

131
FAR

LAPORAN

PENELITIAN RESIDU ANTIBIOTIKA
DALAM HASIL TERNAK (AIR SUSU SAPI)

1987/1988



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN FARMASI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

DEPARTEMEN KESEHATAN RI

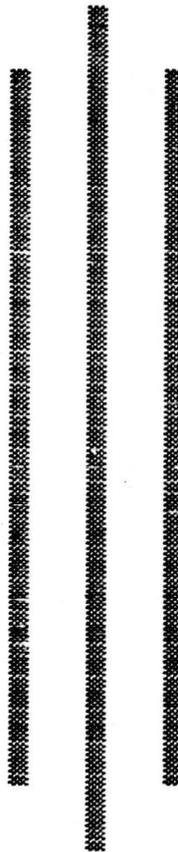
JL. PERCETAKAN NEGARA 29

JAKARTA

LAPORAN

**PENELITIAN RESIDU ANTIBIOTIKA
DALAM HASIL TERNAK (AIR SUSU SAPI)**

1987/1988



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN FARMASI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

DEPARTEMEN KESEHATAN RI

JL. PERCETAKAN NEGARA 29

JAKARTA

PERSONALIA PENELITIAN

Susunan tim peneliti untuk Penelitian Residu Antibiotika dalam Hasil Ternak (Air Susu Sapi), sesuai Surat Keputusan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, nomor 248/BPPK/V/06/87, tanggal 11 Mei 1987 adalah sebagai berikut :

1. Ketua Peneliti : Drs. Janahar Murad
2. P e n e l i t i : 1. Dra. Sri Sugati Syamsuhidayat
2. Dra. Pudji Lastari
3. Drs. Y a s r u l
3. Peneliti Daerah : 1. drh. Sri Mulyono
2. drh. Diana Hermawati
4. Pembantu Peneliti : 1. Dady Suhaedi
2. Kurniati
5. Pembantu Administrasi : M i s n a r

P e n u l i s : Drs. Janahar Murad
Dra. Pudji Lastari
Dra. Sri Sugati Syamsuhidayat

DAFTAR ISI

	Halaman
Personalia Penelitian	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel dan Daftar Gambar	iii
Executive Summary	iv
A b s t r a k	vi
I. Pendahuluan	1
II. Bahan Dan Cara	3
III. H a s i l	13
IV. Pembahasan	17
V. Kesimpulan dan Saran	19
VI. Ucapan Terima Kasih	20
VII. Daftar Pustaka	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah sampel yang memberikan hambatan pertumbuhan jasad renik per bulan.	13
Tabel 2. Hasil identifikasi sampel yang terlihat memberikan hambatan pertumbuhan jasad renik.	14
Tabel 3. Hasil identifikasi residu golongan antibiotika dalam air susu sapi dari 10 peternak DKI Jakarta selama 6 bulan, dari Juli s.d. Desember 1987.	15

EXECUTIVE SUMMARY

Antibiotika selain digunakan untuk manusia juga banyak digunakan dalam bidang peternakan untuk tujuan pencegahan dan pengobatan ternak.

Adanya residu antibiotika dalam hasil ternak yang akan dikonsumsi manusia harus dihindarkan atau dicegah. Untuk ini sudah ada peraturan perundang-undangan kesehatan hewan yang antara lain menyatakan bahwa dalam hal pemakaian antibiotika pada hewan ternak, hasil ternak baru boleh dikonsumsi setelah melewati waktu henti (withdrawal time). Masing-masing antibiotika mempunyai waktu henti dalam hasil ternak seperti daging, telur atau susu.

