**PENGARUH PERENDAMAN DENGAN SARI BUAH LEMON TERHADAP KUALITAS DAGING ITIK MANILA (*Cairina moschata*)**

THE EFFECT OF SOAKING WITH LEMON JUICE ON

MEAT QUALITY OF MUSCOVY (*Cairina moschata*)

Amanda Rizky Wahyudi$/^{1}$, Sri Hartati Candra Dewi$/^{2}$, FX. Suwarta$/^{3}$

Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta,

Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : amandarizkywahyudi@gmail.com

**INTISARI\***

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman sari buah lemon terhadap kualitas daging itik Manila (*Cairina moschata*). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober sampai 05 Desember 2023, di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Hasil Ternak, Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan daging itik Manila jantan segar bagian dada sebanyak ± 1500 gram dari 5 ekor itik Manila, dan sari buah lemon sebanyak ± 360 ml. Variabel yang diuji adalah nilai pH, daya ikat air, susut masak, dan kadar lemak. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola searah dengan 4 perlakuan yaitu perendaman dengan larutan sari buah lemon konsentrasi berbeda P1 0% ; P2 10% ; P3 20% ; P4 30% dengan lama waktu perendaman 30 menit, setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *Analisis of Variance* (ANOVA), apabila terdapat nilai perbedaan yang nyata selanjutnya dilakukan analisa dengan uji *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata nilai pH adalah P1 6,63 ; P2 5,6 ; P3 5,46 ; P4 4,96. Rerata nilai daya ikat air (%) adalah P1 39,25 ; P2 40,20 ; P3 34,26 ; P4 14,47. Rerata nilai susut masak (%) adalah P1 37,2 ; P2 49,2 ; P3 51,8 ; P4 51,7. Rerata nilai kadar lemak (%) adalah P1 1,27 ; P2 1,46 ; P3 1,22 ; P4 1,07. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kualitas daging itik Manila (*Cairina moschata*) tanpa perendaman dengan sari buah lemon menghasilkan kualitas daging terbaik.

**Kata kunci** : Buah lemon, itik Manila, kualitas fisik.

**ABSTRACT\***

*This research was aimed to determine the effect of lemon juice soaking on the meat quality of Muscovy (Cairina moschata). This research was conducted on October 17 until December 05 2023, at the Laboratory of Nutrition and Animal Products Technology, Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agroindustry, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. This research used fresh male Muscovy breast meat as much as ± 1500 grams from 5 Muscovy, and lemon juice as much as ± 360 ml. The variables tested were pH level, water holding capacity, cooking loss, and fat level. This research used a complete randomized design with a unidirectional pattern with 4 treatments, namely soaking with different concentrations of lemon juice solution P1 0% ; P2 10% ; P3 20% ; P4 30% with a soaking time of 30 minutes, each treatment was repeated 3 times. The data obtained were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) method, if there is a significant difference value, then analyzed with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the mean pH level was P1 6.63; P2 5.6; P3 5.46; P4 4.96. The mean value of water holding capacity (%) was P1 39.25; P2 40.20; P3 34.26; P4 14.47. The average cooking loss value (%) was P1 37.2; P2 49.2; P3 51.8; P4 51.7. The mean fat level (%) was P1 1.27; P2 1.46; P3 1.22; P4 1.07. Based on the research that has been done, it can be concluded that the meat quality of Muscovy (Cairina moschata) without soaking with lemon juice produces the best meat quality.*

**Keywords** *: Citrus lemon, meat quality, Muscovy.*

**PENDAHULUAN**

Perkembangan industri peternakan pada sektor pengolahan daging unggas air belum banyak ditemukan dalam lingkup masyarakat, seperti pemanfaatan bahan alami untuk memperbaiki kualitas daging unggas. Data terkait jumlah rataan konsumsi daging Itik dan itik Manila di Indonesia pada tahun 2020 adalah sebanyak 41.116 ton dan mengalami kenaikan pada tahun 2021 yaitu sebesar 45.681 ton (Anonim, 2022).

Itik Manila (*Cairina moschata*) merupakan salah satu pilihan sumber protein hewani dari daging lokal yang ketersediaannya cukup banyak namun belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat sebagai pilihan konsumsi kebutuhan daging, karena daging entog terkenal dengan tekstur daging yang agak alot (Illy dkk., 2016) memiliki kandungan asam lemak yang tinggi (Klau dkk., 2022) serta aroma yang lebih amis dan warna kurang menarik jika dibandingkan dengan daging unggas lain (Herawati dan Amrullah, 2001). Itik Manila juga merupakan salah satu ternak yang potensial sebagai penghasil daging karena memiliki ukuran atau postur tubuh yang lebih besar dibandingkan unggas air lainnya (Pratama dkk., 2022).

