

# KAJIAN CEMARAN MIKROBA DAN RESIDU ANTIBIOTIKA PADA PRODUK PANGAN ASAL HEWAN DI KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2015 - 2016

Lailatul Muqmiroh<sup>1</sup>, Viki Mustofa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bojonegoro  
No. HP 085230481412, email: lailatulmuqmiroh38@gmail.com*

## Abstrak

Dewasa ini kebutuhan pangan asal hewan tidak terbatas pada kuantitas, tetapi lebih dipertimbangkan dari segi kualitasnya, bergizi tinggi dan aman. Pangan asal hewan dapat mengandung bahaya biologis dan kimia. Bahaya biologis berupa cemaran mikroba yang melebihi batas ambang keamanan dan bahaya kimia berupa residu antibiotika. Cemaran mikroba yang tinggi dan residu antibiotik dalam pangan dapat mengancam kesehatan masyarakat. Hasil pengujian terhadap cemaran mikroba menunjukkan bahwa 33% sampel bahan pangan di tahun 2015 dan 40% sampel di tahun 2016 mengandung cemaran mikroba di atas ambang batas yang diijinkan. Hasil pengujian terhadap residu antibiotika ditemukan pada sampel pangan asal hewan terutama sampel telur. Hal ini mengindikasikan bahwa pemakaian antibiotika di peternakan ayam, itik dan puyuh masih cukup tinggi. Pemberian antibiotika secara tidak terkontrol pada ternak, sangat berisiko sebagai penyebab keberadaan residu antibiotika pada produk yang dihasilkan, termasuk produk hasil olahannya. Perlu penerapan *Hazard Analysis And Critical Control Points* (HACCP) untuk memperoleh produk pangan asal hewan yang lebih bermutu dan lebih aman bagi konsumen.

**Kata kunci** : cemaran mikroba, produk pangan, residu antibiotika

## Pendahuluan

Manusia dalam hidupnya membutuhkan gizi untuk menunjang kebutuhan pokoknya. Gizi tersebut dapat diperoleh melalui konsumsi pangan asal hewan sebagai sumber protein hewani. Daging, telur dan susu banyak dipilih oleh masyarakat karena mempunyai rasa yang enak dan kandungan gizi yang tinggi. Sebagai bahan pangan, daging telur dan susu memiliki potensi bahaya yaitu biologi, fisik dan kimia. Bahaya biologi disebabkan oleh mikroba patogen, bahaya kimia ditimbulkan oleh adanya cemaran residu antibiotik, hormon, pestisida, dan bahaya fisik disebabkan oleh cemaran logam dan lain-lain. Bahaya-bahaya tersebut dapat terjadi selama proses pemeliharaan ternak, proses penyediaan sejak penyembelihan hingga *cutting* dan proses pengolahan menjadi produk olahan (Rosyidi, dkk., 2009).

Mikroorganisme terutama bakteri mempunyai peranan yang penting dalam bahan pangan, terutama terjadinya kerusakan bahan pangan oleh tumbuhnya racun yang dapat membahayakan manusia serta menimbulkan fermentasi pada bahan pangan karena daging selain baik bagi manusia juga merupakan sarana pertumbuhan yang baik bagi bakteri (Arif, dkk., 2014).

Bahan pangan yang tercemar bakteri patogen tersebut dapat menyebabkan penyakit pada manusia seperti penyakit tipus, disentri, botulisme, dan hepatitis A. Penyakit yang merupakan hasil dari pencernaan dan penyerapan makanan yang mengandung mikroba pada tubuh manusia ini dikenal

sebagai *foodborne disease*. Mikroba yang menimbulkan penyakit dapat berasal dari makanan produk ternak yang terinfeksi atau tanaman yang terkontaminasi (Gustiani, 2009). Penyakit lain yang disebabkan oleh bakteri dan sering menimbulkan masalah serta memiliki dampak yang cukup berbahaya terhadap kesehatan manusia antara lain adalah antraks, salmonellosis, brucellosis, tuberkulosis, klostridiosis dan kolibasilosis (Supar 2005).