Mengenai residu antibiotika dalam hasil ternak sudah banyak ditulis oleh peneliti-peneliti terdahulu terutama tentang kemungkinan timbulnya resistensi dari beberapa bakteri dan juga kemungkinan timbulnya reaksi alergi pada individu yang peka bila mengkonsumsi hasil ternak yang mengandung residu antibiotika tertentu.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjang pengamanan penggunaan antibiotika dalam bidang peternakan khususnya untuk mendapatkan gambaran tentang residu antibiotik pada air susu sapi dengan melakukan pemeriksaan residu antibiotika pada 120 sampel air susu sapi yang diambil dari 10 peternakan sapi perah di Jakarta, tiap bulan masing-masing 2 sampel dan dilakukan selama 6 bulan berturut-turut.

Dari 120 sampel yang diperiksa, 27 diantaranya memberikan

hambatan pertumbuhan pada jasad renik setelah diperiksa lebih lanjut ternyata 5 sampel (4,17%) mengandung antibiotika golongan penisilina , 6 sampel (5,00%) mengandung antibiotika golongan tetrasiklina, 9 sampel (7,50%) mengandung antibiotika golongan aminoglikosida dan 7 sampel (5,83%) mengandung antibiotika golongan makrolida.

Dengan segala keterbatasan, maka identifikasi hanya dapat dilakukan sampai penetapan golongan antibiotika saja. Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan sehingga dapat diketahui antibiotika apa saja yang terkandung dalam air susu sapi tersebut.

ABSTRAK

Residu antibiotika dalam hasil ternak dapat membahayakan kesehatan bila dikonsumsi oleh manusia. Untuk menanggulangi hal ini sudah ada peraturan perundang-undangan kesehatan hewan yang antara lain menyatakan bahwa ternak yang diberi antibiotika, maka hasil ternak tersebut baru boleh dikonsumsi setelah melewati waktu henti.

Untuk menunjang peningkatan pengawasan penggunaan antibiotika dalam bidang kesehatan hewan telah dilakukan identifikasi residu antibiotika dalam air susu sapi sebanyak 120 sampel yang berasal dari 10 peternakan sapi perah di Jakarta. Pengambilan sampel dilakukan tiap bulan 2 sampel tiap peternakan dan dilakukan selama 6 bulan berturut-turut.

Dari 120 sampel yang diperiksa 27 sampel (22,5%) diantaranya mengandung residu antibiotika yang terdiri dari 5 sampel (4,2%) mengandung antibiotika golongan penisilina, 6 sampel (5,0%) mengandung antibiotika golongan tetrasiklina, 9 sampel (7,5%) mengandung antibiotika golongan aminoglikosida dan 7 sampel (5,8%) mengandung antibiotika golongan makrolida.

I. PENDAHULUAN

Antibiotika selain digunakan untuk manusia juga banyak digunakan dalam bidang peternakan untuk tujuan pencegahan dan pengobatan. Pada sapi perah antibiotika sering digunakan terutama pada pengobatan mastitis. (2).

Antibiotika yang lazim digunakan dalam peternakan (kesehatan hewan) :

Golongan Penisilina	: Prokain Penisilina G
	Kalium Penisilina G
Golongan Tetrasiklina	: Tetrasiklina
	Oksitetrasiklina
	Klortetrasiklina
Golongan Aminoglikosida	: Gentamisina Sulfat
	Neomisina
	Dihidrostreptomisina Sulfat
Golongan Makrolida	: Eritromisina
	Tilosina

Residu antibiotika dalam hasil ternak harus dihindarkan atau dicegah, untuk itu sudah ada peraturan perundang-undangan kesehatan hewan yang antara lain menyatakan bahwa dalam hal pemakaian antibiotika pada hewan ternak, hasil ternak baru boleh dikonsumsi oleh manusia setelah melewati waktu henti (withdrawal time). (3).

Masing-masing antibiotika mempunyai waktu henti tertentu dalam tubuh ternak atau hasil ternak seperti daging, susu, telur. (4,6).

Lamanya waktu henti tergantung pada jenis antibiotika, cara pemberian, jenis ternak, dan hasil ternak tersebut yang dikonsumsi.

