

RESIDU SULFONAMIDA PADA DAGING DAN HATI AYAM PEDAGING  
DI JAWA BARAT

Raphaella Widiastuti dan Tri Budhi Murdiati

Balai Penelitian Veteriner

Jl. RE Martadinata 30 Bogor, 16114

ABSTRAK

Sulfonamida adalah salah satu jenis obat hewan yang banyak digunakan pada industri peternakan ayam. Namun dikhawatirkan penggunaan yang melebihi dosis atau tidak memperhatikan waktu hentinya akan menimbulkan residu yang membahayakan manusia sebagai konsumen. Penelitian lapang ini dilakukan untuk mengetahui jenis dan tingkat residu sulfonamida pada ayam pedaging di Jawa Barat. Sebanyak 19 sampel ayam pedaging siap potong dikumpulkan dari beberapa peternak ayam di Jawa Barat. Ayam tersebut dipotong dan diambil daging bagian dada dan paha serta organ hatinya untuk diperiksa residunya menggunakan alat kromatografi cair kinerja tinggi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada beberapa sampel terutama hati terdeteksi adanya sulfonamida dengan konsentrasi melebihi batas maksimum residu yang diijinkan. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada daging dan hati ayam pedaging yang diperoleh dari beberapa peternakan di Jawa Barat sering ditemukan adanya residu sulfonamida, dan pada beberapa sampel kandungannya melebihi batas maksimum residu yang ditentukan.

Kata kunci : *residu, sulfonamida, daging ayam pedaging, hati ayam pedaging*

SULFONAMIDE RESIDUES ON MEAT AND LIVER OF BROILER  
CHICKENS IN WEST JAVA

ABSTRACT

Sulfonamides is a group of animal drug which is common to be used in chicken farm industry. However the use of these drugs which overdose or before the withdrawal time reached will arise a residue problem which threat to human being. A study has been conducted to monitor the type and the residue level of sulfonamides in broiler chicken in West Java. Nineteen broiler chickens were collected from several chicken farms in West Java. The chickens were slaughtered and the meat and liver were collected for residue analysis using high performance liquid chromatography. The results showed that several samples especially in liver samples contained of sulfonamide residues and its level was above the maximum residue limit recommended. From this investigation can be concluded that meat and liver of broiler chicken from West Java farmers were frequently contained of sulfonamide residues, and in some cases at levels were above the maximum residue level recommended.

Key words : *residue, sulfonamide, chicken meat, chicken liver*

## PENDAHULUAN

Daging dan hati ayam pedaging merupakan bahan pangan produk hewani yang banyak dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi. Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas ternak yang umum dilakukan peternak diantaranya dengan penggunaan antibiotika untuk pengobatan ternak maupun sebagai pemacu pertumbuhan (*growth promotor*) (Murdiati, 1997).

Sulfonamida merupakan salah satu jenis antibiotika yang banyak digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan koksidirosis maupun sebagai imbuhan pakan (Bywater 1982, Beville, 1984, Anon, 1994). Dosis harian pemberian sulfonamida pada hewan berkisar 110-220 mg/kg berat badan (Lloyd dan Mercer, 1984). Penggunaan sulfonamida di dunia kedokteran hewan masih dipertahankan karena mudahnya cara pemberian yaitu melalui pakan dan air, harganya cukup murah, dan terbukti efektif untuk mengobati beberapa penyakit hewan.

Namun akibat dari penggunaan antibiotika yang melebihi dosis yang dianjurkan dan waktu lama akan mengakibatkan timbulnya residu pada jaringan tubuh hewan (Booth, 1977). Disamping itu bila produk ternak tersebut merupakan komoditas ekspor, maka adanya residu antibiotika akan menyebabkan produk tersebut tidak dapat diterima. Residu sulfonamida pada produk peternakan (daging, telur dan susu) bila termakan secara terus menerus oleh manusia akan mengakibatkan reaksi hipersensitif, gangguan terhadap mikroflora pada saluran pencernaan dan anemia hemolitik akut (Lloyd dan Mercer, 1984). Adapun batas maksimum residu (BMR) untuk sulfonamida yang diijinkan ada di dalam produk hasil ternak di Indonesia sesuai dengan saran Dewan Standarisasi Nasional (DSN) adalah 100 ppb (Anon, 1996).