Selain kebutuhan kuantitatif terhadap daging, susu dan telur, masyarakat luas juga telah semakin sadar akan pentingnya pangan asal ternak yang berkualitas, aman, bebas dari cemaran mikroba, bahan kimia atau cemaran yang dapat mengganggu ketentraman batin. Residu antibiotika dalam pangan dapat mengancam kesehatan masyarakat antara lain resistensi bakteri, alergi terhadap pangan dan juga keracunan. Masalah residu antibiotika pada produk pangan hewan disebabkan oleh praktik yang kurang baik dalam penggunaan antibiotika di peternakan. Penggunaan antibiotika saat ini adalah untuk pengobatan dan juga pemacu pertumbuhan. Penggunaan antibiotika yang tidak memperhatikan masa henti obat, akan menimbulkan residu antibiotika pada produk pangan asal hewan (Dewi, dkk., 2014).

Berkaitan dengan hal tersebut, maka keamanan pangan (*food safety*) menjadi semakin penting tidak saja untuk kesehatan masyarakat akan tetapi juga untuk seluruh konsumen yang mengkonsumsinya. Tuntutan konsumen dalam hal keamanan pangan akan semakin tinggi seiring dengan pemerataan pendidikan bagi masyarakat dan meningkatnya pendapatan. Aspek keamanan dari suatu produk bukan hanya berarti tidak mengandung bibit penyakit yang dapat menular kepada manusia, akan tetapi juga tidak mengandung residu yang dapat membahayakan kesehatan manusia (Yogaswara, Y. dan Setia, L., 2005).

Pengawasan terhadap residu dan cemaran mikroba dalam pangan asal hewan sangat penting terutama dalam kaitannya dengan perlindungan kesehatan dan keamanan konsumen. Berkaitan dengan hal tersebut, upaya untuk menyediakan pangan asal hewan yang aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH) terus dilakukan. Salah satunya adalah dengan pengawasan melalui program monitoring dan surveilans residu dan cemaran mikroba (Masrianto, dkk, 2013). Oleh karena itu dengan adanya tuntutan kualitas hidup dan kehidupan yang semakin meningkat, maka pembangunan peternakan tidak hanya dituntut untuk meningkatkan kualitas pangan, tetapi juga dituntut untuk dapat menyediakan bahan pangan asal ternak yang berkualitas dan aman bagi konsumen.

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk mendeteksi adanya cemaran mikroba dan residu antibiotika pada bahan pangan asal hewan di Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran konsumen akan mutu produk pangan asal hewan khususnya berkaitan dengan bahaya residu antibiotika dan cemaran mikroba. Selain itu, diharapkan upaya-upaya pengamanan disetiap mata rantai produksi bisa dimaksimalkan sehingga masyarakat bisa mendapatkan produk pangan asal hewan yang berkualitas dan aman.

## Materi Dan Metode

Materi yang digunakan adalah 116 sampel bahan pangan asal hewan yang terdiri dari daging ayam, daging sapi, telur ayam ras, telur ayam kampung, telur puyuh, telur bebek dan susu yang diambil dari pasar-pasar tradisional di Kabupaten Bojonegoro, 42 sampel diambil pada tahun 2015 dan 74 sampel diambil pada tahun 2016.

Metode yang dilakukan dalam kajian ini meliputi observasi lapang, pengambilan sampel, pengujian sampel dan perbandingan hasil uji dengan nilai standar SNI SNI-01-6366-2000. Observasi lapang dilakukan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilaksanakan di 17 pasar tradisional di wilayah Kabupaten Bojonegoro. Pengujian sampel dilaksanakan dengan cara mengirim sampel bahan pangan asal hewan ke Laboratorium Kesmavet Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur untuk dilakukan pemeriksaan *Total Plate Count* (TPC) dan pengujian terhadap residu antibiotik. Hasil uji laboratorium ini kemudian dibandingkan dengan nilai TPC dan kandungan residu antibiotik standar sesuai SNI-01-6366-2000.