Salah satu metode dalam proses pengolahan daging adalah dengan melakukan marinasi. Marinasi adalah suatu metode perendaman daging menggunakan bahan marinade berupa bahan larutan berbumbu sebagai media perendaman, salah satu tujuan proses marinasi adalah menurunkan susut masak daging (Falahudin dkk., 2022). Proses marinasi daging dengan bahan alami mampu mempertahankan kualitas fisik daging (Wardani, 2021). Prinsip proses marinasi adalah terjadi peristiwa transpor pasif yang berasal dari larutan marinade ke dalam daging (Novitasari, 2019). Proses marinasi bertujuan untuk mendapatkan kualitas daging yang berbeda atau lebih baik. Lama waktu yang dibutuhkan dalam proses perendaman bergantung terhadap bahan dasar, jenis pelarut yang dipakai, dan tipe potongan daging (Sumual dkk., 2014). Teknik untuk mempercepat terjadinya proses marinasi yaitu dengan cara memperkecil ukuran potongan daging, membuat tusukan pada daging, dan memberi perlakuan agitasi mekanis untuk memutus serat daging (Nurwantoro dkk., 2012).

Buah-buahan dari genus *Citrus* memiliki kandungan padatan terlarut yang sebagian besar terdiri dari asam organik dan gula. Asam organik terutama yang terdapat dalam buah buahan genus *Citrus* adalah asam sitrat dan asam malat dengan sedikit mengandung asam tartarat, asam benzoat, asam askorbat, dan asam laktat. Krisnawan dkk. (2017) menyatakan bahwa buah lemon memiliki kandungan vitamin C, asam sitrat, minyak atsiri, bioflavonoid, polifenol, kumarin, flavonoid, dan minyak-minyak volatil pada kulitnya.

Kualitas daging dapat diketahui dari karakteristik kondisi kimia daging, zat gizi yang terkandung dalam daging memiliki peran yang penting dalam menentukan kualitas produk. Indikator terkait kualitas kimia daging yaitu berupa kadar lemak, kandungan air, hingga karbohidrat (Maulita, 2017). Menurut Haliza (2018) kandungan asam sitrat tinggi yang terkandung dalam jeruk nipis bersifat asam yang melarutkan lemak sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap kualitas daging yaitu menurunkan kadar lemak daging. Yasmin dkk. (2023) menyebutkan bahwa perendaman sari jeruk nipis mampu berpengaruh terhadap nilai pH daging. Arjesi dkk. (2020) menyebutkan bahwa perendaman daging dengan jeruk nipis berdampak terhadap nilai daya ikat air, serta susut masak daging.

**MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober - 05 Desember 2023, di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Hasil Ternak, Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Sampel daging itik Manila jantan yang digunakan pada penelitian ini berasal dari pasar tradisional di wilayah Yogyakarta. Peneltian ini menggunakan daging itik Manila segar bagian dada yang sudah dipisahkan dari kulitnya sebanyak ± 1500 gram dari 5 ekor itik Manila. Sari buah lemon yang digunakan pada penelitian ini berasal dari toko buah di wilayah Yogyakarta. Sari buah lemon yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebanyak ± 360 ml sari buah lemon. Bahan pendukung lain dalam penelitian yaitu aquades sebagai pelarut konsentrasi larutan buah lemon, dan untuk pengukuran nilai pH serta bahan kimia yang digunakan dalam uji kadar lemak daging yaitu Petroleum Ether.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain alat peras lemon, pisau, talenan, timbangan digital, *beaker glass*, waterbath, alat ekstraksi soxhlet, wadah plastik, label, kertas saring, pH meter, beban pemberat, plat kaca, gelas timbang, desikator, tang penjepit, oven, kamera, dan alat tulis.

**Prosedur Penelitian**

Sampel daging sebesar 100 gam dimasukkan ke dalam wadah yang telah diberi label perlakuan, larutan sari buah lemon dimasukkan ke dalam wadah sesuai dengan konsentrasi larutan yang ada pada label. Seluruh sampel dilakukan perendaman selama 30 menit pada suhu ruang. Sampel ditiriskan menggunakan wadah tertutup, dan disimpan selama 5 menit pada suhu ruang, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap seluruh sampel daging, yaitu meliputi uji nilai pH, daya ikat air, susut masak, dan kadar lemak daging.

Perlakuan marinasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

P1 : 100 gram sampel tanpa perlakuan marinasi dengan sari buah lemon (kontrol), setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali.

P2 : 100 gram sampel dilakukan marinasi dengan konsentrasi larutan sari buah lemon 10%, setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali.

P3 : 100 gram sampel dilakukan marinasi dengan konsentrasi larutan sari buah lemon 20%, setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali.

P4 : 100 gram sampel dilakukan marinasi dengan konsentrasi larutan sari buah lemon 30%, setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali.

**Variabel Penelitian**

1. Nilai pH
2. Daya Ikat Air
3. Susut Masak
4. Kadar Lemak

**Analisis Data**

Data yang dihasilkan selanjutnya dilakukan analisa dengan menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) SPSS. Apabila berdasarkan hasil analisis variansi data yang diperoleh terdapat nilai perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Nilai pH**

 Data hasil penelitian uji nilai pH daging itik Manila yang direndam dengan sari buah lemon pada konsentrasi larutan 0,

10, 20, dan 30% tertera pada (Tabel 1). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan terhadap variabel nilai pH memiliki perbedaan secara nyata (P < 0,05).

