PENGARUH PENAMBAHAN NANOKAPSUL JUS KUNYIT DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING ITIK LOKAL JANTAN

THE EFFECT OF TURMERIC JUICE NANOCAPSULE IN RATION ON MEAT PHYSICAL QUALITY OF MALE LOCAL DUCK

**Ginanjar Hanafi, Sundari, A. Mamilisti Susiati**

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

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

**INTISARI**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan nanokapsul jus kunyit dalam ransum terhadap kualitas fisik daging itik lokal jantan. Penelitian ini dilaksakan pada tanggal 11 April sampai 29 Mei 2019 di Dusun Samben, Desa Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Ransum yang digunakan yaitu B (ransum basal yang tidak ditambah nanokapsul/kontrol) dan N (ransum basal dengan penambahan nanokapsul jus kunyit 4%). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap. Metode yang dipakai adalah eksperimen dengan 2 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 4 ekor itik lokal jantan. Data dianalisis dengan menggunakan *Uji-t*. Variabel yang diamati adalah nilai pH, daya ikat air, susut masak, dan keempukan*.* Hasil penelitian untuk perlakuan ransum basal dan perlakuan ransum ditambah nanokapsul jus kunyit untuk nilai pH adalah: 6,68 dan 6,60; daya ikat air: 32,00 % dan 53,29%; susut masak: 36,3% dan 33,5%; keempukan: 1,21 kg/cm2 dan 1,16 kg/cm2. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan nanokapsul jus kunyit 4% mampu meningkatkan daya ikat air dan menurunkan susut masak, tetapi tidak mampu mempengaruhi nilai pH daging dan keempukan.

Kata kunci: itik lokal jantan, jus, kunyit, nanokapsul, kualitas fisik daging.

**ABSTRACT**

The objective of this research was to find the effect of turmeric juice nanocapsule in ration on meatphysical quality of male local duck. This research was conducted on April 11th to May 29th 2019 in Samben, Argomulyo village, Sedayu district, Bantul, Yogyakarta. Ration used was B (basalt ration which did not add 4% nanocapsule) and N (basalt ration which added 4% turmeric juice nanocapsule). This research was used Completely Randomized Design. The method used was eksperimental with two treatments and five replications. Every replication consist of 4 male local ducks. Data were analyzed with T-test. The variabel observed were pH value, water holding capacity, cooking loose, and tenderness. The result from ther research for used basalt ration and basalt ration which added turmeric juice nanocapsule for pH value were : 6,68 and 6,60; water holding capacity: 32,00 % and 53,29%; cooking loose: 36,3% and 33,5%; tenderness: 1,21 kg/cm2 and 1,16 kg/cm2. The result from the research concluded that turmeric juice nanocapsule 4% be able increase water holding capacity and decrease cooking loose but did not influence pH value and tenderness.

Keywords: male local duck, turmeric, juice, nanocapsule, meat physical quality.

**PENDAHULUAN**

Perkembangan perekonomian semakin maju mengakibatkan perubahan pola makan, sehingga makanan dengan kandungan protein hewani semakin digemari. Banyaknya permintaan akan sumber protein hewani 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, ayam petelur 116,3 ribu ton dan ternak itik 38 ribu ton (Anonim, 2018). Dilihat dari jumlah produksi daging, maka kontribusi ternak itik terhadap kebutuhan daging masih rendah. Permintaan daging itik di masyarakat masih rendah, dikarenakan masih banyak konsumen yang belum terbiasa makan daging itik. Daging itik terkenal memiliki tekstur daging yang alot dan pertumbuhan itik yang relatif lama dibandingkan dengan ternak ayam.

Upaya meningkatkan kualitas daging dan pertumbuhan itik salah satunya dengan pemberian *feed additive*. Menurut Handoyo (1990) yang dimaksud dengan *feed additive* adalah sesuatu yang ditambahkan pada ransum dalam jumlah tertentu dengan tujuan tertentu. Penggunaan antibiotik sintesis sebagai *feed additive* dapat memicu adanya resistensi bakteri dan residu antibiotik. Kondisi ini akan mempengaruhi kualitas daging. Sumber alternatif pengganti antibiotik sintetis berasal dari tanaman herbal yang memiliki kandungan senyawa-senyawa aktif didalamnya, salah satunya adalah tanaman kunyit *(Curcuma domestica)*. Senyawa yang terkandung pada kunyit adalah kurkuminoid. Ekstrak kunyit mempunyai aktivitas sebagai antitoksik, antibakteri, antiinflamasi, antikanker, dan kurkumin dapat meningkatkan sekresi empedu dan meningkatkan aktivitas lipase pangkreas, amylase, trypsin, dan chemotypsin (Chattopadhyay *et al.,* 2014). Kunyit dengan bahan aktif kurkumin mempunyai bioavailabilitas yang rendah, kendala ini bisa diatasi dengan teknologi nano.