## Hasil dan Pembahasan

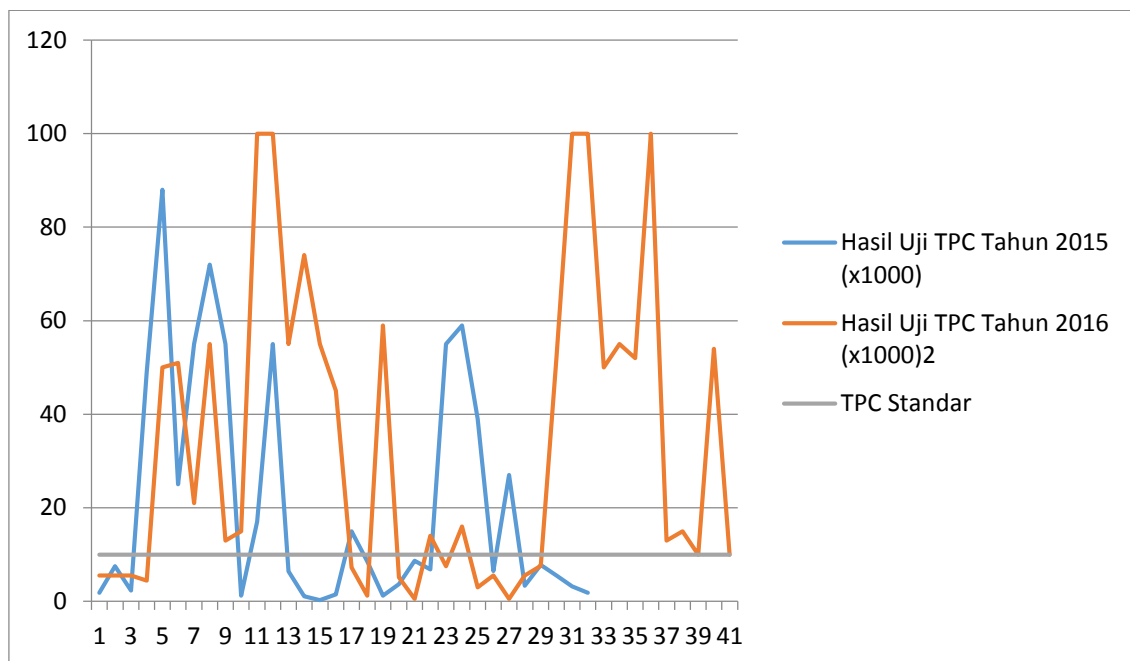
Kegiatan pengujian dilakukan di Laboratorium Medik Veteriner Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. Hasil uji sampel terhadap cemaran mikroba menggunakan uji *Total Plate Count* / TPC memberikan hasil 14 dari 42 sampel (33%) di tahun 2015 dan 30 dari 74 sampel (40%) di tahun 2016 memiliki kadar cemaran mikroba melebihi standar maksimal batas kontaminasi yang ditetapkan SNI yaitu  $1 \times 10^4$  cfu/gr untuk daging segar/beku dan daging fillet,  $1 \times 10^6$  cfu/gr untuk susu segar, dan  $1 \times 10^5$  cfu/gr untuk telur segar (SNI-01-6366-2000). Hasil uji Total Plate Count terhadap cemaran mikroba disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Uji Cemaran Mikroba bahan pangan asal hewan yang melebihi batas maksimum cemaran mikroba sesuai SNI 01-63662000

No	Jenis sampel	Cemaran Mikroba					
		2015			2016		
		Total Sampel	TPC	E.coli	Total Sampel	TPC	E.coli
1	Daging ayam	15	4	4	25	16	15
2	Daging sapi	17	9	5	16	12	11
3	Telur ayam ras	4	0	-	14	0	-
4	Telur ayam kampung	2	0	-	3	0	-
5	Telur puyuh	2	1	-	7	1	-
6	Telur bebek	2	0	-	2	0	-
7	Susu	-	-	-	7	1	0
	JUMLAH	42	14	9	74	30	26

