obat Hewan. Kolistin merupakan daftar antibiotik yang sangat penting untuk kesehatan manusia, dan merupakan antibiotik pilihan terakhir pada pengobatan manusia saat infeksi, sehingga pada tahun 2020 pemerintah melarang penggunaan kolistin pada sektor peternakan dan kesehatan hewan melalui Keputusan Menteri Pertanian No. 9736 Tahun 2020 tentang perubahan atas lampiran III Peraturan Menteri Pertanian No. 14 Tahun 2017.

Dari hasil studi ini dapat disimpulkan bahwa pemberian anti mikrob di peternakan tidak didasarkan pada pertimbangan medis atau dokter hewan. Penggunaan anti mikrob sebagian besar dari kategori HPCIA dan tujuan utama penggunaan anti mikrob adalah untuk pencegahan penyakit. Frekuensi pemberian anti mikrob (TFUDD) dalam populasi peternakan studi adalah sebanyak 10,5 kali selama periode pengamatan.

Tinggi atau rendahnya frekuensi pemberian anti mikrob pada minggu pertama tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap penurunan tingkat kematian ayam. Oleh karenanya, perlu dihindari penggunaan antibiotik yang tidak bijak, apalagi untuk pencegahan penyakit dan pemacu pertumbuhan.

Dalam upaya penurunan penggunaan anti mikrob di peternakan, diperlukan peningkatan pengetahuan tentang penerapan biosekuriti dan vaksinasi untuk mencegah kejadian kasus penyakit, perbaikan dan peningkatan manajemen terutama pada minggu pertama pemeliharaan ayam, dan pendampingan dokter hewan untuk pertimbangan standar protokol pengobatan penyakit di peternakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada para peternak yang bersedia mengikuti studi, tim Center for Indonesian Veterinary Analytical Studies (CIVAS), Sjaak de Wit dan Francisca Velkers (Utrecht University), tim *technical service* PT. Medion Ardhika Bhakti, FAO ECTAD Indonesia, Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Peternakan (BPMSPH). Kami juga berterima kasih kepada NWO/WOTRO (Cooperation Indonesia-The Netherlands) dan NWO-Hestia yang telah mendanai studi ini.

"Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak terkait dalam penelitian ini".

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2022. Populasi Ayam Ras Pedaging menurut Provinsi (Ekor), 2021-2022. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDc4IzI=/populasi-ayam-ras-pedaging-menurut-provinsi.html>. 22 Maret 2024
- Cobb. 2021. COBB Broiler Management Guide. Cobb-Vantress Incorporation, 1–69. <https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/045bdc8f45/Broiler-Guide-2021-min.pdf>.
- Coyne, L., Arief, R., Benigno, C., Giang, V. N., Huong, L. Q., Jeamsripong, S., Kalpravidh, W., McGrane, J., Padungtod, P., Patrick, I., Schoonman, L., Setyawan, E., Sukarno, A. H., Srisamran, J., Ngoc, P. T., & Rushton, J. 2019. Characterizing antimicrobial use in the livestock sector in three south east asian countries (Indonesia, thailand, and vietnam). *Antibiotics*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/>
- Dhaka P, Chantziaras I, Vijay D, Bedi JS, Makovska I, Biebaut E, Dewulf J. 2023. Can Improved Farm Biosecurity Reduce the Need for Antimicrobials in Food Animals? A Scoping Review. *Antibiotics (Basel)*.
- Direktorat Kesehatan Hewan. 2020. Presentasi Kebijakan Pemerintah dalam Pengendalian Resistensi Anti mikrob (Dipresentasikan oleh: drh. Fajar Sumping Tjatur Rasa, Ph.D. selaku Direktur Kesehatan Hewan). Webinar "Peningkatan Pemahaman dan Kesadaran Penggunaan Antimikroba Yang Bijak dan Bertanggungjawab di Sektor Kesehatan Hewan" (Sabtu, 28 November 2020). Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI.
- Efendi R, Sudarnika E, Wibawan IWT, Purnawarman T. 2022. An assessment of knowledge and attitude toward antibiotic misuse by small-scale broiler farmers in Bogor, West Java, Indonesia. *Vet World*. 2022 Mar;15(3):707-713. doi: 10.14202/vetworld.2022.707-713. Epub 2022 Mar 25. PMID: 35497969; PMCID: PMC9047124.
- Isriyanthi NMR, Setyawan E, Pangaribuan DM, Telussa R, Fitriastuti ER, Utomo GB, Kompudu, A, Harja A, Agustina IN, Wagenaar J, Speksnijder DJ, Schoonman L, McGrane J. 2018. Poster: Antibiotics Use on Small and Medium Scale Broiler Farms in West Java, East Java and South Sulawesi Provinces, Indonesia. Indonesia Joins One Health Congress to Manage Pandemic Disease Threats (Canada on 22-25 June 2018).
- Kasabova S, Hartmann M, Werner N, Käsbohrer A and Kreienbrock L. 2019. Used Daily Dose vs. Defined Daily Dose—Contrasting Two Different Methods to Measure Antibiotic Consumption at the Farm Level. *Front. Vet. Sci.* 6:116.

