

# RESISTENSI DAN SENSITIVITAS BAKTERI PADA KUDA PENDERITA PNEUMONIA DI WILAYAH DIY

## THE RESISTANCY AND SENSITIVITY TEST OF BACTERIA FROM HORSE PNEUMONIA IN DIY AREA

Yuriadi

Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian resistensi dan sensitivitas bakteri pada kuda penderita pneumonia di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan 20 ekor kuda yang menderita pneumonia, sampel diambil dari batang trakea kuda dengan cara memasang sonde kerongkongan atau trakea pada batang trakea. Sebanyak 20 buah swab yang berasal dari batang trakea kuda dimasukkan ke dalam tabung steril dan dikirim ke laboratorium Balai Laboratorium Kesehatan, Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial, Propinsi DIY. Dari 20 buah swab sampel diperoleh 29 isolat bakteri, terdiri dari 8 macam yaitu *Streptococcus spp.* 7 isolat (24%), *Klebsiella sp.* 6 isolat (21%), *Staphylococcus spp.* 5 isolat (17%), *Pseudomonas sp.* 4 isolat (14%), *Mycoplasma* 2 isolat (7%), *Proteus sp.* 2 isolat (7%) *Escherichia coli* 2 isolat (7%), dan *Salmonella sp.* 1 isolat (3%). Dari 29 isolat terdiri dari 8 macam bakteri yang setelah dilakukan uji resistensi dan sensitivitas bakteri dengan antibiotika penisilin, streptomisin, ampisilin, tetrasiklin, dan sulfametaksasol berturut-turut hasilnya adalah penisilin resisten 90% dan sensitif 10%, streptomisin resisten 83% dan sensitif 17%, ampisilin resisten 38% dan sensitif 62%, tetrasiklin 10% dan sensitif 90%, sulfametaksasol resisten 7% dan sensitif 93%. Bakteri yang terisolasi dari batang trakea terdiri dari bakteri Gram positif dan Gram negatif.

**Kata kunci :** kuda, pneumonia, sensitivitas, resistensi

### ABSTRACT

The aim of the research is to isolate, and to study the resistancy and the sensitivity of bacteria from respiration tractus of horse suffered pneumonia, in Daerah Istimewa Yogyakarta area. The research used 20 horses suffered pneumonia, the samples were collected from trachea by tracheal swabbing. Samplings were then sent to the laboratory for bacterial isolation and identification, in BLK Yogyakarta. The results indicated that from 20 of samples could isolated 29 isolate of bacteria as follow: *Streptococcus spp.* 24%, *Klebsiella sp* 21%, *Staphylococcus spp.* 17%, *Escherichia coli* 7%, and *Salmonella sp.* 3%. The results of resistancy and sensitivity test to those bacteria were resistant to penicillin 90%, streptomycin 83%, ampicillin 38%, tetracycline 10%, sulfametoksasol 7%, and sensitive to penicillin 10%, streptomycin 17%, ampicillin 62%, tetracycline 90%, sulfametoksasol 93%, respectively. The bacteria which isolated in this research were Gram positive and negative.

**Key words :** horse, pneumonia, sensitivity, resistancy

## PENDAHULUAN

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan kota wisata yang banyak dikunjungi wisatawan dari dalam maupun luar negeri. Salah satu daya tariknya adalah adanya kereta kuda yang menjadi ciri khas Yogyakarta. Kuda merupakan hewan transportasi sebagai penarik andong dan hewan kesayangan, mempunyai andil besar dalam menarik wisatawan yang berarti pula menambah pemasukan atau pendapatan bagi pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pneumonia merupakan penyakit penting pada kuda, karena keterlambatan penanganan, akan dapat berakibat fatal yang dapat merugikan peternak kuda. Sampai saat ini kasus pneumonia (radang paru-paru) pada kuda masih banyak ditemukan di lapangan, bila tidak dilakukan pengobatan dengan tuntas, proses dapat melanjut menjadi kronis yang akhirnya sukar disembuhkan. Kuda yang menderita pneumonia pada awalnya akan menunjukkan gejala anoreksia dan terjadi gangguan pernafasan seperti batuk-batuk, sesak nafas, bila melanjut hewan akan menjadi kurus kadang berakhir dengan kematian. Untuk menanggulangi penyakit ini, harus dilakukan pengobatan yang tuntas. Pengobatan yang efektif dapat dicapai antara lain bila diketahui macam kuman yang mungkin menyebabkan penyakit tersebut dan melakukan uji sensitivitas bakteri terhadap antimikrobia.