Penelitian mengenai residu sulfonamida di Indonesia yang telah dilaporkan diantaranya pada telur ayam ras di Jawa Barat (Widiastuti dan Murdiati, 1996) dan

pada daging dan telur ayam di Bali (Dewi *et al.*, 1997). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kandungan residu antibiotika golongan sulfonamida (sulfadiazina, sulfamerazina dan sulfadimidina) pada daging dan hati ayam pedaging yang siap dipasarkan dan dikonsumsi yang berasal dari beberapa peternakan ayam pedaging di Jawa Barat.

## BAHAN DAN METODA

### Pengumpulan sampel

Sampel yang diperiksa pada penelitian ini adalah ayam potong umur 35-37 hari yang berasal dari beberapa peternak ayam pedaging di 5 kabupaten di Jawa Barat (Bandung, Cianjur, Sukabumi dan Tangerang). Pengumpulan sampel dilakukan pada bulan September 1992. Ayam tersebut dipotong dan diambil daging bagian dada dan paha serta hati kemudian disimpan beku pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  hingga saat dianalisis.

### Metoda ekstraksi dan analisis sampel

Metoda analisis yang digunakan dalam pemeriksaan ini diadaptasi dari metoda Hoori *et al.*, (1990). Sebanyak 10 gr sampel daging maupun hati yang telah dihomogenkan dengan cara dicacah, ditambah dengan 10 mL trikloroasetat (1%, w/v) dan 50 mL asetonitril. Sampel diekstraksi menggunakan alat pengocok (*electric shaker*) selama 20 menit. Saring dan pisahkan lapisan asetonitrilnya dan ulangi tahap ekstraksi dengan penambahan 50 mL asetonitril.

Filtrat asetonitril dipindahkan ke dalam labu kocok dan ditambah dengan 20 mL heksana dan dikocok kuat-kuat. Buang lapisan heksana dan ulangi tahap penambahan 20 mL heksana, pisahkan fraksi asetonitril. Selanjutnya filtrat asetonitril ditambah dengan 10 mL 1-propanol dan asam trikloroasetat (1%, w/v) dan dipekatkan hingga 1-2 mL.

Filtrat pekat kemudian dilarutkan dengan 2 x 10 mL asam trikloroasetat (1%, w/v) dan dilalukan ke kolom berisi alumina basic (panjang  $\pm 10$  cm) yang telah

dibasahi dengan 5 mL asetonitril dan 10 mL air. Residu di dalam kolom dibilas dengan 10 mL air dan dilarutkan dengan 2 mL trietilamin (0,1%, w/v) dan akhirnya dikeringkan.

Ekstrak siap dianalisis dengan alat kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) menggunakan kolom  $\mu$ -Bondapak C<sub>18</sub> dengan fasa gerak campuran 10 mM potasium dihidrogenfosfat-asetonitril (78 : 22, v/v) dan dideteksi menggunakan UV detektor pada panjang gelombang 268 nm.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kandungan residu sulfadiazina, sulfamerazina dan sulfadimidina pada masing-masing 19 sampel daging dan hati ayam pedaging yang diperoleh dari peternak di 5 kabupaten di Jawa Barat (Bandung, Cianjur, Sukabumi, Bogor dan Tengerang) pada tahun 1992 dapat dilihat pada Tabel 1-3.

Dari ketiga tabel tersebut dapat dilihat bahwa hampir semua lokasi positif terhadap residu ketiga jenis sulfonamida. Tingkat kejadian pada masing-masing lokasi adalah 20 - 100%. Adapun kisaran konsentrasi untuk sulfadiazina adalah tt - 0,344 ppm untuk sampel daging dan tt - 2,6 ppm untuk sampel hati, sulfamerazina antara tt - 0,461 ppm dan sulfadimidina antara tt - 0,286 ppm untuk sampel daging dan tt - 1,507 ppm untuk sampel hati.

Persentase jumlah sampel yang melampaui batas maksimum residu (BMR) yang ditetapkan DSN Indonesia adalah 21% untuk sulfadiazina, 5% untuk sulfamerazina dan sulfadimidina. Sedangkan untuk 19 sampel hati yang diperiksa adalah 79% untuk sulfadiazina, 21% untuk sulfamerazina dan 37% untuk sulfadimidina.

