**PENGARUH JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* Swingle) TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA DAGING BROILER**

THE EFFECT OF LIME (*Citrus aurantifolia* Swingle) ON PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITY OF BROILER MEAT

**Ade Usi Khoerinisa, Srihartati Candra Dewi, Anastasia Mamilisti Susiati**

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : adeusikh@gmail.com

# INTISARI

#  Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi jeruk nipis (*Cirus aurantifolia* Swingle) terhadap kualitas fisik dan kimia daging broiler. Penelitian ini telah dilaksanakan dari tanggal 10 Maret sampai 25 April 2020 di Laboratorium Peternakan Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan Laboratorium Chem-Mix Pratama. Materi yang digunakan berupa daging broiler bagian dada sebanyak 9 sampel dengan masing-masing berat 500 gram. Variabel yang diteliti meliputi, daya ikat air, susut masak, keempukan, kadar air dan kadar lemak. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola searah dengan 3 perlakuan dan 3 pengulangan. Data dianalisis menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA), jika ada perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT). Perlakuan penelitian ini yaitu filtrat jeruk nipis 0%, 23% dan 37% dengan lama perendaman 30 menit. Hasil penelitian kualitas fisik dan kimia daging broiler pada masing-masing konsentrasi filtrat jeruk nipis 0%, 23%, 37% yaitu daya ikat air : 24,50%, 28,33%, 28,50%. Susut masak : 24,50 %, 28,33 %, 28,50%. Keempukan : 3,50 Kg/cm2, 3,16 Kg/cm2, 3,00 Kg/cm2. Kadar air : 39,27%, 33,67%, 25,90%. Kadar lemak : 1,36%, 1,47%, 1,53%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perendaman daging broiler dengan filtrat jeruk nipis konsentrasi 23% menghasilkan kualitas fisik yang terbaik, tetapi tidak mempengaruhi kualitas kimia daging broiler.

# Kata kunci : Daging broiler, kualitas fisik, kualitas kimia, jeruk nipis.

#  ABSTRACT

#  This study aims to determine the effect of the concentration of lime (*Cirus aurantifolia* Swingle) on physical and chemical quality of broiler meat. This research was conducted from 10 March to 25 April 2020 at the Laboratory of Animal Husbandry at University of Mercu Buana Yogyakarta and the Chem-Mix Pratama Laboratory. The material used were 9 samples of broiler breast meat, each weighing 500 grams. The variable studied included, water holding capacity, cooking losses, tenderness, water content and fat content. This study used a Completely Randomized Design with one way pattern with 3 treatments and 3 replications. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), if there were significant different followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The treatments of this research were 0%, 23% and 37% lime filtrate with 30 minutes of soaking time. The results of the research on the physical and chemical quality of broiler meat at the respective concentrations of lime filtrate 0%, 23%, 37%, namely the water holding capacity: 24.50%, 28.33%, 28.50%. Cooking losses : 24.50%, 28.33%, 28.50%. Tenderness : 3.50 kg / cm2, 3.16 kg / cm2, 3.00 kg / cm2. Water content : 39.27%, 33.67%, 25.90%. Fat content : 1.36%, 1.47%, 1.53%. Based on the results of the study, it can be concluded that soaking broiler meat with a 23% concentration of lime filtrate produces the best physical quality, but does not affect the chemical quality of broiler meat.

# Keywords: Broiler meat, physical quality, chemical quality, lime.

**PENDAHULUAN**

Daging broiler diandalkan sebagai sumber protein hewani yang utama. Jumlah produksi daging ayam ras pedaging di indonesia pada tahun 2017 sebesar 2.046.794 ton/th dan pada tahun 2018 menjadi 2.144.013 ton/th, jumlah ini diproyeksikan akan terus mengalami peningkatan per tahunnya (Anonim, 2018). Tingginya permintaan daging broiler seiring semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkosumsi pangan protein hewani yang banyak dibutuhkan untuk metabolisme tubuh. Broiler merupakan salah satu jenis ayam yang banyak dibudidaya karena harganya yang lebih terjangkau dibandingkan harga daging sapi. Pertumbuhan ayam broiler relatif lebih singkat dibanding ternak penghasil daging lainya. Broiler dapat dipanen pada umur lima sampai enam minggu dengan bobot 1,7 sampai 2 kg sehingga produksi dagingnya cepat.

Pertumbuhan yang cepat pada ayam broiler diikuti pula oleh pertumbuhan lemak. Komposisi utama daging broiler adalah asam lemak jenuh yaitu asam lemak yang tidak memiliki ikatan rangkap. Asupan lemak jenuh ke dalam tubuh manusia dalam jumlah banyak akan meningkatkan total kolesterol darah yang nantinya akan meningkatkan kejadian aterosklerosis dan selanjutnya akan meningkatlan resiko penyakit arteri koroner (Sulistyowati, 2009).

