# PENGARUH PENAMBAHAN NANOKAPSUL JUS KUNYIT TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING ITIK PEKING

THE EFFECT OF ADDITION OF NANOCAPSULE FLUID JUICE ON PHYSICAL QUALITY OF PEKING DUCK MEAT

**ASMAUL WATON, Ir. Sundari, A. Mamilisti Susiati**

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

Email : [el217755@gmail.com](mailto:el217755@gmail.com)

AS’MAUL WATON NIM : 16021074

# INTISARI\*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan nanokapsul kunyit terhadap kualitas fisik daging itik peking. Materi penelitian yang digunakan adaalah Itik, Nanokapsul kunyit dan AGP. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola searah yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu (P1, P2, P3, P4, P5, P6) dengan 3 kali ulangan. Data di analisis menggunakan *Analysis ofVariance* (ANOVA), jika terdapat perbedaan yang nyata di lanjutkan menggunakan *Duncan’s New Multiple Range Test (DMRT).* Variabel yang di amati yaitu pH, susut masak, keempukan dan daya ikat air. Hasil penelitian menunjukan P1, P2, P3, P4, P5dan P6 berturut - turut untuk rerata pH adalah 6,8; 38,9; 8,26; 6,46; 6,53 dan 5,8. Rerata nilai susut masak adalah 34,89; 38,26; 36,91; 40,12; 39,32dan 40,14 (%). Rerata nilai keempukanadalah 2,83; 3,03; 2,36; 2,8; 2,8 dan 2,26 (kg/cm2). Rerata nilai daya ikat air adalah 65,70; 61,74; 63,19; 60,22; 61,01; 60,60 (%). Berdasarkan hasil penelitian dan analisis variansi penambahan nanokapsul kunyit tidak mempengaruhi pH dan keempukan daging akan tetapi dapat menurunkan susut masak dan meningkatkan daya ikat air pada P3.

Kata Kunci : Itik Peking, nanokapsul, Jus kunyit, pH, Susut masak, Daya ikat air, Keempukan.

**ABSTRACT\*)**

This study aimed to determine the effect of additionof turmeric juice nanocapsule on the physical quality of peking duck meat. The research material used were ducks, turmeric juice nanocapsules and AGP. This study used a completely randomized design (CRD) with one way pattern consist of 6 treatments, namely (P1, P2, P3, P4, P5, P6) with 3 replications. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), if there were significant differences, continued by Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The variables observed were pH, cooking losses, tenderness and water holding capacity. The results showed that P0, P1, P2, P3, P4 and P5 respectively for the mean of pH were 6.8; 38.9; 8,26; 6.46; 6.53 and 5.8. The mean value of cooking losses were 34.89; 38.26; 36.91; 40.12; 39,32 and 40,14 (%). The mean value of tenderness was 2.83; 3.03; 2.36; 2.8; 2,8 and 2,26 (kg/cm2). The average value of water holding capacity was 65.70; 61.74; 63.19; 60.22; 61.01; 60.60 (%). Based on the results of research and analysis of variance, the addition of tumeric nanocapsule does not effect pH and meat tanderness but can reduce cooking losses and increase water holding power at P3

Keywords: Peking duck, nanocapsule, turmeric juice, pH, cooking loses, water holding capacity, tenderness.

**PENDAHULUAN**

Perkembangan jaman semakin maju mengakibatkan perubahan pola makan, sehingga makanan dengan kandungan protein hewani semakin di gemari. Banyaknya permintaan akan sumber protein di Indonesia masih bertumpu pada ayam pedaging, ayam buras, dan ayam petelur. Berdasarkan data pada tahun 2018 produksi daging khususnya ternak unggas ayam pedaging 2144 ribu ton, ayam buras sebesar 313,8 ribu ton dan ternak itik 38 ribu ton (Anonim, 2018). Di lihat dari kontribusi nya ternak itik masih tergolong sangat rendah. Permintaan daging itik di masyarakat masih sangat rendah di karenakan masih banyak komsumen yang belum terbiasa mengkonsumsi daging itik.

Daging itik terkenal dengan tekstur daging yang alot dan pertumbuhan itik yang lama di bandingkan dengan ternak ayam. Itik peking adalah jenis itik pedaging yang masa panen nya relatif lebih singkat hanya sekitar 45 hari, dahulu itik jenis ini sangat banyak di kembangakan di dunia terutama di negara asal nya yaitu Cina. Itik jenis ini juga jauh lebih tahan terhadap penyakit jika di bandingkan dengan ternak ayam meskipun penyakit – penyakit yang menyerang ayam juga menyerang itik namun akibat yang di hasilkan tidak terlalu parah (Annonim,2010). Upaya untuk meningkatkan kualitas daging dan pertumbuhan itik salah satunya dengan pemberian *feed addictive.*

## 

## Menurut Handoyo (2011) yang di maksud dengan *feed addictive* adalah penambahan sesuatu yang di tambahakan pada ransum dalam jumlah tertentu dengan tujuan tertentu. Penggunaan antibiotik sintesis sebagai *feed addictive* dapat memicu adanya resistensi bakteri dan residu antibiotik. Kondisi ini akan mempengaruhi kualitas daging. Sumber alternattif pengganti antibiotik sintesis berasal dari tanaman herbal yang memiliki kandungan senyawa – senyawa aktif di dalam nya salah satunya adalah kunyit (*curmuma domestica*) Senyawa yang terkandung di dalam kunyit adalah kurkuminioid.