Tabel 1. Nilai pH daging itik Manila.

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Konsentrasi larutan sari buah lemon |
| P1 0% | P2 10% | P3 20% | P4 30% |
| 1 | 6,7 | 5,6 | 5,7 | 5,0 |
| 2 | 6,5 | 5,6 | 5,3 | 5,0 |
| 3 | 6,7 | 5,6 | 5,4 | 4,9 |
| Rerata |  $6,63^{a}$ |  $5,6^{b}$ |  $5,46^{b}$ |  $4,96^{c}$ |
| Keterangan : Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata (P < 0,05). |

Hasil uji nilai pH yang berbeda secara nyata pada penelitian ini diduga disebabkan oleh proses perendaman dengan larutan buah lemon yang bersifat asam dan adanya senyawa seperti flavanoid hingga asam sitrat mampu mempengaruhi kondisi nilai pH daging itik Manila. Hasil ini sesuai dengan Jengel dkk. (2016) bahwa perendaman menggunakan larutan asam cuka terhadap daging itik selama 20 – 80 menit mampu memberikan pengaruh yang nyata dengan hasil rerata nilai pH berkisar pada 5,00 – 5,41. Kumar *et al*. (2017) dan Augustyńska-Prejsnar *et al*. (2019) dalam Yasmin dkk. (2023) menyebutkan bahwa perlakuan perendaman jus lemon dengan konsentrasi 20% terhadap daging ayam layer menunjukkan penurunan nilai pH 6,21 menjadi 4,59.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi larutan 0% berbeda nyata dengan konsentrasi larutan 10%, ditunjukkan pada rerata nilai pH yang mengalami penurunan yang nyata. Perbedaan ini dapat terjadi diduga karena P1 0% tidak mendapat perlakuan perendaman dengan larutan buah lemon, sehingga nilai pH yang dihasilkan cenderung tidak terjadi perubahan. Perlakuan konsentrasi larutan 10% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi larutan 20%, ditunjukkan pada rerata nilai pH yang relatif sama. Hasil ini diduga karena konsentrasi larutan buah lemon yang diberikan cenderung sama, sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan konsentrasi 0% menunjukkan rerata nilai pH 6,6 yang tertinggi diantara perlakuan lain. Hasil tersebut dapat terjadi diduga karena sampel daging tidak mendapat perlakuan perendaman apapun, sehingga nilai pH yang dihasilkan mendekati dengan kondisi saat selesai pemotongan. Hal ini sesuai dengan Triyono dkk. (2021) bahwa umumnya nilai pH sampel daging itik relatif sudah cukup tinggi sejak dari awal pemotongan atau sebelum diberikan perlakuan. Rata-rata nilai pH pada potongan daging itik bagian paha dan dada adalah sebesar 7,71 dan 6,12.

Perlakuan konsentrasi larutan 20% memiliki hasil tidak berbeda nyata dengan konsentrasi larutan 10%, ditunjukkan pada rerata nilai pH yang cenderung masih stabil atau tidak berbeda jauh, tetapi konsentrasi larutan 20% memiliki hasil berbeda nyata dibandingkan dengan konsentrasi larutan 0%, ditunjukkan pada rerata nilai pH yang mengalami penurunan dari 6,6 ke 5,4. Perlakuan konsentrasi larutan 30% memiliki hasil berbeda nyata dengan konsentrasi 0, 10, dan 20%, dengan rerata nilai pH terendah yaitu 4,96 diantara hasil nilai pH pada perlakuan lain, sehingga nilai pH daging tidak normal atau dibawah ketentuan yang telah ditetapkan Standar Nasional Indonesia yaitu 5,3 – 6,5. Hal ini sesuai dengan Soeparno (2015) bahwa nilai pH daging ultimate normal adalah 5,4 – 5,8. Penurunan nilai pH yang cukup besar ini dapat terjadi diduga akibat dari pengaruh lama waktu perendaman dengan konsentrasi yang tinggi, serta penurunan nilai pH ini dapat terjadi karena laju glikolisis postmortem dan adanya cadangan glikogen otot. Menurut Jaelani dkk. (2016) bahwa perbedaan nilai pH yang terjadi disebabkan karena dipengaruhi kadar glikogen yang terdapat pada daging, semakin lama waktu atau durasi perlakuan yang diberikan maka akan terjadi degradasi cadangan glikogen dalam daging, sehingga nilai pH akan lebih rendah.