Nanokurkumin yang mempunyai muatan negatif dapat diikat atau dikapsulkan dengan nanokitosan yang bermuatan positif, sehingga dapat dibawa masuk ke peredaran darah untuk diantar ke sel target. Karena kapsul ini akan diberikan secara oral dan melalui barier lambung yang asam dan aktivitas protease maka agar ikatan ini selamat sampai usus dan kurkumin dapat diabsorpsi maka perlu diikat silang dengan *sodium-tripoliphosphate* (STPP) yang mempunyai muatan negatif (Sundari, 2014).

Nanoenkapsulasi ekstrak kunyit cair pada konsentrasi 4% dalam air minum sebagai pengganti peran antibiotik sintetis yang dapat meningkatkan kualitas fisik daging ayam broiler (Hidayat dkk*.,* 2018). Oleh karenanya perlunya penelitian nanoenkapsulasi dilakukan pada hewan yang berbeda untuk mengetahui pengaruh penambahan nanokapsul jus kunyit dalam ransum terhadap kualitas fisik daging itik lokal jantan.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

**Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 11 April 2019-29 Mei 2019 di dusun Samben Desa Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, DIY. Pada pengujian kualitas fisik daging itik dilaksanakan di Laboratorium Kimia Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

**Materi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan itik lokal sebanyak 40 ekor dengan umur 6-10 minggu. Dialokasikan secara acak ke dalam 10 kadang, masing-masing kendang berisi 4 ekor. Dari 10 kandang dibagi menjadi 2 perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali. Setiap kandang dilengkapi tempat pakan dan tempat minum, serta alat-alat untuk membersihkan kendang dan lingkungan sekitar. Sebelum dilakukan penelitian kandang dan peralatan disucihamakan 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 nanokapsul. Adapun metode yang digunakan adalah metode eksperimen, sebagai berikut:

Basal : Ransum komersil (basal)Nano : Ransum komersil (basal)+Nanokapsul jus kunyit 0,4%

Pemberian pakan selama penelitian itik diberikan sesuai perlakuan dan air minum secara *ad libitum.*

Alat yang digunakan untuk penelitian kualitas fisik untuk pemotongan itik meliputi pisau, timbangan digital. Adapun alat yang digunakan untuk penelitian uji kualitas fisik daging itik (lampiran) yaitu pisau, baskom (wadah), talenan, jangka sorong, *blender*, timbangan digital, plastik *polyethylen*, *waterbath*, gunting, plastik klip, oven, gelas beker, pH meter, kertas saring, catut daging, kertas milimeter blok, mika transparan, sepasang plat kaca, beban 35 kg, dan alat tulis.

**Metode**

**Pembuatan Nanokapsul kunyit 4%**

400 gram rimpang kunyit diblender dalam 500ml 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. Hasil didapatkan nanokapsul jus kunyit cair konsentrasi 100%. Ambil 4% dari bobot ditambahkan dalam ransum.

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 |
| Metionin (%) | 0.32 |

##### 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.

**Prosedur Penelitian**

Pengambilan sampel dilakukan dengan menimbang itik hidup-hidup untuk mengetahui bobot hidupnya. Sampel dipilih secara acak pada tiap-tiap kelompok. Itik kemudian dipotong dan diambil bagian paha kiri. Daging ayam kemudian diuji pH menggunakan pH meter. Uji daya ikat air (DIA) dilakukan dengan memotong daging seberat +0,3 g dengan 5 kali ulangan yang ditindih beban 35kg diantara 2 plat kaca selama 30 menit. Uji susut masak dilakukan dengan cara daging dipotong searah serat +50g kemudian dimasak pada waterbath selama 30 menit pada suhu 80oC dalam bungkusan plastik *polyethylene*. Uji keempukan dilakukan dengan memotong daging searah serat dengan ukuran tebal +0,67 cm dan lebar +1,5 cm menggunakan bantuan alat catut pemutus daging. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode *Independent Sample T Test.*