Karkas yang baik adalah karkas yang mengandung daging dengan kadar lemak rendah dan kandungan protein tinggi, dimana hal tersebut sangat dipengaruhi oleh pakan dan pengelolaan. Kadar lemak yang terdapat pada daging ayam broiler sebanyak 18% (Nurlailya, 2018). Penelitian dalam upaya menurunkan kandungan lemak pada daging ayam broiler sudah beberapa kali dilakukan oleh peneliti, seperti adanya penambahan kunyit pada pakan ternak, penambahan jahe merah, dan lain lain, namun masih sedikit yang meneliti tentang menurunkan kandungan lemak pasca produksi atau dengan cara mengolah dagingnya.

Jeruk nipis lokal (*Citrus aurantifolia* Swingle) merupakan jeruk yang memiliki kandungan asam sitrat yang tinggi jika dibandingkan dengan jenis jeruk lainnya. Asam sitrat pada jeruk nipis lokal sebanyak 55,6 g/kg, asam sitrat merupakan asam organik yang larut dalam air. Asam sitrat mampu melarutkan lemak dalam tubuh. Banyaknya jeruk nipis yang digunakan dapat mempengaruhi nilai kadar lemak, karena asam sitrat pada jeruk nipis bersifat dapat mengikat lemak (Santoso *et al.,* 2015). Oleh sebab itu, telah dilakukan penelitian tentang pengaruh jeruk nipis terhadap kualitas fisik dan kimia daging broiler.

**Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jeruk nipis terhadap kualitas fisik dan kimia daging boiler.

**Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat untuk memanfaatkan jeruk nipis untuk meningkatkan kualitas fisik dan kimia dalam daging broiler.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

**Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini sudah dilaksanakan mulai tanggal 10 Maret sampai 25 April 2020. Tempat penelitian di laboratorium Chem-mix Pratama dan laboratorium Peternakan Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

**Materi**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini berupa daging ayam broiler dengan umur potong 35 hari, pada bagian dada. Ayam berasal dari peternak bernama bapak Robet beralamat di Bening Medikorejo, Tempel, Sleman. Jeruk nipis lokal, jeruk nipis berasal dari pasar gamping dan Aquades. Peralatan yang dipakai pada penelitian ini adalah Kompor, Panci, Kertas saring, Plat Kaca, Soxhlet, Batang Pengaduk, Batu Didih, Beaker Glass, Blender, Cawan Porselin, Desikator, Gelas piala, Hot plate, Kertas Saring, Labu lemak, Labu ukur, Neraca analitik, Oven, Thimble, Penyaring, Pipet ukur, Pisau.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan konsentrasi jeruk nipis didalam air dengan 3 taraf perlakuan, masing-masing diulang 3 kali sehingga terdapat 9 unit percobaan. Perlakuannya yaitu 0 %, 23% dan 37% konsentrasi jeruk nipis dalam air dengan lama perendaman 30 menit.

1. **Pembuatan filtrat jeruk nipis (Arjesi , 2010):**

Jeruk nipis dicuci, dikupas dan dipisahkan antara kulit dengan dagingya, selanjutnya daging jeruk nipis diblender dan disaring hingga mendapatkan air jeruk nipis. Konsentrasi filtrat jeruk nipis 23% menggunakan air jeruk nipis sebanyak 150 ml, kemudian tambahkan dengan akuades sebanyak 500 ml. Konsentrasi filtrat jeruk nipis 37% menggunakan air jeruk nipis sebanyak 300 ml, kemudian tambahkan dengan akuades sebanyak 500 ml.

1. **Perendaman Sampel Daging Broiler Dengan Filtrat Jeruk Nipis**

Sampel daging ayam broiler yang dipotong-potong kecil direndam dengan filtrat jeruk nipis sesuai dengan konsentrasi 0%, 23%, dan 37% selama 30 menit. Lama perendaman 30 menit diduga akan memberikan pengaruh terhadap kualitas fisik daging dan lemak daging broiler seperti pada penelitian Arjesi *et al*. (2018) perendaman dengan larutan jeruk nipis selama 30 menit memberikan pengaruh terhadap kualitas fisik daging broiler.

**Variabel yang diamati**

Variabel yang diamati adalah kualitas fisik (daya ikat air, susust masak, keempukan daging) dan kimia ( kadar air dan kadar lemak daging).