## Extrak kunyit mempunyai aktivitas sebagai anti toksik, anti bakteri, anti inflamasi, anti kanker dan kurkumin dapat meningkatkan sekresi empedu dan meningkatkan aktivitas lipase, pangkreas, amylase, trypsin dan chemotypsin (chattopadhyay, 2014). Nano kurkumin yang mempunyai muatan negatif dapat di ikat atau di kapsulkan dengan nanokitosan yang bermuatan positif, sehingga dapat di bawa masuk ke predaran darah untuk di anter ke sel targaet masuk ke predaran darah. Karena kapsul ini akan di berikan secara oral dan melaui barier lambung yang asam dan aktivitas protease makan agar ikatan ini selamat sampai ke usus dan kurkumin dapat di absorbsi maka perlu di ikat silang dengan *sodium-tripoliposhpthate* (STTP) yang mempunyai muatan negatif (Sundari,2014).

## 

## Tujuan

## Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian nano kapsul terhadap kualiatas fisik itik peking yang meliputi: pH daging, susut masak, keempukan daging dan daya ikat air.

## Manfaat

# Manfaat penelitian ini untuk mendapatkan informasi ilmiah kepadamasyarakat terutama peternak unggas dan dunia usaha serta pemerintah tentang pengaruh nano kapsul kunyit dalam ransum terhadap kualitas fisik daging itik peking.

# MATERI DAN METODE

## Waktu dan Tempat Penelitian :

Penelitian akan dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober 2019-13 November 2019 di UPT Kebun Ternak Kaliurang , Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, DIY. Pada pengujian kualitas fisik daging itik dilaksanakan di Laboratorium Kimia Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

## 

## Materi Penelitian

### Bahan Penelitian

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bahan yang di gunakan dalam pemeliharaan adalah itik peking, kosentrat, nano kapsul ( kitosan, Sodium Tripospat, air, kunyit, sekam padi, serbuk gergaji, kapur, vitachick.
2. Bahan yang di gunakan dalam pengujian kualitas fisik adalah daging itik aquadesh, dan Air.

### Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Peralatan dalam pemeliharaan yang digunakan adalah kandang, tempat minum, tempat pakan, penampungan air, timbangan, glas ukur, kawat, bola lampu, kabel, freezer plsatik klip, mesin press, mixer/ blander, baskom, paralon.
2. Peralatan dalam uji kualitas fisik adalah Pisau, Timbangan digital, Baskom, Talenan, Blander, Plastik Polyethyeln, Waterbath, Gunting, Plastik klip, Oven, Gelas beker, pH meter, Mertas saring, Catut, Mertas milimeter blok, Mika transparan, Sepasang plat kaca, beban 35 kg, alat tulis dan tisu.

**Metode Penelitian**

### 

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah.

### Perlakuan

Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 kali ulangan:

P1: Pakan jadi yang mengandung Antibiotic Growth Promoter (AGP )

P2: konsentrasi jus kunyit 0% (control) dari 1 kg ransum

P3: konsentrasi jus kunyit 1% dari 1 kg ransum

P4: konsentrasi jus kunyit 2% dari 1 kg ransum

P5: konsentrasi jus kunyit 3% dari 1 kg ransum

P6: konsentrasi jus kunyit 4%

Catatan: Dalam penggunaan air konsentrasi 100% setiap penambahan jus kunyit konsentrasi 1 % maka airnya di kurangi 1%.

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini menggunakan itik Peking sebanyak 90 ekor dengan umur 1 minggu - 8 minggu. Dialokasikan secara acak ke dalam 18 kadang, masing-masing kendang berisi 5 ekor. Dari 18 kandang dibagi menjadi 6 perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Setiap kandang dilengkapi tempat pakan dan tempat minum, serta alat-alat untuk membersihkan kendang dan lingkungan sekitar. Sebelum dilakukan penelitian kandang dan peralatan disuci amankan dengan desinfektan rodalon, untuk memenuhi kebutuhan vitamin, diberikan vita chick. Sebelum periode perlakuan, itik diberikan pakan komersial sebagai tahap adaptasi, kemudian seminggu setelah beradaptasi itik mulai diberikan perlakuan nano kapsul. Adapun metode yang digunakan adalah metode eksperimen.