**Perencanaan Penelitian dan Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan 2 perlakuan masing-masing 5 ulangan. Basal adalah sebagai variabel kontrol tanpa perlakuan yakni ulangan 1, 2, 3, 4, dan 5. Nanokapsul adalah sebagai variabel perlakuan dengan pemberian Nanokapsul jus kunyit 4% yakni ulangan 1, 2, 3, 4, dan 5. Data dianalisis dengan uji kesamaan varian (homogenitas) dengan F test, sebelum dianalisis dengan *Independent Sample T Test* yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan (Priyatno, 2010). penghitungan dengan bantuan computer SPSS-16.

**Pengambilan Data**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah nilai pH daging, daya ikat air (DIA), susut masak, dan keempukan daging.

**Pengukuran Nilai pH**

Pengukuran pH menggunakan pH meter agar hasil nilai pH lebih akurat. pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan buffer dengan pH 7, 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 akuades sampai 100 ml, kemudian di ukur nilai pH-nya dengan cara menempelkan pH meter yang sudah dikalibrasi ke permukaan daging.

**Pengukuran Daya Ikat Air (*Water Holding Capacity*)**

Pengukuran daya ikat air dapat ditentukan dengan berbagai metode, salah satu metode yang digunakan adalah metode Hamm (Soeparno, 2015). Sampel daging seberat 300 mg, kemudian diletakan diatas kertas saring *Whatman.*Sampel daging beserta kertas saring ditekan diantara dua plat kaca dibawah beban 35 kg selama 5 menit. Total area basah dan area kering akan tampak pada kertas saring, kemudian digambar pada selembar plastik dan luasnya diukur dengan menggunakan kertas milimeter blok, kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut dengan skala dalam cm2.

mgH2O =

Kadar Air Bebas (%) =

Pengukuran kadar air bebas dilakukan dengan cara sampel sebanyak 1 gram ditimbang sebagai berat sampel sebelum di oven (X) kemudian dipanaskan di dalam oven selama 8 sampai 24 jam, dan berat akhir ditimbang sebagai berat sampel setalah di oven (Z). Pengukuran kadar air daging ini dilakukan menggunakan cara *filter paper press method* (Honikel dan Hamm, 1994 di dalam Soeparno, 2011). Sampel kemudian dihitung kadar air total dan nilai daya ikat air dengan rumus:

Kadar Air Total (%) =

Nilai DIA (%) = Kadar Air Total (%) – Kadar Air Bebas (%)

**Pengukuran Susut Masak (*Cooking Loss*)**

Pengukuran nilai susut masak daging dapat dilakukan dengan cara merebus sampel daging pada air dengan suhu 60°C-80°C (Soeparno, 2015). Sampel ditimbang sebagai berat awal 100 gram sebelum direbus. Sampel dimasukkan ke dalam plastik, kemudian diikat agar tidak kemasukan air ketika direbus dengan penangas waterbath selama 30 menit dengan temperatur 80oC. Setelah direbus sampel diangkat dikeluarkan dari kantong plastik dipisahkan dari bagian kaldunya dan dithawing menggunakan air mengalir dan berat akhir ditimbang kemudian dihitung dengan rumus.

**Pengukuran Keempukan Daging**

Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat pemutus catut dagingmilik Laboratorium Kimia Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Sampel daging 100 gram, direbus sampai temperatur daging mencapai angka 81°C, kemudian daging diangkat dan didinginkan. Sampel daging didapatkan dari uji susut masak kemudian dipotong-potong menjadi bentuk balok empat persegi panjang dengan potongan searah serabut otot. Pengujian daya putus otot dengan luas penampang sampel adalah 1,5 cm x 0,67 cm = 1 cm2 (Soeparno, 2015).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**pH Daging**

Nilai pH daging merupakan salah satu faktor yang yang berpengaruh terhadap kualitas fisik daging. Berdasarkan hasil data perhitungan nilai pH setelah mendapatkan penambahan nanaokapsul jus kunyit 4% dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata nilai pH pada daging itik lokal jantan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | |
| B | N |
| 1 | 6,61 | 6,81 |
| 2 | 6,64 | 6,53 |
| 3 | 6,64 | 6,65 |
| 4 | 6,90 | 6,2 |
| 5 | 6,65 | 6,85 |
| Reratans | 6,68 | 6,60 |