Pneumonia adalah istilah untuk menunjukkan adanya suatu peradangan pada paru-paru. Pneumonia ini dapat bersifat lobular (bronkopneumonia) dan pneumonia lobar (Gibbons, 1963). Selanjutnya dikatakan oleh Blood *et al.* (1989) pneumonia dapat terjadi pada parenkim paru-paru, bronkiolus dan pleura. Menurut Resang (1984) pneumonia dapat terjadi pada jaringan alveoli dan jaringan interstitial. Pneumonia dapat terjadi secara akut atau kronis yang ditandai dengan gangguan pernafasan dan adanya hipoksia (Anonim, 1986).

Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai agen penyakit antara lain bakteri, virus, atau gabungan keduanya, jamur, parasit, agen kimia, dan agen fisik (Blood *et al.* 1989). Beberapa organisme yang secara normal hidup di dalam paru-paru sehat dapat menyebabkan radang paru-paru bila ketahanan tubuh atau paru-paru menurun, sedangkan agen infeksi yang berasal dari luar tubuh memasuki jaringan paru-paru dapat secara aerogen (inhalasia), hematogen atau limfatogen. Dapat juga terjadi karena tertusuknya benda asing yang berasal dari retikulum (Resang, 1984; Subronto, 1994).

Beberapa faktor predisposisi yang mendukung terjadinya pneumonia antara lain, perubahan cuaca yang mendadak terutama hujan yang disertai turunnya temperatur, kandang yang lembab, kelelahan, transportasi, defisiensi nutrisi, kelaparan dan adanya infestasi parasit (Runnel *et al.* 1965). Selanjutnya Subronto (1994) mengatakan bahwa faktor pengelolaan peternakan dan lingkungan tempat ternak berada juga sangat berpengaruh terhadap terjadinya pneumonia.

Menurut Mackey (1985) kuman normal yang ada di saluran pernafasan adalah sebagai berikut. Kuman yang ada di hidung adalah *S. necrophorus*, *Siberi*, *Pasteurella*, *Actinobacillus*, dan *Corynebacterium*. Kuman yang ada di faring adalah *Actinobacillus* dan *C. pyogenes*. Kuman yang ada di laring adalah *Pasteurella*, *Streptococcus hemolyticus*, *C. pyogenes*, *Staphylococcus hemolyticus*, dan *Pseudomonas aerogenosa*. Blood *et al.* (1989) mengatakan bahwa kuman normal yang ada di saluran pernafasan adalah *Mycoplasma mycoides*, *P. multocida*, *P. haemolytica*, *Klebsiella pneumoniae*, *Bordetella bronchiseptica* dan *Dermatophilus*.

Gejala klinis pneumonia sangat bervariasi, dari yang ringan sampai paling berat. Stadium awal radang paru-paru berupa hiperemia pulmonum, yang selanjutnya diikuti gejala dipnoe atau sesak nafas, dan pernafasan frekuen dengan tipe abdominal (Subronto, 1994). Menurut Blood *et al.* (1989) respirasi cepat dan dangkal merupakan gejala utama dari pneumonia stadium awal. Gejala klinis lain yang sering timbul adalah anoreksia, lesu, mukosa sianosis, adanya peningkatan suhu, pulsus, dan perubahan auskultasi dan perkusi paru-paru. Selanjutnya dikatakan bahwa pneumonia dalam beberapa hari akan menimbulkan gejala berupa batuk, keluar leleran dari hidung, pada keadaan akut suhu tubuh meningkat, kadang-kadang mencapai 42°C. Hewan berdiri dengan kaki diabduksikan dan kepala merunduk (Hungerford, 1990).

Pneumonia akibat infeksi bakteri ditandai dengan meningkatnya frekuensi nafas dan pulsus, batuk, dipnoe, tipe pernafasan abdominal, suhu tubuh meningkat atau normal, auskultasi daerah paru-paru terdengar suara abnormal, dan pada pemeriksaan darah menunjukkan gambaran leukositosis dengan neutrofilia.