## 

## Prosedur Penelitian

## Pembuatan Nanokapsul kunyit.

|  |
| --- |
| 4000 gram rimpang kunyit diblender dalam 500ml air selama 1 jam |

|  |
| --- |
| 5 gram kitosan dilarutkan dalam 400 ml asam sitrat 2,5% dicampur dengan blender selama 30 menit |

|  |
| --- |
| Setelah itu ditambahkan 2,5 gram sodium trifolifosfat dilarutkan dalam aquades 100 ml dicampur menggunakan blender selama 30 menit |

|  |
| --- |
| Menyaring jus kunyit hingga mendapatkan jus nano |

|  |
| --- |
| Hasil didapatkan nanokapsul jus kunyit cair konsentrasi 100% |

|  |
| --- |
| Mengemas jus cair dengan plastik klip dan di press |

|  |
| --- |
| Menyimpan kemasan dalam freezer |

Keterangan:

* Setiap perlakuan konsentrasi nano kapsul bertambah 1% maka airnya di kurangi 1 ml sedangkan nanokapsul ditambah 1ml.
* Pemberian pakan pada minggu pertama dan kedua 1kg, minggu ketiga 2kg hingga minggu ke 8.

Tabel 1. Komposisi dan nutrien ransum basal.

|  |  |
| --- | --- |
| Bahan pakan | Grower\* (6-10 minggu) (%) |
| Jagung kuning giling | 60.00 |
| Dedak padi | 15.00 |
| Bungkil kedelai / SBM | 45 20.00 |
| Tepung ikan | 3.00 |
| Minyak sawit | 1.00 |
| Batu kapur | 0.55 |
| Garam NaCl | 0.15 |
| Masamix \*\* | 0.30 |
| Total | 100.00 |
| Kandungan nutrient |  |
| Protein kasar(%) | 17.54 |
| ME (kcal/kg) | 3094.37 |
| Lemak kasaR(%) | 3.78 |
| Serat kasar(%) | 3.49 |
| Kalsium (%) | 1.13 |
| Fosfor tersedia | 0.16 |
| Lisin(%) | 1.05 |

Keterangan :

\*Standar kebutuhan nutrien itik umur 6-10 minggu (BPTP Banten, 2010): protein 15,4%; Lys 0,9%; Met & Sis 0,57%; ME 2900 kcal/kg, Ca 0,72%; P av 0,36%. (Menurut NRC (1994): PK 16%, ME 3000 kcal/kg).

\*\*Komposisi masamix per kilogram : vit A 810000 IU, D3 212000 ICU, E 1,8 g. K3 0,8 g, B1 0,112 g, B2 0,288 g, B6 0,3 g, B12 0,0036 g, Co 0,028 g, Cu 0,5 g, Fe 6,0 g, Mn 6 g; Iod 0,1, Zn 5 g. Se 0,025 g, DL-Met 212,5 g, L-Lys 31 g, As. Folat 0,11 g, As panthotennat 0,54 g, Niacin (vit B3) 2,16 G, CholinC1 60% 75 g.

* Dapat di lihat pada ( lampiran 4 gambar 1)

**Pengambilan sampel itik peking**

Sampel dipilih secara acak pada tiap-tiap kelompok pengambilan sampel dilakukan dengan menimbang itik untuk mengetahui bobot hidupnya. Itik kemudian dipotong dan diambil bagian dada dapat di lihat pada (lampiran 4 gambar 2).

## Variabel yang diamati

## Uji kualitas fisik ini dilakuakn dengan cara pengujian langsung. Variabel yang di amati yaitu meliputi pH, susut masak, keempukan, dan daya ikat air.

**Derajad keasaman (pH**)

Nilai pH dihitung menggunakan pH meter agar hasil nilai pH lebih akurat (lampiran 4 gambar 3). pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan buffer dengan pH7, demikian pula elektroda dibilas dengan akuades dan dikeringkan (Soeparno, 2015). Prosedur kerja penetapan pH daging yaitu dengan mempersiapkan sampel daging seberat 10 gram ditambahkan 10 ml aquades, kemudian dihaluskan. Daging yang sudah halus kemudian dimasukan ke dalam gelas ukur, dan diencerkan dengan aquades lalu di ukur dengan Ph meter.(Soeparno, 2015).

### Susut Masak

Pengujian susut masak daging menggunakan sampel kira-kira 100 gram. Sampel disiapkan terlebih dahulu. Air direbus sampai mendidih. Thermometer bimetal ditusukkan pada sampel daging sampai batas indikator yang terdapat pada alat. Sampel daging direbus sampai suhu didalamnya 80C selama 30 menit, lalu diangkat dan didinginkan. Sampel ditimbang sampai beratnya konstan. Selanjutnya dihitung persentase susut masak(Van-der-Sman,20)

Rumus: Berat awal – Berat akhir x 100

Berat awal (g)

### Keempukan Daging

Sampel daging direbus sampai suhu air mencapai 80Clalu dianggkat dan didinginkan 60 menit. Selanjutnya gunakan penampang berbntuk persegi dengan dengan luas penampang sampel adalah 1,5 cm x 0,67 cm = 1 cm2 kemudian daging dipotong searah serat dengan menggunakan tang pemotong (corer).(Soeparno, 2015).