Keterangan :

B : Perlakuan 1 ransum kontrol tanpa NK

N : Perlakuan 2 ransum basal + NK 4%

ns : *Non Signifikan*

Hasil analisis statistik (Uji T) menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul jus kunyit 4% berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap nilai pH. Kondisi ini diperkirakan karena cadangan energi yang disimpan dalam bentuk lemak menurun akibat fungsi kurkumin dan kitosan sehingga cadangan glikogen untuk menurunkan pH kurang optimal dan diperkuat dengan konsumsi pakan relatif sama menghasilkan energi yang sama. Hasil rerata konsumsi pakan kontrol sebesar 177,64 gram sedangkan pakan yang diberikan nanokapsul jus kunyit 4% sebesar 170,91 gram (Chikayanti, 2019). Menurut Soeparno (2005) bahwa konsumsi pakan dapat mempengaruhi nilai pH daging. Energi yang tersimpan dalam lemak setelah kematian berubah menjadi cadangan glikogenotot. Cadangan glikogen tersebut mengalami proses glikolisis secara enzimatis menghasilkan asam laktat yang mempengaruhi perubahan nilai pH daging (Forrest *et al.,* 1975). Dikuatkan oleh sundari (2014) bahwa Lemak merupakan cadangan energi tubuh sedangkan pH daging adalah cerminan cadangan energi otot setelah ternak mengalami kematian akan *rigormortis* dan terjadi glikogenolisis menjadi asam laktat. Menurut Miller *et al.* 1963 bahwa cadanganglikogen otot yang rendah menyebabkan penurunan pH sangat kecil karena pembentukan asam laktat relatif kecil.

Lawrie (2003) menyatakan bahwa faktor ekstrinsik antara lain suhu lingkungan, penanganan ternak sebelum pemotongan dan suhu penyimpanan, sedangkan faktor intrinsik antara lain kandungan glikogen daging. Menurut Soeparno (2005), nilai pH daging dapat dipengaruhi oleh laju glikolisis postmortem dan cadangan glikogen otot. Penimbunan asam laktat dan tercapainya pH ultimat bergantung pada jumlah cadangan glikogen otot. Glikogen yang tinggi dalam otot akan diubah melalui proses glikolisis menjadi asam laktat.

**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 data perhitungan daya ikat air setelah mendapatkan penambahan nanokapsul jus kunyit 4% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata daya ikat air pada daging itik lokal jantan (%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | |
| B | N |
| 1 | 35,87 | 64,30 |
| 2 | 33,07 | 35,20 |
| 3 | 28,83 | 51,75 |
| 4 | 24,48 | 52,04 |
| 5 | 37,76 | 63,20 |
| Rerata\* | 32,00a | 53,29b |

Keterangan:

B : Perlakuan 1 ransum kontrol tanpa NK

N : Perlakuan 2 ransum basal + NK 4%

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

Hasil analisis statistik (uji T) menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul jus kunyit 4% berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap daya ikat air. Hal ini diduga karena penambahan nanokapsul jus kunyit 4% dalam ransum berpengaruh terhadap lemak dalam daging yang mengalami penurunan akibat fungsi antioksidan dalam kurkumin yang mengurangi racun H2O2 dari proses oksidasi sehingga protein otot tidak rusak maka protein dapat memegangi air dengan baik. Menurut 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. Hasil pengujian kadar lemak Julian (2019) yakni penambahan nanokapsul jus kunyit 4% dalam pakan lebih rendah daripada pakan kontrol. Kurkumin dalam nanokapsul yang berfungsi untuk menurunkan kadar lemak diserap secara optimal oleh tubuh. Sesuai menurut Miller (1989) bahwa lemak intramuskular dapat meningkatkan daya ikat air daging masak dengan cara melumasi daging, sehingga pelepasan atau pengeluaran air berkurang. 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 sebaliknya. Semakin tinggi jumlah air yang keluar, maka daya mengikat airnya semakin rendah.