Misalnya Prokain penisilina-G diberikan secara injeksi pada sapi, bila yang dikonsumsi dagingnya, maka waktu henti adalah 5 hari sedangkan bila yang dikonsumsi air susunya waktu henti hanya 3 hari. Bila prokain penisilina-G diberikan secara "intra mammary infusion" maka untuk daging waktu hentinya 3-4 hari, sedangkan bila yang dikonsumsi adalah air susunya, maka waktu hentinya 2½ hari.

Para peternak menjual hasil perahannya sebelum melampaui waktu henti mungkin karena ketidaktahuan, karena alasan ekonomi atau alasan lain perlu penelitian tersendiri.

Adanya residu antibiotika dalam hasil ternak yang dikonsumsi manusia menimbulkan masalah kesehatan, terutama tentang kemungkinan timbulnya resistensi dari beberapa bakteri dan juga kemungkinan timbulnya reaksi alergi pada orang-orang yang sangat peka terhadap antibiotika tertentu seperti peka terhadap penisilina. (2).

Dalam praktek persyaratan untuk menjual hasil ternaknya setelah melewati waktu henti sukar dipenuhi oleh peternak, kemungkinan karena pertimbangan ekonomi atau kurang pengetahuan para peternak.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengamanan penggunaan antibiotika pada hewan ternak (di bidang peternakan), sejauhmana residu antibiotika masih terdapat dalam air susu sapi dengan cara pemeriksaan air susu sapi yang berasal dari

peternakan sapi perah di DKI Jakarta Raya.

Dari pemeriksaan 120 sampel air susu sapi diperoleh hasil 27 sampel (22,5%) yang mengandung residu antibiotika, yang terdiri dari 5 sampel (18,5%) golongan penisilina, 6 sampel (22,2%) golongan tetrasiklina, 9 sampel (33,3%) golongan aminoglikosida, dan 7 sampel (25,9%) golongan makrolida.

II. BAHAN DAN CARA

Penelitian ini berupa survai eksploratif ke peternakan sapi perah di DKI Jakarta. Kegiatan survai ini adalah pengumpulan air susu sapi kemudian diperiksa terhadap adanya kemungkinan adanya residu antibiotika. Survai dilakukan selama 6 bulan yaitu Juli 1987 s.d. Desember 1987.

II.1. Bahan dan Alat.

Populasi adalah semua peternakan sapi perah yang ada di wilayah DKI Jakarta Raya. Sampel adalah peternakan yang ditarik secara acak sistematis dari 3 wilayah DKI Jakarta (2 wilayah tidak ada peternakan sapi perah). Penarikan sampel dilakukan per wilayah secara proporsional, sampel sebesar 10 peternakan. Sub sampel adalah air susu sapi, dari masing-masing sampel yang diambil 2 sub sampel dari wadah yang berbeda dan dilakukan enam bulan berturut-turut. Sub sampel air susu sapi diperiksa di laboratorium terhadap kemungkinan adanya residu antibiotika .

Pemeriksaan dilakukan secara mikrobiologis dengan menggunakan :

1.1. Media :

a. Broth media :	Yeast extract	1,0 g
	Tryptone	2,0 g
	Dextrose	0,05 g
	Water	100 ml
	pH	7,9 - 8
b. Assay agar :	Yeast extract	12,0 g
	Tryptone	5,0 g
	Dextrose	1,0 g
	Agar	15,0 g
	Water	1000 ml
	pH	6,9 - 7
c. NV - 4 :	Peptone	6,0 g
	Beef extract	1.5 g
	Yeast extract	3,0 g
	Dextrose	1,0 g
	Agar	15,0 g
	Water	1000 ml
	pH	6,5

d. NV - 8	: Peptone	6,0 g
	Beef extract	1,5 g
	Yeast extract	3,0 g
	Dextrose	1,0 g
	Bacto casitone	3,0 g
	Agar	15,0 g
	Water	1000 ml
	pH	8,0
e. NV - 10	: Peptone	6,0 g
	Beef extract	1,5 g
	Yeast extract	3,0 g
	Agar	15,0 g
	Water	1000 ml
	pH	5,8

1.2. Bakteri Uji

Bacillus stearothermophilus var calidolactis C. 953
NIZO.