**Daya Ikat Air (Soeparno, 2015)**

Pengujian daya ikat air menggunakan metode Hamm. Pertama timbang sampel sebanyak 0,3 gram, kemudian diletakan diatas kertas saring. Total area basah dan area daging yang tampak pada kertas saring di gambar pada mika transparan dipindahkan pada kertas milimeter blok. Luasan area basah diluar daging yang dipress pada kertas milimeter blok dihitung. Menghitung kandungan air yang keluar dari daging setelah penekanan dihitung dengan rumus:

mgH2O = $\frac{Daerah Basah (Cm)}{0,0948}$ – 8,0

% air bebas : $\frac{mgH2O}{300}$ X 100 %

Menghitung daya ikat air (DIA) dihitung dengan menggunakan rumus :

 % Daya ikat air (DIA) = % Air total – % Air bebas

**Susut Masak (Soeparno, 2015)**

Sampel daging dipotong dan ditimbang sebesar 100 gram, kemudian ditusukkan thermometer bimetal, lalu sampel direbus dalam panci pada suhu 80$℃$ selama satu jam. Setelah dingin dilakukan penimbangan setiap 30 menit sampai berat konstan.

Susut masak dihitung menggunakan rumus :

Susut masak (%) $=\frac{Berat Awal-Berat Akhir}{Berat Awal} $X 100 %

**Keempukan daging (Soeparno, 2015)**

Pengukuran keempukan daging dilakukan menggunakan alat catut, yang ditempatkan di atas timbangan. Sebanyak 100 gram sempel daging dengan panjang sesuai dengan serat ditancapkan pada termometer bimetal sampai bagian tengah daging, kemudian dimasukkan kedalam air mendidih. Sampel daging harus terendam semua dalam air sampai termometer mencapai angka 81ºC. Setelah sampel didinginkan selama kurang lebih 60 menit, kemudian dibuat penampang daging dengan luas 1 $cm^{2}$ (tebal 0,67 cm dan lebar 1,5 cm) dengan panjang 4-5 cm searah dengan serat daging. Daging dinilai keempukannya dengan mengukur tekanan gaya pada timbangan yang dibutuhkan untuk memutus daging tersebut.

Keempukan daging dihitung dengan rumus :

Keempukan daging (kg/$cm^{2}$) = $\frac{Besar Gaya Putus (kg)}{Luas Penampang (cm2)}$

**Kadar Air (Astuti, 2017)**

 Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan oven. Menimbang berat *vochdoos* yang akan digunakan, lalu keringkan dalam oven pada suhu 100 – 105 $℃$ selama 1jam. Setelah itu dinginkan dalam desikator lalu timbang, kemudian timbang sampel 2 gram dalam *vochdoos* dan oven pada suhu 100 – 105 $℃$ selama 18-24 jam. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit, lalu timbang.

 % Kadar air total = $\frac{\left(x+y\right)-z}{y}$ x 100 %

Keterangan :

x : berat *vochdoos* kosong (g)

y : berat sampel (g)

z : berat *vochdoos* + sampel kering (g)

**Kadar lemak daging metode Sokhlet (Astuti, 2017)**

1. Timbang sampel 0,5-1,0 gram (X gram) dibungkus dengan kertas saring bebas lemak sebanyak 3 bungkus.
2. Masing-masing dimasukan ke dalam oven pengering dengan suhu 105°C selama 1 malam.
3. Memasukkan sampel kedalam alat ekstrasi soxhlet
4. Menimbang sampel tersebut ( Y gram ), penimbangan sampel dalam keadaan panas.
5. Mengisi labu penampung dengan petroleum ether 0,5 volume labu penampung, alat ekstraksi soxhlet juga diisi 0,5 volume petrolium ether.
6. Memasang labu penampung, alat ekstraksi, pendingin dan penangas dihidupkan kemudian mengekstraksi selama 16 jam.
7. Memanaskan sampel ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 malam.
8. Menimbang sampel dalam keadaan panas ( Z gram ).

Rumus yang digunakan adalah :

Kadar Lemak Kasar = ($\frac{Y-Z}{X}$) x 100%

Keterangan :

X : Berat sampel

Y : Berat sampel setelah di oven

Z : Berat sampel setelah diekstraksi

**Analisis data**

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 3 perlakuan konsentrasi 0%, 23% dan 37% filtrat jeruk nipis, setiap perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan. Data hasil penelitian kualitas fisik dan kimia daging yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) dan jika terdapat perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT) (Mattjik dan Sumerta Jaya, 2002).

**BAB 1V**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kualitas fisik**

Pada penelitian ini kualitas fisik daging yang diuji adalah daya ikat air, susut masak dan keempukan daging broiler. Adanya uji kualitas fisik daging broiler pada penelitian ini karena kualitas fisik daging sangat penting untuk memilih daging yang baik. Pratama *et al.* (2015) menyatakan bahwa bagian yang terpenting yang menjadi acuan dalam pemilihan daging adalah kualitas fisik daging, karena kualitas fisik memegang peranan penting dalam proses pengolahan dikarenakan sifat fisik menentukan kualitas serta jenis olahan yang akan dibuat.