Pemotomotongan menggunakan Warner bratzleSampel yang sudah dipotong corer diletakkan pada alat pemotong warner bratzler shear force. Selanjutnya dibaca nilai pada alat tersebut. Tingkat keempukan daging ditunjukkan oleh besarnya kekuatan (kg/cm2) yang diperlukan untuk memotong sampel daging tersebut.

### Daya ikat Air

Metode yang digunakan adalah metode Hamm (Soeparno, 2015) (lampiran 4 gambar 4). Daging itik seberat 0,3 gram diletakkan diantara 2 plat kaca, dialasi dengan kertas saring, diberi beban 35 kg selama 5 menit. Area basah yang terbentuk dihitung (luas area basah). Menurut AOAC (2005).





Kadar Air Total (KAT) (AOAC, 2005).

Sampel dioven selama 1050C (8 sampai 24 jam) dan ditimbang berat akhir.



Keterangan :

X = Berat sampel + Kertas saring sebelum dioven

Y = Berat sampel + Kertas saring setelah dioven

Z = Berat sampel

KAT = Kadar Air Total

% DIA = % Kadar Air Total – % Kadar Air Bebas

## Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan analisis Sidik Ragam/Anova, apabila hasil anova berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) dengan menggunakan program SPSS versi 20 (Santosa, 2012).

# BAB IV

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik (Uji Ragam/ Anova, dan DMRT) menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) pada pemberian nanokaspul jus kunyit pada daya ikat air dan susut masak serta mengalami perbedaan yang tidak nyata(P>0,05) pada nilai pH dan uji keempukan terhadap daging itik peking.

## Potensial of Hidrogen (pH)

Nilai Potensial of Hidrogen (pH) daging atau derajat keasaman merupakan salah satu faktor yang yang berpengaruh terhadap kualitas fisik daging. Berdasarkan hasil penelitian nilai pH daging itik peking pada perlakuan P1, P2 0%, P3 1%, P4 0%, P5 3% dan P6 4% dapat dilihat pada Tabel 2.

# 

# Tabel 2. Rerata nilai pH pada daging itik Peking

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ULANGAN | PERLAKUAN | | | | | |
| P1 | P2 0% | P3 1% | P4 2% | P5 3% | P6 4% |
| 1 | 7,0 | 6,7 | 10,1 | 6,5 | 6,5 | 5,8 |
| 2 | 6,9 | 9,9 | 10,1 | 6,5 | 6,5 | 5,8 |
| 3 | 6,6 | 10,1 | 4,6 | 6,4 | 6,6 | 5,8 |
| Reratans | 6,83 | 8,9 | 8,26 | 6,46 | 6,53 | 5,8 |

Keterangan:

ns : Non Signifikan

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nanokapsul kunyit 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap nilai pH (lampiran1). Hal itu di duga karena nanokapsul jus kunyit belum mampu menyebabkan denaturasi protein dalam sarkoplasma sedangkan perubahan nilai pH sangat dipengaruhi oleh denaturasi tersebut. Hal itu sesuai dengan pendapat Lowrie (2007) yang menyatakan bahwa nilai pH di pengaruhi oleh perubahan denaturasi protein dalam sarkoplasma. Selain karena denaturasi diduga juga karena Faktor pasca pemotongan dan setelah pemotongan yang dapat menyebabkan perbedaan tidak nyata.. Hal itu juga sesuai dengan pendapat Nurwanto dan Mulyani (2014). Nilai pH dipengaruhi oleh Faktor stress sebelum dan sesudah pemotongan, dapat mempengaruhi pH daging

## SUSUT MASAK

Susut masak merupakan salah satu penentu kualitas daging yang berhubungan dengan banyak sedikitnya air yang hilang serta nutrien yang larut dalam air akibat pengaruh pemasakan. Berdasarkan hasil data perhitungan susut masak P1, P2 0%, P3 1%, P4 2%, P5 3% dan P6 4% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata susut masak paada daging itik peking

Keterangan:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ULANGAN | PERLAKUAN | | | | | |
| P1 | P2 0% | P3 1% | P4 2% | P5 3% | P6 4% |
| 1 | 35,01 | 38,33 | 35,95 | 39,47 | 39,15 | 39,84 |
| 2 | 35,34 | 38,51 | 36,5 | 40,38 | 39,63 | 40,03 |
| 3 | 34,32 | 37,95 | 38,28 | 40,51 | 39,17 | 40,54 |
| Rerata | 34,89a | 38,26cd | 36,91b | 40,12ef | 39,32de | 40,14 fe |

Rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata (P<0,05).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa P2,dan P3 berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap susut masak (lampiran 1).