Dari pengamatan tersebut dapat dilihat bahwa jenis sulfonamida yang banyak digunakan di Indonesia adalah sulfadimidina dan sulfadiazina. Hal ini dimungkinkan karena pada saat pengumpulan sampel masih banyak beredar obat hewan yang mengandung campuran ketiga jenis sulfonamida yang diperiksa, di samping itu

sulfadiazina juga banyak digunakan sebagai senyawa tunggal maupun campuran dengan sulfonamida lainnya maupun antibiotika lain (misal trimetropim). Hal lainnya yang perlu dicatat adalah persentase dan kandungan residu pada sampel hati lebih tinggi dibandingkan sampel daging. Temuan ini sesuai dengan penelitian Llyod dan Mercer, (1984) yang menyatakan bahwa organ hati cenderung untuk lebih mudah mengandung residu sulfonamida yang melebihi ambang batas maksimum residu dibandingkan organ lainnya.

Residu sulfonamida yang terdeteksi tersebut kemungkinan terbentuk akibat pemakaian yang melebihi dosis atau tidak dipatuhinya waktu henti (*withdrawal time*) dari obat hewan tersebut sebagaimana yang dilaporkan oleh Spence (1993) dan Herrick (1993). Adapun waktu henti (*withdrawal time*) sulfonamida pada ayam berkisar antara 5-15 hari (Kiser, 1984; Lloyd dan Mercer, 1984). Waktu henti ini merupakan kondisi dari ketersediaan terakhir dari obat hewan yang diberikan kepada hewan hingga hewan tersebut dipotong pada kadar yang berada di bawah nilai ambang batasnya untuk dapat dikonsumsi manusia. Waktu tersebut dihitung berdasarkan percobaan residu pada jaringan tubuh hewan yang mana hewan tersebut diberi obat hewan dengan dosis yang diijinkan dalam waktu yang diijinkan pula

Keadaan di atas perlu mendapat perhatian serius karena selain dapat membahayakan manusia yang mengkonsumsi produk hewani tersebut, terlebih-lebih bila dikonsumsi dalam waktu yang lama. Disamping itu produk tersebut akan sulit untuk diekspor ke negara-negara yang sangat ketat dalam menerapkan BMR-nya. Sebagai contoh nilai BMR sulfonamida pada daging ayam yang dapat diterima di Jepang adalah  $< 0,02$  ppm (Noor *et al.*, 1992).

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis terhadap jenis dan tingkat kandungan residu sulfonamida pada daging dan hati ayam pedaging yang diperoleh dari peternak yang siap dipasarkan di lokasi penelitian (Kabupaten Bandung, Sukabumi, Cianjur dan

Tangerang) pada tahun 1992 tersebut dapat disimpulkan bahwa obat hewan golongan sulfonamida masih banyak dipergunakan oleh para peternak dengan dosis yang cukup tinggi, yang terbukti dengan ditemukannya residu yang terdeteksi pada sampel-sampel tersebut.

Melihat hasil analisis di atas, kita perlu memberi perhatian serius terhadap masalah residu ini. Adapun cara pencegahan termudah adalah dengan memberi penyuluhan kepada peternak agar mereka mempergunakan obat hewan dan antibiotika seperlunya dan sesuai dengan dosis yang dianjurkan dan perlunya memperhatikan waktu hentinya dari obat-obatan tsb sehingga tidak menimbulkan residu.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Anon, 1994. Kronologi ketentuan penggunaan feed additive di Indonesia. *Infovet*. 014:12.
2. Anon, 1996. Rancangan Standar Nasional Indonesia, No.: 05-TAN-1996. Batas maksimum cemaran mikroba dan batas maksimum residu dalam bahan makanan asal hewan. *Laporan Pelaksanaan Konsensus Nasional Standar Nasional Indonesia Sektor Pertanian*, Dewan Standarisasi Nasional, DSN. Jakarta 13-14 Maret 1996.
3. Bevill, R.F. 1984. Sulfonamides. In *CRC Handbook Series in Zoonoses*, Section D: Sulfonamides, and Public Health. Vol. I. J.H. Steele and G.W. Beran. eds. CRC Press, Inc. Boca RTaton, Florida, US.
4. Booth, N.H. 1977. Toxicology of drug and chemical residues. In *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. Eds. L.M. Jones, N.H. Booth, L.E. McDonald, 4th edn. Ames, Iowa State University Press, pp. 894-911.
5. Bywater, R.J. 1982. Sulphonamides and other antibacterials. In *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics*. Eds. G.C. Brander, D.M. Pugh, R.J. Bywater, London, Baillire Tindall, pp. 422-433.
6. Dewi, A.A.S., N.L.P. Agustini dan D.M.N. Dharma. 1997. Survei residu obat preparat sulfa pada daging dan telur ayam di Bali. *Bulletin Veteriner*. Vol. X. No. 51: 9-14.