**Daya ikat air**

Rerata nilai daya ikat air daging broiler dengan perendaman filtrat jeruk nipis pada konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata daya ikat air pada daging broiler (%)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan  | Filtrat Jeruk Nipis (%) |
| 0 | 23 | 37 |
| 1 | 40,24 | 33.00 | 22,38 |
| 2 | 40,58 | 32,75 | 28,75 |
| 3 | 37,01 | 35,27 | 26,58 |
| Rerata | 39,27a | 33,67b | 25,90c |

Keterangan : Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05).

Berdasarkan analisis variansi (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perendaman dengan filtrat jeruk nipis berpengaruh nyata (P< 0,05) terhadap nilai daya ikat air daging broiler. Hasil uji DMRT (Lampiran 4) menunjukkan perlakuan konsentrasi 0%, 23% dan 37 % memiliki rerata nilai yang berbeda nyata.

Adanya penurunan daya ikat air disebabkan oleh denaturasi protein. Denaturasi protein terjadi karena perendaman dengan filtrat jeruk nipis yang didalamnya terdapat kandungan asam. Suasana asam pada daging akan menyebabkan protein sarkoplasma otot sangat mudah rusak dan terjadi pemecahan ikatan polipeptida dan perubahan susunan molekul protein. Sifat asam juga dapat melemahkan ikatan protein miofibril dalam daging, melemahnya ikatan miofibril dalam daging menyebabkan terjadinya denaturasi protein. Semakin banyak asam yang masuk ke dalam daging ikatan protein miofibril menjadi lemah dan mengakibatkan semakin banyak air terikat oleh protein yang keluar dari dalam daging. Semakin tinggi konsentrasi asam masuk ke dalam daging maka kemampuan daging untuk mengikat air menurun. Lamanya proses perendaman juga memberikan waktu yang lebih lama lagi bagi asam untuk bekerja.

Domiszewski *et al*. (2011) menyatakan bahwa penurunan daya ikat air disebabkan oleh terjadinya proses denaturasi protein. Samoedra dan Cahyono (2010) menyatakan bahwa daya ikat air daging cenderung menurun karena protein sarkoplasma otot sangat mudah rusak dalam suasana asam. Linawati (2006) menyatakan bahwa daya ikat air dipengaruhi oleh protein daging terutama protein miofibril dan sarkoplasmik.

Hermawati (2016) menyatakan sifat asam dapat melemahkan ikatan protein miofibril dalam daging. Semakin banyak asam, daging yang terekstrak oleh asam semakin banyak karena melemahnya ikatan protein miofibril pada daging dan mengakibatkan semakin banyak air terikat oleh protein yang keluar dari dalam daging.

Menurut Hardikawati *et al.* (2016) asam sitrat memberikan pengaruh nyata terhadap protein daging. Daya ikat air pada penelitian ini berada dalam kisaran normal. Soeparno (2015) menyatakan daya ikat air daging yang normal sekitar 20 - 60%. Putra (2018) menyatakan bahwa daging yang diberi jeruk nipis dengan konsentrasi 75 % dengan lama perendaman yang berbeda menghasilkan nilai daya ikat air 29,09 – 50,80%. Tiofani (2014) menyatakan bahwa penggunaan larutan jeruk nipis 40% berpengaruh nyata terhadap daya ikat air (DIA) dan keempukan daging ayam petelur afkir. Arjesi *et al.* (2010) menyatakan bahwa rerata nilai daya ikat air dengan konsentrasi 10% larutan jeruk nipis menghasilkan 20,30% dan konsentrasi 20% menghasilkan nilai 23,98%.

**Susut Masak**

Rerata nilai susut masak daging broiler dengan perendaman filtrat jeruk nipis pada konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata susut masak pada daging broiler (%)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan  | Filtrat Jeruk Nipis (%) |
| 0 | 23 | 37 |
| 1 | 24,50 | 26,50 | 26,50 |
| 2 | 24,50 | 29,00 | 29,00 |
| 3 | 24,50 | 29,50 | 30,00 |
| Rerata | 24,50a | 28,33b | 28,50b |

Keterangan : Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05).

Berdasarkan analisis variansi (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perendaman dengan filtrat jeruk nipis berpengaruh nyata (P< 0,05) terhadap nilai susut masak daging broiler. Hasil uji DMRT (Lampiran 4) menunjukkan bahwa daging broiler yang direndam filtrat jeruk nipis dengan konsentrasi 23% dan 37% berbeda nyata dengan perlakuan 0%. Nilai susut masak pada perlakuan 0% lebih rendah yaitu 24,50%, hal ini disebabkan karena perlakuan 0% yang tidak diberi perlakuan perendaman, Senyawa asam dari filtrat jeruk nipis yang masuk kedalam daging menghasilkan ekses muatan positif yang mengakibatkan penolakan miofilamen dan memberi banyak ruang untuk molekul molekul air. Daging dalam keadaan asam menyebabkan protein myofibril, filamen myosin dan filamen aktin akan saling medekat, ruang filamen menjadi kecil. Mengecilnya ruang diantara filamen filamen menyebabkan banyak air yang berasosiasi dengan protein otot dan bebas meninggalkan serabut otot.