Hasil analisis DMRT (lampiran 2) menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) antara P2 dan P3 hal ini diduga karena pada perlakuan P3 lemak dalam daging menurun akibat kurkumin dengan level rendah dalam

nanokapsul yang berfungsi sebagai antioksidan sehingga racun H2O2 dari

oksidasi berkurang dan membuat protein tidak rusak, selain itu fungsi

dari STPP pada P3 berpengaruh dalam daging yaitu untuk melonggarkan aktin miosin sehingga terbentuknya ruang kosong untuk protein mengikat air. Sedangkan pada P2 yang tidak diberi nanokapsul dan tidak memiliki kandungan STTP secara otomatis membuat kemampuan untuk melonggarkan aktin miosin dalam daging menjadi tidak maksimal sehingga membuat kemampuan untuk protein mengikat air menjadi menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Forrest dkk (1975) dalam Bahri (2001) menyatakan bahwa susut masak daging dipengaruhi oleh kemampuan melonggarkan aktin miosin untuk membuat rongga kosong untuk protein mengikat air. Menurut Soeparno (2009) bahwa lemak intramuskuler menghambat atau mengurangi cairan daging yang keluar selama pemasakan.

Lawrie (1979) dalam Bahri (2001) juga menyatakan bahwa otot dengan banyaknya lemak intramuskuler akan meningkatkan kapasitas menahan air,. Hal ini sesuai dengan pendapat Barroeta (2007) bahwa fungsi antioksidan dalam kurkumin sebagai komponen yang dapat , memperlambat dan mencegah reaksi oksidasi radikal bebas dalam oksidasi lipid.

Kurkumin mempunyai senyawa yang dapat menghambat degradasi makromolekul secara efektif melalui proses pemecahan protein menjadi molekul sederhana seperti asam amino, namun kurkumin mempunyai bioavailabilitas yang rendah yaitu kelarutan rendah, penyerapan rendah, cepat lewat, tingginya metabolisme di sel usus, eliminasi cepat (Anand et al., 2007 dalam Sundari dkk, 2014).  **Sedangkan pada P4, P5 dan P6 memiliki level kurkumin yang lebih tinggi sehingga membuatpenyebaran lemak pada jaringan otot lebih rendah.**

## 

## KEEMPUKAN

Keempukan daging merupakan hal yang sangat

menentukan kualitas daging sekaligus mempengaruhi daya terima konsumen. Berdasarkan hasil data perhitungan susut masak P1, P2 0%, P3 1%, P4 2%, P5 3% dan P6 4% dapat dilihatpada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata keempukan daging itik peking(Kg/cm2 )

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ULANGAN | PERLAKUAN (kg) | | | | | |
| P1 | P2 0% | P3 1% | P4 2% | P5 3% | P6 4% |
| 1 | 2,5 | 3,5 | 2,9 | 2,9 | 3 | 2,5 |
| 2 | 2,5 | 2 | 2,2 | 3 | 1,9 | 1,5 |
| 3 | 3,5 | 3,6 | 2 | 2,5 | 3,5 | 2,8 |
| Reratans | 2,83 | 3,03 | 2,36 | 2,8 | 2,8 | 2,37 |

Keterangan:

Ns : Non signifikan

Hasil analisis variansi menunjukan bahwa P1 dengan P3 1%, P4 2%, P5 3%, dan P6 4% berpengaruh tidak nyata (P>0,05) pada keempukan daging (lampiaran 1). Hal ini diduga karena kurkumin dalam daging dapat mempengaruhi

keempukan namun tidak signifikan karena lama waktu pemasakan mempengaruhi pelunakan kolagen sedangkan perubusan akan mempengaruhi kealotan miofibril pada temperatur yang lebih tinggi dari 740C penyusutan kolagen terjadi secara cepat dan di ikuti dengan mengerasnya protein yang menyebabkan ke empukan daging menurun sedangkan pada P2 memiliki tingkat keempukan yang lebih tinggi hal ini diduga karena STTP yang berfungsi untuk melonggarkan ikatan aktin-miosin tidak terdapt pada P2.

Hal ini sesuai dengan Reny (2009) bahwa STPP yang berfungsi melonggarkan ikatan aktin-miosin menjadikan daging lebih empuk saat dikoyak. Faktor lain yang mempengaruhi keempukan daging adalah komposisi daging itu sendiri yang berupa tenunan pengikat, serabut daging, sel-sel lemak yang ada diantara serabut daging.

