

Pengaruh Lama Perendaman Paha Ayam Pada Suhu 5-10°C Terhadap Total Mikroba dan pH

(Effect of Chicken Thigh Soaking Time at Temperature 5-10°C on Total Microbes and pH)

Shely Hidayah¹⁾, Triana Setyawardani²⁾, Kusuma Widayaka³⁾
Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Email : shely.hidayah@mhs.unsoed.ac.id

Diterima : 22 Maret 2022/Disetujui : 12 Mei 2022

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh waktu perendaman paha ayam pada suhu dingin 5-10°C terhadap total mikroba dan pH, mengkaji waktu perendaman paha ayam pada suhu dingin 5-10°C dengan level terbaik. Materi penelitian yang digunakan adalah 20 potong paha ayam niaga pedaging, air, es batu, media PCA, akuades, alkohol 70%, larutan buffer, NaCl 0,85%. Metode penelitian secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah R1 yaitu paha ayam dengan dilakukan perendaman air dingin 0 menit (sesaat), R2 yaitu paha ayam dengan dilakukan perendaman air dingin selama 15 menit, R3 yaitu paha ayam dengan dilakukan perendaman air dingin selama 30 menit, dan R4 yaitu paha ayam dengan dilakukan perendaman air dingin selama 45 menit. Hasil penelitian total mikroba diperoleh rata-rata R1 sebesar $6,20 \times 10^7$ cfu/g, R2 sebesar $5,13 \times 10^6$ cfu/g, R3 sebesar $3,60 \times 10^6$ cfu/g dan R4 sebesar $1,14 \times 10^6$ cfu/g dan hasil penelitian pH diperoleh rata-rata R1 sebesar 5,86; R2 sebesar 6,16; R3 sebesar 6,56 dan R4 sebesar 5,95. Hasil analisis menunjukkan lama perendaman paha ayam pada air dingin 5-10°C berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total mikroba dan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pH. Kesimpulan, perendaman paha ayam pada suhu dingin 5-10°C dapat menurunkan jumlah mikroba dan nilai pH-nya tetap. Lama perendaman paha ayam pada suhu dingin 5-10°C yang terbaik yaitu 40 menit.

Kata kunci: Paha Ayam, Suhu Dingin 5-10°C, Total Mikroba, pH.

ABSTRACT

The study aims to examine the effect of immersion time of chicken thighs at cold temperatures of 5-10°C on total microbes and pH, reviewing the time of soaking chicken thighs at cold temperatures of 5-10°C with the best level. The research material used is 20 pieces of broiler chicken thighs, water, ice cubes, PCA media, aquadest, alcohol 70%, buffer solution, NaCl 0.85%. Experimental research method using Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 5 repeats. The treatment given is R1 chicken thighs with cold water soaking 0 minutes (momentary), R2 is chicken thighs with cold water soaking for 15 minutes, R3 is chicken thighs with cold water soaking for 30 minutes, and R4 is chicken thighs with cold water soaking for 45 minutes. The results of the study of total microbes obtained average R1 of $6,20 \times 10^7$ cfu/g, R2 of $5,13 \times 10^6$ cfu/g, R3 of $3,60 \times 10^6$ cfu/g and R4 of $1,14 \times 10^6$ cfu/g and the pH research result obtained R1 average of 5,86; R2 was 6,16 ; R3 was 6,56 and R4 was 5,95. The results showed that the length of immersion of chicken thighs in cold water 5-10°C had a very real effect ($P < 0,01$) on total microbes and had an unreal effect ($P > 0,05$) on pH. The conclusion, soaking chicken thighs at cold temperatures of 5-10°C can decrease the number of microbes and the pH value remains. The length of soaking of chicken thighs at cold temperatures of 5-10°C is best 40 minutes.

Keywords: Chicken Thighs, Cold Temperature 5-10°C, Total Microbes, pH.

