

Sejumlah Faktor yang Melandasi Persepsi dan Perilaku Dokter Hewan terhadap Resistansi Antimikrob dan Penggunaan Antimikrob

(FACTORS UNDERLYING VETERINARIANS' PERCEPTIONS AND BEHAVIORS OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND ANTIMICROBIAL USE)

**Vera Paulina Sitanggang¹, I Gede Hendra Prasetya Wicaksana²
I Nengah Kerta Besung³, Hapsari Mahatmi³**

¹Balai Besar Veteriner Denpasar,

²Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Bali

³Laboratorium Mikrobiologi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Jl. Raya Sesetan No.266, Banjar Pegok, Sesetan,

Kota Denpasar, Bali, Indonesia 80223

Telp. (0361)720415, Email: veraatmika@gmail.com

ABSTRACT

Antimicrobial resistance (AMR) is the ability of bacteria to withstand the effects of drugs so that bacteria do not die after the administration of antimicrobials and the function of the drug does not work at all. This incident is caused by the uncontrolled use of antimicrobials which can cause a global crisis on human and animal health in the future. This study aims to determine the factors that influence the behavior and perceptions of veterinarians in the province of Bali on the use of antimicrobials and antimicrobial resistance. A total of 204 veterinarians were used as research samples through a survey using a Likert system and then the results of differences in veterinary responses to the frequency of prescribing were analyzed by Kruskal-Wallis. The results showed that antimicrobials were given to half of the patients treated weekly, and the factors that influenced the administration of antimicrobials were the history of antimicrobial use, level of safety, experience, potency, side effects, and the risk of increasing antimicrobial resistance. The cost of culture testing and the price of antimicrobials are the biggest barriers for small animal veterinarians but not for livestock veterinarians. All respondents acknowledged that most sources of information on AMR were easy to obtain and useful for them. The group of veterinarians who practice small animals and livestock practitioners agree that AMR is a serious common threat in the future. This study provides important insights into the application of veterinary medical procedures in the province of Bali and will later become a reference in increasing regulation control over the use of antimicrobials.

Keywords: veterinarian; behavior and perception; antimicrobial; antimicrobial resistance

ABSTRAK

Antimikroba Resistansi (AMR) adalah kemampuan bakteri untuk menahan efek obat, sehingga bakteri tidak mati setelah pemberian antimikrob dan fungsi obat tersebut tidak berkerja sama sekali. Kejadian ini diakibatkan oleh penggunaan antimikrob yang tidak terkontrol yang mampu menimbulkan krisis global pada kesehatan manusia dan hewan di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor- yang memengaruhi perilaku dan persepsi dokter hewan di Provinsi Bali terhadap penggunaan antimikrob dan resistansi antimikrob. Sebanyak 204 dokter hewan yang berpraktek di Bali digunakan sebagai sampel penelitian dengan cara survei memakai sistem Likert dan kemudian hasil perbedaan tanggapan dokter hewan terhadap frekuensi peresepan dianalisis dengan Kruskal-Wallis. Hasil penelitian menunjukkan antimikrob diberikan ke separuh pasien yang ditangani tiap minggunya, dan faktor yang memengaruhi pemberian antimikrob adalah riwayat penggunaan antimikrob, tingkat keamanannya, pengalaman, potensi, efek samping, dan risiko meningkatnya resistansi antimikrob. Biaya uji kultur dan harga antimikrob menjadi hambatan terbesar bagi dokter hewan praktisi hewan kecil, tetapi tidak bagi dokter hewan praktisi hewan

ternak. Seluruh responden mengakui bahwa sebagian besar sumber informasi mengenai AMR mudah didapatkan serta berguna bagi mereka. Kelompok dokter hewan praktisi hewan kecil dan praktisi hewan ternak sepakat bahwa AMR merupakan ancaman bersama yang serius di masa mendatang. Studi ini memberikan wawasan penting mengenai penerapan tindakan medis veteriner yang ditemukan di Provinsi Bali dan kelak menjadi acuan dalam meningkatkan regulasi pengawasan terhadap penggunaan antimikrob.