Spora dari Bacillus cereus ATCC 11778.

Spora dari Bacillus subtilis ATCC 6633.

Micrococcus luteus ATCC 9247.

1.3. Larutan Dapar fosfat pH 6,0 ± 0,05 :

Larutkan 8,0 gram Kalium hidrogen fosfat dan 2,0 gram Kalium dihidrogen fosfat dalam air suling hingga 1 liter.

1.4. Baku Perbandingan Penisilina

Buat larutan baku penisilina dalam dapar fosfat pH 6,0 hingga konsentrasi 1000 ui/ml (stabil dalam waktu 2 hari).

Encerkan larutan baku penisilina dalam air susu sapi bebas antibiotika hingga didapat konsentrasi 0,08 ui/ml, 0,04 ui/ml, 0,02 ui/ml, 0,01 ui/ml, dan 0,005 ui/ml.

1.5. Penisilinase, Iyophilized

1.6. Silinder Besi Tahan Karat (stainless steel)

Garis tengah luar ($8 \pm 0,1$)mm dan garis tengah dalam ($6 \pm 0,1$)mm, panjang ($10 \pm 0,1$)mm.

1.7. Cawan Petri berdiameter 90 mm.

1.8. Air Susu Sapi.

II.2. Cara

II.2.1. Cara pengambilan sampel.

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan dalam skala kecil, bertujuan untuk mendapatkan gambaran ada tidaknya residu antibiotika dalam air susu sapi yang diperoleh dari beberapa peternak sapi di DKI Jakarta.

Data mengenai peternak yang memiliki 10 ekor sapi perah atau lebih di wilayah DKI Jaya didapat dari Dinas Peternakan DKI Jaya :

1. Jakarta Selatan : 39 peternak
2. Jakarta Pusat : 4 peternak
3. Jakarta Timur : 5 peternak
4. Jakarta Barat : 1 peternak
5. Jakarta Utara : -

Dengan produksi susu antara 43 - 800 liter/hari.

Sebagai sampel diambil 10 peternak secara proposional tiap wilayah dengan produksi susu terbanyak/hari, jadi untuk Jakarta Selatan 8 peternakan dengan produksi susu 89 - 800 liter/hari, Jakarta Pusat 1 peternakan dengan produksi susu 600 liter/hari: Jakarta Timur 1 peternakan dengan produksi susu 43/liter/hari. Pengambilan susu dilakukan tiap bulan masing-masing dua kali pengambilan dari wadah yang berbeda dan dilakukan selama 6 bulan berturut-turut sehingga jumlah keseluruhan sampai menjadi 120, masing-masing sampel sebanyak 1 liter.

II.2.2. Cara pengujian di laboratorium

Pengujian dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian.

- a. pengujian terhadap ada tidaknya hambatan pertumbuhan jasad renik.
- ambil cawan penetapan dengan media assay agar dan bakteri uji Bacillus stearithermophilus var. calidolactis C 953 NIZO.
 - masukkan sampel air susu ke dalam silinder, dan masukkan juga air susu yang telah diketahui bebas dari residu antibiotika (sebagai kontrol) pada silinder yang lain.
 - inkubasikan pada susu 52° - 55°C selama 20-24 jam.
 - ukur daerah hambatan dengan menggunakan pembaca zone Hardened Stainlees atau alat lain yang cocok.

Hasil : - apabila di sekitar daerah inokulasi sampel air susu tidak terlihat hambatan (inhibition zones), maka dapat dinyatakan bahwa sampel air susu tersebut tidak mengandung antibiotika.