## 

## DAYA IKAT AIR (DIA)

Daya ikat air (DIA) merupakan parameter kualitas daging yang sangat

terkait dengan kemampuan menyimpan dan melapaskan air dalam daging. Berdasarkan hasil perhitungan : P1, P2 0%, P3 1%, P4 2%, P5 3% dan P6 4% dapat dilihat pada Tabel 5.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ULANGAN | PERLAKUAN | | | | | |
| P1 | P2 0% | P3 1% | P4 2% | P5 3% | P6 4% |
| 1 | 65,64 | 61,93 | 63,16 | 60,35 | 60,90 | 60,50 |
| 2 | 65,88 | 62,47 | 63,30 | 60,21 | 61,01 | 60,67 |
| 3 | 65,57 | 60,82 | 63,11 | 60,10 | 61,11 | 60,63 |
| Rerata\* | 65,77e | 61,74c | 63,19d | 60,22a | 61,01ab | 60,60a |

# Tabel 5. Rerata daya ikat air pada daging itik peking (%).

Keterangan:

\*Rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa P2, dan P3 berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap daya ikat air (lampiran 1).

Berdasarkan analisis DMRT (lampiran 2) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata (P<0,05) antara P2 dan P3 hal ini di karenakan pada P3 yang memiliki

gugus polifosfat dari STPP akan terhidrolisis menjadi pirofosfat yang berinteraksi dengan aktomiosin (protein otot) dan terjadi pemecahan ikatan filamen sehingga struktur jaringan merenggang (ada ruang kosong yang dimasuki air) keadaan ini menyebabkan daya ikat air meningkat karena terjadi pembengkakan jaringan. Sedangkan pada P2 yang tidak memiliki gugus polifosfat dari STTP mengakibatkan tidak adanya pemecahan ikatan antar filamen otot yang disebabakan oleh interaksi pirofosfat dengan aktomiosin sehinga

tidak terjadi perenggangan otot yang menyebabkn ruang kosong sehingga daya ikat air menjadi menurun. Hal ini sesuai dengan Sundari (2014) yang menyatakan penambahn kurkumin dengan level rendah membuat gugus polifosfat dari STPP akan terhidrolisis menjadi pirofosfat yang berinteraksi dengan aktomiosin (protein otot) dan terjadi pemecahan ikatan filamen sehingga struktur jaringan merenggang (ada ruang kosong yang dimasuki air) keadaan ini menyebabkan daya ikat air meningkat dan terjadi pembengkakan jaringan.

Sedakan pada P4, P5, dan P6 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata karena level kurkumin yang tinggi dapat menyebabkan gugus polifosfat dari STTP tidak dapat terhidrolis menjadi pirofosfat secara maksimal sehingga struktur pemecahan ikatan filamen tidak dapt metrenggang secara optimal hal itu menyebabkan perbedaan tidak nyata pada P4, P5, dan P6.

Menurut Miller (1989) bahwa lemak intramuskular dapat meningkatkan daya ikat air daging masak dengan cara melumasi daging, sehingga pelepasan atau pengeluaran air berkurang.

Tugiyanti dkk (2016) menyatakan bahwa antioksidan ini mampu mengubah sel-sel tubuh menjadi pengaman untuk melawan radikal bebas sekaligus memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak. STPP juga berpengaruh yakni gugus folifospat akan menjaga aktin miosin longgar sehingga menciptakan ruang kosong dimasuki air diikat oleh protein. Kurkumin dalam nanokapsul yang berfungsi untuk menurunkan kadar lemak diserap secara optimal oleh

tubuh. Otot dengan kandungan lemak marbling yang tinggi cenderung mempunyai nilai daya mengikat air tinggi. Hal ini dikarenakan lemak marbling akan melonggarkan mikrostruktur daging, sehingga memberi lebih banyak kesempatan kepada otot daging untuk mengikat air (Lawrie, 2003).Selain itu protein daging mempunyai peranan terhadap daya ikat air. Protein mempunyai sifat hidrofilik yaitu mengikat molekul-molekul air membentuk ikatan hidrogen sehingga tidak menurunkan kandungan daging.

Hal ini Sesuai dengan pendapat Lawrie (2003) yang menyatakan bahwa protein daging berperan dalam pengikatan air daging. Kadar protein daging yang tinggi menyebabkan meningkatnya kemampuan menahan air daging sehingga menurunkan kandungan air bebas, dan begitu pula.

# DAFTAR PUSTAKA

Aberle ED, Forrest JC.Gerrand DE, Mills EW. 2001. *Principles of Meat Science*. Fourth Ed. Amerika. Kendal/Hunt Publishing Company.

Anonim, 2008. *SNI Mutu Karkas dan Daging Sapi*. SNI 3932: 2008. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Anonim, 2018. *Livestock and Animal Health Statistic* 2018. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementrian Pertanian RI.

Aznam, N. 2004. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak kunyit(Curcuma domestica, Val). *Prosiding Seminar Nasional, Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA*. 2-3 Agustus, Hotel Sahid Raya, Yogyakarta. Halaman: 111-117

Bahri, S. 2001. *Pengaruh Penggunaan Tepung Koro Benguk (mucuna pruriens) Dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Daging Itik Tegal Jantan*. Skripsi. Fak. Pertanian. Universitas Wangsa Manggala. Yogyakarta.