Streptomisin merupakan antibiotika yang termasuk kelompok aminoglikosida dan antibiotika yang kuat, efektif terhadap kuman Gram negatif dan mampu memperkuat efek antibiotika lain terhadap kuman Gram positif. Juga merupakan antibiotika bakterisidal dengan target sub unit ribosom 30 S,

hingga sintesis protein kuman tidak dapat berlangsung. Menurut Bywater (1982) streptomisin efektif melawan bakteri *corynebacterium*, *staphylococcus*, *mycobacterium*, *pasteurella* dan *brucella sp.* Dosis yang dianjurkan adalah 10-30 mg/kg berat badan per hari selama 4 – 6 hari secara parenteral.

Ampisilin adalah anggota kelompok penisilin yang tahan asam termasuk tahan asam lambung. Kelompok penisilin ini memiliki gugus *phenoxyl* yang terikat oleh gugus *alkyl* dari rantai *alkylnya*. Kemampuan membunuh bakteri ialah karena penisilin ini menghambat perkembangan dinding sel kuman dengan jalan menjadikan in aktif, dengan demikian tidak memungkinkan terhubungnya kedua lapis linier serabut *peptidoglycan* yang terdapat di kedua lapis dinding sel sebelah dalam. Menurut Brander dan Pugh (1982) ampisilin efektif melawan bakteri seperti *streptococcus*, *staphylococcus fecalis*, *corynebacterium*, *clostridium*, *E. coli*, *brucella* dan *pasteurella*. Dosis parenteral yang dianjurkan adalah 2 – 7 mg/kg bb per hari, selama 3 – 6 hari.

Tetrasiklin merupakan kelompok antibiotika yang dihasilkan oleh jamur *streptomyces aureo faciens* atau *S. rimosus* dan merupakan derivat dari senyawa hidronaftalen dan berwarna kuning. Tetrasiklin bersifat bakteristatik dengan jalan menghambat sintesis protein dengan cara mengikat unit ribosom sel kuman 30S hingga mencegah terbentuknya amino-asetil-RNA. Tetrasiklin merupakan antibiotika dengan daya jangkauan (spektrum) luas termasuk untuk rickettsia. Bakteri Gram negatif yang peka meliputi *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Proteus* dan *Pseudomonas*. Dosis oksitetrasiklin pada kuda secara parenteral yang dianjurkan adalah 2-5 mg/kg berat badan/hari selama 3 – 6 hari (Anonim, 1977).

Sulfametoksazol merupakan senyawa sulfonamida, yang bersifat bakteriostatik. Penggunaan pengobatan pada kuda dengan dosis 15 mg/kg berat badan yang diberikan secara oral 2 kali sehari. Bakteri yang peka yaitu meliputi *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Bacillus anthracis*, *Brucella spp.*, *Pasteurella pestis*, *Pasteurella sp.*, *E. coli*, *Proteus*, *Pseudomonas* (Subronto dan Tjahajati, 2001).

Sampai saat ini, macam kuman yang ada pada saluran pernafasan pada kuda yang menderita radang paru-paru di Indonesia belum pernah diteliti secara rinci. Penanganan atau pengobatan pasien, biasanya tidak didasarkan pada hasil kultur atau pemeriksaan kuman dari pasien. Pengobatan

didasarkan pada kuman yang biasa ditemukan pada infeksi bakteri di saluran pernafasan seperti yang telah ditunjukkan dalam literatur. Berdasarkan pada persoalan di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai bakteri penyebab pneumonia pada kuda dan sensitivitasnya terhadap antibiotika.

Penelitian ini diharapkan dapat membeikan informasi yang aktual mengenai sensitivitas bakteri pada saluran pernafasan kuda yang menderita pneumonia terhadap berbagai antibiotika serta untuk menghindari terjadinya resistensi bakteri pada penggunaan antimikrobia di lapangan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui resistensi dan sensitivitas bakteri pada kuda penderita pneumonia di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terhadap penisilin, streptomisin, ampisilin, tetrasiklin dan sulfametoksazol.

#### CARA PENELITIAN

Dua puluh ekor pasien kuda yang dirawat oleh Klinik Hewan Keliling Fakultas Kedokteran Hewan UGM digunakan dalam penelitian ini. Bahan lain yang dipakai adalah kapas, alkohol, NaCl fisiologis steril, media pertumbuhan bakteri seperti *Plate Count Agar (PCA)*, *Brain Heart Infussion (BHI)*, *Mueller Hinton Agar (MHA)* dan kertas disk penisilin, streptomisin, tetrasiklin, ampisilin dan sulfametoksazol.

