PENGARUH PENGGUNAAN EKSTRAK KASAR DAUN PEPAYA *CALLINA* TERHADAP MUTU DAGING AYAM PETELUR AFKIR

ARTIKEL ILMIAH

OLEH

DENDA SUPIATUN
J1A 014 021

FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018

HALAMAN PENGESAHAN

Dengan ini menyatakan bahwa artikel yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kasar Daun Pepaya *Callina* terhadap Mutu Daging Ayam Petelur Afkir" disetujui untuk dipublikasi.

Nama	: Denda Supiatun
Nomor Mahasiswa	: J1A014021
Program Studi	: Ilmu dan Teknologi Pangan
Minat Kajian	: Mikrobiologi Pangan

Mengesahkan dan Menyetujui:

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
Baiq Rien Handayani, S.P., M.Si., Ph.D.	Wiharyani Werdiningsih, S.P., M.Si
NIP 19681115 199403 2 013	NIP 19820822 200812 2 001

PENGARUH PENGGUNAAN EKSTRAK KASAR DAUN PEPAYA *CALLINA* TERHADAP MUTU DAGING AYAM PETELUR AFKIR

THE EFFECT OF ROUGH EXTRACT CALLINA PAPAYA LEAF APPLICATION ON THE QUALITY OF CULLED LAYER CHICKEN MEAT

Supiatun, D[1*)]., Handayani.B.R[2)], Werdiningsih.W[2)]
[1)]Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, FATEPA, UNRAM
[2)]Staf Pengajar Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, FATEPA, UNRAM
Jl. Majapahit No. 62 Mataram
*Email: dendasupiatun@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research was to find out the effect of rough extract Callina papaya leaf application on the quality of culled layer chicken meat. The of method used was the experimental method with completely randomized design single factor; concentration of rough extracted Callina papaya leaf: 0%, 7,5%, 15%, 22,5% and 30%. Each treatment was repeated four times so there were 20 treatments unit. The parameters were physical properties (tensile strength), chemical properties (moisture content and water holding capacity (WHC)), microbiological properties (total microbe, total coliform, total mold), and sensory properties (texture, color, taste, aroma). The data were analyzed using analysis of variance at 5 % significant level, by Co-Stat software program. The further analyzed was done using honestly significant different at 5 % significant level. The results indicated that the concentration of rough Callina papaya leaf gave significant effect on the tensile strength; lowest tensile strength (highest tenderness) with 30% of Callina papaya leaf concentration. However, it had not significant effect on the moisture content and water holding capacity of culled layer chicken meat. Treatments with 30% of Callina papaya leaf concentration showed total microbe and coliform that meet the Indonesia national standard (SNI 3924: 2009) with total mold <1,0 x 102 CFU/g. It also had significant effect on sensory properties but the higher the concentration of it, the lower panelists score on its sensory properties. Thirty percent of rough extracted Callina papaya leaf is recommended to enhance the quality of culled layer chicken meat.

***Keywords**: Culled Chicken Meat, Papaya Leaf, Tenderness*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatahui pengaruh penggunaan ekstrak kasar daun pepaya *Callina* terhadap mutu daging ayam petelur afkir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu konsentrasi ekstrak kasar daun pepaya *Callina* 0%, 7,5%, 15%, 22,5% dan 30%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu mutu fisik (daya putus), mutu kimia (kadar air dan daya ikat air), mutu mikrobiologi (total mikroba, koliform dan total kapang) dan mutu organoleptik (tekstur, rasa, aroma dan warna). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman pada taraf 5% dengan menggunakan *software Co-stat* dan apabila terdapat beda nyata maka diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi daun pepaya *Callina* memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap daya putus daging ayam petelur afkir dengan daya putus terendah (keempukan tertinggi) pada konsentrasi 30%. Akan tetapi, perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air dan daya ikat air daging ayam petelur afkir. Perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* dapat menghasilkan total mikroba dan koliform yang sesuai dengan SNI 3924: 2009 serta menghasilkan total kapangnya <1,0 x 10^2 CFU/g. Perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap mutu organoleptik (tesktur rasa, aroma dan warna), namun peningkatan konsentrasi daun pepaya dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, aroma dan warna daging ayam petelur afkir. Konsentrasi daun pepaya *Callina* 30% direkomendasikan untuk meningkatkan mutu daging ayam petelur afkir.

Kata Kunci: Ayam Petelur Afkir, Daun Pepaya, Keempukan.