Kata-kata kunci: dokter hewan; perilaku dan persepsi; antimikroba; resistansi antimikrob

PENDAHULUAN

Antimikrob Resistansi (AMR) merupakan suatu fenomena yang terjadi ketika bakteri mampu beradaptasi dan berkembang pada lingkungan yang sudah terpapar antimikrob. Antimikrob Resistansi merupakan ancaman yang serius bagi sistem kesehatan masyarakat, tidak hanya di negara berkembang tetapi juga di seluruh dunia (Founou *et al.*, 2017). Fenomena kejadian AMR berdampak pada peningkatan fatalitas penyakit, proses perawatan pasien di rumah sakit yang berkepanjangan, peningkatan biaya perawatan serta pengobatan pasien, biaya yang lebih mahal pada obat antimikrob lini kedua, dan kegagalan pengobatan pasien (Shrestha *et al.*, 2018).

Salah satu faktor penting timbulnya fenomena AMR adalah penggunaan antimikrob pada hewan ternak dan pada manusia secara tidak bertanggung jawab. Idealnya, intervensi terapeutik dirancang mengikuti identifikasi patogen yang akurat dan uji kerentanan antimikrob (Aarestrup, 2005). Tujuan utama pengobatan antimikrob ialah untuk membatasi penyebaran patogen pada hewan yang sakit. Namun, dalam praktek sering dilakukan pengobatan secara berlebihan pada hewan yang tidak terinfeksi (Economou dan Gousia, 2015). Kejadian ini makin meningkat seiring pemberian antimikrob sebagai *Antimicrobial Growth Promoters* (AGP) yang penggunaannya sangat masif dalam dua dekade ke belakang (Butaye *et al.*, 2003).

Pelepasan atau *spill over* bakteri resistan antimikrob oleh hewan dapat dilakukan secara langsung (melalui kontak) maupun secara tidak langsung sehingga mampu menyebar bersama bakteri komensal. Bakteri ini membawa gen resistansi yang dapat berpindah lintas spesies melalui berbagai jalur seperti melalui pakan, air minum, cairan tubuh, lumpur dan pupuk kandang ke tanah tanaman bahan pangan (Marshall dan Levy, 2011). Agen infeksius yang resistan terhadap banyak obat (*multi drug resistant*) memberikan beban besar pada terapi medis veteriner (Kuzi *et al.*, 2016) dan menimbulkan

risiko kesehatan masyarakat yang sangat besar (Walther *et al.*, 2017).

Studi kasus melalui wawancara dengan dokter hewan praktisi babi di Inggris menemukan bahwa pemberian resep obat dipengaruhi oleh berbagai faktor psikologis dan kontekstual, termasuk tekanan dari peternak dan masalah ekonomi (Coyne *et al.*, 2016). Studi pada dokter hewan yang berkecimpung di peternakan di Belanda mengungkapkan kepentingan yang bertentangan dalam keputusan resep-resep obat mereka, termasuk penghindaran risiko, dan ketergantungan finansial pada klien (Speksnijder *et al.*, 2015). Kejadian resistansi terhadap antimikrob telah dilaporkan di Provinsi Bali pada ayam pedaging (Suharsa *et al.*, 2015), sapi bali (Mustika *et al.*, 2015), babi (Bhaskara *et al.*, 2012), tukik (Prasetya *et al.*, 2017) dan manusia (Masyeni *et al.*, 2018). Penelitian tentang bagaimana tingkat pemahaman dan perilaku dokter hewan terhadap penggunaan antimikrob masih belum banyak dilaporkan, khususnya di Indonesia, oleh karenanya sangat penting untuk melakukan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi perilaku dan persepsi dokter hewan terhadap penggunaan antimikrob dan resistansi antimikrob di Provinsi Bali.

METODE PENELITIAN

Responden penelitian adalah praktisi dokter hewan yang terdata secara resmi sebagai anggota Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia (PDHI) cabang Provinsi Bali sebanyak 204, yang dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok dokter hewan praktisi hewan kecil dan kelompok dokter hewan praktisi ternak. Responden diberi kuisioner yang terdiri dari 28 pertanyaan yang dibuat dengan skala tipe Likert berskala empat atau lima poin. Survei dibagi menjadi empat bagian yakni informasi tentang responden dan praktik mereka (enam pertanyaan); perilaku dan pengaruh pemberian resep antimikrob (12 pertanyaan); sumber informasi (empat pertanyaan); serta

persepsi tentang antimikrob dan resistansi antimikrob (enam pertanyaan). Data demografis dikumpulkan pada dua tingkat yakni yang pertama karakteristik tingkat dokter hewan termasuk jenis kelamin dan pengalaman praktik serta yang kedua yakni karakteristik tingkat praktik termasuk jenis praktik kedokteran hewan (spesies hewan yang paling sering ditangani), dan lokasi praktik. Untuk menentukan perilaku pemberian resep obat antimikrob, responden diminta untuk menyatakan spesies hewan yang paling sering mereka obati dan untuk memperkirakan frekuensi pemberian atau pemberian berbagai antimikrob. Untuk analisis pertanyaan lain (selain pertanyaan tentang frekuensi relatif peresepan/pemberian berbagai antimikrob yang berbeda), responden diklasifikasikan menurut jenis praktiknya yakni hewan kecil dan hewan ternak.

