



**PENGARUH LAMA SIMPAN SUHU RUANG DAGING AYAM RAS  
YANG DIRENDAM LARUTAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)  
TERHADAP JUMLAH BAKTERI, WHC DAN SUSUT MASAK DAGING**

**SKRIPSI**



**SURYA AGUSTIAN** ★ ★  
**NPM. 216.010.41.034**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2020**

## PENGARUH LAMA SIMPAN SUHU RUANG DAGING AYAM RAS YANG DIRENDAM LARUTAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP JUMLAH BAKTERI, WHC DAN SUSUT MASAK DAGING

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pemanfaatan air perasan jeruk nipis guna meningkatkan mutu fisik dan tingkat daya simpan daging ayam ras pada suhu ruang khususnya pada jumlah bakteri, WHC dan susut masak daging. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah daging ayam ras umur 35 hari bagian dada, jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) umur 28 minggu sebanyak 1 kg, aquades, Nutrient Agar (NA), dan alkohol 70%, plastik polyethylene (PE), kertas wathman 42 diameter 11 cm, kertas grafik. Metode dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 12 perlakuan kombinasi dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi antara lama perendaman (P=0, Q=3, Q=6, dan R=9 jam) dan konsentrasi (A=10, B=15, dan C=20%) Analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi lama simpan pada suhu ruang dan konsentrasi larutan jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap jumlah bakteri dan WHC (Water Holding Capacity) namun tidak berpengaruh nyata terhadap susut masak daging. Hasil dari perhitungan bakteri hasil transformasi adalah CP=  $5,43 \pm 0,04$ ; CQ=  $5,54 \pm 0,09$ ; CR=  $5,73 \pm 0,10$ ; CS=  $5,99 \pm 0,02$ ; BP=  $5,79 \pm 0,02$ ; BQ=  $5,87 \pm 0,02$ ; BR=  $5,92 \pm 0,01$ ; BS=  $5,99 \pm 0,01$ ; AP=  $6,10 \pm 0,02$ ; AQ=  $6,20 \pm 0,01$ ; AR=  $6,34 \pm 0,04$ ; AS=  $6,45 \pm 0,02$ . Hasil dari perhitungan WHC (%) CS= 5; CR= 6; CQ= 7; BS= 8; CP= 9; BR= 10; BQ= 11; BP= 13; AS= 14; AR= 18; AQ= 22; AP= 25, dan untuk hasil susut masak (%) adalah AP= 46; AQ= 48; AR= 48; AS= 50; BP= 50; BQ= 51; BR= 54; BS= 55; CP= 56; CQ= 58; CR= 59; CS= 60. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin tinggi konsentrasi larutan jeruk nipis akan semakin mampu menurunkan jumlah bakteri dan WHC namun meningkatkan nilai susut masaknya, semakin lama penyimpanan daging ayam ras akan semakin meningkatkan jumlah bakteri dan menurunkan nilai WHC serta meningkatkan nilai susut masaknya. Disarankan bahwa sebelum menyimpan daging ayam ras pada suhu ruang sebaiknya direndam dalam air perasan jeruk nipis terlebih dahulu dan dianjurkan untuk tidak menyimpan daging ayam ras selama lebih dari 6 jam pada suhu ruang meskipun telah direndam dalam larutan jeruk nipis.

Kata kunci : lama penyimpanan daging, konsentrasi larutan jeruk nipis, jumlah mikroba, WHC, susut masak.