Perlakuan yang memberikan efek berbeda nyata pada nilai pH ini dapat terjadi diduga karena perendaman dengan buah lemon yang mengandung asam sitrat mampu mempengaruhi perubahan nilai pH pada daging, dengan adanya penguraian glikogen menjadi glukosa, hingga diuraikan menjadi asam laktat. Semakin tinggi konsentrasi larutan yang digunakan, maka nilai pH yang dihasilkan semakin rendah. Hasil tersebut didukung oleh pendapat Aji dkk. (2022) bahwa kandungan utama buah lemon yaitu flavonoid merupakan kandungan yang berfungsi menjadi antibakteri, serta asam oksalat dan asam sitrat dinilai mampu menurunkan nilai pH daging. Hasil pada penelitian semua perlakuan menunjukkan nilai pH yang bervariasi, hal ini dapat terjadi diduga dikarenakan faktor seperti proses marinasi yang menggunakan bahan bersifat asam dengan konsentrasi larutan yang berbeda. Menurut Brigitha (2022) bahwa marinasi mampu mempengaruhi kualitas fisik daging hingga nilai pH, didukung oleh pendapat Fitriani (2017) bahwa proses marinasi yang mengandung zat asam dapat menyebabkan terjadi perubahan nilai pH daging. Soeparno (2015) menyebutkan bahwa alur glikolisis post mortem dalam daging terjadi peristiwa degradasi glikogen menjadi glukosa, kemudian glukosa diuraikan menjadi senyawa asam laktat. Pendapat tersebut didukung oleh Saskiawan dkk. (2017) bahwa perlakuan pembaluran dengan ekstrak jamur tiram pada daging cenderung akan menunjukkan penuruan nilai pH seiring dengan lama durasi perlakuan yang diberikan. Penurunan nilai pH yang terjadi dapat disebabkan oleh proses glikolisis yang menghasilkan asam laktat, sehingga dihasilkan nilai pH yang rendah.

**Daya Ikat Air (DIA)**

Data hasil penelitian nilai daya ikat air daging itik Manila yang direndam dengan sari buah lemon pada konsentrasi larutan 0, 10, 20, dan 30% tertera pada (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai daya ikat air daging itik Manila (%).

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Konsentrasi larutan |
| P1 0% | P2 10% | P3 20% | P4 30% |
| 1 | 38,7647 | 33,1131 | 42,7038 | 10,8351 |
| 2 | 33,4242 | 40,9817 | 29,5597 | 14,4762 |
| 3 | 45,5624 | 46,5333 | 30,5244 | 18,1174 |
| Rerata |  $39,2504^{a}$ |  $40,2093^{a}$ |  $34,2626^{a}$ |  $14,4762^{b}$ |
| Keterangan : Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata (P < 0,05). |

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan terhadap variabel daya ikat air daging memiliki perbedaan secara nyata (P < 0,05). Hasil uji nilai daya ikat air yang berbeda nyata, diduga disebabkan karena kandungan asam yang ada pada buah lemon menyebabkan terjadi peristiwa denaturasi protein atau perubahan terhadap struktur protein karena kondisi daging yang asam akibat mendapat perlakuan perendaman dalam waktu tertentu, sehingga nilai daya ikat air yang dihasilkan cenderung rendah atau menurun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Arjesi dkk. (2020) bahwa perendaman daging broiler dengan sari jeruk nipis dengan konsentrasi 10% selama 10 menit menunjukkan nilai terbaik pada parameter susut masak dan daya ikat air daging. Hasil analisis sidik ragam menunjukan rerata nilai daya ikat air P1, P2, dan P3 masih termasuk dalam kondisi yang normal yaitu berkisar pada 34% - 40%, sedangkan pada P4 termasuk dalam kondisi dibawah normal dengan nilai 14%. Lapase dkk. (2016) menyebutkan bahwa nilai daya ikat terhadap daging berkisar antara 20% - 60%.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi larutan 0, 10, dan 20% memiliki hasil berbeda tidak nyata, ditunjukkan dengan hasil rerata nilai daya ikat air yang cenderung relatif sama. Perlakuan dengan konsentrasi larutan 30% memiliki hasil berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi larutan 0, 10, dan 20%. Hasil ini diduga karena adanya perbedaan konsentrasi larutan yang paling tinggi yaitu 30%, sehingga menyebabkan potensi terjadinya denaturasi protein semakin besar, akibat kondisi daging yang semakin asam. Yasmin dkk. (2023) menyebutkan bahwa perlakuan pada daging dengan larutan jeruk nipis yang bersifat asam menyebabkan protein dalam daging terdenaturasi. Kondisi daging yang asam menyebabkan kandungan protein sarkoplasma yang terdapat pada jaringan otot menjadi rentan rusak, terjadi degradasi ikatan polipeptida, hingga terjadi perubahan pada rangkaian molekul protein daging.

Tingginya kandungan asam dalam daging, menyebabkan lemahnya ikatan protein miofibril, sehingga kandungan air yang berikatan dengan protein daging akan semakin banyak berkurang atau hilang dan terjadi penurunan kemampuan daging dalam mengikat air karena kandungan asam pada daging yang tinggi atau meningkat. Perubahan yang terjadi pada susunan protein dalam daging berpengaruh pada aktivitas miosin dan aktin, sehingga terjadi penurunan kemampuan daging dalam mengikat air. Hal ini didukung pendapat Zhang dkk. (2022) bahwa rendahnya nilai daya ikat air berhubungan dengan kemampuan protein pada daging dalam mengikat air, pada kondisi daging yang asam mengakibatkan terjadinya peristiwa denaturasi protein, sehingga kondisi daging yang kekurangan kandungan protein menyebabkan terjadi penurunan kemampuan daging untuk mengikat air.