**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 setelah mendapatkan penambahan nanokapsul jus kunyit 4% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata susut masak pada daging itik lokal jantan (%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | |
| B | N |
| 1 | 36,25 | 33,12 |
| 2 | 36,29 | 32,73 |
| 3 | 35,99 | 33,31 |
| 4 | 34,06 | 34,18 |
| 5 | 38,91 | 34,16 |
| Rerata\* | 36,3a | 33,5b |

Keterangan:

B : Perlakuan 1 ransum kontrol tanpa NK

N : Perlakuan 2 ransum basal + NK 4%

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

Berdasarkan hasil analisis statistik (Uji T) menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul jus kunyit berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap susut masak. Daging yang berkualitas memiliki susut masak yang rendah. Hal ini diduga karena lemak dalam daging menurun akibat kurkumin dengan level rendah dalam nanokapsul yang berfungsi sebagai antioksidan terserap sehingga racun H2O2 dari oksidasi berkurang dan membuat protein tidak rusak. Selain itu fungsi STPP dalam daging melonggarkan aktin miosin sehingga terbentuk ruang kosong untuk protein mengikat air. Hal ini sesuai dengan pendapat Forrest *et al*. 1975 dalam Bahri (2001) menyatakan bahwa susut masak daging dipengaruhi oleh penyebaran lemak pada jaringan otot. 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, karena lemak intramuskuler akan menutup jaringan mikrostruktural daging sehingga susut masak menjadi lebih sedikit waktu dimasak.

Hasil rerata pada susut masaka pakan basal dan pemberian nanokapsul jus kunyit berbeda yakni 36,3%dan 33,5% masih berada pada kisaran normal. Menurut Soeparno (2005) susut masak daging pada umumnya bervariasi antara 1,5% sampai 54,5% dengan kisaran 15-40%. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya susut masak daging adalah protein dalam daging yang dapat mengikat air, dengan demikian semakin banyak air yang ditahan oleh protein daging maka semakin sedikit air yang terlepas dan menghasilkan susut masak yang lebih rendah. Soeparno (2009) menyatakan bahwa daging dengan nilai susut masak rendah mempunyai kualitas yang lebih baik karena kehilangan nutrisi akan lebih sedikit saat perebusan.

**Keempukan**

Keempukan daging merupakan hal yang sangat menentukan kualitas daging sekaligus mempengaruhi daya terima konsumen. Berdasarkan hasil data perhitungan susut masak setelah mendapatkan penambahan nanokapsul jus kunyit 4% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata keempukan daging itik lokal jantan (Kg/cm2).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan | |
| B | N |
| 1 | 0,67 | 1,50 |
| 2 | 1,25 | 0,75 |
| 3 | 1,90 | 1,37 |
| 4 | 1,07 | 1,50 |
| 5 | 1,17 | 0,71 |
| Reratanns | 1,21 | 1,16 |

Keterangan:

B : Perlakuan 1 ransum kontrol tanpa NK

N : Perlakuan 2 ransum basal + NK 4%

ns : *Non Signifikan*

Hasil analisis statistik (Uji T) menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul jus kunyit tidak mempengaruhi (P>0,05) terhadap keempukan daging. Namun pada level nanokapsul jus kunyit 4% menyebabkan angka keempukan semakin kecil dibandingkan kontrol, berarti kualitas daging semakin baik karena beban yang diperlukan untuk mengoyak daging semakin kecil. Hal ini diduga karena nutrisi diserap oleh usus sehingga kandungan flavanoid dalam kurkumin mampu menyerap lemak. Sesuai pendapat Widyamanda *et al.* (2013) bahwa flavonoid mempunyai sifat yang dapat mengaktifkan enzim lipase yang akan mengubah lemak berlebih dalam tubuh menjadi asam lemak dan gliserol sehingga tidak terjadi penimbunan lemak dalam tubuh. 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 (Reny, 2009).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan nanokapsul jus kunyit 4% mampu meningkatkan daya ikat air dan menurunkan susut masak, tetapi tidak mampu mempengaruhi nilai pH daging dan keempukan.

**Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan untuk dosis nanokapsul jus kunyit 4% sudah bagus karena tidak toksik terhadap kualitas daging.

**DAFTAR PUSTAKA**

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

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

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. Hal 24–25.

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

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.

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

Soeparno. 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. 29.

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

Sundari. 2014. Nanoenkapsulasi Ekstrak Kunyit dengan Kitosan dan Sodium-Tripolifosfat sebagai Aditif Pakan dalam Upaya Perbaikan Kecernaan, Kinerja, dan Kualitas Daging Ayam Broiler. *Disertasi Pasca Sarjana*. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

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.

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.