Banyaknya air yang menyusut karena daging tidak dapat mengikat air secara maksimal. Daya mengikat air yang rendah akan menambah penyusutan daging selama dimasak sehingga nilai susut masak akan meningkat. Soeparno (2015) menyatakan bahwa pada titik isoeletrik protein daging terdapat ekses muatan positif yang mengakibatkan penolakan miofilamen dan memberi lebih banyak ruang untuk molekul molekul air. Pada titik isoletrik protein myofibril, filament myosin dan filamen aktin saling medekat sehingga ruang antar filament mengecil.

Hasil dari penelitian ini susut masak berkisar 24,50 % - 28,50 %, Soeparno (2015) menyatakan pada umumnya susut masak (*Cooking loss*) dengan kisaran 15 – 40%. Adanya peningkatan nilai susut masak daging dikarenakan oleh rendahnya daya ikat air, yang menyebabkan daging tidak dapat mengikat air secara maksimal, sehingga banyak air ataupun lemak yang keluar maka terjadi penurunan bobot. Risnajati (2010) menyatakan bahwa daya ikat air dapat mempengaruhi jumlah bobot yang hilang selama pemasakan, semakin rendah daya ikat air maka semakin tinggi susut masak daging. Menurut Matulessy *et al*. (2010) susut masak ayam broiler berkisar antara 19, 63% sampai dengan 24,99%.

**Keempukan**

*Shear force* adalah beban yang dibutuhkan untuk memutus serat daging. Nilai *shear force* daging menunjukkan nilai keempukan daging, semakin rendah nilai *shear force* maka daging tersebut semakin empuk dan semakin tinggi maka daging semakin alot. Rerata *shear force* daging broiler dengan perendaman filtrat jeruk nipis pada konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata *shear force* pada daging broiler (kg/cm2)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Filtrat Jeruk Nipis (%) |
| 0 | 23 | 37 |
| 1 | 3,60 | 2,80 | 3,20 |
| 2 | 3,40 | 3,30 | 3,00 |
| 3 | 3,50 | 3,40 | 2,80 |
| Rerata | 3,50a | 3,16ab | 3,00b |

Keterangan : Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05).

Berdasarkan analisis variansi (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perendaman dengan filtrat jeruk nipis berpengaruh nyata (P< 0,05) terhadap nilai keempukan daging broiler. Hasil uji DMRT (Lampiran 4) menunjukkan perlakuan konsentrasi 0% dan 23 % berbeda tidak nyata di duga karena kandungan asam asetat yang terdapat pada filtrat jeruk nipis belum mampu bekerja secara optimal. Hasil rerata nilai Perlakuan konsentrasi 23% dan 37% berbeda tidak nyata diduga karena penambahan kandungan asam asetat yang terdapat pada konsentrasi filtrat jeruk nipis 23% ke 37% tidak bertambah banyak.

Perlakuan konsentrasi 0% dan 37 % berbeda nyata, peningkatan keempukan terjadi karena filtrat jeruk nipis yang mengandung asam asetat dapat berpengaruh terhadap kandungan protein daging. Selama proses perendaman, dalam daging terjadi proses hidrolisis protein serat otot, terlarutnya serabut otot dan jaringan ikat sehingga menghasilkan jaringan lunak. Asam asetat pada jeruk nipis mampu menghidrolisis protein serta memecahkan jaringan ikat maka memberikan tekstur yang lunak pada daging sehingga menjadi empuk. Arjesi *et al.* (2020) menyatakan bahwa asam asetat pada jeruk nipis mampu menghidrolisis protein serat otot. Menurut Suantika *et al.* (2017) terhidrolisisnya protein daging serta terpecahnya jaringan ikat maka akan memberikan tekstur yang lunak pada daging sehingga menjadi empuk.

Kurniawan *et al.* (2012) Protein yang mengalami degradasi hidrolitik dengan asam, basa, atau enzim proteolitik yang menghasilkan produk berupa asam amino dan peptida disebut hidrolisis protein. Istika (2009) menyatakan protein (kolagen dan miofibril) terhidrolisis menyebabkan hilangnya ikatan antar serat dan pemecahan serat menjadi fragmen yang lebih pendek, menjadikan daging lebih empuk.