Analisis Data

Analisis data secara kuantitatif dianalisis dengan IBM SPSS versi 27. Responden yang menyelesaikan pertanyaan demografis dan setidaknya satu pertanyaan lain disertakan dalam analisis. Jika tidak ada jawaban untuk suatu pertanyaan, pertanyaan tersebut dikeluarkan dari analisis. Median dan rentang interkuartil (IQR) dihitung dan dilaporkan untuk pertanyaan dengan skala ordinal. Uji statistika Kruskal-Wallis dilakukan untuk menentukan perbedaan yang signifikan dalam median tanggapan dan rerata peringkat antara kelompok dokter hewan yang berbeda. Uji statistika Kruskal-Wallis juga digunakan untuk membandingkan sub-kelompok demografis dalam kelompok dokter hewan serta frekuensi relatif resep kelompok antimikrob yang berbeda untuk pasien mereka. Semua tanggapan "T/A" dan "Tidak yakin" dikeluarkan dari semua analisis statistika.

II

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan, kuisisioner ditanggapi oleh sebanyak 204 dokter hewan, yang mewakili 48,34% dari dokter hewan praktisi yang resmi terdaftar sebagai anggota resmi PDHI cabang Bali. Sebesar 69,11% responden (141 orang) dikelompokkan sebagai praktisi hewan kecil dan sisanya sebanyak 63 responden (30,88%) dikelompokkan menjadi praktisi hewan ternak. Jumlah responden didominasi oleh laki-laki yakni sebesar 58,82% (120 orang) dibandingkan dengan perempuan.

Dokter hewan yang menanggapi survei mewakili berbagai usia dan pengalaman bertahun-tahun sebagai dokter hewan yang

berpraktik yang didominasi oleh dokter hewan pengalaman di bawah 10 tahun yang sebanyak 121 orang dan jumlahnya menurun seiring penambahan pengalaman bekerja. Lebih dari sepertiga dokter hewan (39,7%) berpraktik di daerah perkotaan, lebih banyak jika dibandingkan dengan di pedesaan (25%) maupun pada kedua daerah tersebut (35,29%). Tempat kerja mereka didominasi oleh praktisi mandiri (72,05%), disusul oleh pegawai pemerintah (36,76%), pegawai swasta sebanyak 10,29%, kemudian di universitas sebanyak 2,94% dan terakhir sebagai pengusaha sebanyak 1,47%.

Responden melaporkan menangani pasien rata-rata sebanyak 14 pasien tiap minggu (IQR: 11 pasien). Rata-rata pasien yang diberikan antimikrob tiap minggunya adalah tujuh pasien (IQR: sembilan pasien) tanpa perbedaan signifikan yang ditemukan antara satu kelompok dokter hewan dengan kelompok lainnya. Anjing merupakan spesies hewan yang paling banyak ditangani ($n = 120$) oleh responden dibandingkan dengan sapi ($n = 27$), kucing ($n = 21$), babi ($n = 21$) dan ayam ($n = 15$).

Untuk pengobatan pada anjing, tidak ada antimikrob digolongkan 'sering' (median = sering) digunakan oleh responden, sedangkan pada kucing digolongkan 'sering' (median = sering) diberikan antimikrob jenis amoksisillin-klapulanat dan doksisisiklin/tetrasiklin. Pada babi antimikrob digolongkan "sering" (median = sering) dipakai adalah enrofloksasin dan digolongkan "terkadang" (median = terkadang) dipakai ialah trimethoprim-sulfamethoksazol. Pada sapi antimikrob yang diresepkan mayoritas termasuk dalam golongan tidak pernah (median = tidak pernah) diberikan. Antimikrob yang digunakan pada ayam juga sama seperti pada babi, didominasi oleh golongan tidak pernah (median = tidak pernah) diberikan (Tabel 1).