Alat yang dipakai dalam penelitian meliputi: sonde kerongkongan untuk kuda, swab steril, tabung reaksi steril, cawan petri steril, dan inkubator, refrigerator milik laboratorium Kesehatan Dinas Kesejahteraan Sosial Propinsi DIY.

Sampel cairan diambil dengan swab steril dari trakea kuda penderita pneumonia, dengan cara memasang sonde lewat saluran pernafasan, kemudian sampel diambil dengan swab steril melalui sonde sampai menyentuh selaput lendir trakea. Selanjutnya sampel yang diperoleh ditanam pada media PCA dan diinkubasikan pada inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian koloni disuspensikan ke dalam BHI. Setelah 10-15 menit, disk antibiotik ditempatkan di atasnya dan diinkubasikan pada suhu 37°C dengan posisi terbalik selama 16-18 jam. Pelat diamati dan diameter zona diukur. Kriteria penilaian sensitif atau resisten bakteri ditentukan dengan membandingkan hasil pengukuran dengan tabel standar diameter zona inhibisi (D21). Uji resistensi dan sensitivitas kuman terhadap 5 macam antibiotika yang sering digunakan dalam praktek di lapangan yaitu penisilin, streptomisin, ampisilin, tetrasiklin dan sulfametoksazol.

Penisilin-G adalah antibiotika dari kelompok penisilin alami yang dihasilkan dari biakan jamur yang diekstrasikan dan kemudian dimurnikan. Penisilin memiliki kerja sebagai antibakterial terhadap kuman Gram positif dan negatif.

Macam-macam bakteri dan hasil uji sensitivitas yang diperoleh disajikan dalam tabel, dan dianalisis secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil isolasi bakteri dari 20 buah swab cairan trakea dari 20 ekor kuda penderita pneumonia di DIY (Tabel 1).

Hasil isolasi bakteri dari cairan trakea kuda penderita pneumonia milik anggota Persatuan Olah Raga Berkuda Seluruh Indonesia (PORDASI) Pengurus Daerah DIY yang dilaporkan ke Poliklinik Hewan Fakultas Kedokteran Hewan UGM dapat

**Tabel 1. Hasil isolasi bakteri cairan trakea kuda penderita pneumonia di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta**

Bulan Pengambilan (2002)	No. Kuda	Kandang	Umur Kuda (th)	Jenis kelamin	No Isolat	Bakteri
Agustus	1	Tempel	3	Betina	1	<i>Klebsiella</i>
Agustus	2	Tempel	1	Betina	2	<i>Pseudomonas sp</i>
					3	<i>Streptococcus sp</i>
Agustus	3	Parangtritis	1	Betina	4	<i>Klebsiella</i>
					5	<i>E. coli</i>
Agustus	4	Parangtritis	2	Jantan	6	<i>Staphylococcus sp</i>
Agustus	5	Kraton	1	Betina	7	<i>Streptococcus sp</i>
					8	<i>Salmonells sp</i>
Agustus	6	Kraton	1	Betina	9	<i>Klebsiella</i>
					10	<i>E. coli</i>
September	7	Gembira loka	1	Jantan	11	<i>Pseudomonas sp</i>
					12	<i>Streptococcus sp</i>
September	8	Gembira loka	3	Betina	13	<i>Staphylococcus sp</i>
September	9	Argomulyo	2	Betina	14	<i>Klebsiella</i>
September	10	Argomulyo	3	Betina	15	<i>Streptococcus sp</i>
					16	<i>Staphylococcus sp</i>
September	11	Prambanan	4	Jantan	17	<i>Pseudomonas sp</i>
September	12	Prambanan	3	Jantan	18	<i>Proteus sp</i>
Oktober	13	Kalasan	4	Betina	19	<i>Staphylococcus sp</i>
Oktober	14	Kalasan	4	Betina	20	<i>Mycoplasma sp</i>
					21	<i>Streptococcus sp</i>
Oktober	15	Kadipiro	3,5	Betina	22	<i>Pseudomonas sp</i>
Oktober	16	Kadipiro	1	Betina	23	<i>Mycoplasma sp</i>
					24	<i>Streptococcus sp</i>
Oktober	17	Condongcatur	4,5	Jantan	25	<i>Klesiella sp</i>
					26	<i>Proteus</i>
Oktober	18	Condongcatur	1	Jantan	27	<i>Staphylococcus sp</i>
Nopember	19	Kotagede	1	Betina	28	<i>Streptococcus sp</i>
Nopember	20	Giwangan	2	Betina	29	<i>Klebsiella sp</i>
JUMLAH	20 ekor kuda				29 isolat bakteri	

