

IDENTIFIKASI RESIDU ANTIBAKTERI SINTETIK DAN ANTIBIOTIKA DALAM PRODUK ASAL HEWANI

Oleh
Unang Patriana

PENDAHULUAN

Antibakteri sintetik di samping untuk pengobatan dan pencegahan penyakit hewan, juga untuk memacu pertumbuhan. Pada umumnya obat tersebut banyak digunakan untuk ternak unggas, sehingga penggunaan yang tidak disertai pembatasan-pembatasan dapat menimbulkan residu pada daging ataupun telur. Batas ambang residu obat tersebut pada daging maupun pada telur perlu diketahui agar penggunaannya aman.

Residu antibakteri sintetik pada daging ayam dan telur telah mendapatkan perhatian yang serius di berbagai negara.

Food and Drug Administration (FDA) di Amerika Serikat memberikan perhatian khusus pada masalah tersebut dengan mengeluarkan amandemen tambahan yang antara lain untuk obat hewan yang berbentuk bolus harus diberi zat warna sedang pada etiket harus tercantum peringatan tidak boleh dipotong kurang dari 20 hari setelah pemberian dosis terakhir (1).

Mengingat pentingnya pengetahuan batas residu yang aman untuk produk asal hewani, maka pada tulisan ini diuraikan beberapa metode identifikasi residu antibakteri sintetik dan antibiotika yang terdapat dalam produk asal hewani seperti yang dikemukakan oleh Hori (2) dan Hoshino et al (3).

IDENTIFIKASI RESIDU

Yosichiro Hori (3) mengemukakan metode identifikasi sebagai berikut:

Ke dalam 10 gram sampel daging ayam atau telur ditambahkan 50 ml. acetonitrile dan dihomogenisasi selama 5 menit. Filtrasi dengan filter 0,5 micron, cuci dengan 50 ml acetonitrile. Filtratnya dicuci dengan n-hexane yang disaturasi dengan 30 ml acetonitrile dan kumpulkan lapisan acetonitrilnya. Evaporasi pada temperatur 40–50°C sampai kering. Larutkan residu dalam 4 ml methanol 85%. Kemudian larutan tersebut pindahkan ke dalam alumina column. Untuk penetapan dengan alat High Performance Liquid Chromatograph (HPLC). Alirkan 10 ml methanol 85% a) dan methanol - asam acetat - aquadest (30:0,4:70) 25 ml b).

a). Larutan methanol 85% ditambah 2 ml aquadest kemudian pindahkan ke dalam SEP — PAK C₁₈, dan cuci dengan 3 ml aquadest.

Ke dalam SEP — PAK C₁₈, alirkan 15 ml acetonitrile a-1) dan 20 ml acetonitrile - asam acetat - aquadest (40:1,0:60) a-2)

a-1) Evaporasi sampai kering dan extract dilarutkan dengan 1 ml acetonitrile - asam acetat - aquadest (22:1,0:78).

Antibakteri sintetik yang dapat diidentifikasi:

Clopidol, Dinitolmide, Ethopabate.

a-2) Evaporasi sampai kering dan extract dilarutkan dengan 1 ml acetonitrile - asam acetat - aquadest (70:0,1:30).

Antibakteri sintetik yang dapat diidentifikasi:
Nicaarbazin dan Pyrimethamine.

b) Larutan terakhir cuci dengan n-hexane 20 ml, buang larutan hexane. Evaporasi sampai kering dan extract dilarutkan dengan acetonitrile - asam acetat - aquadest (22:1,0:78). (Sulfamerazine, Sulfadiazine, Sulfisoxazole, Sulfaquinoxaline, Sulfamonomethoxine dan Sulfadimethoxine).

Kondisi HPLC untuk identifikasi antibakteri sintetik:

	Fraction a-1.,b	Fraction a-2
Column	Nucleosil 5 C ₁₈	(4 mm I.D. X 250 mm)
Mobile phase	Acetonitrile-asam (22:1,0:78)	acetat-aquadest (70:0,1:30)
Detector	UV 267 nm	UV 223 nm

Metode identifikasi residu antibiotika dikemukakan oleh Hoshino et al (3) sebagai berikut:

Ke dalam 10 g daging ditambahkan 70 – 80 0,5% methaphosphoric acid-methanol (8 : 2) kemudian dihomogenisasi selama 5 menit.

Filter dengan, menggunakan filter no. 4 (0,45 micron). Filtratnya di evaporasi sampai volume 50 - 60 ml pada suhu 35 – 45°C.

Kemudian larutan tersebut pindahkan ke dalam SEP – PAK C₁₈ dan cuci dengan aquadest. Ke dalam SEP – PAK alirkan 10 ml methanol.

Evaporasi sampai kering pada suhu 35 – 45°C. Selanjutnya extract dilarutkan dengan acetonitrile - aquadest (25:75). Antibakteri sintetik yang dapat diidentifikasi adalah: Tetracycline, Oxytetracycline, Chlortetracycline dan Tylosin.

Kondisi HPLC untuk diidentifikasi:

Column: Nucleosil 5 CN

Mobile phase 0,01 M Monobasic sodium phosphat - acetonitrile (75:25) pH 2,5

Detector: UV 267 nm.

DAFTAR PUSTAKA

1. ANONYMOUS (1985) FDA Veterinary Note: Update on the Sulfanamide Residue Problem. Journal of American Veterinary Medical Association 187 : 704
2. HORI Y. (1983) Systematic Analysis of Synthetic Antibacterial in Chicken Muscles and Eggs by High Performance Liquid Chromatography. Journal of the Food Hygienic Society of Japan 24 : 447 – 453.
3. HOSHINO Y., HORIE M., NOSE N. and IWASAKI H. (1984) Determination of Tetracycline and Macrolide Residues in Meats by High Performance Liquid Chromatography. Journal of the Food Hygienic Society of Japan 25 : 430 – 435.