Berdasarkan hasil analisis jawaban responden, hampir semua responden dokter hewan baik kelompok praktisi hewan kecil dan praktisi hewan ternak menyatakan bahwa penentuan pemberian antimikrob adalah tanda klinis pasien, riwayat kesehatan pasien, riwayat penggunaan antimikrob pada pasien, pasien sedang sakit kritis dan atau immunosupresif, keamanan bagi pasien, pedoman rekomendasi penggunaan obat, berdasarkan hasil uji laboratorium, pengalaman, keadaan gawat darurat(emergensi), potensi efek samping antimikrob, risiko meningkatnya resistansi antimikrob pada pasien dan risiko resistansi antimikrob di seluruh spesies yang sejenis.

Tabel 1. Frekuensi pemberian antimikrob ke pasien oleh dokter hewan berdasarkan spesies hewan yang paling sering ditangani

Antimikrob	Anjing	Kucing	Babi	Sapi	Ayam
Penisilin G	J	TP	TP	TP	TP
Amoksisillin-Klapulanat	T	TP	TP	TP	T
Ampisillin	J	TP	TP	TP	J
Sefalosporin	J	TP	TP	TP	TP
Penisilin – Streptomisin	J	J	J	J	J
Cefotaxime	J	TP	J	TP	TP
Cephaleksin	J	TP	TP	TP	TP
Ceftiofur	TP	TP	TP	TP	TP
Azithromisin	TP	TP	TP	TP	TP
Erithromisin	TP	J	J	TP	TP
Khloramphenikol	J	TP	TP	TP	TP
Ciprofloksasin	J	J	J	J	T
Enrofloksasin	J	TP	S	T	T
Marbofloksasin	TP	TP	J	TP	TP
Clindamisin	TP	TP	TP	TP	TP
Doksisiklin	T	J	J	J	TP
Gentamisin	J	TP	TP	TP	TP
Metronidazol	T	J	J	J	TP
Rifampisin	TP	TP	TP	TP	TP
Trimethoprim-sulfamethoksazol	J	T	T	TP	T
Polymiksin B	TP	TP	TP	TP	T

Keterangan. Rentang skala yang dipergunakan yakni: Tidak Pernah (TP), Jarang (J), Terkadang (T) dan Sering (S)

Faktor-faktor yang memengaruhi keputusan memilih antimikrob yang diresepkan secara ‘sangat mempengaruhi’ atau ‘berpengaruh sedang’ terhadap persepsi antimikrob yang tepat untuk semua jenis praktik adalah tanda klinis pasien, riwayat penggunaan antimikrob pada pasien, harga antimikrob, berdasarkan rekomendasi penggunaan, berdasarkan hasil uji laboratorium, pengalaman dokter, persediaan antimikrob, spektrum antimikrob, rute pemberian antimikrob, frekuensi pemberian antimikrob, ukuran atau jumlah pemberian antimikrob, durasi pengobatan, kemudahan melakukan pemberian antimikrob, kepatuhan klien terhadap pemberian obat, potensi efek samping dan berpotensi meningkatkan resistansi antimikrob.

Faktor yang dinilai sebagai penghalang ‘cukup’ atau ‘terkadang’ di antara jenis praktik yakni harga antimikrob, kurangnya pedoman yang jelas untuk beberapa kondisi pasien, tekanan waktu, kurangnya tes diagnostik cepat dan kesulitan membuat diagnosis akurat.

Hanya dokter hewan praktisi hewan kecil saja yang dilaporkan bahwa biaya uji kultur dan kerentanan menjadi penghambat pemberian antimikrob sedangkan pada dokter hewan ternak dianggap faktor ini tidak berlaku untuk mereka. Faktor lainnya tidak menjadi hambatan dokter hewan dalam meresepkan antimikrob.

Persepsi terhadap penggunaan antimikrob pada semua dokter hewan praktisi hewan kecil merasa lebih bermanfaat mencari sumber informasi dari jurnal ilmiah, refrensi obat, buku pegangan obat, aplikasi pada *smart phone*, pedoman penggunaan/resep antimikrob nasional, mesin pencari daring, kebijakan / pedoman praktek/*standard operational procedures* dan saran dari apoteker jika dibandingkan dengan dokter hewan ternak. Sementara itu dokter hewan kecil dan hewan ternak memiliki kesepahaman terhadap bermanfaatnya faktor pengalaman klinis, pengalaman kuliah, pengalaman saat pendidikan profesi (koas), materi seminar dan workshop, label kemasan antimikrob, rekan/kolega/supervisor, saran ahli mikrobiologi,

saran dari ahli penyakit menular, nasihat spesialis pengendalian infeksi, tim pengawasan antimikrob, perwakilan perusahaan farmasi, informasi dari PDHI, laporan pemerintah dan laporan media massa sebagai sumber informasi mereka. Sumber informasi dari matakuliah saat S2 dan materi saat menjalani program spesialisasi dianggap kurang relevan untuk kedua kelompok dokter hewan ini.