Barroeta, A.C. 2007. Nutritive value of poultry meat: relationship between vitamin E and PUFA. World’sPoult*. Sci. J*. 63: 277-284. Bouton, P. E., A. L. Ford, P. V. Harris, W. R. Shorthose, D. Ratcliff, and J.H.L.

Chikayanti, Dwi Ayu. 2019. *Pengaruh Penambahan Nanokapsul Jus Kunyit dalam Ransum terhadap Kinerja Itik Lokla Jantan.* Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta.

Chattopadhyay, I. K. Biswas, U. Bandyopadhyay and R. K. Banerjee. 2004. Turmeric and curcumin: Biological actions and medicinal applications.

*Current Science*, Vol. 87 (1): 44-53 Darwis, S. N., A. B. D. Modjo Indo dan S.

Forrest ,J C, E D. Aberle, H. B, Hendrick, M. D Judge, dan R.A. Merkel.1975. *Principles of Meat Sciense*. W. H. Freeman and Company San Fransisco Handoyo., 1990. Sekelumit Tentang Aditif Ransum. *Majalah Ayam dan Telur* No. 50/April 1990. YPAI. Jakarta.

Hasiyah, 1991. *Tanaman Obat Familia Zingiberaceae*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Industri. Bogor.

Haqiqi, S. H. 2008. *Mengenal Beberapa Jenis Itik Petelur Lokal*. Universitas Brawijaya. Malang 34

Hetzel, D.J.S. 1985. Duck breeding strategies: The Indonesian example*. Proc. of a Workshop Duck Production Science and World Practice*. Cipanas, Bogor.

Hidayat, M., Zuprizal. Nugroho, F. Kusmayadi, A. dan Wati, K, A. 2018. Pengaruh Pemberian Nanoenkapsulasi ekstrak Kunyit cair dalam air minum terhadap kualitas fisik daging ayam broiler. *Prosiding seminar teknologi dan agroindustry peternakan VI.* 18 – 22 November 1985. pp. 204 – 223

Kim, G.D., J.Y. Jeong., S.H. Moon, Y.H. Hwang, G.B. Park and S.T. Joo. 2006*. Division of Applied Life Science*, Graduate School, Gyeongsang National University, Jinju, Gyeongnam 660 – 701, Korea. pp. 1 – 3.

Komariah, I.I. Arief dan Y. Wiguna. 2004*.* Kualitas fisik dan mikrobia daging sapi yangditambah jahe *(Zingiber officinale* Roecoe*)* pada konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda. *Media Peternakan*, Vol. 28(2):38-87.

Lawrie, R. A. 1991. *Meat Science*. Pergamon Press Oxford, Newyork, Seoul, Tokyo.

\_\_\_\_\_\_, R. A. 2003. *Ilmu Daging.* Edisi Kelima. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. (Penerjemah: A. Parakkasi).

Legawa, A.T. 2014. *Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit pada Ransum Grower Berkadar Protein Rendah terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler.* Skripsi. FakultasPeternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Maiti, K., K. Mukherjee, A. Gantait, B.P. Saha, P.K. Mukherjee. 2007. Kurkumin phospholipid complex: Preparation, therapeutic, evaluation and pharmacokinetic studi in rats. *Int. J. Pharm*. 330(1-2), 155-63.

Mardliyati, E., S.E. Muttaqien, dan D.R. Setyawati. 2012. Sintesis nanopartikel kitosantrypoly *phosphate* dengan metode gelasi ionik: pengaruh konsentrasi dan rasio volume terhadap karakteristik partikel. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan 90-93.*

Miller, R. K. 1989. Quality characteristics. Dalam : Kinsman, D. M., A. W. Kotula dan B. C. Breidenstein (Editor). *Musle Foods Meat Poultry and Seafood Technology*. Chapman & Hall, New York-London.

Morgan, 1978. Influence of animal age on the tenderness of beef: Muscle differences. *J. Meat Sci*. 2 (4): 301-311.

Mohanraj, V. J. and Y Chen. Nanoparticles. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 5 (Juni 2006): h. 561-573. 35

Mulatsih, S. Sumiati, dan Tjakradijaja. 2010. Intensifikasi Usaha Peternakan Itik dalam Rangka Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga*. Laporan Akhir Program Iptek Bagi Masyarak*at. Institut Pertanan Bogor.

Nugroho, A.W. 2008. *Produktivitas Karkas dan Kualitas Daging Sapi Sumba Ongole dengan Pakan yang mengandung Prebiotik Kunyit dan Temulawak*. Skripsi.Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Nurwanto dan Mulyani, S. 2003. *Buku Ajar Teknologi Hasil Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

Pramono, P. B.2015*. Kualitas Fisik Ayam Broiler Ayam Jantan Yang Mendapatkan Penambahan Probiotik Bacillus Subtilis Dalam Ransum Ayam*. *Skrips*i. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Prasetyo, A. dan Kendriyanto. 2010. Kualitas itik yang Disimpan pada Suhu Dingin dengan Pengawet Asap Cair. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Ungaran. 844 – 848.