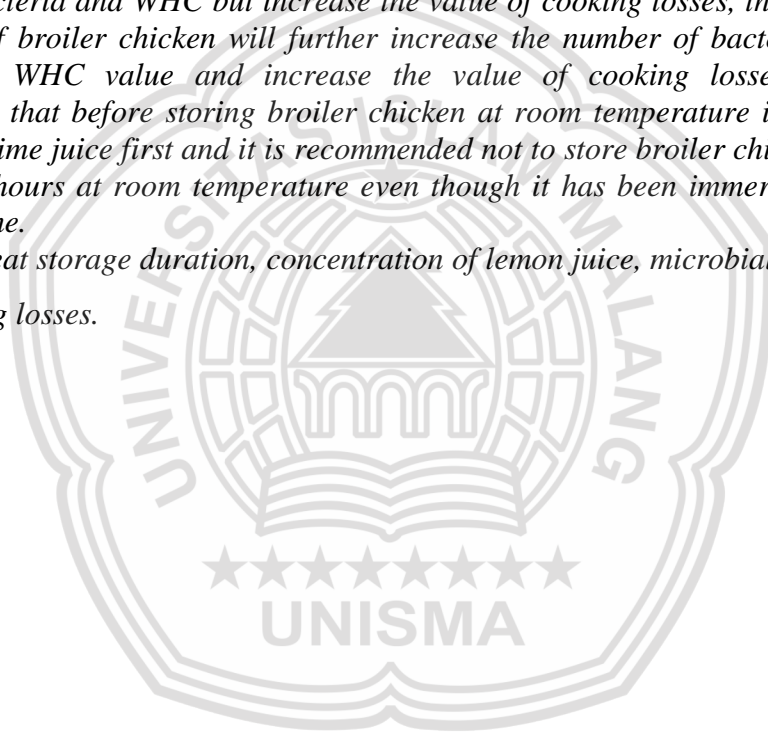
### THE LONG-KEPT EFFECT OF THE RAS CHICKEN ROOM TEMPERATURE STEEPED IN LIME SOLUTION (*CITRUS AURANTIFOLIA*) AGAINST BACTERIA, THE WHC AND THE LUTE COOKING MEAT

### Abstract

The purpose of the study was to give public scientific information on the use of lime juice to enhance physical quality and the saving power of pureblood chicken at room temperature, especially on the number of bacteria, WHC and cowhizing of meat. The materials used in research are 35 days of ras chicken, lime (*Citrus aurantifolia*) age 28 weeks for as much as 1 kg (2 lb), aquades, Nutrient Agar (NA), and 70% alcohol, polyethylene (PE) plastic, wathman 42 diameter 11 cm

paper, graph paper. The method in this study uses a completely randomized design (CRD) consisting of 12 combination treatments and 3 replications. The treatments used in this study were a combination of immersion length ( $P = 0, Q = 3, Q = 6, \text{ and } R = 9$  hours) and concentration ( $A = 10, B = 15, \text{ and } C = 20\%$ ). Variance analysis showed that the interaction of storage time at room temperature and concentration of lime solution has a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the number of bacteria and the WHC (Water Holding Capacity) but have no visible effect on cooking losses. The result of the transformational bacteria calculation were  $CP = 5.43 \pm 0.04; CQ = 5.54 \pm 0.09; CR = 5.73 \pm 0.10; CS = 5.99 \pm 0.02; BP = 5.79 \pm 0.02; BQ = 5.87 \pm 0.02; BR = 5.92 \pm 0.01; BS = 5.99 \pm 0.01; AP = 6.10 \pm 0.02; AQ = 6.20 \pm 0.01; AR = 6.34 \pm 0.04; AS = 6.45 \pm 0.02$ . The results of the WHC calculation (%)  $CS = 5; CR = 6; CQ = 7; BS = 8; CP = 9; BR = 10; BQ = 11; BP = 13; AS = 14; AR = 18; AQ = 22; AP = 25$ , and for the results of cooking losses (%) is  $AP = 46; AQ = 48; AR = 48; AS = 50; BP = 50; BQ = 51; BR = 54; BS = 55; CP = 56; CQ = 58; CR = 59; CS = 60$ . The conclusion of this study is that the higher the concentration of lime solution will be able to reduce the number of bacteria and WHC but increase the value of cooking losses, the longer the storage of broiler chicken will further increase the number of bacteria and decrease the WHC value and increase the value of cooking losses. It is recommended that before storing broiler chicken at room temperature it should be soaked in lime juice first and it is recommended not to store broiler chicken for more than 6 hours at room temperature even though it has been immersed in a solution of lime.

*Keywords:* meat storage duration, concentration of lemon juice, microbial count, WHC, cooking losses.