Kedua kelompok dokter hewan dalam penelitian ini menyatakan setuju dengan pernyataan antimikrob baru akan terus dikembangkan dalam beberapa tahun terakhir. Responden lebih sadar akan resistansi antimikrob dan resistansi antimikrob akan menjadi masalah klinis yang lebih besar di masa depan serta responden berpendapat netral terhadap pernyataan antimikrob yang diresepkan berkontribusi pada masalah resistansi antimikrob dan bakteri yang resistan terhadap antimikrob dapat bertahan selama satu tahun pada pasien pascapengobatan antimikrob. Dokter hewan praktisi hewan kecil menyatakan setuju terhadap pernyataan penggunaan antimikrob pada satu pasien dapat melemahkan keefektifannya pada individu yang sama di masa depan dan penggunaan antimikrob pada satu pasien dapat melemahkan keefektifannya untuk pasien lain di masa mendatang sedangkan dokter hewan ternak berpendapat netral dan hasil ini berkebalikan dengan pernyataan pemakaian hanya satu jenis antimikrob dapat menyebabkan resistansi antimikrob.

Faktor yang sangat berkontribusi menurut responden dokter hewan kecil dan hewan ternak terhadap AMR adalah pasien/klien tidak menghabiskan antimikrob yang diresepkan, sedangkan faktor yang berkontribusi untuk kedua jenis praktek ini adalah terlalu banyak meresepkan antimikrob, durasi pengobatan antimikrob yang terlalu lama, dosis antimikrob terlalu rendah, penggunaan antimikrob pada penyakit ringan atau bisa sembuh sendiri, tidak menghilangkan sumber infeksi, meresepkan antimikrob ketika manfaatnya bagi pasien tidak pasti, meresepkan antimikrob spektrum luas ketika tersedia antimikrob spektrum sempit yang sama efektifnya, kontaminasi lingkungan dengan limbah antimikrob dan perpindahan bakteri resistan antara manusia, hewan dan lingkungan. Pada faktor melanjutkan terapi antimikrob tanpa pemeriksaan laboratorium, dokter hewan ternak berpendapat bahwa faktor tersebut sangat berkontribusi terhadap AMR dibandingkan dengan dokter hewan

kecil yang menganggap faktor tersebut cukup berkontribusi tetapi dokter hewan ternak menganggap faktor kebersihan tangan yang buruk dan kebersihan lingkungan yang buruk dianggap sedikit berkontribusi dibandingkan dengan dokter hewan kecil yang menganggap cukup berkontribusi.

Masalah AMR terhadap rumah sakit medis manusia, masyarakat umum, hewan ternak dan industri peternakan dan pakan hewan menurut kedua kelompok responden dikategorikan cukup bermasalah, sedangkan faktor diri sendiri, pasien saya, penghuni di panti jompo dan kesehatan anjing serta kucing dianggap sedikit bermasalah. Dokter hewan ternak menyatakan faktor kesehatan pasien di rumah sakit gigi manusia dan pasien di klinik hewan dalam masalah AMR dikategorikan cukup bermasalah dan berbeda dengan kelompok lainnya yang menyatakan sedikit bermasalah.

Pedoman persepsian antimikrob saat ini dalam praktik veteriner berfokus pada indikasi klinis, mikrobiologis dan farmakologis (Beco *et al.*, 2013). Studi antimikrob pada hewan saat ini mayoritas berfokus pada pasien (*focus on patient*) seperti tanda dan riwayat klinis pasien, sifat penyakit, keselamatan pasien, riwayat penggunaan antimikrob, potensi efek samping dan berfokus pada mikrob (*focus on germ*) seperti hasil kultur dan uji kerentanan, serta faktor-faktor yang berpusat pada dokter hewan. Beberapa faktor ini seperti tes sensitivitas, pengalaman praktik, risiko meningkatnya resistansi antimikrob dan kemudahan pemberian. telah diidentifikasi sebagai pendorong utama untuk memutuskan memakai antimikrob (De Briyne *et al.*, 2013).