PENDAHULUAN

Ayam termasuk ternak unggas yang berkembang pesat di kalangan masyarakat terutama untuk produknya yang berupa daging. Daging ayam memiliki harga relatif lebih murah dibandingkan dengan ternak ruminansia. Masyarakat umumnya membeli daging ayam di pasar, rumah potong ayam dan supermarket. Rumah potong ayam merupakan sarana untuk pemotongan ayam. Kebanyakan RPA yang ada di masyarakat adalah RPA tradisional. RPA modern dapat dijumpai di perusahaan-perusahaan perunggasan yang ada di Indonesia. RPA modern ini di dalam tatalaksana pemotongan memiliki prosedur dan dilengkapi dengan sarana prasarana yang lengkap, pemotongan hewan dapat dilakukan dalam jumlah besar.

Rumah potong ayam tradisional dapat dijumpai pada pasar-pasar dan di sekeliling jalan. Rumah potong ayam tradisional memiliki sarana dan prasarana yang terbatas, pelaksanaan pemotongan hewan menggunakan alat yang sederhana seperti pisau. Tata laksana pemotongan meliputi pengistirahatan ternak, pemeriksaan antemortem, penyembelihan, pengeluaran darah, perendaman dengan air panas, penanganan karkas yaitu pencucian. Hal yang membedakan adalah pada rumah potong ayam (RPA) tradisional tidak dilakukan proses pendinginan daging. Menurut Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun 2010, bahwa pada rumah potong ayam modern dilakukan proses pendinginan daging dengan menggunakan bak (stainless/porselen/drum plastik) yang berisi air dingin pada suhu 5-10°C selama 30 menit. Ma'rifat dan Rahmawan (2017), menyatakan bahwa dalam mempertahankan

kualitas daging agar tetap segar diperlukan adanya proses pendinginan.

Pendinginan daging merupakan hal yang sangat penting dan dapat berpengaruh pada daging. Pendinginan daging dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme, sehingga daging yang akan dikonsumsi oleh masyarakat tetap terjaga dari berbagai kontaminasi mikroorganisme. Sebagian besar rumah potong ayam (RPA) tradisional tidak melakukan proses pendinginan karkas sebelum daging tersebut diserahkan kepada konsumen, hal ini dimungkinkan akan menimbulkan mikroorganisme dari luar yang akan menempel pada daging sehingga daging tersebut dapat terkontaminasi oleh mikroorganisme dalam jumlah banyak dan akan menimbulkan kerusakan daging yang akan mengakibatkan meningkatnya pH. Daging yang memiliki pH tinggi akan mempengaruhi kualitas dari daging tersebut antara lain akan mempercepat proses pembusukan pada daging. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh lama perendaman paha ayam pada suhu 5-10°C terhadap total mikroba dan pH yang ada di dalam paha ayam,.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan mulai tanggal 25 September 2020 – 26 Oktober 2020 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Materi penelitian yang digunakan yaitu 20 potong paha ayam niaga pedaging, air, es batu, media PCA, akuades, alkohol 70%, larutan buffer, NaCl 0,85%. Metode yang dilakukan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada

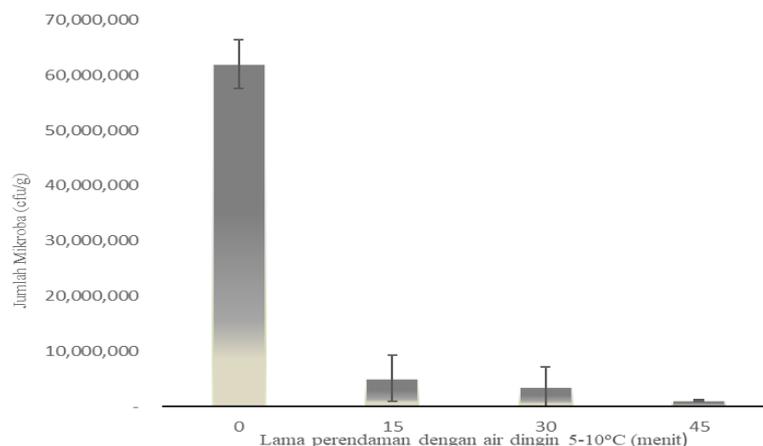
penelitian ini paha ayam direndam dalam air bersuhu 5-10°C dengan lama perendaman: R1: 0 menit (sesaat), R2: selama 15 menit, R3: selama 30 menit), dan R4 selama 45 menit. Penelitian dimulai dengan tahap perendaman air dingin 5-10°C dengan cara disiapkan termos es diisi dengan es batu secukupnya kemudian dimasukkan sedikit air dan daging paha ayam masing-masing yang direndam air dingin suhu 5-10°C secara bersama-sama dengan waktu yang berbeda beda yaitu direndam 0 menit (sesaat), direndam 15 menit, direndam 30 menit, direndam 45 menit, ditiriskan selama 15 menit dan diamati selama 3 menit. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan pengencer dengan menggunakan NaCl 0,85%, pembuatan media dengan menggunakan media PCA 8,75 g, pengenceran dan penanaman sampel dengan mencuplik 1 g daging paha ayam lalu tambahkan 9 ml aquadestilata steril lalu diambil 1 ml kemudian dimasukkan ke 9 ml pengencer Sehingga didapatkan pengenceran 10^{-1} . Penanaman sampel diambil dari pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} , dan 10^{-6} dengan metode *pour plate* yaitu 1 ml dari Masing-masing pengenceran dimasukkan ke dalam cawan petri lalu tuangkan 15 ml media PCA. Cawan petri tersebut diputar