Hasil analisis sidik ragam daya ikat air yang berbeda nyata diduga terjadi karena adanya hubungan atau berkaitan dengan hasil analisis sidik ragam nilai uji pH pada penelitian ini yang juga berbeda nyata. Pada penelitian ini hasil nilai pH yang dihasilkan terjadi perubahan atau penurunan, sehingga diduga berpengaruh terhadap nilai daya ikat air yang mengalami perubahan atau penurunan. Semakin besar penurunan nilai pH, maka nilai daya ikat air akan semakin rendah atau turun. Wirjatmadja dkk. (2021) menyebutkan bahwa perubahan atau penurunan nilai pH daging yang besar akan berpengaruh terhadap berkurangnya kemampuan daya ikat air. Hal ini didukung pendapat Soeparno (2015) bahwa nilai pH berpengaruh terhadap kemampuan daya ikat air pada daging. Daya ikat air mengalami penurunan dari pH 7-10 hingga pada pH titik isoelektrik yaitu 5,0-5,1. Pada kondisi pH di atas titik isoelektrik beberapa muatan positif dilepaskan dan terjadi surplus muatan negatif, sehingga terjadi penolakan oleh miofilamen selanjutnya menyebabkan terbukanya ruang untuk molekul air masuk dalam daging. Pada kondisi pH di bawah titik isoelektrik, terjadi ekses muatan positif yang menyebabkan penolakan miofilamen yang membuka lebih banyak ruang untuk molekul air. Risnajati (2010) menyebutkan bahwa daya ikat air dapat diakibatkan oleh perubahan laju dan besarnya nilai pH daging, rendahnya nilai daya ikat air juga dipengaruhi oleh faktor lama penyimpanan sampel.

**Susut Masak**

 Data hasil penelitian uji nilai susut masak daging itik Manila yang direndam dengan sari buah lemon pada konsentrasi larutan 0, 10, 20, dan 30% tertera pada (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai susut masak daging itik Manila (%).

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Konsentrasi larutan sari buah lemon |
| P1 0% | P2 10% | P3 20% | P4 30% |
| 1 | 38,6 | 49,4 | 51,1 | 50,7 |
| 2 | 35,5 | 48,3 | 52,6 | 51,9 |
| 3 | 37,6 | 49,9 | 51,8 | 52,5 |
| Rerata |  $37,2^{a}$ |  $49,2^{b}$ |  $51,8^{c}$ |  $51,7^{c}$ |
| Keterangan : Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata (P < 0,05).  |

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan terhadap susut masak daging memiliki perbedaan secara nyata (P < 0,05). Hasil penelitian yang berbeda nyata diduga karena proses perendaman dengan larutan buah lemon yang bersifat asam mampu merubah kondisi jaringan otot menjadi lebih terbuka, juga kondisi daging yang asam menyebabkan denaturasi protein daging, sehingga nilai susut masak menjadi lebih besar seiring dengan bertambahnya konsentrasi larutan yang digunakan untuk perendaman. Hasil ini sesuai dengan Arjesi dkk. (2020) bahwa perendaman jeruk nipis dengan konsentrasi 20% selama 30 menit tehadap daging menunjukkan hasil sangat nyata terhadap nilai susut masak. Menurut Yasmin dkk. (2023) bahwa kandungan zat asam dengan pH 2,0 mampu meresap ke dalam jaringan otot daging, sehingga terjadi proses denaturasi protein. Senyawa asam yang terkandung dalam jeruk mampu memotong ikatan peptida dalam serat daging, akan membuka struktur daging, sarkoplasma dan protein myofibril akan terjadi denaturasi, volume dalam ruang daging akan mengembang, kondisi serabut otot akan memendek dan berkurang.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi larutan 0% memiliki hasil berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi larutan 10, 20, dan 30%. Perlakuan konsentrasi larutan 10% memiliki hasil berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi larutan 20% dan 30%. Perlakuan konsentrasi larutan 30% memiliki hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi larutan 20%, namun memiliki nilai rerata yang relatif sama. Hasil susut masak yang menunjukkan berbeda nyata diduga karena berkaitan dan dipengaruhi oleh nilai pH daging, karena hasil uji nilai pH pada penelitian ini adalah berbeda nyata atau signifikan.

Menurut Husnia dkk. (2020) bahwa susut masak merupakan presentase hilangnya atau berkurangnya bobot daging yang telah dilakukan proses pemasakan, yang dipengaruhi oleh kontraksi myofibril hingga nilai pH. Soeparno (2015) menyatakan bahwa proses masak dalam waktu lama mampu menurunkan pengaruh kondisi panjang serabut otot terkait susut masak, maka kondisi kontraksi miofibril dapat mempengaruhi besarnya nilai susut masak.