Keterangan : 1. Infeksi tunggal, 11 pasien : yaitu nomor kuda 1, 4, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 18, 19, dan 20.  
 2. Infeksi gabungan, 9 pasien yaitu nomor kuda 2, 3, 5, 6, 7, 10, 14, 16, 17

dilihat pada Tabel 1. Bakteri tersebut diduga kuat sebagai penyebab utama terjadinya pneumonia pada kuda tersebut di atas. Untuk mengeliminasi penyebab pneumonia yang disebabkan oleh faktor lain (bukan oleh infeksi bakteri), maka kriteria pasien kuda yang dimasukkan dalam penelitian ini adalah pasien kuda yang memiliki gejala klinis menderita pneumonia seperti nafsu makan dan minum turun, demam, kesulitan bernafas, pada pemeriksaan klinis pada pasien tersebut dijumpai adanya frekuensi nafas meningkat dari normal, frekuensi denyut nadi meningkat sampai 1,5 kali dari frekuensi denyut nadi normal, *conjunctiva* berwarna lebih merah dari

normal dan tampak vasa darah *conjunctiva* berwarna ke arah kebiruan atau sianosis, serta tubuh mengalami demam. Hasil pemeriksaan darahnya mengalami leukositosis dan netrofilia. Pemeriksaan tinja menunjukkan hasil negatif (tidak terinfeksi oleh cacing atau parasit lain) dan didukung oleh pemeriksaan lingkungan pasien sedang tidak ada wabah penyakit karena virus. Dengan kriteria tersebut, diharapkan bahwa pasien kuda penderita pneumonia karena adanya infeksi bakteri.

Dari hasil isolasi bakteri (Tabel 1), menunjukkan bahwa 11 dari 20 ekor kuda (5%) yang

**Tabel 2. Uji resistensi dan sensitivitas bakteri hasil isolasi penderita pneumonia di wilayah DIY**

No	Macam bakteri	Penisilin	Streptomisin	Ampisilin	Tetrasiklin	Sulfametoksazol
1	<i>Klebsiella</i>	R	R	S	S	R
2	<i>Pseudomonas sp</i>	R	R	R	S	S
3	<i>Streptococcus sp</i>	R	R	S	S	S
4	<i>Klebsiella</i>	R	R	S	S	S
5	<i>E. coli</i>	R	S	S	R	S
6	<i>Staphylococcus sp</i>	R	R	S	S	S
7	<i>Streptococcus sp</i>	R	S	S	S	S
8	<i>Salmonella sp</i>	R	R	R	S	S
9	<i>Klebsiella</i>	R	R	S	R	S
10	<i>E. coli</i>	R	R	R	S	S
11	<i>Pseudomonas sp</i>	R	R	R	S	S
12	<i>Streptococcus sp</i>	R	R	S	S	S
13	<i>Staphylococcus sp</i>	S	R	S	S	S
14	<i>Klebsiella</i>	R	R	S	S	S
15	<i>Streptococcus sp</i>	R	S	S	S	S
16	<i>Staphylococcus sp</i>	R	S	S	S	S
17	<i>Pseudomonas sp</i>	R	R	R	S	S
18	<i>Proteus sp</i>	R	R	R	S	S
19	<i>Staphylococcus sp</i>	S	R	S	S	S
20	<i>Mycoplasma sp</i>	R	R	R	S	S
21	<i>Streptococcus sp</i>	R	R	S	S	R
22	<i>Pseudomonas sp</i>	R	R	R	S	S
23	<i>Mycoplasma sp</i>	R	R	R	S	S
24	<i>Streptococcus sp</i>	R	S	S	S	S
25	<i>Klebsiella sp</i>	R	R	R	S	S
26	<i>Proteus</i>	R	R	R	S	S
27	<i>Staphylococcus sp</i>	R	R	S	R	S
28	<i>Streptococcus sp</i>	R	R	S	S	S
29	<i>Klebsiella sp</i>	R	R	S	S	S
JUMLAH		26R, 2 S	24R, 5S	11R, 18S	3R, 26S	2R, 27S

Keterangan : R = resisten  
S = sensitive

diteliti kejadian pneumonia disebabkan oleh satu macam bakteri (monoinfeksi) dan 9 ekor lainnya (45%) disebabkan lebih dari satu macam bakteri (poliinfeksi).

