

Residu Antibiotika Dalam Air Susu Segar yang Berasal Dari Peternakan di Wilayah Aceh Besar

(*Antibiotic Residues in Water Fresh Milk Derivat From Farms in The Territory of Aceh Besar*)

Nellita Meutia¹, T. Rizalsyah¹, Saiful Ridha¹, Mitha Kurnia Sari¹

Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Indrapuri¹

Email: nellita_meutia@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya residu antibiotika pada susu segar yang berasal dari peternakan di wilayah Aceh Besar (Pagar air dan Saree) dengan menggunakan 10 sampel susu sapi segar. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Kundraat dan *Bacillus stearothermophilus* sebagai bakteri pengujian. Bakteri pengujian dari 4 tabung *Nutrien agar* miring, dimasukkan dalam 250 ml *Nutrien agar* bersuhu 40°C - 45°C dengan menggunakan ose, dihomogenkan selanjutnya dimasukkan dalam penangas air dengan suhu 50°C selama 20 menit. Diambil 15 ml dimasukkan ke masing-masing cawan petri steril lalu dibiarkan membeku. Diambil 10 ml susu menggunakan pipet steril masukkan dalam tabung reaksi steril, dipanaskan menggunakan penangas air pada suhu 80°C selama 5 menit, didinginkan sampai suhu 65°C, tuang susu tersebut ke dalam cawan petri steril. Letakkan kertas cakram steril pada susu menggunakan pinset steril, ditutup dan dibiarkan 15 menit, diambil kembali dan diletakkan pada permukaan cawan petri berisi *Nutrien agar* yang berisi bakteri *Bacillus stearothermophilus*, dieramkan dalam inkubator dengan suhu 55°C selama 12 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 sampel yang diperiksa seluruhnya mengandung residu antibiotika yang sensitive terhadap kuman pengujian. Pagar Air 5 sampel susu (100%) dan Saree 5 sampel susu (100%)

Kata kunci: Air susu, residu antibiotika, *Bacillus stearothermophilus*

Abstract

This study aims to determine the presence of antibiotic residues in fresh milk derived from two farms in the region of Aceh Besar (Pagar Air dan Saree) by using fresh milk. Examination conducted at Microbiology Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Syiah Kuala University. Examination conducted by using Kundraat Method and Bacillus stearothermophilus as examiner bacteria. Examination bacteria from 4 tubes Nutrients Agar slant, put in 250 ml nutrient agar have a temperature 40°C - 45°C by using ose, homogenized next included in water bath with temperature of 50°C for 20 minutes. Taken 15 ml inculed to respective sterile petridist then let freeze. Taken 10 ml milk use sterile pipette input in sterile test tube, heated use water bath in 80°C temperature for 5 minutes, cooled until 65°C temperature, pour the milk into sterile petridist. Putting sterile disk paper in milk use sterile tweezers, closed and let 15 minutes, taken back and placed in petridist surface contained nutrient agar which contains Bacillus stearothermophilus bacteria, incubated in incubator with 55°C temperature for 12 hours. Research result indicate that from 10 sample examined entire sample contain antibiotic residue that is sensitive to examiner germ. Pagar Air 5 milk (100%) sample and Saree 5 milk (100%) sampel.

Keywords: Milk, antibiotic residue, *Bacillus stearothermophilus*.

Pendahuluan

Susu merupakan cairan yang berasal dari ambing ternak perah sehat dan bersih. Diperoleh dengan cara pemerahan yang benar sesuai ketentuan yang berlaku. Kandungan

alaminya tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun, kecuali proses pendinginan. Antibiotika merupakan zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi

yang dapat menghambat pertumbuhan atau dapat membasmi mikroba jenis lain dan merupakan golongan senyawa, baik alami maupun sintetik. Antibiotika mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia di dalam organisme, khususnya dalam proses infeksi oleh bakteri. Residu antibiotika merupakan zat antibiotika termasuk metabolitnya yang terkandung dalam daging, telur dan susu, baik sebagai akibat langsung maupun tidak langsung dari penggunaan antibiotika (SNI 7424: 2008). Residu obat seperti antibiotik dapat dijumpai pada daging maupun susu bila pemakaian obat-obatan hewan tidak sesuai dengan petunjuk yang diberikan, misalnya waktu henti obat tidak dipatuhi menjelang hewan akan dipotong.