Bahan pangan asal hewan yang beredar di masyarakat haruslah merupakan produk yang Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH). Untuk kriteria aman tersebut, bahwa produk terbebas dari cemaran mikroba dan bahan kimia berbahaya maupun residu antibiotik. Dari data yang diperoleh, 33% sampel di tahun 2015 dan 40% sampel di tahun 2016 melebihi Batas Maksimum Cemaran Mikroba (BMCM). Rata-rata TPC uji sebesar  $2,1 \times 10^4$  cfu/gr untuk sampel di tahun 2015 dan  $3,4 \times 10^4$  cfu/gr untuk sampel di tahun 2016, keduanya ada di atas batas maksimum yang diijinkan SNI yaitu  $1 \times 10^4$  cfu/gr.

Perbandingan hasil uji TPC sampel dengan TPC standar disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Perbandingan TPC Standar dengan TPC hasil uji terhadap sampel daging di Kabupaten Bojonegoro Tahun 2015 dan 2016

Menurut Soeparno (2009), kontaminasi dapat berasal dari hewan produksi (peternakan) atau juga dari tenaga itu sendiri, sedangkan kontaminasi silang dapat terjadi bila makanan jadi yang diproduksi berhubungan langsung dengan permukaan meja atau alat pengolah makanan selama proses persiapan yang sebelumnya telah terkontaminasi kuman patogen. Transmisi bakteri yang cepat menyebar dan dapat dipancarkan secara langsung dari air, termasuk proses pencernaan, sisa pencernaan dan makanan yang tercemar. Transmisi kedua dapat melalui mulut, meningkatnya jumlah bakteri dapat juga melalui udara dan kontak dengan kulit.

Kerusakan susu sebagian besar disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme. Mikroorganisme yang dapat mencemari susu terbagi menjadi dua golongan, yaitu mikroorganisme patogen dan mikroorganisme pembusuk (Saleh, 2004). Adanya keragaman dalam jumlah TPC susu segar

disebabkan perbedaan dalam sanitasi peralatan, kandang dan pemerahan (Cahyono, dkk, 2013). Keadaan lingkungan yang kurang bersih dapat mempermudah terjadinya pencemaran. Pencemaran dapat berasal dari berbagai sumber seperti kulit sapi, ambing, air, tanah, debu, manusia, peralatan, dan udara (Rombaut, 2005). Tingginya tingkat pencemaran pada saat proses pemerahan dimungkinkan karena adanya mikroorganisme patogen yang cukup besar. Mikroorganisme dapat mengakibatkan kerusakan susu, menimbulkan penyakit (terutama penyakit saluran pencernaan) bahkan keracunan bagi manusia (Murdiati, dkk.,2004).

Pengujian terhadap residu antibiotika pada bahan pangan asal hewan di tahun 2015 memberikan hasil 19% (8 dari 42 sampel) positif dan di tahun 2016 sebesar 26% (19 dari 74 sampel) . Hal ini menunjukkan bahwa obat-obatan antibiotika masih banyak digunakan dalam pemeliharaan ternak di Kabupaten Bojonegoro. Kemungkinan hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : masa henti obat belum tercapai, antibiotika yang digunakan dengan dosis yang tidak sesuai dengan anjuran yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan ransum yang diberikan mengandung residu antibiotika (Meutia , dkk., 2016). Hasil pengujian residu antibiotika dalam bahan pangan asal hewan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Residu Antibiotika bahan pangan asal hewan di Kabupaten Bojonegoro tahun 2015 – 2016.