- bila di sekitar daerah inokulasi sampel air susu terlihat adanya daerah hambatan, maka dapat dinyatakan bahwa sampel air susu tersebut kemungkinan mengandung residu antibiotika dan selanjutnya dilakukan uji identifikasi.

b. identifikasi terhadap adanya residu antibiotika golongan penisilina.

- ambil cawan penetapan dengan media assay agar dan bakteri uji Bacillus stearothermophilus var. calidolactis C. 953 NIZO.
- tambahkan penisilinase pada sampel air susu yang diduga mengandung residu antibiotika kemudian masukkan sampel air susu tersebut kedalam silinder dan masukkan juga air susu yang telah diketahui bebas dari residu antibiotika (sebagai kontrol) pada silinder yang lain.
- inkubasi pada temperatur 52 - 55°C selama 20-24 jam.
- ukur daerah hambatan dengan menggunakan pembaca zone Hardened Stainless atau alat lain yang cocok.

Hasil :

- apabila di sekitar daerah inokulasi sampel air susu tidak terlihat hambatan, maka dapat dinyatakan bahwa sampel air susu tersebut mengandung antibiotika golongan penisilina.
- apabila di sekitar daerah inokulasi sampel air susu terlihat adanya daerah hambatan, maka dapat dinyatakan bahwa sampel air susu tersebut kemungkinan mengandung residu antibiotika selain golongan penisilina.

selanjutnya dilakukan uji identifikasi terhadap residu antibiotika selain golongan penisilina tersebut.

Dengan metoda ini konsentrasi minimal untuk penisilina yang dapat dideteksi adalah 0,005 UI.

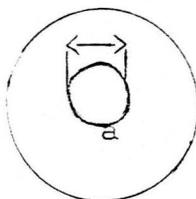
c. identifikasi terhadap adanya residu antibiotika golongan tetrasiklin, aminoglikosida dan makrolida.

- gunakan cawan petri steril yang mempunyai diameter 90 mm.
- larutkan media NV-4, NV-8, dan NV-10 pada suhu 100°C, kemudian dinginkan media tersebut sampai 56°C.
- inokulasi masing-masing media :
 - media NV-10 dengan Bacillus cereus ATCC 11778.
 - media NV-8 dengan Bacillus subtilis ATCC 6633.
 - media NV-4 dengan Micrococcus luteus ATCC 9341.
 - media NV-8 dengan Micrococcus luteus ATCC 9341.
- masukkan media yang sudah diinokulasi tersebut sebanyak 25 ml pada setiap cawan petri dan biarkan media tersebut dingin.

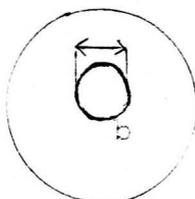
- letakkan silinder di atas media, 5 silinder tiap media.
- masukkan sampel air susu ke dalam silinder dan masukkan juga contoh air susu yang telah diketahui bebas dari residu antibiotika (sebagai kontrol) pada silinder yang lain.
- inkubasi pada suhu 36-37 ° selama 20-24 jam.
- Ukur daerah hambatan dengan menggunakan pembaca zone Hardened Stainless atau alat lain yang cocok.

Hasil : Golongan makrolida dapat diketahui berdasarkan besarnya daerah hambatan, strain bakteri, dan media yang digunakan.