 Hasil susut masak pada penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan 0% memiliki hasil rerata nilai susut masak terendah yaitu 37,2%, sedangkan perlakuan 20% memiliki hasil rerata nilai susut masak tertinggi yaitu 51,8%, artinya secara keseluruhan rerata nilai susut masak pada penelitian ini adalah termasuk kategori taraf normal. Menurut Soeparno (2015) bahwa taraf normal nilai susut masak pada daging yaitu bervariasi antara 15 - 40%. Menurut Lawrie (2003) dalam Mayasari dkk. (2022) taraf normal nilai susut masak berada pada kisaran 47,19 – 52,37%. Pramana (2018) menyebutkan bahwa nilai persen susut masak lebih besar artinya semakin banyak kadar air dan nutrien pada daging yang hilang atau larut dalam air. Nilai persen susut masak lebih kecil artinya semakin sedikit kadar air dan nutrien pada daging yang hilang atau larut dalam air.

Menurut Irmayani dkk. (2023) bahwa nilai susut masak pada karkas dapat dipengaruhi oleh banyaknya kadar air yang berkurang selama proses pemasakan. Berkurangnya kadar air tersebut disebabkan oleh faktor berupa protein dalam daging yang mampu mengikat air, maka dari itu semakin banyak jumlah air yang diikat oleh protein daging maka semakin sedikit jumlah air yang hilang sehingga didapatkan nilai susut masak yang relatif rendah.

**Kadar Lemak**

 Data hasil penelitian terkait variabel nilai kadar lemak daging itik Manila yang direndam dengan sari buah lemon pada konsentrasi larutan 0, 10, 20, dan 30% tertera pada (Tabel 4).

Tabel 4. Nilai kadar lemak daging itik Manila (%).

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Konsentrasi larutan sari buah lemon |
| P1 0% | P2 10% | P3 20% | P4 30% |
| 1 | 1,1055 | 1,4796 | 1,2012 | 1,0754 |
| 2 | 1,0961 | 1,4836 | 1,2872 | 1,0649 |
| 3 | 1,6363 | 1,4384 | 1,1976 | 1,0723 |
| $$Rerata^{ns}$$ | 1,2793 | 1,4672 | 1,2286 | 1,0708 |
| Keterangan : ns : non signifikan  |

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan terhadap variabel kadar lemak daging menunjukkan perbedaan secara tidak nyata (P > 0,05). Hasil yang berbeda tidak nyata dapat terjadi diduga karena senyawa asam sitrat yang terkandung pada buah lemon belum mampu mempengaruhi atau meresap secara maksimal ke dalam serat dan memecah komposisi lemak daging.

Kandungan air yang terdapat pada daging diduga menjadi penyebab peristiwa pemecahan lemak daging tidak maksimal, selain itu perbedaan konsentrasi larutan buah lemon yang digunakan untuk perendaman juga kemungkinan menjadi penyebab tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap kadar lemak daging.

Bulkaini dkk. (2023) menyatakan bahwa daging broiler yang diberi perlakuan perendaman dengan *Citrus aurantifolia S.* pada konsentrasi larutan 75% dihasilkan kadar lemak 14,19%, pada konsentrasi larutan 50% dihasilkan kadar lemak 16%, dan pada konsentrasi larutan 25% dihasilkan kadar lemak 18,49%. Menurut Felayati (2019) dalam Khoerinisa (2020) bahwa perlakuan dengan larutan jeruk nipis konsentrasi 75% terhadap daging broiler dengan metode perebusan menghasilkan kadar lemak 1,8%.

Hasil pada perlakuan dengan konsentrasi 0, 10, 20, dan 30% menunjukkan nilai rerata yang cenderung relatif sama yaitu dengan rerata berkisar pada 1,2%, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing – masing perlakuan menghasilkan nilai rerata kadar lemak berada di bawah taraf normal. Nurmala dkk. (2014) menyatakan bahwa kadar lemak pada itik berkisar pada 8,2%. Yulianti dkk. (2013) menyatakan bahwa kandungan protein dan lemak pada daging itik yaitu 21,4% dan 8,2%.

Kadar lemak yang berada di bawah batas normal dapat terjadi diduga karena perlakuan perendaman terhadap daging serta sifat asam yang ada pada buah lemon mampu menurunkan komposisi atau kandungan lemak yang ada pada daging, meskipun pada hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan. Bulkaini dkk. (2023) menyatakan bahwa perlakuan perendaman dengan *Citrus aurantifolia S.* yang memiliki kandungan asam sitrat mampu menurunkan atau melarutkan lemak dan kolesterol pada daging ayam layer afkir.