Responden melaporkan bahwa tekanan dari klien atau kolega mereka memiliki pengaruh yang sangat kecil. Hasil ini bertolak belakang dengan laporan penelitian Hardefeldt *et al.*, (2018), yang menemukan bahwa dokter hewan merasa ditekan oleh klien untuk menawarkan beberapa bentuk pengobatan dan sebagian klien meminta terapi antimikrob tanpa konsultasi formal. Smith *et al.* (2018), menemukan bahwa pemilik hewan di Inggris mendorong pemilihan antimikroba tertentu dan pemilik hewan merasa diberi resep berlebihan.

Biaya kultur dan uji kepekaan antimikrob telah diidentifikasi secara global sebagai penghalang yang konsisten untuk persepsian antimikrob yang tepat oleh dokter hewan (Hardefeldt *et al.*, 2018). Sementara

dokter hewan di semua jenis praktik tetap khawatir tentang risiko meningkatkan AMR pada pasien mereka atau di dalam masyarakat dan biaya tetap menjadi penghalang untuk mendapatkan kultur mikrob dan uji kepekaan antimikrob (Hardefeldt *et al.*, 2018). Studi proses pengambilan keputusan oleh dokter hewan di Eropa ketika memilih antimikrob untuk meresepkannya dan De Briyne *et al.* (2013), mengemukakan bahwa uji kepekaan antimikrob biasanya dilakukan setelah terjadi kegagalan pengobatan. Hasil penelitian ini memperkuat argumen bahwa pedoman persepan antimikrob yang mencakup penyakit dan prosedur sangat diperlukan (Weese *et al.*, 2019).

Penggunaan antimikrob pada hewan ternak telah menjadi fokus dari peningkatan jumlah penelitian resistansi antimikrob (Tang *et al.*, 2017). Kolaborasi antara profesi dokter hewan dan sektor perternakan telah berhasil di negara-negara seperti Belanda. Dalam hal ini kemitraan tersebut diawasi oleh pemerintah dan berfokus pada pemantauan penggunaan, dengan penerapan target pengurangan dan peningkatan fokus penggunaan antimikrob untuk kesehatan ternak dan upaya menerapkan wajib sehat pada hewan.. Hal ini telah menghasilkan penurunan hingga 58% dari total konsumsi antimikrob pada hewan ternak (Postma *et al.*, 2016).

Dalam penelitian ini, antimikrob dilaporkan diberikan lebih dari 50% pasien yang ditangani dokter hewan. Hasil ini jauh melebihi dari laporan di Inggris, di sana antimikrob diresepkan pada 21% pasien kucing dan 25% pasien anjing (Buckland *et al.*, 2016) dan dari satu juta catatan medis hewan di Inggris, 17,5% kucing dan 18,8% anjing diberikan resep antimikrob (Singleton *et al.*, 2017).

Dalam studi ini, ditemukan bahwa antimikrob spektrum luas lebih disukai oleh kedua kelompok dokter hewan daripada antimikron yang memiliki spektrum sempit. Penggunaan amoksisilin-klavulanat dengan frekuensi 'terkadang' pada hewan kecil yang dilaporkan dalam penelitian ini merupakan masalah secara global (Singleton *et al.*, 2017). Antimikrob ini telah menjadi andalan terapi empiris untuk berbagai penyakit klinis dalam praktek dokter hewan kecil (Hardefeldt *et al.*, 2017).

Dokter hewan praktisi hewan kecil menganggap kontribusi mereka terhadap AMR sebagai 'cukup' sebanding dengan penggunaan antimikrob dalam industri peternakan dan akuakultur. Perbedaan antara pengetahuan dan

penggunaan ini didorong oleh faktor-faktor pada pasien seperti tanda-tanda klinis pasien dan sifat kritis penyakit. Sementara penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memperbaiki dan lebih memahami hubungan antara pengetahuan dan penggunaan ini, ketersediaan formulasi antimikrob spektrum sempit yang tepat untuk pasien sangat penting untuk keberhasilan program penatagunaan antimikrob (Hardefeldt, 2018).