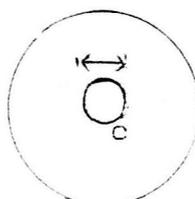
B. cereus
ATCC 11778
NV-10



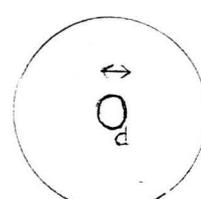
E. subtilis
ATCC 6633
NV-8



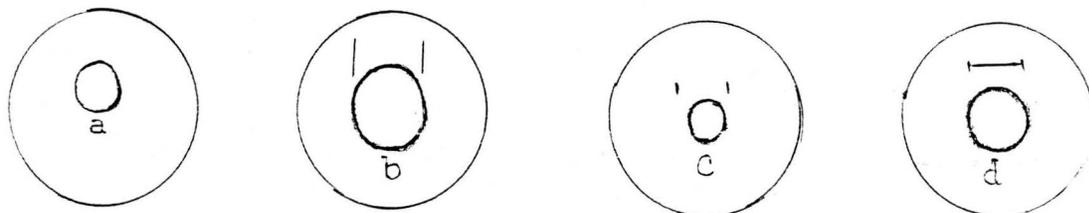
M. Luteus
ATCC 9341
NV-4



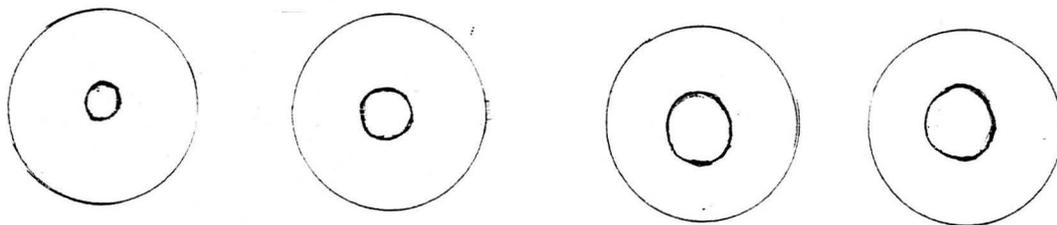
M. luteus
ATCC 9341
NV-8



$a > b = c > d$ menyebabkan golongan tetrasiklin dengan konsentrasi $> 0,2$ mcg/ml.



$b > a = d > c$ menyebabkan golongan aminoglikosida dengan konsentrasi $> 0,5$ mcg/ml.



$d > c > b > a$ menyebabkan golongan makrolida dengan konsentrasi $0,04$ mcg/ml.

III. HASIL

III.1. Penetapan ada tidaknya hambatan pertumbuhan jasad renik.

Untuk menetapkan ada tidaknya hambatan pertumbuhan jasad renik digunakan jasad renik Bacillus stearothermophilus var. calidolactis C 953 NIZO dalam media assay agar.

Tabel 1

Jumlah sampel yang memberikan hambatan pertumbuhan jasad renik per bulan

Bulan	Jumlah Sampel	Hambatan	
		(+)	(-)
Pertama	20	0	20
Ke dua	20	6	14
Ke tiga	20	5	15
Ke empat	20	6	14
Ke lima	20	7	13
Ke enam	20	3	17
Jumlah	120	27	93

Dari 120 sampel yang diperiksa, 27 sampel (22,5%) terlihat memberikan hambatan pertumbuhan jasad renik, sedangkan 93 sampel tidak terlihat adanya hambatan pertumbuhan jasad renik.

III.2. Identifikasi terhadap adanya residu antibiotika pada sampel yang terlihat memberikan hambatan pertumbuhan jasad renik.

Tabel 2

Hasil identifikasi sampel yang terlihat memberikan hambatan pertumbuhan jasad renik

Bulan	Hambatan (+)	G o l o n g a n			
		Penisilin	Tetrasiklin	Aminoglisida	Makrolida
Pertama	0	0	0	0	0
Ke dua	6	1	0	5	0
Ke tiga	5	0	0	0	5
Ke empat	6	4	1	1	0
Ke lima	7	0	3	3	1
Ke enam	3	0	2	0	1
Jumlah	27	5 (18,5%)	6 (22,2%)	9 (33,3%)	7 (25,9%)

Pada tabel 2 terlihat bahwa bulan pertama pengambilan sampel tidak terlihat adanya daerah hambatan pertumbuhan jasad renik oleh sampel dan pada bulan ke lima terlihat 7 sampel yang memberikan hambatan pertumbuhan jasad renik.