Menurut Haliza (2018) bahwa asam sitrat dalam jeruk merupakan asam organik yang dapat larut dalam air, serta melarutkan lemak. Pada kondisi daging yang asam, lemak dalam daging akan dimetabolisme, sehingga menyebabkan kadar lemak daging mengalami penurunan. Santoso dkk. (2015) menyebutkan bahwa kandungan asam sitrat yang dimiliki *Citrus aurantifolia S.* mampu berfungsi sebagai pelarut untuk sebagian kadar lemak daging. Khotimah (2012) menyebutkan bahwa kadar lemak daging yang rendah dihasilkan dari konsentrasi perendaman jeruk nipis yang tinggi. Kandungan asam sitrat 7% pada jeruk nipis mampu menyebabkan larutnya sebagian lemak daging, lemak bereaksi terhadap enzim selama pemasakan dengan adanya bantuan katalis dan enzim tertentu, sehingga dihidrolisa menjadi gliserol dan asam lemak, pada pemecahan lemak dirubah menjadi senyawa asam asetat.

**Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kualitas daging itik Manila (*Cairina moschata*) tanpa perendaman dengan sari buah lemon menghasilkan kualitas daging terbaik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa penulis memberikan saran yaitu pembaca tidak perlu melakukan perendaman dengan sari buah lemon untuk mendapatkan kualitas terbaik daging itik Manila (*Cairina moschata*).

**Daftar Pustaka**

Aji, A. P. B, Pramono, P. B., dan Hidayah, N. 2022. Organoleptik Daging Dada Itik Magelang dengan Perbedaan Lama Perendaman Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*.). *Jurnal Pertanian*, 13(2), 85-92.

Anonim. 2018. Informasi Nilai Gizi Bebek (Itik), Daging, Segar. *https://Nilaigizi.Com/Gizi/Detailproduk/748/Nilai-Kandungan-Gizi-Bebek-Itik Daging-Segar* (diakses pada tanggal 04 Agustus 2023).

Arjesi, N. D. J., Kentjonowaty, I., dan Dinasari, I. 2020. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Larutan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Jumlah Mikroba, WHC, dan Susut Masak pada Daging Broiler. *Dinamika Rekasatwa Peternakan, Jurnal Ilmiah* Vol. 3(1), 68-72.

Brigitha, M. S. 2022. Review Perkembangan Teknologi Marinasi Berbahan Alami pada Daging Ayam untuk Mengetahui Keterkaitannya terhadap Perubahan Mutu Daging. Review Development of Marination Technology from Natural Ingredients in Chicken Meat to Know The Relationship to Changes in Meat Quality. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Bulkaini, B., Kisworo, D., Alfatih, M., Sutaryono, A., Maskur, M., dan Sumadi, I. K. 2023. Organoleptic Value and Cholesterol Content of Shredded Meat of Rejected Layers Based on Immersion Level of Lime Juice (*Citrus aurantifolia S.*). *Jurnal Biologi Tropis*, *23*(2), 498-504.

Falahudin, A., Somanjaya, R., dan Suardi, F. S. 2022. Pengaruh Dosis Marinasi Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*) terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Itik Rambon Afkir. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan (Journal Of Agricultural Sciences And Veteriner)*, 10(1), 131-138.

Fitriani, P. 2017. Pengaruh Marinasi Menggunakan Serai Dapur *(Cymbopogon citratus L.)* terhadap Sifat Kimia Daging Itik *(Anas platyrhynchos.)*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

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

Herawati, L., dan Amrullah, I. K. 2001. Penentuan Kebutuhan Protein Hidup Pokok Itik Manila (*Cairina moschata*) dengan Metode Neraca Nitrogen. *Media Peternakan*, 24(3), 22-25.

Husnia, I., Dinasari, I., dan Puspitarini, O. R. 2020. Pengaruh Perendaman Berbagai Konsentrasi dan Jenis Cuka terhadap Nilai Ph dan Susut Masak Daging Ayam Petelur Afkir. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (E-Journal)*, Vol. 3(02), 79-82.

Illy, N., Wahyuni, I., Kalele, J. A. D., dan Lontaan, N. 2016. Pengaruh Asam Cuka Saguer terhadap Sifat Organoleptik Daging Itik Serati (*Cairina moschata*). *ZOOTEC*, *36*(1), 184-190.

Irmayani, I., Savira, A., Munir, M., Novieta, I. D., dan Fitriani, F. 2023. Pengaruh Penambahan Tepung Suruhan (*Peperomia pellucida L. Kunth*) pada Ransum terhadap Nilai pH dan Susut Masak Daging Itik Mojosari. *Journal Gallus Gallus*, 1(2), 30-39.

Jaelani, A., Dharmawati, S., dan Noor, B. 2016. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Itik Alabio dalam Refrigerator terhadap Kualitas Mikrobiologi, pH dan Organoleptik. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 41(1), 145-155.

Jengel, E. N., Sondakh, E. H. B., Ratulangi, F. S., dan Palar, C. K. M. 2016. Pengaruh Lama Perendaman Menggunakan Cuka Saguer terhadap Peningkatan Kualitas Fisik Daging Entok (*Chairina moschata*). *Zootec*, 36(1), 105-112.