Terhidrolisis protein dalam daging broiler menyebabkan hilangnya ikatan antar serat dan pemecahan serat menjadi fragmen yang lebih pendek, menjadikan serat otot lebih mudah terpisah sehingga daging menjadi lebih empuk. Filtrat jeruk nipis yang ditambahkan dalam larutan perendam daging broiler semakin banyak, maka jaringan ikat yang terhidrolisis juga semakin banyak dan menyebabkan daging broiler yang direndam menjadi lebih empuk.

Lawrie (2003) dalam Arjesi *et al.* (2020) menyatakan bahwa selama proses perendaman, dalam daging terjadi proses hidrolisis protein serat otot, terlarutnya serabut otot dan jaringan ikat sehingga menghasilkan jaringan lunak. Mickalek *et al.* (2001) menyatakan bahwa penggunaan asam sitrat yang terdapat dalam jeruk nipis dengan konsentrasi diatas 5 % mampu meningkatkan keempukan daging. Matulessy *et al*. (2010) menyatakan rerata keempukan pada daging ayam broiler bagian dada adalah 2,81 kg/$cm^{2 }$. Rukmini *et al.* (2019) menyatakan broiler dengan umur 5 minggu menghasilkan nilai *shear force* 1,22-1,65 kg/cm2.

**Kadar Air**

Rerata nilai kadar air daging broiler dengan perendaman filtrat jeruk nipis pada konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata kadar air pada daging broiler (%)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan  | Filtrat Jeruk Nipis (%) |
| 0 | 23 | 37 |
| 1 | 75,24 | 75,80 | 74,46 |
| 2 | 74,25 | 73,35 | 75,26 |
| 3 | 75,13 | 74,34 | 74,54 |
| Reratans | 74,87 | 74,50 | 74,78 |

Keterangan : ns = Non Signifikan

Berdasarkan analisis variansi (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perendaman dengan filtrat jeruk nipis tidak berpengaruh nyata (P> 0,05) terhadap nilai kadar air daging broiler. Kadar air pada penelitian ini berkisar rerata 74,50%-74,80 %. Pemberian filtrat jeruk nipis terhadap daging broiler tidak memberikan pengaruh nyata. Perendaman dengan waktu 30 menit tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air daging broiler, karena kadar asam yang terdapat pada jeruk nipis belum berkerja secara optimal. Tidak adanya proses osmose pada daging menyebabkan kadar air pada daging tidak mengalami kenaikan atau penurunan.

Felayati (2019) menyatakan perendaman daging dalam larutan jeruk nipis mengakibatkan adanya proses osmose yang mana proses osmose itu akan terjadi dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah, sehingga terjadi absorbsi air dari larutan ke daging yang direndam sehingga terjadi penyerapan air. Febrian *et al.* (2016) menyatakan bahwa kemampuan asam untuk berpenetrasi ke dalam daging menyebabkan air terikat yang terdapat di dalam daging terdesak keluar dan jumlah asam yang masuk ke dalam daging semakin meningkat seiring lamanya perendaman daging dalam jeruk nipis. Afrianti *et al.* (2013) menyatakan bahwa rerata kadar air daging daging broiler adalah 74%.

**Kadar Lemak**

Rerata nilai kadar lemak daging broiler yang diberi filtrat jeruk nipis dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata kadar lemak pada daging broiler (%)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Filtrat Jeruk Nipis (%) |
| 0 | 23 | 37 |
| 1 | 0,93 | 1,52 | 1,62 |
| 2 | 1,12 | 0,95 | 1,34 |
| 3 | 2,02 | 1,93 | 1,63 |
| Reratans | 1,36 | 1,47 | 1,53 |

Keterangan : ns = Non Signifikan

Berdasarkan analisis variansi (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perendaman dengan filtrat jeruk nipis tidak berpengaruh nyata (P> 0,05) terhadap nilai kadar lemak daging broiler. Perlakuan 0%, 30% dan 60% memiliki nilai yang relatif sama. Hal tersebut karena senyawa asam sitrat yang terdapat pada filtrat jeruk nipis belum mampu terserap ke dalam serat dan tidak terjadi proses pemecahan lemak. Kadar air yang tinggi pada daging, maka asam sitrat tidak mampu mensintesis lemak.

Menurut Haliza *et al.* (2018) apabila sampel mengadung air yang tinggi, maka bahan pelarut akan sulit masuk ke dalam jaringan dan pelarut menjadi jenuh dengan air. Feleyati (2019) menyatakan bahwa senyawa asam sitrat yang terdapat pada jeruk nipis yang bersifat asam dapat terserap ke dalam serat daging dan memecah lemak yang terkandung dalam daging. Menurut Fahrizal *et al.* (2019) kadar lemak daging juga berkaitan erat dengan kadar air, apabila kadar air dalam daging menurun, maka kadar lemak dalam daging akan meningkat, begitu pula sebaliknya.