Tabel 3

Hasil identifikasi residu golongan antibiotika dalam air susu sapi dari 10 peternak DKI Jakarta Selama 6 bulan, dari Juli s.d. Desember 1987

Peternak	Sampel	Bulan					
		Juli	Agust.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
I	1	-	-	+M	-	+T	-
	2	-	+A	+M	-	-	+T
II	3	-	+A	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
III	5	-	-	+M	+P	-	-
	6	-	+P	-	-	-	-
IV	7	-	+A	+M	+P	-	-
	8	-	+A	-	+P	-	+M
V	9	-	-	+M	-	-	-
	10	-	-	-	+P	-	-
VI	11	-	-	-	-	+T	-
	12	-	-	-	-	+T	-
VII	13	-	-	-	-	+A	-
	14	-	-	-	-	+A	-
VIII	15	-	-	-	-	+A	-
	16	-	+A	-	-	+M	+T
IX	17	-	-	-	+T	-	-
	18	-	-	-	-	-	-
X	19	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	+A	-	-

Keterangan :

+A = sampel mengandung residu antibiotika golongan aminoglikosida

+M = sampel mengandung residu antibiotika golongan makrolida.

+P = sampel mengandung residu antibiotika golongan penisilina.

+T = sampel mengandung residu antibiotika golongan tetrasiklina.

- = sampel tidak mengandung residu antibiotika.

Pada tabel 3 terlihat pada bulan Agustus dari 6 sampel yang mengandung residu antibiotika, 5 di antaranya dari golongan aminoglikosida dan 1 dari golongan penisilina.

Pada bulan September ditemukan 5 sampel yang mengandung residu antibiotika, semua dari golongan makrolida.

Peternak II, VI, VII, IX, dan X selama 6 kali sampling masing-masing ditemukan satu kali dalam air susu sapi yang mengandung residu antibiotika.

Sedangkan peternak I dan IV hampir tiap kali sampling air susu sapi yang mengandung residu antibiotika.

IV. PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian pendahuluan dalam skala kecil dengan dana yang terbatas bertujuan untuk mendapatkan gambaran ada tidaknya residu antibiotika dalam air susu sapi yang diperoleh dari beberapa peternakan sapi di DKI Jakarta.

Dari 120 sampel air susu sapi yang diperiksa terdapat 27 sampel (22%) yang mengandung residu antibiotika dari golongan penisilina, tetrasiklina, aminoglikosida, dan makrolida. Hal ini menunjukkan masih adanya peternak yang menjual hasil perahannya sebelum waktu henti dilampaui.

Lamanya waktu henti tergantung pada jenis antibiotika, cara pemberian, jenis ternak, dan hasil ternak tersebut yang dikonsumsi.

Misalnya prokain penisilina-G diberikan secara injeksi pada sapi, bila yang dikonsumsi dagingnya maka waktu henti adalah 5 hari sedangkan bila yang dikonsumsi air susunya waktu henti hanya 3 hari. Bila prokain penisilina-G diberikan secara "intra mammary infusion" maka untuk daging waktu hentinya 3-4 hari, sedangkan bila yang dikonsumsi adalah air susunya maka waktu hentinya 2½ hari.

Para peternak menjual hasil perahannya sebelum melampaui waktu henti mungkin karena ketidaktahuan, karena alasan ekonomi atau alasan lain perlu penelitian tersendiri.

Dari 27 sampel yang mengandung residu antibiotika ternyata 18,52% antibiotika golongan penisilina, 22,22% golongan tetrasiklina, 33,33% golongan aminoglikosida, dan 25,92% golongan makrolida.

Ternyata tidak ada kecenderungan para peternak menggunakan antibiotika golongan tertentu saja. Tetapi golongan antibiotika golongan yang sama digunakan pada bulan-bulan tertentu. Hal ini sesuai dengan pola penyakit ternak pada bulan tertentu dan sesuai dengan program kesehatan hewan di DKI Jakarta pada saat itu. (Hasil Monitoring Penyakit Sapi Perah di Wilayah DKI Jaya Juli/Desember 1987).