Indonesia saat ini tidak memiliki program pengawasan penggunaan antimikrob dan AMR yang holistik dan kompeten secara nasional yang berfokus pada hewan. Sejumlah survei di negara lain telah meneguhkan bahwa risiko kesehatan masyarakat yang rendah di sektor pangan hewani, terkait dengan resistansi,, termasuk terhadap obat-obatan yang sangat penting seperti fluoroquinolon (Van Breda *et al.*, 2018). Studi surveilans resistansi antimikrob hewan di Australia terhadap *Staphylococcus spp.*, dan *Escherichia coli*, menemukan bahwa frekuensi resistansi antimikrob yang lebih tinggi pada hewan kecil daripada hewan ternak (Saputra *et al.*, 2017). Dalam penanganan resistansi di Indonesia diperlukan jaringan surveilans AMR nasional yang mencakup isolat bakteri resistan dan non resistan, frekuensi pengobatan antimikrob, perkembangan masalah AMR serta memperkirakan dampak lingkungan dari penggunaan antimikrob tertentu.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa faktor yang memengaruhi pemberian antimikrob oleh dokter hewan kepada pasien yakni riwayat penggunaan antimikrob, tingkat keamanannya, pengalaman, potensi efek samping, risiko meningkatnya resistansi antimikrob. Biaya uji kultur dan harga antimikrob menjadi hambatan terbesar bagi dokter hewan praktisi hewan kecil tetapi tidak bagi dokter hewan praktisi hewan ternak. Seluruh responden mengakui bahwa sebagian besar sumber informasi mengenai AMR mudah didapatkan dan AMR merupakan ancaman bersama yang serius di masa mendatang.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian terhadap faktor yang memengaruhi perilaku dan persepsi pemberian antimikrob oleh masyarakat yang bukan berprofesi sebagai dokter. Diperlukan pula regulasi dan pengawasan yang ketat terhadap distribusi dan peredaran obat hewan yang mengandung antimikrob.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia cabang Bali yang sudah membantu penelitian ini dengan memberikan data dokter hewan praktisi di Provinsi Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Aarestrup FM. 2005. Veterinary drug usage and antimicrobial resistance in bacteria of animal origin. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 96: 271–281
- Beco L, Guaguere E, Mendez CL, Noli C, Nuttall T, Vroom M. 2013. Suggested guidelines for using systemic antimicrobials in bacterial skin infections (2): antimicrobial choice, treatment regimens and compliance. *Veterinary Record* 172: 156–160
- Bhaskara IBM, Budiasa K, Gelgel KTP. 2012. Uji Kepekaan *Escherichia coli* sebagai Penyebab Kolibasilosis pada Babi Muda terhadap Antibiotika Oksitetrasiklin, Streptomisin, Kanamisin dan Gentamisin. *Indonesia Medicus Veterinus* 1(2): 186–201
- Buckland EL, O'Neill D, Summers J, Mateus A, Church D, Redmond L, Brodbelt D. 2016. Characterisation of antimicrobial usage in cats and dogs attending UK primary care companion animal veterinary practices. *Vet Rec* 179: 489
- Butaye P, Devriese LA, Haesebrouck F. 2003. Antimicrobial growth promoters used in animal feed: effects of less well-known antibiotics on gram-positive bacteria. *Clinical Microbiology Reviews* 16(2), 175–188
- Coyne LA, Latham SM, Williams NJ, Dawson S, Donald IJ, Pearson RB. 2016. Understanding the culture of antimicrobial prescribing in agriculture: a qualitative study of UK pig veterinary surgeons. *J Antimicrob Chemother* 71: 3300–3312
- De Briyne N, Atkinson J, Pokludova L, Borriello SP, Price S. 2013. Factors influencing antibiotic prescribing habits and use of sensitivity testing amongst veterinarians in Europe. *Veterinary Record* 173: 475
- Economou V, Gousia P. 2015. Agriculture and food animals as a source of antimicrobial-resistant bacteria. *Infect Drug Resist* 8: 49–61
- Founou RC, Founou LL, Essack SY. 2017. Clinical and economic impact of antibiotic resistance in developing countries: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 12: e0189621
- Hardefeldt LY, Browning GF, Thursky K, Gilkerson JR, Billman-Jacobe H, Stevenson MA, Bailey KE. 2017. Antimicrobials used for surgical prophylaxis by companion animal veterinarians in Australia. *Veterinary Microbiology* 203: 301–307
- Hardefeldt LY, Gilkerson JR, Billman-Jacobe H, Stevenson MA, Thursky K. 2018. Barriers to and enablers of implementing antimicrobial stewardship programs in veterinary practices. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 32: 1092–1099
- Kuzi S, Blum S, Kahane N, Adler A, Hussein O, Segev G. 2016. Multidrug resistant *Acinetobacter calcoaceticus*-*Acinetobacter baumannii* complex infection outbreak in dogs and cats in a veterinary hospital. *Journal of Small Animal Practice* 57(11): 617–625
- Marshall BM, Levy SB. 2011. Food animals and antimicrobials: Impacts on human health. *Clinical Microbiology Reviews* 24(4): 718–733
- Masyeni S, Sukmawati H, Siskayani AS, Dharmayanti S, Sari K. 2018. Antimicrobial Susceptibility Pattern of Pathogens Isolated from Various Specimens in Denpasar-Bali: A Two Years Retrospective Study. *Biomed Pharmacol J* 11(1): 493–502
- Mustika OC, Pinatih KJP, Suardana IW. 2015. Antibiotic Resistance Profiles of *Escherichia coli* O157:H7 in Cattle at South-Kuta, Badung Regency, Bali, Indonesia. *Global Veterinaria* 15(5): 480–484
- Norris JM, Zhuo A, Govendir M, Rowbotham SJ, Labbate M, Degeling, C, Gilbert GL, Dominey-Howes D, Wardet MP. 2019. Correction: Factors influencing the behaviour and perceptions of Australian veterinarians towards antibiotic use and antimicrobial resistance. *PLOS ONE*, 14(10): e0224844
- Postma M, Speksnijder DC, Jaarsma AD, Verheij TJ, Wagenaar JA, Dewulf J. 2016. Opinions of veterinarians on antimicrobial use in farm animals in Flanders and the Netherlands. *Veterinary Record* 179: 68