No	Jenis sampel	Tahun 2015		Tahun 2016	
		Total Sampel	Residu Antibiotika	Total Sampel	Residu Antibiotika
1	Daging ayam	15	0	25	4
2	Daging sapi	17	0	16	2
3	Telur ayam ras	4	4	14	8
4	Telur ayam kampung	2	2	3	3
5	Telur puyuh	2	1	7	2
6	Telur bebek	2	1	2	0
7	Susu	-		7	0
	<b>JUMLAH</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>74</b>	<b>19</b>

Penggunaan antibiotika dalam bidang peternakan, terutama untuk meningkatkan produksi peternakan harus digunakan secara selektif dan sesuai dengan tujuan, seperti: 1) untuk pengobatan sehingga mengurangi resiko kematian dan mengembalikan kondisi ternak yang dapat berproduksi kembali (normal), juga mencegah tersebarnya mikroorganisme pathogen keternak lainnya. 2) untuk memacu pertumbuhan (*growth promotor*), sehingga dapat mempercepat pertumbuhan atau meningkatkan produksi hasil ternak serta mengurangi biaya pakan (Dewi, dkk., 2014).

Menurut Marlina, dkk (2015), peternak memiliki kecenderungan lebih mengutamakan keselamatan ternaknya dari serangan penyakit dibandingkan pertimbangan residu obat antibiotika

pada produk peternakannya. Secara umum dampak negatif residu antibiotika pada produk hewan adalah dampak kesehatan (bahaya toksikologik, mikrobiologik dan imunopotologik) dan dampak ekonomi (Dewi,dkk.,2014). Karena banyaknya efek negatif residu antibiotik terhadap kesehatan, maka dibuat ketentuan nilai Batas Maksimum Residu (BMR) dalam produk ternak (daging, susu, dan telur) untuk masing masing antibiotika berdasarkan SNI 01-6366-2000 (Etikaningrum dan Iwantoro, 2017).

Atas dasar banyaknya efek negatif residu antibiotika terhadap kesehatan tersebut maka pada akhir tahun 2017 Pemerintah Indonesia melarang penggunaan antibiotik sebagai *growth promoters* yang digunakan sebagai bahan imbuhan pakan. Larangan ini telah diatur dalam UU No. 18 tahun 2009, juncto No. 41 tahun 2014 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan, dalam pasal 22 ayat 4c, yang menyebutkan "setiap orang dilarang menggunakan pakan yang dicampur hormon tertentu dan/atau antibiotik imbuhan pakan". Pemberlakuan peraturan larangan penggunaan AGP (*Antibiotic Growth Promoters*) harus diikuti dengan ketersediaan alternatif penggantinya (Anonim, 2017).

Salah satu alternatif pengganti AGP sebagai imbuhan pakan antara lain adalah penggunaan probiotik dari mikrobial lokal yang memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi dan *income over feed cost / IOFC* (perbandingan antara pendapatan usaha dan biaya ransum) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat telur, produksi telur, dan konversi ransum (Priastoto, dkk., 2016). Adapun pemberian sinbiotik (kombinasi *Bacillus subtilis* dan dinding sel *Saccharomyces cerevisiae*) dapat meningkatkan panjang dan lebar vili usus, meningkatkan pertambahan berat badan ayam, serta dapat menurunkan nilai *feed conversion ratio / FCR* (Arifin , dkk, 2014).

### **Kesimpulan dan Saran**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa cemaran mikroba pada bahan pangan asal hewan di kabupaten Bojonegoro tahun 2015-2016 melebihi batas ambang keamanan pangan, dan cenderung terjadi peningkatan. Diduga hygiene penanganan bahan pangan yang bisa terjadi selama proses produksi, transportasi, penjualan hingga penyimpanan masih kurang diperhatikan. Residu antibiotika pada bahan pangan asal hewan di tahun 2015-2016 terjadi peningkatan, hal ini menunjukkan bahwa obat-obatan antibiotika masih banyak digunakan dalam pemeliharaan ternak di Kabupaten Bojonegoro.

Dari penelitian ini disarankan adanya upaya peningkatan hygiene penanganan bahan pangan, baik selama proses produksi, transportasi, penjualan hingga penyimpanan. Pemberian antibiotika pada ternak harus sesuai dengan aturan untuk mencegah residu antibiotika pada produk yang dihasilkan, termasuk produk hasil olahannya. Pengambilan dan pengujian sampel bahan pangan asal hewan di Kabupaten Bojonegoro perlu kontinyu dan ditingkatkan jumlah dan jenisnya untuk memperoleh keakuratan data. Perlu peran aktif dari instansi terkait, dalam hal ini Dinas Peternakan

dan Perikanan Kabupaten Bojonegoro untuk melakukan sosialisasi penanganan dan pengelolaan bahan pangan asal hewan untuk melindungi masyarakat dalam mengonsumsi pangan yang ASUH.