Sumber pencemaran antibiotika dalam susu diantaranya terapi mastitis, terapi penyakit dan terapi per Os. Menurut Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan (2010), keberadaan antibiotika didalam susu biasanya dihubungkan dengan kejadian mastitis terutama pengobatan mastitis dengan antibiotika secara intramamaria. Pengobatan secara parenteral atau per Os juga memungkinkan adanya residu antibiotik dalam air susu. Dampak adanya pencemaran residu antibiotika pada konsumen diantaranya munculnya reaksi alergi (residu penisilin), reaksi keracunan (residu streptomycin), gangguan mikrobiologik, kegagalan pengolahan susu (starter), mempengaruhi flora normal pada saluran pencernaan, resistensi terhadap mikroorganisme berpengaruh pada lingkungan dan ekonomi.

Mastitis merupakan salah satu penyakit yang sangat merugikan peternak khususnya peternak sapi perah. Hal ini disebabkan penurunan produksi air susu dalam jumlah besar. Pengobatan terhadap mastitis dan penyakit infeksi lainnya pada sapi perah umumnya dilakukan dengan antibiotika. Penggunaan antibiotika yang kurang hati hati dalam pengobatan ternak khususnya sapi perah dapat menimbulkan masalah serius yaitu adanya residu antibiotika dalam air susu segar. Adanya residu antibiotika dalam air susu yang dikonsumsi dapat membahayakan kesehatan manusia seperti alergi, keracunan dan gangguan mikrobiologi.

Residu antibiotika dapat diukur dengan beberapa cara, salah satunya dengan cara *microbiological assay* dari Kundrat. Metode mikrobiologi dari kundrat adalah cara yang dianggap baik, cepat dan sensitif. Prinsip kerja dari metode ini adalah dengan melihat daerah hambatan (zona hambatan = zona inhibition) yang dihasilkan oleh antibiotika terhadap kuman penguji. Salah satu kuman penguji yang biasa digunakan untuk jaringan dan air susu ialah *Bacillus stearothermophilus* (Sudarwanto, 1990).

Pemakaian antibiotika yang terus menerus dan tidak memperhatikan waktu henti pemberian antibiotika (*withdrawal time*) dalam bidang peternakan akan menimbulkan residu antibiotika dalam produk hewani yang dapat menyebabkan reaksi hipersensitifitas, resistensi dan kemungkinan keracunan (Yuningsih, 2005).

Materi dan Metode

Materi penelitian air susu yang diperiksa sebanyak 10 sampel yang diperoleh dari peternakan di desa Pagar air dan Saree. Air susu ditempatkan dalam labu erlenmeyer dan dimasukkan ke dalam termos yang berisi es, Selanjutnya Bakteri pengujian *Basillus stearothermophilus* dari 4 tabung *Nutrien Agarmiring* dimasukkan ke dalam 250 ml *Nutrien Agarbersuhu* 40°C - 45°C, dihomogenkan, dan dimasukkan ke dalam penangas air dengan suhu 50°C selama 20 menit. Sebanyak 15 ml *Nutrien Agardimasukkan* ke cawan dan dan dibiarkan membeku. Media siap digunakan atau disimpan didalam refrigenerator maksimum penggunaannya 7 hari.

Air susu sebanyak 10 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, selanjutnya tabung reaksi dimasukkan ke dalam penangas air dengan suhu 80°C selama 5 menit, didinginkan sampai suhu 65°C dan dimasukkan ke dalam cawan petri.

Dengan menggunakan pinset, kertas cakram steril dimasukkan ke dalam air susu, ditutup dan dibiarkan selama 15 menit. Kertas cakram tersebut diambil kembali dan diletakkan diatas permukaan cawan petri berisi *Nutrien Agaryang* berisi bakteri penguji *Basillus stearothermophilus*, cawan petri dieramkan dalam inkubator dengan suhu 55°C selama 12 jam.

Tabel 1. Besarnya zona Hambatan yang ditimbulkan dalam pemeriksaan Residu Antibiotika dalam Air Susu.