membentuk angka 8 hingga terbentuk jendelan dalam waktu 10 menit. Setelah terbentuk jendelan cawan petri, diisolasi menggunakan selotip, kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah inkubasi selesai dilakukan penghitungan total mikroba. Pengukuran pH paha ayam yaitu disiapkan 10 g daging paha ayam dan 20 ml larutan buffer, lalu diblender dan diukur. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi dengan uji lanjut orthogonal polinomial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Mikroba

Hasil penelitian total mikroba daging paha ayam yang direndam pada suhu air 5-10°C dengan empat lama perendaman disajikan pada Gambar 1. Tampak bahwa total mikroba tertinggi (sebesar $6,20 \times 10^7 \pm 4,43 \times 10^6$ cfu/g) terdapat pada perendaman selama 0 menit (sesaat). Jumlah ini berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perendaman selama 15 menit ($5,13 \times 10^6 \pm 4,22 \times 10^6$ cfu/g), 30 menit ($3,60 \times 10^6 \pm 3,60 \times 10^6$ cfu/g), dan 45 menit ($1,14 \times 10^6 \pm 0,17 \times 10^6$ Cfu/g). Hasil penghitungan terendah dijumpai pada perendaman selama 45 menit.

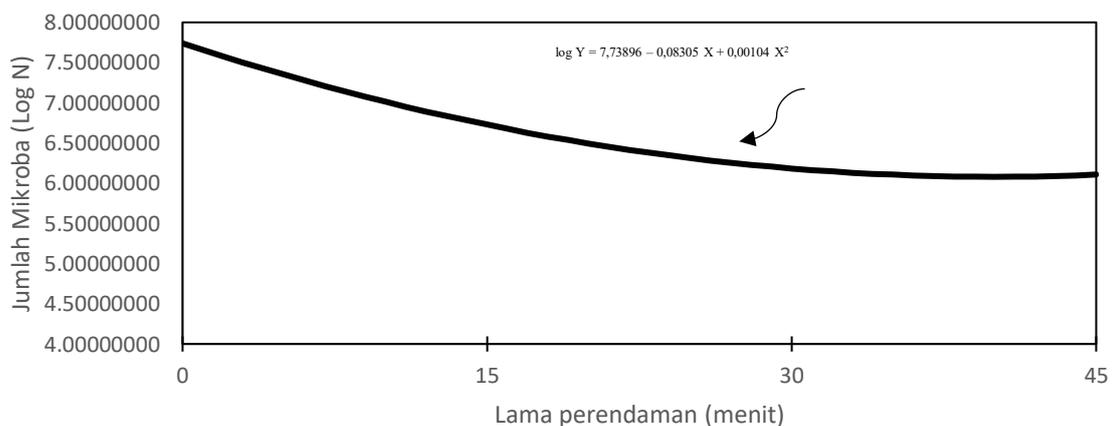


Gambar 1. Rataan dan simpang baku total mikroba pada paha ayam yang direndam pada lama perendaman yang berbeda