Swab trakea dari 20 ekor kuda penderita pneumonia di DIY ternyata menunjukkan pertumbuhan bakteri sebanyak 29 isolat yaitu *Streptococcus spp.* 7 isolat (24%), *Klebsiella sp.* 6 isolat (21%), *Staphylococcus spp.* 5 isolat (17%), *Pseudomonas sp.* 4 isolat (14%) *Mycoplasma* 2 isolat (7%), *Proteus sp.* 2 isolat (7%), *Escherichia coli* 2 isolat (7%), dan *Salmonella sp.* 1 isolat (3%). Hal ini sesuai dengan pendapat Mackey (1985) kuman yang ada di saluran pernafasan adalah sebagai berikut, kuman yang ada di hidung adalah *S. necrophorus*, *Siberi*, *Pasteurella*, *Actinobacillus*, dan *Corynebacterium*. Kuman yang ada di faring adalah *Actinobacillus* dan *C. Pyogenes*, kuman yang ada di laring adalah *Pasteurella*, *Streptococcus*, *C. pyogenes*, *Staphylococcus hemoliticus* dan *Pseudomonas aerogenosa*. Menurut Blood *et al.*, (1989) kuman yang ada di saluran pernafasan adalah *Mycoplasma mycoides*, *P. Multocida*, *P. hemolitica*, *Klebseilla*, *Pneumoniae*, *Bordetella bronchiceptica* dan *Dermatophylus*.

Menurut Bone *et al.* (1963) bakteri penyebab radang paru-paru pada kuda adalah *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Klesiella sp.*, *Pasteurella sp.*, *Salmonella sp.*, *Coliform sp.*, *Pseudomonas sp.*

Hasil penelitian yang dilakukan memperlihatkan bahwa bakteri yang diisolasi dari batang trakea sesuai dengan yang menyebabkan radang paru-paru pada kuda seperti yang dijelaskan oleh Bone (1963).

Menurut Michael dan Chan (1988) bakteri *Klebseilla*, *pneumonia*, *Haemophylus sannus* dan *Fusobacterium necrophorum* adalah bakteri Gram negatif yang sering menginfeksi saluran pernafasan dan rongga selaput paru-paru dan bakteri Gram positif dapat menginfeksi saluran pernafasan adalah *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumonia*, *Corynebacterium sp* dan *Streptococcus hemoliticus*.

Seluruh isolat bakteri yang diperoleh dari batang trakea kuda penderita pneumonia yaitu sebanyak 29 isolat, dilakukan pengujian resistensi dan sensitivitas bakteri terhadap 5 macam antibiotika yaitu penisilin, streptomisin, ampisilin, tetrasiklin dan sulfametoksasol. Keempat macam antibiotika tersebut dan sulfametoksasol sering dipergunakan di dalam praktek dokter hewan maupun mantri hewan di wilayah DIY. Di samping harganya terjangkau oleh para peternak, antibiotika tersebut mudah didapat (Tabel 2).

Dari 29 isolat bakteri diuji dengan uji sensitivitas bakteri terhadap penisilin, ternyata 90% telah resisten dan yang sensitif tinggal 10%. Pada uji sensitivitas bakteri terhadap streptomisin, yang resisten 83%, yang sensitif hanya 17%. Pada uji sensitivitas bakteri terhadap ampisilin, yang resisten 38% dan yang peka atau sensitif tinggal 62%. Pada uji sensitivitas bakteri terhadap tetrasiklin, yang resisten hanya 10% dan yang peka cukup tinggi yaitu 90%. Pada uji sensitivitas bakteri terhadap sulfametoksasol ternyata masih peka sampai 93% sensitif.