Khotimah *et al*. (2002) menyatakan bahwa perendaman daging dengan ekstrak jeruk nipis (25 %) menghasilkan rerata kadar lemak 1,8 %, konsentrasi (50%) 1,6 % dan konsentrasi (75%) 1,4%. Felayati (2019) menyatakan bahwa pemberian jeruk nipis 75 % pada daging broiler dengan metode presto menghasilkan kadar lemak yaitu 1,4% dan dengan metode perebusan sebesar 1,8 %. Haliza *et al*. (2018) menyatakan bahwa rerata nilai kadar lemak daging sapi dengan metode perebusan 0% : 0,022%, 30% : 0,022% dan 90% : 0,027%.

**BAB V**

 **KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

#  Berdasarkan hasil penelitian perendaman daging broiler dengan filtrat jeruk nipis konsentrasi 23% menghasilkan kualitas fisik yang terbaik, tetapi tidak mempengaruhi kualitas kimia daging broiler.

**Saran**

 Perendaman daging broiler dengan menggunakan filtrat jeruk nipis sebaiknya menggunakan konsentrasi 23% selama 30 menit sebelum diolah menjadi olahan daging.

**DAFTAR PUSTAKA**

Afrianti, M., Dwiloka, B. dan Setiani, B.S. 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 (07) : 49-56.

Anonim. 2010. *Daftar Komposisi Bahan Makanan.* Penerbit Bhratara. Jakarta.

Anonim. 2018. *Produksi Daging Ayam Ras Pedaging*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Arjesi, N. D., Kentjonowaty, I. dan Dinasari, I. 2010. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Larutan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Jumlah Mikroba, Whc, dan Susut Masak pada Daging Broiler *. Jurnal Rekasatwa Peternakan.* Vol. 3 (1) : 68-72.

Astuti, N. 2017. Petunjuk Praktikum Dasar Nutrisi Ternak. Program Studi Peternakan Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta.

# Domiszewski, Z., G. Bienkiewicz, and D. Plust. 2011. Effects of Different Heat Treatments on Lipid Quality of Striped Catfish (*Pangasius hypophthalmus*). *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*. 10(3):359-373.

Fahrizal, A., Mahfudz, L. D. dan Suprijatna, E. 2019. Penggunaan Limbah Cair Pemindangan Ikan dalam Ransum terhadap Kandungan Lemak, Protein dan Kalsium Daging Itik Persilangan Mojosari Peking*. Jurnal Sain Peternakan Indonesia.* Vol 14 (4) : 424-430.

Feleyati Y. 2019. Kualitas Kimia Daging Ayam Broiler yang diberi Air Perasan Jeruk Nipis dengan Lama Perendaman yang berbeda. *Skripsi.* Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Pekan baru.

Haliza, P. N. 2018. Pemanfaatan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dalam Menurunkan Kadar Lemak Daging Sapi. *Karya Tulis Ilmiah*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Hardika, T., Puspawati, N.M.dan Ratnayani, K. 2016 . Kajian Pengaruh Variansi Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Kekuatan Gel Produk Gelatin Kulit Ayam Broiler Dikaitkan dengan Pola Proteinnya. *Jurnal Kimia.* Vol.10 (1): 115-124.

Harjanto, D. 2006. Kualitas Kimia Daging Dada Ayam Broiler yang Pakannya ditambahkan Campuran Minyak Ikan Kaya Asam Lemak Omega-3. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.

Haqa, A. N., Septinova, D. dan Santosa, P. E. 2015. Kualitas Fisik Daging dari Pasar Tradisional di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol. 3(3): 98-103

Hartono, E., Iriyanti, N. dan Santosa. R. S. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional terhadap Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukan Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. Vol.1(1):10-19.

Hermawati, G. 2016. Pengaruh Perendam Sari Buah Stroberi (Fragari Vesca) dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Mutu Fisik Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia.* Vol 140 (4) : 424-430.

Istika, D., 2009. Pemanfaatan Enzim Bromelain pada Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) dalam Pengempukan Daging. *Laporan Penelitian*. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Lingkungan Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Khotimah, K. 2012. Pengaruh Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Metode Pengolahan pada Kualitas Daging Broiler. *Skripsi*.Universitas Komputer Indonesia. Bandung.

Kurniawan, Susi Lestari, Siti Hanggita R.J. 2012. Hidrolisis Protein Tinta Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) dengan Enzim Papain. *Jurnal Fishtech*. Vol 1 (1) : 41-54.

Lawrie, R. A. 2003*. Ilmu Daging*. Edisi Ke-5. Diterjemahkan oleh Parakkasi, A. Amwila. Univeristas Indonesia Press. Jakarta.