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah mikroba terbanyak ada pada perlakuan R1 yaitu perendaman paha ayam pada suhu dingin sesaat (0 menit) dengan rata-rata sebesar $6,20 \times 10^7$ cfu/g dan jumlah mikroba paling sedikit pada perlakuan R4 yaitu perendaman paha ayam pada suhu dingin selama 45 menit dengan rata-rata sebesar $1,14 \times 10^6$ cfu/g. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan yang sangat nyata ($P < 0,01$) pada jumlah mikroba paha ayam dengan pemberian perlakuan perendaman air dengan suhu dingin $5-10^\circ\text{C}$. Jumlah mikroba paha ayam dipengaruhi oleh lamanya waktu perendaman paha ayam pada suhu dingin $5-10^\circ\text{C}$, semakin lama direndam maka jumlah mikroba paha ayam akan semakin menurun, karena pada suhu yang dingin akan menghambat aktivitas pertumbuhan dan perkembangan mikroba, sehingga jumlah mikroba dapat ditekan dan jumlahnya akan lebih sedikit. Kondisi tersebut sesuai dengan Rouger *et al.* (2017), bahwa jumlah mikroba dapat berkurang (sekitar 1 log) oleh adanya proses pendinginan dengan suhu dingin dan mengakibatkan turunnya temperatur. Proses pendinginan dengan suhu dingin sangat efektif karena dapat menekan

pertumbuhan dari *Salmonella* dan *Campylobacter*. Menurut Zhang *et al.* (2011), bahwa penanganan karkas ayam broiler dengan cara melalui proses pendinginan akan mencegah pertumbuhan mikroba.

Hasil uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman (0 sesaat – 45 menit) paha ayam pada suhu $5-10^\circ\text{C}$, maka jumlah mikroba paha ayam akan semakin menurun secara kuadratur mengikuti persamaan garis $\log Y = 7,73896 - 0,08305 X + 0,00104 X^2$. Titik belok $X = 39,97888665$ dan titik belok $Y = 6,078753781$. Nilai koefisien determinasi (R^2) = 81,19%. Nilai (R^2) sebesar 81,19% menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman paha ayam pada suhu dingin $5-10^\circ\text{C}$ terdapat korelasi yang sangat kuat terhadap penurunan jumlah mikroba paha ayam, dengan kata lain 81,19% variasi jumlah mikroba ditentukan oleh lama perendaman. Pengaruh lama perendaman paha ayam pada suhu dingin $5-10^\circ\text{C}$ sebesar 81,19% terhadap penurunan jumlah mikroba. Gambar bentuk respon jumlah mikroba dari perlakuan perendaman disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva bentuk respon regresi kuadrater lama perendaman

Proses pendinginan akan menghambat aktivitas pertumbuhan dan perkembangan mikroba. Adanya proses pendinginan maka suatu produk antara lain pada daging atau karkas akan memiliki daya simpan yang lama. Hal tersebut sesuai dengan Amélie *et al.* (2017), bahwa cara yang dapat dilakukan agar dapat memperpanjang daya simpan karkas yaitu dengan cara desinfektan karkas, penyimpanan pada suhu dingin dan proses pengepakan yang baik. Mikroba tersebar pada saluran pencernaan, paru-paru, kulit, bulu, jaringan otot, dan saat proses penyembelihan. Jadi, banyaknya mikroba akan mempengaruhi kualitas daging ayam.

Perhitungan jumlah mikroba terbanyak yaitu pada perendaman paha dengan suhu dingin selama sesaat (0 menit), hal ini disebabkan adanya pengaruh adanya suhu dingin belum berjalan secara optimal, dengan bertambahnya waktu perendaman paha ayam dengan suhu dingin pada menit ke 15 menunjukkan menurunnya jumlah mikroba artinya jumlah mikroba tidak sebanyak pada perlakuan sebelumnya. Jumlah mikroba ini akan terus menurun hingga lama perendaman pada menit ke 45. Menurut Sale (1984), bahwa pengawetan daging ayam yang biasa digunakan salah satunya dengan cara pendinginan dalam temperatur refrigerator, selain itu juga daging ayam akan memiliki daya simpan yang lama. Perkembangan mikroba dapat dihambat melalui proses pendinginan, karena pada temperatur dingin akan menyebabkan pergerakan seluruh partikel yang ada pada sistem menjadi lambat, hal ini juga berdampak pada pergerakan reaksi kimia termasuk aktivitas metabolisme mikroba.