Pada Tabel 2 dapat diperoleh gambaran bahwa 29 isolat bakteri yang diketemukan ternyata telah resisten terhadap penisilin dan streptomisin. Hal ini memberikan gambaran bahwa dalam pengobatan pneumonia pada kuda harus dipertimbangkan dalam menentukan pilihan antibiotika yang akan dipakai. Dengan pemberian antibiotika yang kurang tepat, yaitu terhadap kuman yang telah resisten terhadap antibiotika tertentu, maka pengobatan yang dilakukan akan sia-sia dan akan berakhir dengan kegagalan.

Dari Tabel 2 juga diperoleh gambaran bahwa dari 29 isolat bakteri masih sensitif terhadap ampisilin, tetrasiklin, dan sulfametoksasol. Hasil tersebut dimungkinkan karena ketiga obat tersebut memang jarang digunakan untuk penanganan penyakit pneumonia pada kuda. Berdasarkan hasil tersebut, alternatif pengobatan pneumonia pada kuda yang disebabkan oleh bakteri, maka antibiotika tetrasiklin dan ampisilin tersebut perlu dianjurkan sebagai prioritas pertama dan kedua.

Dari hasil uji sensitivitas bakteri, dapat memberikan gambaran secara umum bahwa bakteri yang ada pada kuda telah resisten terhadap beberapa macam antibiotika yang ada. Informasi ini sangat penting artinya, khususnya bagi para praktisi, yaitu mengingatkan kembali agar prosedur pengobatan yang benar segera dapat diterapkan dalam pengobatan yang ideal. Pemberian antibiotika yang tidak didasarkan atas uji sensitivitas kuman akan merupakan pemborosan dan kerugian.

Pada Tabel 3 terlihat urutan pemakaian antibiotika yang efektif pada penggunaan pengobatan pneumonia pada kuda di wilayah DIY. Secara deskriptif urutan efektivitas dari 5 macam antimikrobia hasil uji sensitivitas bakteri adalah urutan pertama sulfometoksasol memiliki efektivitas 93%. Hal ini diasumsikan bahwa pengobatan pneumonia pada kuda dengan menggunakan sulfometoksasol kemungkinan sembuh sebesar 93%. Urutan penggunaan kedua yaitu dengan tetrasiklin.

**Tabel 3. Hasil prosentase resistensi dan sensitivitas bakteri terhadap penisilin, streptomisin, ampisilin, tetrasiklin dan sulfametoksasol pada kuda penderita pneumonia di wilayah DIY**

No	Antibiotika dan sulfa	Resisten	Sensitif	Jumlah persen (%)
1	Penisilin	26	3	29
		90%	10%	100
2	Streptomisin	24	5	29
		83%	17%	100
3	Ampisilin	11	18	29
		38%	62%	100
4	Tetrasiklin	3	26	29
		10%	90%	100
5	Sulfametoksasol	2	27	29
		7%	93%	100

Antibiotika ini memiliki efektivitas 90%, artinya diasumsikan pengobatan pneumonia pada kuda dengan menggunakan tetrasiklin kemungkinan sembuh sebesar 90%. Urutan penggunaan antibiotika ketiga yaitu ampisilin. Antibiotika ini memiliki efektivitas 62%, artinya diasumsikan pengobatan pneumonia dengan menggunakan ampisilin kemungkinan sembuh yaitu 62%.

Penggunaan antibiotika streptomisin dan penisilin pada pengobatan pneumonia pada kuda di wilayah DIY sudah tidak efektif lagi karena streptomisin hanya memiliki nilai sensitivitas 17% dan 10%. Hal ini diasumsikan bahwa streptomisin dan penisilin digunakan untuk pengobatan pneumonia pada kuda, kemungkinannya sembuh sangat kecil yaitu 17% dan 10%.

Bakteri penyebab pneumonia pada kuda di wilayah DIY sebagian besar telah resisten terhadap streptomisin dan penisilin.

Dapat disarankan kepada para dokter hewan praktisi di wilayah DIY, bahwa pada pengobatan pneumonia kuda sebaiknya dipilih beberapa antibiotika berikut, yaitu sulfametoksasol, tetrasiklin, dan pilihan terakhir adalah ampisilin. Antibiotika penisilin dan streptomisin untuk sebagian besar kuda penderita pneumonia di wilayah DIY telah resisten. Hal ini disebabkan kemungkinan sebagian besar para praktisi dokter hewan di lapangan sudah sering menggunakan penisilin dan streptomisin untuk pengobatan pneumonia pada kuda.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian resistensi dan sensitivitas bakteri pada batang trakea kuda penderita pneumonia di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dapat disimpulkan sebagai berikut.

