

UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIK *ESCHERICHIA COLI* DARI PETERNAKAN LAYER DAN BABI TAHUN 2016

Nur Rohmi Farhani ¹, Rizki Meityas D ¹, WoroSubekti ², Endang Ruhiat ², Sugeng Zunarto ³, Arrum Perwitasari Muladi ³

¹ Medik Veteriner Laboratorium Bakteriologi Balai Besar Veteriner Wates

² Paramedik Veteriner Laboratorium Bakteriologi Balai Besar Veteriner Wates

³ Paramedik Veteriner Laboratorium Kesmavet Balai Besar Veteriner Wates

ABSTRAK

Antibiotika adalah golongan senyawa, baik alami maupun sintetik, yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia dalam organisme khususnya dalam proses infeksi bakteri. Penggunaan antibiotik yang terus menerus, menyebabkan berkembangnya resistensi mikroorganisme terutama bakteri terhadap antibiotik. Resistensi tersebut dapat disebabkan oleh suatu faktor yang sudah ada pada mikroorganisme itu sebelumnya atau mungkin juga faktor lain. BBVet Wates telah melakukan pengujian Isolasi dan Identifikasi *Escherichia coli* dari Peternakan Layer dan peternakan Babi di wilayah kabupaten Sukoharjo, Karanganyar, dan Klaten Jawa Tengah. Sampel berupa swab kolaka ayam petelur (405 sampel), swab rectum Babi (126 sampel), dan sampel lingkungan peternakan babi dan ayam (60 sampel). Dari sampel tersebut terisolasi 591 Isolat Bakteri *Escherichia coli*. Selanjutnya Isolat tersebut dilakukan uji Sensitifitas Antibiotik dengan 10 panel antibiotik, yaitu Ampicillin, amoxicillin clavulanate, Cephalotin, Ceftriaxone, Gentamicin, Ciprofloxacin, levofloxacin, Chloramfenicol, trimethoprim-sulphamethoxazole, dan Tetracycline. dengan metode difusi cakram dengan cara Kirby-Bauer (CLSI, 2014). Biakan murni *Escherichia coli* dari nutrient agar diambil dengan ose, buat suspensi pada 5 ml NaCl fisiologis, divortex, diukur kekeruhannya dengan standar kekeruhan Mac Farland 0,5, celupkan usap kapas steril dalam suspensi bakteri dan diperas degan menekan dan memutar usap kapas pada dinding tabung diluar cairan sebanyak dua kali, diusapkan pada muller Hilton agar secara merata, rapat dan sejajar, putar 60°C dan lakukan garis serupa sampai 3x, biarkan kering. Letakkan cakram antibiotika dengan pinset steril pada lempeng agar sebanyak 5 cakram antibiotika pada setiap petri, inkubasi pada suhu 35±2°C selama 16-18 jam. Gunakan standar *Escherichia coli* ATCC 25922 sebagai kontrol kualitas. Amati ada tidaknya zona hambat disekitar cakram. Ukur zona hambat dengan alat ukur geser (Caliper) pada zona jernih, cocokkan dengan standar zona antibiotik. Dari hasil uji kepekaan antibiotik, dapat disimpulkan terdapat kemiripan pola resistensi pada *Escherichia coli*. antar ternak di peternakan babi dan ayam petelur, adanya multidrug resisten dan adanya indikasi penggunaan Chloramfenicol pada peternakan.

Kata kunci : Uji kepekaan antibiotika, *Escherichia coli*, Resistensi antibiotik

PENDAHULUAN

Antibiotika adalah golongan senyawa, baik alami maupun sintetik, yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia dalam organisme khususnya dalam proses infeksi bakteri. Penggunaan antibiotik yang terus menerus, menyebabkan berkembangnya resistensi mikroorganisme terutama bakteri terhadap antibiotik. Resistensi tersebut dapat disebabkan oleh suatu faktor yang sudah ada pada mikroorganisme itu sebelumnya atau mungkin juga faktor lain. Bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik melalui beberapa cara. Beberapa bakteri dapat menetralkan antibiotik. Bakteri lain dapat mengubah struktur luar bakteri, sehingga tidak dapat menempel pada bakteri untuk membunuhnya.

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepekaan antibiotika *Escherichia coli* terhadap 10 panel antibiotika yaitu Ampicillin, Amoxicillin clavulanate, Cephalotin, Ceftriaxone, Gentamicin, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Chloramfenicol, Tetracycline dan Trimethoprim-sulphamethoxazole.

MATERI DAN METODE

Sebanyak 591 Isolat Bakteri *Escherichia coli* telah diisolasi dari Peternakan Layer dan peternakan Babi di wilayah kabupaten Sukoharjo, Karanganyar, dan Klaten Jawa Tengah. Sampel berupa swab kolaka ayam petelur (405 sampel), swab rectum Babi (126 sampel), dan sampel lingkungan peternakan babi dan ayam (60 sampel) dengan metode Isolasi dan Identifikasi *Escherichia coli*.