Hasil perolehan perhitungan rata-rata total mikroba paha ayam sebelum di log sebesar $1,80 \times 10^7$ cfu/g. Hasil perhitungan titik belok berdasarkan persamaan garis regresi pada gambar 2, diperoleh lama perendaman optimal dengan jumlah mikroba terendah yaitu terjadi pada lama perendaman 39,97 menit atau dibulatkan menjadi 40 menit dengan jumlah mikroba 6,07 (bentuk log) atau setara dengan $1,20 \times 10^6$ cfu/g. Hal tersebut menunjukkan bahwa perendaman sampai dengan 40 menit menyebabkan penurunan jumlah mikroba yang optimal walaupun standar jumlah mikroba sebesar $1,20 \times 10^6$ masih sedikit di atas SNI, dan selanjutnya jumlah mikroba akan meningkat kembali sejalan dengan bertambahnya waktu perendaman.

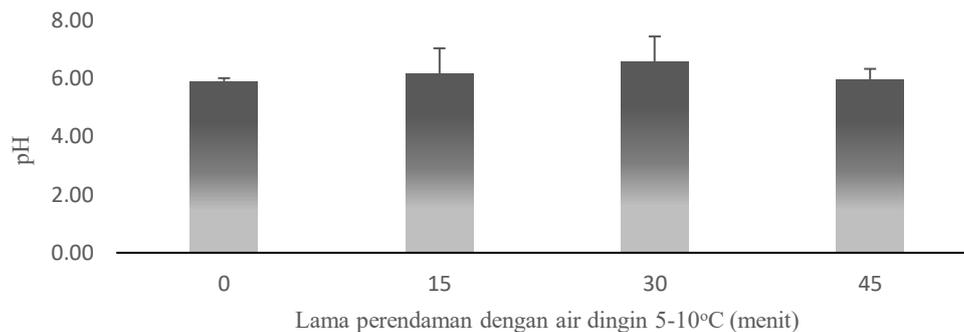
Menurut BSNI (2009), bahwa standar cemaran mikroba yang ada pada daging ayam segar, beku atau cincang tidak boleh melampaui batas maksimum 1×10^6 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil rata-rata total mikroba paha ayam sebelum di log sangat tinggi ($1,80 \times 10^7$ cfu/g). Tingginya angka cemaran mikroba setelah diberi perlakuan R1 hingga R4 disebabkan oleh banyak faktor antara lain faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain pH dan kadar air sedangkan faktor eksternal antara lain udara, temperatur, lingkungan sekitar, peralatan yang kurang bersih. Menurut Kolifah *et al.* (2016), bahwa salah satu penyebab tercemarnya mikroba daging ayam yang dijual di pasar tradisional yaitu pada peralatan antara lain pisau dan talenan. Peralatan yang tidak bersih akan mempercepat berkembangnya mikroba sehingga mikroba yang berkembang menjadi meningkat. Penjual di pasar tradisional rata-rata menggunakan talenan

yang terbuat dari bahan kayu, kayu memiliki sifat mudah rapuh dibandingkan dengan talenan yang terbuat dari bahan plastik, hal ini dapat menyebabkan terkontaminasinya mikroba.

Derajat Keasaman (pH)

Hasil penelitian pH daging paha ayam dengan perlakuan perendaman pada suhu dingin 5-10°C menunjukkan bahwa rata-rata pH paha ayam yang direndam pada

suhu dingin 5-10°C selama sesaat (0 menit) atau R1 sebesar $5,86 \pm 0,14$, perendaman pada suhu dingin 5-10°C selama 15 menit atau R2 sebesar $6,16 \pm 0,87$, perendaman pada suhu dingin selama 30 menit atau R3 sebesar $6,56 \pm 0,88$, dan perendaman pada suhu dingin 5-10°C selama 45 menit atau R4 sebesar $5,95 \pm 0,37$. Rataan dan simpang baku pH paha ayam dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rataan dan simpang baku pH paha ayam yang direndam pada lama perendaman yang berbeda

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi penurunan nilai pH akibat dari perendaman dalam air dingin, dapat dikatakan nilai pH-nya cenderung tetap. Nilai pH yang cenderung tetap kemungkinan disebabkan karena perlakuan perendaman paha ayam pada suhu dingin 5-10°C belum dapat merombak glikogen pada otot daging, sehingga pH masih relatif tetap. Menurut Windiana (2011), bahwa asam laktat yang tertimbun pada membran otot dikarenakan proses yang terjadi pada glikolisis anaerob.