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ayam Ras atau sering juga disebut sebagai ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang cukup sering dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat. Ayam ras dipelihara dalam waktu yang cukup singkat sehingga untuk menghasilkan tingkat pertumbuhan yang cepat harus dipacu dengan hormon estrogen. Menurut Rashaf (2000) Dalam usaha mempercepat pertumbuhan itu tak jarang ada infeksi yang dibawa oleh bakteri sehingga banyak yang memilih alternatif menggunakan antibiotik untuk menghambat perkembangan bakteri yang menginfeksi ayam namun hal itu dapat meninggalkan residu antibiotik dalam daging ayam ras tersebut.

Menurut Arisman (2009) Kontaminasi bakteri pada daging ayam dapat menimbulkan penyakit pada manusia. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan pencegahan supaya produk pangan bisa dikonsumsi dengan aman, sehat, utuh dan halal. Namun banyak peternak yang memilih alternatif menggunakan antibiotik yang belum bisa membasmi total bakteri yang berkembang dalam tubuh ayam ras namun malah meninggalkan residu antibiotik yang juga akan berdampak negatif pada tubuh manusia.

Cemaran bakteri dapat diturunkan dengan berbagai macam bahan- bahan alami salah satunya adalah jeruk nipis. Menurut Haryanto (2006) Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan bahan

yang sering digunakan sebagai bumbu atau tambahan dalam proses memasak. Menurut Mursito (2006) Air perasan jeruk nipis dapat digunakan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. Menurut Hariana (2013) Dalam jeruk nipis terdapat kandungan unsur - unsur senyawa kimia seperti asam sitrat, minyak atsiri, damar, glikosida, belerang, vitamin B1 dan C, serta *flavonoid* dan *saponin* sebagai senyawa antibakteri yang berperan menghambat pertumbuhan bakteri.

Kualitas mutu fisik daging ayam dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yakni jumlah mikroba, WHC dan susut masak. Daging merupakan pangan yang bersifat *perishable food* (pangan mudah rusak) karena sangat rentan terkontaminasi oleh mikroorganisme pembusuk maupun mikroorganisme patogen. Daging dan produk olahannya sangat rentan terkena kontaminasi dikarenakan kandungan gizi dan kadar airnya yang tinggi. Penanganan daging tidak diperbolehkan melebihi ambang batas total bakteri nasional yaitu maksimal  $1 \times 10^6$  cfu/g sehingga diharapkan dapat meminimalisir kerusakan pada daging dan penyakit yang ditimbulkan bakteri pada manusia (Anonimus, 2008). WHC merupakan kemampuan protein daging untuk mengikat air. Faktor yang mempengaruhi WHC antara lain yaitu pelayuan, pemasakan, macam otot, pakan, kelembaban, temperatur, penyimpanan, kesehatan, jenis kelamin, perlakuan sebelum dipotong, lemak intramuscular dan pH. Pemberian larutan air perasan jeruk nipis terhadap daging dapat menurunkan tingkatan pH daging. Penurunan pH sangatlah berpengaruh terhadap kadar WHC

daging dikarenakan keadaan asam pada daging dapat mendenaturasi protein daging sehingga daya ikat air menurun, serat-serat daging terbuka dan menyebabkan daging menjadi lebih empuk.

Susut masak adalah berat yang hilang pada saat dilakukan proses pemanasan atau pemasakan pada daging. Susut masak berbanding terbalik dengan WHC. Apabila nilai WHC tinggi maka susut masak daging rendah dan sebaliknya. Apabila nilai susut masak dari suatu daging tinggi maka kemungkinan nutrisi yang ada dalam daging akan banyak yang menguap karena pemanasan saat pemasakan serta kadar jus pada daging akan menurun juga.

Berdasarkan penelitian terdahulu Purwati, Sumanto, Wardani (2017), bahwa penggunaan larutan jeruk nipis dengan konsentrasi 100% dan lama perendaman 30 menit berpengaruh terhadap jumlah mikroba yang ada pada daging ayam broiler. Pada penelitian Syahmi dan Roro (2018) menyebutkan bahwa daging ayam yang disimpan pada suhu ruang tanpa diberi perlakuan sebelumnya memiliki lama simpan maksimal 6 jam. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya penelitian tentang lama simpan daging ayam ras yang direndam larutan jeruk nipis terhadap jumlah bakteri, WHC dan susut masak daging ayam ras atau broiler.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh lama simpan daging ayam ras pada suhu ruang setelah direndam larutan jeruk nipis terhadap jumlah bakteri, WHC dan susut masak daging?