Isolat dimurnikan dan disimpan dalam BHI+ glycerol 10 % kemudian ditanam pada nutrien agar dan dilanjutkan uji sensitifitas antibiotika dengan metode difusi cakram dengan cara Kirby-Bauer (CLSI,2014).

Biakan murni *Escherichia coli* dari nutrient agar diambil dengan ose, buat suspensi pada 5 ml Nacl fisiologis, divortex, diukur kekeruhannya dengan standar kekeruhan Mac Farland 0,5, celupkan usap kapas steril dalam suspensi bakteri dan diperas degan menekan dan memutar usap kapas pada dinding tabung diluar cairan sebanyak dua kali, diusapkan pada Muller Hilton Agar secara merata, rapat dan sejajar, putar 60°C dan lakukan garis serupa sampai 3x, biarkan kering. Letakkan cakram antibiotika dengan pinset steril pada lempeng agar sebanyak 5 cakram antibiotika pada setiap petri, inkubasi pada suhu 35±2°C selama 16-18 jam. Gunakan standar *Escherichia coli* ATCC 25922 sebagai kontrol kualitas. Amati ada tidaknya zona hambat disekitar cakram. Ukur zona hambat dengan alat ukur geser (Caliper) pada zona jernih, cocokkan dengan standar zona antibiotik.

Prosedur Uji :



Tabel 1. Zona Hambat Antibiotika :

No.	Antibiotik	Zona Diameter (mm)		
		S (Peka)	I (Intermediate)	R (Resisten)
1	Ampicillin	≥17	14-16	≤13
2	Amoxicillin clavulanate	≥18	14-17	≤13
3	Cephalothin	≥18	15-17	≤14
4	Ceftriaxone	≥23	20-22	≤19
5	Gentamicin	≥15	13-14	≤12
6	Ciprofloxacin	≥21	16-20	≤15
7	Levofloxacin	≥17	14-16	≤13
8	Chloramphenicol	≥18	13-17	≤12
9	Trimethoprim-sulphamethoxazole	≥16	11-15	≤10
10	Tetracycline	≥15	12-14	≤11

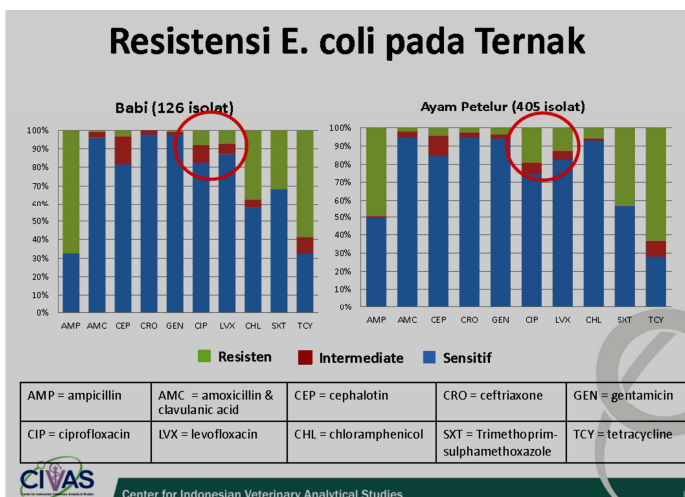
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran zona hambat antibiotika, dicocokkan dengan standar, diperoleh hasil Sensitif, intermediet dan Resisten.

- Sensitif: antibiotika masih bisa menghambat pertumbuhan bakteri secara optimal.
- Intermediet : Antibiotik sedikit menghambat pertumbuhan bakteri, tapi tidak optimal dan kurang potensial untuk membunuh bakteri, kurang efektif untuk pengobatan
- Resisten: Antibiotika tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri, tidak bisa dipakai untuk pengobatan.

Hasil uji dari semua Isolat *Eschericia coli* menunjukkan bahwa terdapat kemiripan pola resistensi pada *Eschericia coli*. antar ternak di peternakan babi dan ayam petelur, adanya multidrug resisten dan adanya indikasi penggunaan Chloramfenicol pada peternakan

Gambar 1. Resistensi *Escherichia coli* pada Ternak

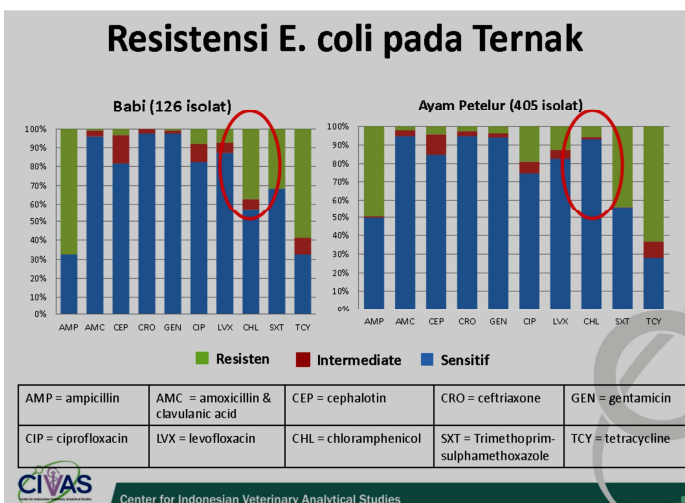


Sumber : CIVAS 2016

Pada gambar 1, terlihat resistensi pada dua atau lebih antibiotika (multidrug resistensi) dan kemiripan pola resistensi antibiotika pada peternakan babi dan ayam petelur pada antibiotika Ciprofloxacin dan Levofloxacin.