Nilai pH daging paha ayam yang cenderung tetap dapat mengindikasikan bahwa daging tersebut belum mengalami kerusakan, karena kerusakan daging terjadi jika nilai pH-nya meningkat. Penurunan mikroba tidak mempengaruhi pH daging, hal tersebut dibuktikan dari indikator pH

yang cenderung tetap, meskipun daging tersebut telah direndam pada suhu dingin 5-10°C hingga 45 menit. Daging paha ayam dengan pH relatif tetap artinya bahwa mikroba tidak mempengaruhi kerusakan daging, lama perendaman pada suhu dingin 5-10°C mampu mempertahankan kualitas daging tersebut sehingga tidak mengalami kerusakan. Hajrawati *et al.* (2016), bahwa faktor penyebab daging ayam mengalami kerusakan yaitu terdapat mikroorganisme yang berkembang, kontaminasi pada proses penyembelihan dan penjualan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perendaman paha ayam pada suhu dingin 5-10°C dapat menurunkan jumlah mikroba dan nilai pH-nya tetap. Lama perendaman paha ayam pada suhu dingin 5-10°C yang terbaik yaitu 40 menit.

Sebaiknya konsumen/masyarakat ketika membeli daging ayam dilakukan perendaman dengan air dingin terlebih dahulu sampai dengan 40 menit untuk mengurangi jumlah mikroba dan dapat memperpanjang masa simpan daging.

DAFTAR PUSTAKA

- Amélie, R., O. Tresse, and M. Zagorec. 2017. Bacterial Contaminants Of Poultry Meat: Sources, Species and Dynamics. *Microorganisms* 5:50.
- BSNI. 2009. SNI 7388:2009. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. BPOM Kendari. Kendari (Indonesia).
- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2010. Pedoman Produksi dan Penanganan Daging Ayam yang Higienis. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Hajrawati., M. Fadliah., Wahyuni, dan I. I. Arief. 2016. Kualitas Fisik, Mikrobiologis, dan Organoleptik Daging Ayam Broiler pada Pasar Tradisional di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 4(3):386-389.
- Kholifah, L. N., B. Dharma, dan R. Situmeang. 2016. Cemaran *Salmonella* Pada Daging Ayam Di beberapa Rumah Potong Ayam dan Pasar Tradisional Kota Samarinda dengan Metode Compact Dry. Posiding: Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul Periode Maret 2016, Samarinda, Indonesia p 383-387.
- Ma'rifat, T. N dan Rahmawan. 2017. Penerapan Rantai Pasok Halal Pada Komoditas Daging Ayam Di Kabupaten Ponorogo. *Cemara* 14(1):38.53.
- Rouger, A., O. Tresse, and M. Zagorec. 2017. Bacterial Contaminants of Poultry Meat: Sources, Species, and Dynamics. *Microorganisms Journal* 5(50):1-16.
- Sale, A. J. 1984. *Fundamental Principles of Bacteriology*, 7th edition. Tata Mc Graw Hill Publishing Company LTD. New Delhi.
- Windiana, D. 2011. Deteksi Permulaan Kebusukan Daging Ayam Broiler yang Dijual pada Suhu Kamar (28 – 30°C) di Beberapa Kios Daging Pasar Tradisional Kabupaten Bogor. *Jurnal Penyuluhan Pertanian* 6(1):16-23.
- Zhang, L., J. Y. Jeong., K. K. Janardhanan., E. T. Ryser, and I. Kang. 2011. Microbiological Quality of Water Immersion-Chilled and Air-Chilled Broilers. *Journal of Food Protection* 74(9):1531–1535.