### Daftar Pustaka

- Anonim, 2000. Standar Nasional Indonesia SNI-01-6366-2000
- Anonim, 2017. Kebijakan pengendalian antibiotic growth promoters dan ractopamine dalam mendukung keamanan pangan nasional. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Kementerian Pertanian.*
- Arif, S., Masdiana, Ch.P., Widati, A.S, 2014. Uji Total Plate Count (TPC) dan Enterobacter Daging Kambing di Pasar Kota Malang. *Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.*
- Arifin, M., Pramono, V.J., 2014. Pengaruh Pemberian Sinbiotik Sebagai Alternatif Pengganti Antibiotic Growth Promoter Terhadap Pertumbuhan dan Ukuran Vili Usus Ayam Broiler. *Jurnal Sains Veteriner* 32 (2) : 205 - 217
- Cahyono, D., Padaga, M.C, dan Sawitri, M.E, 2013. Kajian Kualitas Mikrobiologis Total Plate Count (TPC), Enterobacteriaceae dan Staphylococcus aureus Susu Sapi Segar di Kecamatan Krucil Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 8(1) : 1-8
- Dewi, A.A.S., Widdhiasmoro, N.P., Nurlatifah, I., Riti, N., Purnawati, D., 2014. Residu Antibiotika pada Pangan Asal Hewan, Dampak dan Upaya Penanggulangannya. *Buletin Veteriner, BBVet Denpasar*, Vol. XXVI (85) : 1-11.
- Etikaningrum dan Iwantoro, S., 2017. Kajian Residu Antibiotika pada Produk Ternak Unggas di Indonesia. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 05 (1) : 29-33.
- Gustiani, E., 2009. Pengendalian Cemaran Mikroba pada Bahan Pangan Asal Ternak (Daging dan Susu) Mulai Dari Peternakan Sampai Dihidangkan. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lembang Jawa Barat.*
- Marlina, N.A., Zubaidah, E., Sutrisno, A., 2015. Pengaruh pemberian antibiotika saat budidaya terhadap keberadaan residu pada daging dan hati ayam pedaging dari peternakan rakyat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 25 (2): 10 – 19
- Masrianto, Fakhurrazi, dan Azhari, 2013. Uji Residu Antibiotik pada Daging Sapi yang Dipasarkan di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh. *Jurnal Medika Veterinaria* 7(1) : 13-14
- Meutia, N., Rizalsyah, T., Ridha, S., Sari, K.M., 2016. Residu Antibiotika Dalam Air Susu Segar yang Berasal Dari Peternakan di Wilayah Aceh Besar. *Jurnal Ilmu Ternak* 16 (1) : 1-5
- Murdiati, T.B., Priadi, A., Rachmawati, S., dan Yuningsih. 2004. Susu Pasteurisasi dan Penerapan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 9 (3): 172 -180.
- Priastoto, D., Kurtini, T., dan Sumardi, 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik dari Mikrobia Lokal Terhadap Performa Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 4(1): 80-85
- Rombaut R. 2005. Dairy Microbiology and Starter Cultures. *Laboratory of Food Technology and Engineering. Gent University. Belgium.*

- Rosyidi, D., Susilo, A., Muhbianto, R. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* Pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 4 (1) : 1-10.
- Supar. 2005. Keamanan Pangan Produk Peternakan Ditinjau dari Aspek Prapanen: Permasalahan dan Solusi. *Prosiding Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan* : 56-60.
- Soeparno, 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. *Cetakan kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.*
- Yogaswara, Y. dan Setia, L., 2005. Kajian Hasil Monitoring dan Surveilans Cemaran Mikroba dan Residu Obat Hewan pada Produk Pangan Asal Hewan di Indonesia. *Prosiding Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan*: 144-148.