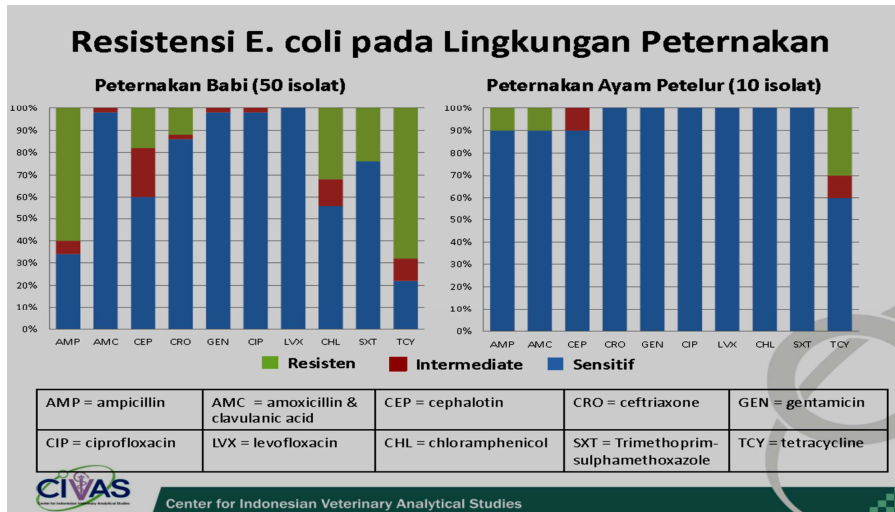
Multidrug resistensi dapat disebabkan oleh penggunaan antibiotika secara bebas, tidak tepat sasaran dan tidak sesuai aturan, sehingga bakteri menjadi kebal terhadap antibiotika atau beberapa macam antibiotika. Beberapa bakteri menjadi resisten terhadap antibiotika jika gen bakteri berubah atau bakteri mendapat gen resisten terhadap obat dan bakteri lain. Jika suatu bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik, bakteri tersebut dapat melipatgandakan diri kemudian mengganti semua bakteri yang terbunuh dengan bakteri yang resisten tersebut.

Gambar 2. Resistensi Chloramphenicol pada Ternak (sumber: CIVAS, 2016)



Pada gambar 2, terlihat adanya resistensi pada peternakan babi maupun ayam petelur. Hal ini menunjukkan bahwa Chloramfenicol masih digunakan sebagai pengobatan di lapangan, padahal penggunaan Chloramfenicol telah dilarang penggunaannya berdasarkan surat edaran Direktorat Peternakan tanggal 9 September 2016, karena Chloramfenicol dapat menyebabkan kematian paa hewan dan manusia. Pengujian ini menggunakan panel antibiotika Chloramfenicol, unrtuk monitoring dan memantau masih tidaknya penggunaan antibiotika ini di lapangan. Penggunaan antibiotika harus diawasi dan dipantau.

Gambar 3. Resistensi Antibiotika pada Lingkungan



sumber: CIVAS, 2016

Pada gambar 3 terlihat kemiripan pola resistensi antibiotika pada lingkungan peternakan babi dan ayam.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Terdapat kemiripan pola resistensi pada *Eschericia coli*. antar ternak di peternakan babi dan ayam petelur.
2. Adanya multidrug resisten.
3. Adanya indikasi penggunaan Chloramfenicol pada peternakan.
4. Pentingnya pengawasan dan monitoring penggunaan antibiotika di lapangan.

KETERBATASAN

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah membutuhkan SDM yang kompeten, waktu yang cukup lama, bahan dan peralatan yang banyak, pengujian yang terus menerus dan dukungan anggaran yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Carter G.R and Cole John, *Diagnostics Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology*, Fifth Edition, 1990, Page 479
- CIVAS 2016, Survey kepekaan antibiotika pada peternakan babi, ayam petelur, manusia dan lingkungannya, [internet], diunduh 2019 Juni 12, Tersedia pada http://civas.net/cms/assets/uploads/2017/07/5_Biological-Sampling.pdf
- Noor M Susan and Poeloengan. M, *Pemakaian Antibiotika pada Ternak dan Dampaknya pada Kesehatan Manusia*, Balai Penelitian Bogor [internet], diunduh 2019 Juni 12, tersedia pada <http://balitnak.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi/category/28-3.pdf>