Linawati. 2006. Kadar Protein Kolagen dan Hubungan dengan Kualitas Daging Sapi PO. *Laporan Penelitian*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Mattjik, A. A. dan SumertaJaya, I. M. 2002. *Perancangan Percobaan Menggunakan Aplikasi SAS Dan Minitab.* Bogor. IPB Press.

Matulessy, D. N., Suryanto, E. dan Rusman. 2010. Evaluasi Karakteristik Fisik, Komposisi Kimia dan Kualitas Mikrobia Karkas Broiler Beku yang Beredar di Pasar Tradisional Kabupaten Halmahera Utara, Maluku Utara. *Buletin Peternakan*. Vol. 34(3):178-185.

Mickalek, J.E., F.Z. Akhtar, J.C. Arezzo, D.H. Garabrant, and J.W. Albers. 2001. Serum Dixion and Paripheral Neuropathy in Veterans of Operation Ranch Hand. *Journal Neurotoxicology* 22:479-490

Mudarsyah. 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik terhadap Ukuran Tibia Dan Femur Ayam Broiler. *Skripsi*. Universitas Islam Negri Alauddin. Makasar.

Murtidjo, B A.2003. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius. Yogyakarta

Nadzir, Tusi, A. dan Haryanto A. 2015. Evaluasi Desain Kandang Ayam Broiler di Desa Rejo Binangun, Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. vol. 4 (4) : 255-266.

Nurlailya, 2018. Kadar Lemak dan Kolestrol Daging Ayam Broiler yang diberi Probiotik Berbasis Susu Sapi dan Susu Kedelai Fermentasi. *Skripsi*. Universitas Padjajaran. Bandung.

Nurwantoro dan S. Mulyani. 2003. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.

Pratama, A., Suradi, K., Balia, R.L., Chairunnisa, H., Lengkey, H. A.W., Sutardjo, D.S., Suryaningsih, L., Gumilar, J., Wulandari E. dan Putranto, W.S. 2015. Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam Broiler berdasarkan Bobot Badan Hidup. *Jurnal Ilmu Ternak*, 15 (2): 61-64.

Putra, T.H. 2019. Kualitas Fisik dan Hedonik Daging Ayam Ras Pedaging (Broiler) yang diberi Larutan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Konsentrasi 75% dengan Lama Perendaman yang Berbeda. *Skripsi.* Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Pekan baru.

Rahayu, I., Sudaryani, T. dan Santosa, H. 2011. *Panduan Lengkap Ayam.* Penebar Swadaya, Jakarta.

Razak, A., Djamal, A. dan Revilla. G. 2013. Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro*. Jurnal Kesehatan Andalas.* Vol 3 (1) : 5-8.

Risnajati, D. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan dalam Lemari Es Terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Susut Masak Karkas Broiler yang Dikemas Plastik Polyethylen. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*.Vol. 8 (6).

Rukmana, R. 2003. *Usaha Tani Jeruk Purut dalam Pot dan Di Kebun*. Kanisius. Yogyakarta.

Rukmini, N,K,S, N.K. Mardewi, I.G.A.dan D.S. Rejeki. 2019. Kualitas Kimia Daging Ayam Broiler Umur 5 Minggu yang Dipelihara pada Kepadatan Kandang yang Berbeda . *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*. Vol. 3 No. 1 : 31-37.

Samadi, B. 2010. *Sukses Beternak Ayam Ras Petelur dan Pedaging*. Pustaka Mina. Jakarta.

Samodra, E.P. dan Cahyono, H.. 2010. Kualitas Fisik Daging Sapi Peranakan Ongole dengan Pemberian Asam Askorbat dan Penyimpanan pada Suhu 500C. *Sains Peternakan* Vol. 8 (1), Maret 2010: 26-31

Santoso, C., Surti, T. dan Sumardianto. 2015. Perbedaan Penggunaan Konsentrasi Larutan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin Tulang Rawan Ikan Pari Mondol (*Himantura gerrardi*). *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. Vol 4 (2) : 106-114.

Soeparno. 2015. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Sudarmadji, Slamet, Haryono, B. dan Suhardi. 2010. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.

Sulistyowati, T. 2009. Efek Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tak Jenuh “Trans” terhadap Kesehatan. *Media Peneliti dan Pengembang Kesehatan*. Vol 19 :1-20.

Suprijatna, E., Umiyati, A. dan Ruhyat, K. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Tiofani,W. 2014. Efek Penggunaan Berbagai Konsentrasi Sari Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) sebagai Perendam Daging Ayam Petelur Afkir Terhadap Mutu Fisik. *Student E-journal*. Vol 2 (2) : 15-19.

# Waluyo, S. dan Efendi, M. 2016 *Beternak Ayam Broiler Tanpa Bau, Tanpa Vaksin*. Agromedia Putaka. Jakarta.