- Kousar S, Rehman N, Javed A, Hussain A, Naeem M, Masood S, Ali HA, Manzoor A, Khan AA, Akrem A, Iqbal F, Zulfiqar A, Jamshaid MB, Waqas M, Waseem A, Saeed MQ. 2021. Intensive Poultry Farming Practices Influence Antibiotic Resistance Profiles in *Pseudomonas aeruginosa* Inhabiting Nearby Soils. *Infect Drug Resist.* 2021 Oct 29;14:4511-4516. doi: 10.2147/IDR.S324055. PMID: 34744442; PMCID: PMC8565894.
- Mehdi Y, Létourneau-Montminy MP, Gaucher ML, Chorfi Y, Suresh G, Rouissi T, Brar SK, Côté C, Ramirez AA, Godbout S. 2018. Use of antibiotics in broiler production: Global impacts and alternatives. *Anim Nutr.* 2: 170-178.
- Nurbiyanti N, Suandy I, Sunandar, Arief RA, Allamanda P, Pertela G, Purwanto B, Daradjat H, Triwijayanti N, Rahayu KP, Susanti O, Desitania R, Sani RA, Speksnijder D, Dinar T, Naipospos TSP, Wagenaar J. 2022. Hubungan Penggunaan Antimikroba terhadap Resistansi pada Peternakan Unggas Broiler Mandiri di Kabupaten Bogor. *Acta Vet Indonesiana.* 33–40. doi:10.29244/avi.33-40.
- O’neill J. 2014. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. Review on Antimicrobial Resistance.
- Purnawarman T, Efendi R. 2020. Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Peternak dalam Penggunaan Antibiotik pada Ayam Broiler di Kabupaten Subang. *Acta Veterinaria Indonesiana* 3:48-55.
- Speksnijder DC, Mevius DJ, Brusckhe CJM, Wagenaar JA. 2015. Reduction of Veterinary Antimicrobial Use in the Netherlands. The Dutch Success Model. Blackwell Verlag GmbH.
- Speksnijder DC, Wagenaar JA. 2018. Reducing antimicrobial use in farm animals: how to support behavioral change of veterinarians and farmers. *Animal Frontiers.* 8(2):4-9.
- Sumambang, A., Ariyanto, A., Kompudu, A., Pangaribuan, D., Nugroho, E., Puspita, R., & Ulfa, D. 2019. Persepsi Peternak Terhadap Penggunaan Antibiotik Pada Peternakan Ayam Pedaging Komersial Di Provinsi Kalimantan Barat. *Prosiding Penyidikan Penyakit Hewan Rapat Teknis Dan Pertemuan Ilmiah (RATEKPIL) Dan Surveilans Kesehatan Hewan Tahun 2019*, p482–488.
- Titilawo Y, Sibanda T, Obi L. 2015. Multiple antibiotic resistance indexing of *Escherichia coli* to identify high-risk sources of fecal contamination of water. *Environ Sci Pollut Res* 22: 10969-10980.
- World Health Organization. 2019. Critically Important Antimicrobials for Human Medicine. 6th Revision 2018.
- World Health Organization. 2023. Antimicrobial resistance. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>. Diunduh: 23 Feb 2024.
- Yerpes M, Llonch P, Manteca X. 2020. Factors associated with cumulative first-week mortality in broiler chicks. *Animals*, 10(2), 310. <https://doi.org/10.3390/ani10020310>