## 1.3. Tujuan Penelitian

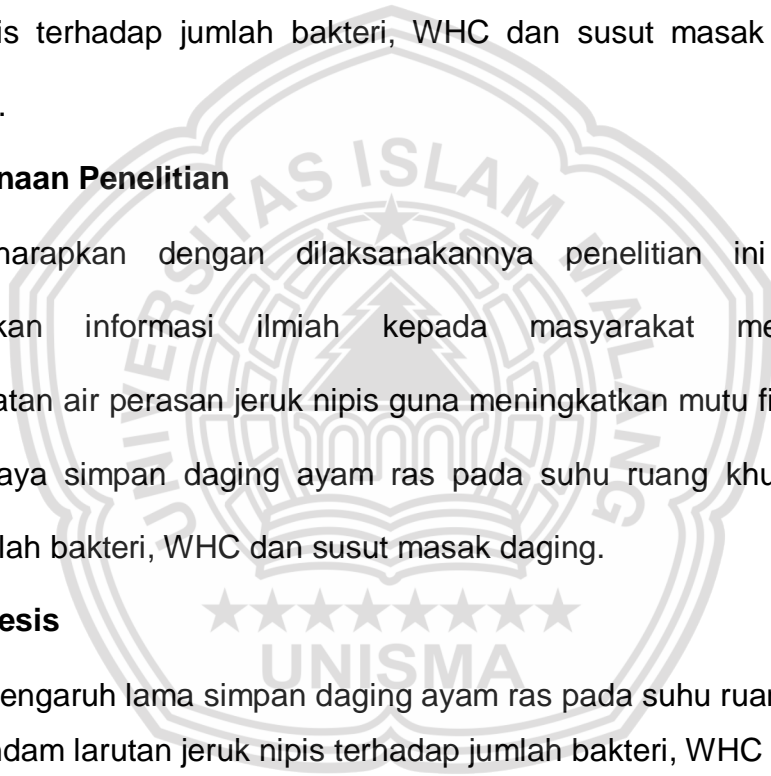
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh lama simpan daging ayam ras pada suhu ruang setelah direndam larutan jeruk nipis terhadap jumlah bakteri, WHC dan susut masak daging ayam ras.

## 1.4. Kegunaan Penelitian

Diharapkan dengan dilaksanakannya penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pemanfaatan air perasan jeruk nipis guna meningkatkan mutu fisik dan tingkat daya simpan daging ayam ras pada suhu ruang khususnya pada jumlah bakteri, WHC dan susut masak daging.

## 1.5. Hipotesis

Ada pengaruh lama simpan daging ayam ras pada suhu ruang setelah direndam larutan jeruk nipis terhadap jumlah bakteri, WHC dan susut masak daging ayam ras.



## BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Lama penyimpanan pada suhu ruang dan konsentrasi larutan jeruk nipis berpengaruh terhadap jumlah bakteri, WHC, dan susut masak daging ayam ras.
2. Semakin tinggi konsentrasi larutan jeruk nipis akan semakin mampu menurunkan jumlah bakteri dan WHC namun meningkatkan nilai susut masaknya.
3. Semakin lama penyimpanan daging ayam ras akan semakin meningkatkan jumlah bakteri dan menurunkan nilai WHC serta meningkatkan nilai susut masaknya.
4. Daging ayam ras yang telah direndam air perasan jeruk nipis 10% kemudian disimpan pada suhu ruang selama 6 jam sudah tidak layak untuk dikonsumsi.
5. Kualitas daging ayam ras semakin menurun seiring dengan semakin lama penyimpanan pada suhu ruang.