A. Tempat Pengambilan sampel Air susu Pagar Air (Banda Aceh).

NO	Sampel	Rata-rata diameter zona hambatan (mm)	Contoh Air Susu
1	A ₁	24	A1+
2	A ₂	13	A2+
3	A ₃	24	A3+
4	A ₄	13	A4+
5	A ₅	21	A5+

Keterangan: (+) Air susu mengandung Antibiotika.

B. Tempat Pengambilan sampel Air susu Saree (Aceh besar).

NO	Sampel	Rata-rata diameter zona hambatan (mm)	Contoh Air Susu
1.	B ₁	23	B ₁ +
2.	B ₂	26	B ₂ +
3.	B ₃	24	B ₃ +
4.	B ₄	20	B ₄ +
5.	B ₅	22	B ₅ +

Keterangan: (+) Air susu mengandung Antibiotika

Bila hasilnya positif disekitar kertas cakram akan terdapat zona hambatan dan bila hasilnya negatif maka tidak ditemukan adanya zona hambatan. Konsentrasi antibiotika yang berada dalam sampel air susu dapat ditentukan secara kualitatif, makin tinggi konsentrasinya makin luas zona/daerah terang disekitar kertas cakram tadi.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemeriksaan residu antibiotika dalam air susu berasal dari Pagar Air dan Saree dengan satu kali pengambilan pada sapi yang berbeda dapat dilihat pada tabel berikut.

Jika dilihat gambaran dari masing masing tempat didapat contoh air susu yang mengandung residu Antibiotika yang sensitif terhadap bakteri penguji yaitu, Pagar air sebanyak 5 sampel (100%) dan Saree sebanyak 5 sampel (100%). Sedangkan perbedaan luas diameter zona hambatan yang terjadi pada air susu segar tersebut disebabkan karena perbedaan konsentrasi antibiotika .

Dari pemeriksaan 10 sampel air susu didapat bahwa 10 sampel tersebut menunjukkan hasil yang positif mengandung residu antibiotika sehingga dapat dinyatakan bahwa pada kedua peternakan ini hasil

produksi air susunya mengandung residu antibiotika.

Hal ini dapat disebabkan karena beberapa kemungkinan yaitu :Masa henti obat belum tercapai, Antibiotika yang digunakan dengan dosis yang tidak sesuai dengan anjuran yang telah ditetapkan oleh pemerintah, Ransum yang diberikan mengandung residu antibiotika.

Antibiotika dalam bidang peternakan digunakan untuk tujuan pencegahan dan pengobatan penyakit. Antibiotika yang sering digunakan dalam peternakan antara lain golongan penisilin (seperti prokain penisilin G dan kalium penisilin G), golongan tetrasiklina (seperti tetrasiklin, oksitetrasiklin dan klortetrasiklin), golongan aminoglikosida (seperti gentamisin sulfat, neomisin dan dihidrostreptomisin sulfat) dan golongan makrolida (seperti eritromisin dan tilosin). Residu antibiotika dalam makanan dan minuman kemungkinan merupakan salah satu faktor penyebab resistensi kuman terhadap antibiotika (Lestari dan Janahar, 2001).

Peternak sapi perah umumnya menggunakan antibiotika pada akhir laktasi dengan tujuan untuk mengurangi terjadinya infeksi dan mencegah terjadinya infeksi baru pada kelenjar ambing. Menurut Andrew

(2001), pemberian antibiotika pada sapi perah sebaiknya diberikan pada 45 sampai dengan 60 hari periode kering kandang. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi resiko dari residu antibiotika pada susu saat periode laktasi. Lamanya keberadaan antibiotika berada dalam susu tergantung dari beberapa faktor, antara lain : dosis, cara pemberian dan jenis antibiotik. Secara umum diterapkan bahwa *withdrawl time* antibiotika spektrum sempit minimal 5 hari setelah pengobatan, untuk jenis antibiotika yang dapat membentuk depo (spektrum luas) memiliki *withdrawl time* selama 13 hari.