Bakteri yang terisolasi dari batang trakea kuda penderita pneumonia adalah *Streptococcus spp.* 7 isolat (24%), *Klebsiella sp.* 6 isolat (21%), *Staphylococcus spp.* 5 isolat (17%), *Pseudomonas sp.* 4 isolat (14%) *Mycoplasma* 2 isolat ( 7%), *Proteus sp.* 2 isolat (7%), *Escherichia coli* 2 isolat (7%), dan *Salmonella sp.* 1 isolat (3%).

Isolat bakteri pada batang trakea dari kuda penderita pneumonia terdiri dari bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif yang seluruhnya terdiri dari 8 macam bakteri penyebab pneumonia pada kuda.

Antibiotika yang efektif untuk pengobatan pneumonia pada kuda di wilayah DIY adalah sulfametoksasol, tetrasiklin, dan ampisilin dengan efektivitas berturut-turut 93%, 90% dan 62%. Penisilin dan streptomisin sudah tidak efektif lagi (resisten) terhadap bakteri penyebab pneumonia pada kuda di wilayah DIY.

### DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1977. British Pharmacopoeia (Veterinary). Published on the recommendation of the Medicine Comission Pursuant of the Medicines Act 1968. London Her majesty's Stationary Office.

- Anonim, 1986. The Merck Veterinary Manual. A Handbook of Diagnostic for Veterinerian, 6<sup>th</sup> Ed. Published by Merck & Co. Inc., Rahway. New Jersey. Hal. 213-214.
- Blood, D.D., Radostits, O.M., Henderson, J.A., 1989. Veterinary Medicine, A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses, 6<sup>th</sup> Ed. The English Language Book Society and Baillere Tindall, London. Hal. 43-54.
- Bone, J.F., Catcott, E.J., Gabel, A.A., Johnson, L.E., Riley, W.F., 1963. Equine Medicine Surgery, 1<sup>st</sup> ed, American Veterinary Publication Inc. Santa Barbara-California. Hal. 276.
- Brander, G.C., Pugh, D.M. dan Bywater, R.J., 1982. Veterinary Applied Pharmacology & Therapeutics. 4<sup>th</sup> ed. The English Language Books Society and bailliere Tindall, London.
- Bywater, R.J., 1982. Penicillin and Cephalosporin. Edited by G.C. Brander dan D.M. Pugh. Dalam Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics. 4<sup>th</sup> ed., The English Language Books Society and Bailliere Tindal I, London. hal. 374, 377, 382-383, 387-393.
- Gibbons, W.J., 1963. Diseases of Cattle. 2<sup>nd</sup> Ed. American Veterinary Publications, Inc., California.
- Giles, C.J., Grimshaw, D.J., Shanks, D.J., dan Smith, D.G., 1991. Efficacy of Danafloxacin in The Therapy of Acute Bacterial Pneumonia in Housed Beef Cattle. Vet.Rec. 128, 296-300.
- Hungerford, 1990. Disease of Livestock. 8<sup>th</sup> Ed. Mc. Graw Hill Book Company, Sydney. Hal. 1071-1072.
- Macey, D.R., 1985. Bovine Medicine and Surgery. American Veterinary Publications. Hed. Gibbons, W.S., Cattcot, E.J. dan Smith Cors, J.F. Illinois.
- Michael, J.P. dan E.S. Chan., 1988. Dasar-dasar Mikrobiologi. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Ressang, A.A., 1984. Patologi Khusus Veteriner. Ed. 2, N.V. Percetakan, Denpasar. Hal. 25-27, 234-248.
- Runnels, R.A., Monlux, W.S. dan Monlux, A.W., 1965. Principle of Veterinary Pathology. 7<sup>th</sup> Ed. The Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- Siegmund, O.W., 1986. The Merck Veterinary Manual A Handbook of Diagnostic and Therapy for the Veterinarien. 6<sup>th</sup> Ed. Published by Merck and Co. Inc.
- Subronto, P., 1994. Ilmu Penyakit Ternak I. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Subronto, P. dan Tjahajati, I. 2002. Ilmu Penyakit Ternak II. Gajah Mada University Press. Yogyakarta..