## 6.2 Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa sebelum menyimpan daging ayam ras pada suhu ruang sebaiknya direndam dalam air perasan jeruk nipis terlebih dahulu dan dianjurkan untuk tidak menyimpan daging ayam ras selama lebih dari 6 jam pada suhu ruang meskipun telah direndam dalam larutan jeruk nipis. Serta sebisa mungkin segera mengolah daging ayam ras yang telah direndam larutan jeruk nipis meskipun bisa bertahan sampai maksimal 6 jam dengan tujuan untuk menghindari turunnya kualitas daging ayam ras yang ditandai dengan rendahnya nilai WHC serta tingginya nilai susut masak. Saran bagi peneliti selanjutnya adalah bisa melanjutkan penelitian mengenai pengaruh lama penyimpanan daging ayam ras yang direndam larutan jeruk nipis dalam berbagai pengemas pada suhu refrigerator.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abustam. 2009. Karakteristik kualitas daging. [www.kualitas-daging.html](http://www.kualitas-daging.html). Diakses tanggal 21 Oktober 2019
- Afrianti, Dwiloka, Setiani. 2013. Total Bakteri, pH, dan Kadar Air Daging Ayam Broiler Setelah Direndam Dengan Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) Selama Masa Simpan. *Jurnal Pangan dan Gizi* Vol. 04 No. 07 Tahun 2013
- Anonimous. 2004. *International Standart Organization 11290-1:1198/ FDAM 1: 2004 (E), Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs Horizontal Method for The Detection and Enumeration of Listeria monocytogenes.*
- Anonimus. 2008. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Badan Standarisasi Nasional. BSN
- Apriantono, A dan D. Fardiaz. 1989. Analisa Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Pendidikan Tinggi PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Arisman M,. 2009. Buku Ajar Ilmu Gizi Keracunan Makanan. Jakarta: EGC
- Bendall, J.R. 1960. The Structure and Function of Muscle. Vol. 3.Ed. G.H. Bourne. Academic Press. New York.
- Bouton, P.E., P.V.Harris, W. R. Shorthose. 1971. Effect of ultimate ph upon the water holding capacity and tenderness of mutton. *J. Food Sci.* 36:435 -- 439.
- BSN. 2009. Mutu Karkas dan Daging Ayam
- Budyanto, A. K. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Mikroba; 2010
- Chutia M, Bhuyan, D. P., Pathak, M. G., Sarma, T. C., Boruah P. 2009. *Antifungal activity and chemical composition of citrus reticulata blanco essential oil against phytopathogens from North East India. Food Science and Technology* ; 42:777-80
- Chye, F. Y., A. Abdullah, dan M. K. Ayob. 2004. Bacteriological quality and safety of raw milk in Malaysia. *J. FoodMicrobiol.* 131: 30-39.
- Deptan L. 2007. Pengganti Formalin, Asam Asetat dapat Untuk Mengawetkan Daging Ayam. Departemen Pertanian

- Djaafar, T.F. dan S. Rahayu. 2007. Cemaran mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 26 (2): 67-75.
- Edi, Syahmi dan Roro, SNR. 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam Pada Suhu Ruang Dan *Refrigerator* Terhadap Angka Lempeng Total Bakteri Dan Adanya Bakteri *Salmonella sp.* *Jurnal Biosains* Vol. 4 No. 1. Maret 2018
- Forrest, J.G., E.D. Aberk, H.B. Hendrick, M.D. Judge, R.A. Merks. 1975. *Principle of Meat Science*. WH Freeman Company. San Fransisco.
- Ghafar, M. F. A. P. N, Weng K. K, Ismail A. 2010. *Flavonoid, hesperidine, total phenolic content and antioxidant activities from citrus species*. *African Journal of Biotechnology*. 2010;Vol 9(3):326-30
- Hariana A. 2008. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Jakarta: Niaga Swadaya
- Hariana, A. 2013. 262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Jakarta: Penebar Swadaya
- Haryanto, S. 2006. Sehat dan Bugar Secara Alami. Jakarta: Penebar Plus
- Hendrawanto, SD. 2018. Pengaruh Lama Perendaman Pada Berbagai Konsentrasi Larutan Sari Buah Markisa Kuning (*Passiflora flavicarpa*) Terhadap WHC dan Keempukan Daging Itik Petelur Afkir. Malang: Universitas Islam Malang
- Jamhari. 2000. Teknologi Pengolahan Daging. Penebar Swadaya. Bandung
- Jainuri, Muhammad. 2018. Pengaruh Lama Perendaman Daging Sapi Perah Afkir Dalam Berbagai Konsentrasi Sari Stroberi Terhadap pH dan WHC. Malang. Universitas Islam Malang
- Kartika, Dian. 2018. Info Manfaat, Cara Budidaya, & Harga Buah Jeruk Nipis per kg. [harga.web.id](http://harga.web.id) (online) diakses tanggal 2 Desember 2019
- Lawrie, R. A. 1995. *Meat Science*, 3rd edition. *Pregamon Press*: Oxford.
- Morandi, S, M. Brasca, P. Alfieri, R. Lodi and A. Tamburini. 2005. *Influence of pH and Temperature on the growth of Enterococcus Faecium and Enterococcus Faecalis*. *Lait Dairy J.* 85: 181-192.