Khotimah, K. 2012. Pengaruh Ekstra Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Metode Pengolahan pada Kualitas Daging Broiler. *Digital Library Universitas Komputer Indonesia*, Vol. 1, 1-24.

Khoerinisa, A. U. 2020. Pengaruh Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Daging Broiler. *Skripsi*. Program Studi Peternakan, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Klau, Y. Y. Y., Malelak, G. E. M., dan Armadianto, H. 2022. Substitusi Tepung Tapioka dengan Tepung Sorgum Putih (*Sorgum Bicolor L. Moech*) terhadap Sifat Fisika Kimia Sosis Itik Manila (*Cairina Moschata*). *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, *4*(3), 2349-2355.

Krisnawan, A. H., Budiono, R., Sari, D. R., dan Salim, W. 2017. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus lemon*) Lokal dan Impor. *Prosiding Seminar Nasional.* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. 30-34.

Lapase, O. A., Gumilar, J., dan Tanwiriah, W. 2016. Kualitas Fisik (Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukan) Daging Paha Ayam Sentul Akibat Lama Perebusan. *Students E-Journal*, 5(4), 1-7.

Maulita, A. F. 2017. Pengaruh Marinasi Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap Kadar Air, Nilai pH, Kadar Lemak dan Kadar Protein Daging Itik. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Mayasari, F., Hidayah, N., dan Septian, M. H. 2022. Efektivitas Sari Belimbing Wuluh terhadap Daya Ikat Air dan Susut Masak Daging Paha Itik Magelang. Jurnal Wahana Peternakan, 6(1), 23-29.

Novitasari, S. 2019. Pengaruh Lama Perendaman dalam Blend Kunyit Putih (*Curcuma zidoaria*) terhadap Daya Suka Daging Broiler Matang. *Skripsi*. Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Nurmala, I., Rachmawan, O., dan Suryaningsih, L. 2014. Pengaruh Metode Pemasakan terhadap Komposisi Kimia Daging Itik Jantan Hasil Budidaya Secara Intensif. *Students e-Journal*, 3(2), 1-10.

Nurwantoro, V. B., Legowo, A. M., dan Purnomoadi, A. 2012. Pengolahan Daging dengan Sistem Marinasi untuk Meningkatkan Keamanan Pangan dan Nilai Tambah. *Jurnal Wartazoa*, 2(22), 72-78.

Pramana, W. A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Hasil Fermentasi terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler. *Skripsi*. Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Pratama, A., Rahardjo, S., dan Viastika, Y. M. 2022. Pengaruh Level Pemberian Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya L*) dalam Ransum terhadap Konsumsi dan Konversi Pakan Itik Manila. *Media Peternakan*, 24(1), 1-7.

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*, 13(6), 309-315.

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*, *4*(2), 106-114.

Saskiawan, I., Sukarminah, E., Lanti, I., Marta, H., dan Nabila, P. 2017. Pemanfatan Ekstrak Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Penyimpanan Daging Ayam pada Suhu Ruang (26°C). *Jurnal Biologi Indonesia*, 13(2), 279-287

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

Sumual, M. A., Hadju, R., Rotinsulu, M. D., dan Sakul, S. E. 2014. Sifat Organoleptik Daging Broiler dengan Lama Perendaman Berbeda dalam Perasan Lemon (*Citrus microcarpa*). *Zootec*, 34(2), 139-147.

Triyono, T., Riyanti, R., dan Wanniatie, V. 2021. Pengaruh Penggunaan Sari Buah Pepaya Muda terhadap Keempukan, pH, dan Daya Ikat Air Daging Itik Petelur Afkir. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 5(1), 14-21.

Wardani, Y. E. 2021. Pengaruh Lama Marinasi Serai (*Cymbopogon citratus L*.) yang Berbeda terhadap Kualitas Fisik Daging Itik Petelur Afkir. *Skripsi*. Politeknik Negeri Jember.

Wirjatmadja, R., Setyonugroho, A., Restijono, E. H. M., dan Sari, D. A. K. 2021. Analisis Kualitas Daging Bebek dengan Menggunakan Uji pH, Daya Ikat Air dan Uji Eber di Pasar Tradisional Kabupaten Kediri. *Vitek: Bidang Kedokteran Hewan*, 11(2), 26-31.

Yasmin, A. P., Pratama, A., dan Suryaningsih, L. 2023. Pengaruh Marinasi Berbagai Konsentrasi Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Sifat Fisik (pH, Keempukan, Daya Ikat Air, dan Susut Masak) Daging Kerbau Beku. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 1-11.

Yulianti, W., Murningsih, W., dan Ismadi, V. D. Y. B. 2013. Pengaruh Penambahan Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Ransum terhadap Profil Lemak Darah Itik Magelang Jantan. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 51-58.

Zhang, Y., Kim, Y. H. B., Puolanne, E., dan Ertbjerg, P. 2022. Role of Freezing-Induced Myofibrillar Protein Denaturation in The Generation of Thaw Loss: A review. *Meat Science*, *190*, 108841, 2-10.