7. Herrick, J.B. 1993. Food for thought for food animal veterinarians. Volatile drug residues. *JAVMA*. 203 (8): 1122-1123.
8. Horii, S., Momma, C., Miyahara, K., Maruyama, T and Matsumoto, M. 1990. Liquid chromatographic determination of three sulfonamides in animal tissue and egg. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.*, vol. 73. pp. 990-992.
9. Kiser, J.S. 1984. Subtherapeutic uses of antibiotics and sulfonamides in animal agriculture. In. *CRC Handbook Series in Zoonoses*, Section D: Sulfonamides, and Public Health. Vol. I. J.H. Steele and G.W. Beran. eds. CRC Press, Inc. Boca Taton, Florida, US.
10. Lloyd, W.E. and H.D. Mercer. 1984. Toxicity of antibiotics and sulfonamides used in veterinary medicine. In. *CRC Handbook Series in Zoonoses*, Section D: Sulfonamides, and Public Health. Vol. I. J.H. Steele and G.W. Beran. eds. CRC Press, Inc. Boca Taton, Florida, US.
11. Murdiati, T.B. 1997. Pemakaian antibiotika dalam usaha peternakan. *Wartazoa*. 6(1): 18-22.
12. Noor, M.A.R., S.B. Siregar, U. Patriana, F.T. Rasa. 1992. Residu pada bahan makanan asal hewan. Makalah pada Panel Diskusi Pemasaran Hasil Produk Sapi Potong 1992, Direktorat Jendral Peternakan, 6 Juli 1992. Jakarta. 25-44.
13. Spence, S. 1993. Antimicrobial residue survey. *Perspetive* 18:79-82.
14. Widiastuti, R. dan T.B. Murdiati. 1996. Residu sulfonamida pada telur ayam ras. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Peternakan Departemen Pertanian. Bogor, 7-8 November 1995. Jilid 2. 1011-1015.

Tabel 1. Residu sulfadiazina pada daging dan hati ayam pedaging di Jawa Barat

Lokasi	Jumlah sampel	Kisaran konsentrasi		Kons. rata-rata / jumlah sampel positif		Jml sampel melebihi BMR (0,1 ppm)	
		Daging	Hati	Daging	Hati	Daging	Hati
Bandung	5	tt - 0,315	0,095-0,400	0,116 / 3	0,272 / 5	1	4
Cianjur	5	0,012-0,269	0,151-1,250	0,081 / 5	0,610 / 5	1	5
Sukabumi	4	tt	tt - 2,600	tt	0,999 / 3	-	3
Tangerang	5	0,070 - 0,344	tt - 0,957	0,163 / 5	0,620 / 3	2	3
Total	19	tt - 0,344	tt - 2,600	0,121 / 13	0,579 / 16	4	15

Tabel 2. Residu sulfamerazina pada daging dan hati ayam pedaging di Jawa Barat

Lokasi	Jumlah sampel	Kisaran konsentrasi		Kons. rata-rata / jumlah sampel positif		Jml sampel melebihi BMR (0,1 ppm)	
		Daging	Hati	Daging	Hati	Daging	Hati
Bandung	5	tt - 0,020	tt - 0,461	0,020 / 1	0,274 / 3	-	3
Cianjur	5	tt - 0,009	Tt	0,007 / 2	Tt	-	-
Sukabumi	4	tt - 0,027	Tt	0,018 / 2	Tt	-	-
Tangerang	5	tt - 0,091	tt - 137	0,060 / 3	0,092 / 2	1	1
Total	19	tt - 0,091	tt - 0,461	0,031 / 8	0,201 / 5	1	4

Tabel 3. Residu sulfadimidina pada daging dan hati ayam pedaging di Jawa Barat

Lokasi	Jumlah sampel	Kisaran konsentrasi		Kons. rata-rata / jumlah sampel positif		Jml sampel melebihi BMR (0,2 ppm)	
		Daging	Hati	Daging	Hati	Daging	Hati
Bandung	5	tt - 0,124	tt - 1,507	0,066 / 4	0,527 / 3	-	1
Cianjur	5	tt - 0,128	0,183 - 0,862	0,050 / 4	0,460 / 5	-	3
Sukabumi	4	tt - 0,050	0,061 - 0,462	0,028 / 2	0,180 / 4	-	1
Tangerang	5	tt - 0,286	0,145 - 0,806	0,083 / 4	0,361 / 5	1	2
Total	19	tt - 0,286	tt - 1,507	0,062 / 14	0,377 / 17	1	7

tt : tidak terdeteksi