Antibiotika yang lazim digunakan dalam bidang peternakan (kesehatan hewan) :

- Golongan penisilina : Prokain penisilina-G
Kalium penisilina-G
- Golongan tetrasiklina : Tetrasiklina
Oksitetrasiklina
Klortatrasiklina
- Golongan aminoglikosida : Gentamisina sulfat
Neomisina
Dihidrostreptomisina sulfat
- Golongan makrolida : Eritromisina
Tilosina

Dati 10 peternakan yang diambil sampelnya setiap bulan selama 6 bulan, semua peternakan pernah menjual air susu sapi yang mengandung residu antibiotika (lihat tabel 3).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan :

120 sampel air susu sapi yang berasal dari 10 peternakan di DKI Jakarta Raya yang diperiksa, 27 sampel (22,5%) mengandung residu antibiotika, yaitu 5 golongan penisilina, 6 golongan tetrasiklina, 9 golongan aminoglikosida dan 7 golongan makrolida. Adanya kecenderungan penggunaan antibiotika yang sama pada bulan-bulan tertentu.

Pada waktu 6 bulan dari 10 peternakan yang diambil sampelnya, semua peternakan tersebut pernah menjual air susu sapi yang mengandung residu antibiotika.

Saran-saran :

Perlu ditingkatkan pemberian informasi mengenai pentingnya diperhatikan waktu henti setelah pengobatan ternak dengan antibiotika.

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang jenis residu antibiotika yang terdapat dalam air susu sapi mengingat angka waktu henti yang dipublikasi adalah waktu henti jenis antibiotika bukan golongan antibiotika.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Berhasilnya dilakukan penelitian ini adalah berkat bantuan dan kerjasama dengan berbagai pihak, oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Drh. Oni Saaroni, Kepala Dinas Peternakan Daerah Khusus Ibukota Jakarta, atas bantuan dan kerjasama dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya untuk persiapan dan sampling.
2. Bapak Drh. Yuntiwa Ramdan, Kepala Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan, Ditjen Peternakan, Departemen Pertanian, atas bantuan, kerjasama, dan perkenan dilaksanakannya penelitian ini, khususnya pemeriksaan mikrobiologi, di Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan.

VII. DAFTAR PUSTAKA

1. Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan, Uji Residu Antibiotik dalam Air Susu Sapi secara Mikrobiologi.
2. Katz. S.E. and Fassbender C.A.; Improved Microbiological Assay for Penicillin Residues in Milk and Dairy Products; Journal Assoc. of Anal. Chem. vol 61. No. 4, 918-922, 1978.
3. Lewis E.P. jr, M.S. and L.O. Wilken, Ph.D.; Veterinary Drug Index; W.B. Saunders Company; USA; 1982.
4. Peraturan Prundangan Kesehatan Hewan Edisi II; Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, 1987.
5. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Laporan Penelitian Residu Tetrasiklin dalam Daging Ayam Broiler 1985/1986; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI.
6. Schothorst M van and G. Peelen Knol, Detection and Identification of Some Antibiotics in Slaughter Animals, Neth. J. Vet. Sci., vol 3 No. 2 1970.
7. Specifications for Idetity and Purity of Some Antibiotics; FAO Nutrition Meetings Report Series, No. 45A, WHO/Food Add/69.34;WHO-FAO if the United Nations; 1969.

8. Specification for Identity and Purity of Food Additives and Their Toxicological Evaluation ; Some Antibiotics ; Technical Report Series No. 430 ; WHO ; Geneva ; 1969.
9. The Public Health Aspects of the Use of Antibiotics in Food and Feed Stuffs; Technical Report Series No. 260; WHO; Geneva; 1963.
10. Touflexis. A, Linking Drugs to the Dinner Table ; Time No. 39. 1984.