Untuk menghindari terjadinya residu antibiotika pada susu dari segi kesehatan masyarakat dapat dilakukan beberapa pencegahan diantaranya pemeriksaan secara rutin dan sapi-sapi perah yang berada dalam terapi antibiotika sebaiknya berada di bawah pengawasan dokter hewan terutama untuk menentukan dosis pemberian dan frekuensi pemberian. Dari segi skala industri, susu yang diketahui mengandung residu antibiotika dapat dijadikan susu olahan seperti susu bubuk, susu kental manis dan susu steril.

Menurut Bahri (2008), pengontrolan penyakit secara biologis dengan menghindari penggunaan bahan-bahan kimia atau obat-obatan berbahaya secara berlebihan juga dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya cemaran antibiotika. Selain itu, pengawasan mutu pakan yang beredar perlu ditingkatkan, termasuk terhadap obat hewan yang dicampur dalam ransum ternak. Demikian pula pemakaian obat hewan yang diberikan langsung kepada ternak perlu diawasi, baik untuk pengobatan maupun pencegahan. Pengawasan sekaligus diikuti dengan penertiban pemakaian obat hewan di lapangan. Sementara menurut Martelet *al.*, 2006, pencegahan cemaran antibiotika juga dapat dilakukan melalui penggunaan obat hewan yang harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku dengan memperhatikan antara lain waktu henti dan kesesuaian dosis. Selain itu, penyimpanan obat hewan juga harus mengikuti petunjuk yang ada.

Pada dasarnya waktu paruh untuk obat yang disuntikkan dan per oral sama, namun masa hentinya berbeda. Hal ini disebabkan pada per oral adalah lebih panjang karena dosisnya pasti lebih tinggi. Absorpsi

disaluran cerna lebih lama daripada absorpsi didaerah suntikan yang langsung terhadap kapiler yang berporek residu antibiotika pada susu pada peternak diantaranya hambatan atau penolakan terhadap susu oleh loper atau koperasi susu yang akan berdampak pada kondisi perekonomian peternak. Pada industri pengolahan susu seperti yogurt, efek residu antibiotika ini akan sangat besar.

Efek yang dapat ditimbulkan diantaranya produk susu akan mengalami kegagalan dalam pengolahan, rasa susu akan berubah dan konsistensi susu tidak mencapai kondisi yang optimal. Dampak negatif terbesar dari cemaran residu antibiotika pada pangan asal ternak adalah hambatan atau penolakan terhadap berbagai produk ternak oleh negara pengimpor.

Susu yang mengalami cemaran antibiotika akan menunjukkan kualitas yang rendah dan tentunya akan memberikan efek negatif yang sangat tinggi. Oleh karena itu, penyingkiran atau penolakan oleh negara pengimpor akan terjadi dan berujung pada kerugian ekonomi negara (Bahri, 2008).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa air susu segar yang diperiksa semuanya mengandung residu antibiotika yang sensitif terhadap kuman penguji. Pagar Air sebanyak 5 sampel air susu segar (100%) dan Saree sebanyak 5 sampel air susu segar (100%).

Daftar Pustaka

- Andrew, SM. 2001. Effect of Composition of Colostrum and Transition Milk from Holstein Heifers on Specificity Rates of Antibiotic Residue Tests. *Journal of Dairy Science* 83: 100-106.
- Bahri, S. 2008. Beberapa Aspek Keamanan Pangan Asal Ternak di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 1(3): 225-242. Jakarta: Balai Besar Penelitian Veteriner
- Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan. (2010). *Manajemen Pemeliharaan dan Kesehatan Pedet*. Batu Raden: Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Sapi Perah.
- Lestari, P. dan Janahar M.2001. Residu Antibiotika dalam Air Susu Sapi dan

- Peternakan di Jakarta. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- Martel AC., Zeggane S., Drajnudel P., Faucon JP., dan Aubert M. 2006. Tetracycline Residues In Honey After Hive Treatment. *Food Additives and Contaminants* 23(3): 265-273.
- SNI.2008. Metode Uji Tapis (*Screening Test*) Residu Antibiotika pada Daging, Telur, dan susu secara Bioassay. Jakarta: BSN
- Sudarwanto.1990. Residu Antibiotika Dalam Susu Pasteurisasi Ditinjau dari Kesehatan Masyarakat. Laporan Penelitian. Fakultas kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.