Priastomo, T. 2009. *Kualitas fisik dan microstruktur daging itik petelur afkir suntik.* Skripsi*.* Fakultas Peternakan. Universitas gadjah mada. Yogyakarta.

Priyatno, D. 2010. *Paham Analisa statistic data dengan SPSS*. Media Kom. Jakarta.

Reny, DT. 2009*. Keempukan Daging dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.* Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Lampung.

Rismana, 2006. *Serat Kitosan Mengikat Lemak. http://www.kompas.com*. Rukmana, R., 2005. Kunyit. Kanisius, Yogyakarta.

Saha P., Goyal AK., Rath G. 2010, Formulation and evaluation of chitosan-based ampicillin trihydrate nanoparticles, *Tropic. J. Pharmaceut. Res*., 9(5): 483-488. Sinurat, A.P., T.

Smith, D.P., D.L. Fletcher, R.J. Burh and R.S. Beyer. 1993. Pekin duckling and broiler chicken pectoralis muscle structure and composition. *Poult. Sc*i. 72: 202 – 208. 36

Soeparno, 1995. *Teknologi Produksi Karkas dan Daging*. Fakultas Peternakan*,* Program Pascasarjana Ilmu Peternakan. Yogyakart: Universitas Gadjah Mada.

\_\_\_\_\_\_\_. 2005. *Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging*. Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

\_\_\_\_\_\_\_. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cet-5. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

\_\_\_\_\_\_\_. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Cetakan ke-1. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

\_\_\_\_\_\_\_. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Suharyanti, 2016. *Kualitas Fisik Daging Broiler yang Diberi Jahe (Zingiber officinale) pada Lama Penyimpanan yang Berbeda*. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Agroindustri. Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta.

Sundari, 2015. Pengaruh Penambahan Nanopartikel Ekstrak Kunyit Sediaan Serbuk dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Umur 5 Minggu, *Jurnal AgriSains* Vol. 6 No. 1., Mei 2015.

\_\_\_\_\_\_. 2014. *Nanoenkapsulasi Ekstrak Kunyit dengan Kitosan dan SodiumTripolifosfat sebagai Aditif Pakan dalam Upaya Perbaikan Kecernaan, Kinerja, dan Kualitas Daging Ayam Broiler*. Disertasi Pasca Sarjana. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Suprijatna, E. U, Atmomarsono. R, Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.

Susilorini, Tri Eko dan (Sawitri, Manik Eirry. Muharlien). 2010. Budi Daya 22 Ternak Potensial. Jakarta: Penebar Swadaya. Swatantra K.K.S., R. Awani K., S.Satyawan.2010. Chitosan: A Platform for Targeted Drug Delivery. Int.*J. PharmTech Res.*,2(4): 2271-2282.

Thomas, D. J. and W. A. Atwell, 1997. Starches. Eagen Press. St. Paul. Minnesota, USA. Tugiyanti. Elly, S. Ibnu Hari, Setianti. Novi Andri, Susanti. Emmy, dan Mastuti Sri. 2016*. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Sukun ke dalam Pakan Terhadap Kualitas Daging Itik Tegal Jantan Umur 9 Minggu, Seminar Nasional peternakan 2*. Universitas Hasanuddin Makassar.

Van-Der-Sman, R. G. M. 2007. Moisture transport during cooking of meat;an analysis based on flour rehner heory. *Journal of meat science*; 76;730- 738.

Vauthier C, Labarre D, Ponchel G, 2007. Design aspects of poly (alkylcyanoacrylate) nanoparticles for drug delivery*. J Drug Target*, 15(10):641- 63.

Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke-5,Gadjah Mada Press. Yogyakarta.

Wanniatie, V., D Septinova, T. Kurtini, dan N. Purwaningsih. 2014. Pengaruh pemberian tepung temulawak dan kunyit terhadap cooking loss, drip loss dan uji kebusukan daging puyuh jantan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2: 121-125.

Widyamanda, L. P., V. D. Yunianto, dan I. Estiningdriati. 2013. Pengaruh Penambahan Bangle (Zingiber cas-sumunar) dalam Ransum Terhadap Total Lipid dan Kolesterol Hati Pada Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 183-190

Wu, Y., Wuli Yang, Changchun Wang, Jianhua Hu, Shoukuan Fu. 2005. Kitosan nanoparticles as a novel delivery system for ammonium glycyrrhizinate. Int*. J.of Pharm*, 295: 235–245.

Zulfanita. Roisu, E.M. Dyah P.U. 2011. Pembatasan Ransum Berpengaruh terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler pada Periode Pertumbuhan. *Skripsi*. Peternakan. Jurusan Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Muhammadiyah Purworejo. Purworejo.

sebaliknya. Semakin tinggi jumlah air yang keluar, maka daya mengikat airnya semakin rendah.