- Mursito, B. 2006. *Ramuan Tradisional untuk Pelangsing Tubuh*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Murtidjo, B. A. 2007. *Pemotongan dan Penanganan Daging Ayam*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Nika. 2019. *Pengaruh Lama Perendaman Daging Ayam Ras Dalam Berbagai Konsentrasi Larutan Jeruk Nipis Terhadap Jumlah Mikroba, WHC, Dan Susut Masak*. Malang. Universitas Islam Malang
- Nuria, M. C, Arvin, F, dan Sumantri. 2009. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 1408
- Nychas et al. 2008. *Meat Spoilage During Distribution*. J. Science Direct. Elsevier. 78:77-89.
- Pelczar. J. Michael dan Chan E. C. S. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Purbowati, E., Sutrisno, E., Baliarti, SPS, Budhi dan Lestariana. 2006. Karakteristik fisik otot longissimus dorci dan biceps femoris domba lokal jantan yang dipelihara di pedesaan pada bobot potong yang berbeda. J. Protein. 13(2): 147-153
- Purwati, RA, dkk. 2017. *Pengaruh Perendaman Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Terhadap Jumlah Bakteri Pada Daging Ayam*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang
- Fauzy, PNR. 2019. *Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Kalkun (Meleagris gallopavo) Dengan Berbagai Bahan Pengemas Di Suhu Refrigerator Terhadap Nilai pH dan Total Bakteri*. Malang. Universitas Islam Malang.
- Rashaf, M. 2000. *Berternak Ayam Pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Reddy, L. J. J. R, Jose B, Gopu S. 2012. *Evaluation of Antibacterial and Antioxidant Activities of The Leaf Essential Oil and Leaf Extract of Citrus aurantifolia*. Asian Journal of Biochemical and Pharmaceutical Research. 2:346-53
- Rizky, Didik, Ratih. 2017. *Pengaruh Perendaman Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Terhadap Jumlah Bakteri Pada Daging Ayam*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang

- Ristanti, Kismiati, Harjanti. 2017. Pengaruh Lama Pemaparan pada Suhu Ruang Terhadap Total Bakteri,pH dan Kandungan Protein Daging ayam di Pasar Tradisional Kabupaten Semarang. *Agromedia* Vol. 35 No. 1 Maret 2017
- Sarwono B. 2007. *Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis*. Depok : Agromedia Pustaka
- Sidana, J. S. V, Dahiya S, Nain P, Bala S. A. 2013. *review on citrus : the boon of nature. journal pharmacy science review and research*. Vol 18(2):20-7
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Soeparno. 2011. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Standar Nasional Indonesia. 2009. *Batas Maksimum Cemaran Bakteri Dalam Pangan (SNI 7388:2009)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sudarmono, D. A, 2003. *Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur*. Yogyakarta: Kanisius
- Suradi, K. 2006. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang (change of physical characteristics of broiler chicken meat post mortem during room temperature storage). *Jurnal Ilmu Ternak* 6 (1) : 23--27.
- Suradi, K. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang Terhadap Perubahan Nilai pH dan Total Bakteri Daging Kerbau. *Jurnal Ilmu Ternak*. 12: 9-12
- Warris, 2000. *Meat Science an Introductory Text*..CAB Publishing. New York.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia pangan dan gizi : Edisi terbaru*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
- Wismer-Pesersen, J. 1971. *The Science of Meat and Meat Products*. 2nd Ed. J.F. Price and B.S, Schweigert, W. H. Freeman and Co., San Fransisco.