- Prasetya RR, Poetranto ED, Handijatno D. 2017. Identifikasi Gen Aerolysin dan Sensitivitas Antibiotik *Aeromonas Hydrophila* Penyebab Kematian Tukik (*Lepidochelys olivacea*) di Pulau Serangan, Bali. *Jurnal Veteriner*, 18(2): 201-206
- Saputra S, Jordan D, Mitchell T, Wong HS, Abraham RJ, Kidsley A, Turnidge J, Trott DJ, Abraham S. 2017. Antimicrobial resistance in clinical *Escherichia coli* isolated from companion animals in Australia. *Veterinary Microbiology* 211: 43-50
- Shrestha P, Cooper BS, Coast J. 2018. Enumerating the economic cost of antimicrobial resistance per antibiotic consumed to inform the evaluation of interventions affecting their use. *Antimicrob Resist Infect Control* 17(1): 98
- Singleton DA, Sanchez-Vizcaino F, Dawson S, Jones PH, Noble PJM, Pinchbeck GL, Williams NJ, Radford AD. 2017. Patterns of antimicrobial agent prescription in a sentinel population of canine and feline veterinary practices in the United Kingdom. *Veterinary Journal* 224: 18-24
- Smith M, King C, Davis M, Dickson A, Park J. 2018. Pet owner and vet interactions: exploring the drivers of AMR. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 7
- Speksnijder DC, Jaarsma DAC, Verheij TJM, Wagenaar JA. 2015. Attitudes and perceptions of Dutch veterinarians on their role in the reduction of antimicrobial use in farm animals. *Prev Vet Med* 121: 365-373
- Suharsa IWA, Suarjana, IGK, Gelgel KTP. 2015. Pola Kepekaan *E coli* Yang Diisolasi Dari Feses Broiler Penderita Diare Terhadap Sulfametoksazol, Ampisilin Dan Oksitetrasiklin. *Buletin Veteriner Udayana* 7(2): 101-106
- Tang KL, Caffrey NP, Nóbrega DB, Cork SC, Ronksley PE, Barkema HW, Polachek AJ, Ganshorn H, Sharma N, Kellner JD, Ghali WA. 2017. Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Planetary Health* 1: e316-e327
- Van Breda LK, Dhungyel OP, Ward MP. 2018. Antibiotic resistant *E. coli* in southeastern Australian pig herds and implications for surveillance. *Zoonoses and Public Health* 65: e1-e7
- Walther B, Tedin K, Lübke-Becker A. 2017. Multidrug-resistant opportunistic pathogens challenging veterinary infection control. *Veterinary Microbiology* 200: 71-78
- Weese JS, Blondeau J, Boothe D, Guardabassi LG, Gumley N, Papich M, Jessen LR, Lappin M, Rankin S, Westropp, Skyes J. 2019. International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. *The Veterinary Journal* 247: 8-2