PENDAHULUAN

Daging merupakan sumber protein hewani yang mengandung asam–asam amino esensial yang lengkap dan seimbang sehingga lebih mudah dicerna (Purnamasari, dkk. 2013). Selain kandungan proteinnya yang tinggi, daging juga mengandung beberapa jenis mineral dan vitamin (Komariah, Rahayu, dan Sarjito, 2009). Daging yang banyak di konsumsi yaitu daging kambing, daging sapi, daging kerbau dan daging unggas (ayam, itik dan burung). Daging unggas yang banyak digemari yaitu daging ayam (Zulfahmi, Pramono dan Hintono, 2014).

Daging dapat diperoleh dari ayam petelur, daging ayam petelur dimanfaatkan setelah masa produksi telurnya sudah habis (diafkir) atau produksi telur yang dihasilkan telah mengalami penurunan pada usia 72-80 minggu (Dewanto, dkk. 2017). Ayam petelur afkir mempunyai kualitas daging yang rendah karena pemotongan dilakukan pada umur yang relatif tua sehingga dagingnya keras atau a lot (Hartanto, Roisu dan Arifin, 2015). Paha ayam afkir memiliki tekstur yang alot karena paha merupakan bagian kaki yang banyak untuk beraktivitas sehingga jumlah jaringan ikat lebih banyak dan hal tersebut membuat teksturnya lebih keras (Firmansyah, 2017). Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu daging yaitu dari segi konsumen atau daging yang disukai secara organoleptik meliputi penampilan, warna, aroma, rasa dan keempukaan. Keempukan menjadi salah satu faktor penentu kualitas daging atau daya terima konsumen terhadap daging (Tryiantini, dkk. 2000).

Teknologi yang pernah dilakukan dalam pengempukan daging yaitu melalui perendaman $CaCl_2$ yang dikombinasikan dengan stimulasi listrik, akan tetapi membutuhkan biaya yang cukup mahal (Setyawardani dan Haryoko, 2005). Pengempukan juga dapat dilakukan dengan pemasakan yaitu memotong daging menjadi bagian-bagian kecil, mencacah dan pemasakan, tetapi membutuhkan waktu yang lama sehingga dapat merusak protein daging dan menurunkan nilai gizi daging (Hafid, Nuraini dan Inderawati, 2013). Pengempukan daging dapat dilakukan juga dengan cara lain (non enzimatis) dengan menggunakan asam, namun dapat mengurangi nilai gizinya karena sebagian protein dapat terdenaturasi atau rusak oleh asam dan secara enzimatis menggunakan enzim protease (Silaban, dkk. 2012). Tanaman yang diketahui mengandung enzim protease yaitu pepaya (papain) dan nanas (bromelin) (Rismawati, Wulandari dan Suradi, 2016). Salah satu enzim protease yang banyak digunakan yaitu enzim papain karena lebih mudah diperoleh.

Enzim papain merupakan enzim potease yang menguraikan protein daging pada serat-serat otot dan menghidrolisis menjadi peptida yang lebih kecil, sehingga daging menjadi empuk (Aditama, Utomo dan Solikin, 2017). Enzim papain telah banyak digunakan dalam bidang industri karena mudah diperoleh, tersedia dalam jumlah yang sangat banyak dan tidak memberikan efek samping serta tahan terhadap suhu pengolahan (Soda dan Agustini, 2013). Enzim papain terdapat dalam tanaman papaya baik dalam batang, buah dan daunnya (Siti, dkk. 2016). Pengambilan enzim papain dari getah pepaya akan mengakibatkan penurunan kualitas pada buah segarnya dan buah pepaya memiliki nilai ekonomi. Penggunaan daun pepaya sebagai pengempuk tidak menyebabkan kerusakan pada tanaman pepaya itu sendiri, dapat meningkatkan nilai

tambah tanaman pepaya dan lebih mudah dilakukan (Alviyulita, Hasibuan dan Hanum, 2014). Salah satu pepaya yang banyak dikembangkan oleh petani saat ini yaitu pepaya *Callina* atau sering dikenal dengan pepaya *California* (Purba, 2008).

Penggunaan daun pepaya sebagai pengempuk secara tradisional dilakukan dengan cara menutup daging dengan daun pepaya. Selain itu dilakukan dengan cara daging ditaburkan papain, direndam dalam larutan papain atau dengan cara menyuntikkan papain pada ternak sebelum dipotong (Umiyasih, dkk. 1998). Menurut Muljana (2002), pembuatan sate kambing atau gule kambing dilakukan dengan cara daging dipotong-potong, kemudian dibungkus dengan daun papaya selama 2 jam untuk memperoleh daging yang empuk. Penambahan ekstrak daun pepaya 3 ml pada paha daging ayam kampung (4 cm) menghasilkan daging yang empuk (Lismawati, Razali dan Ferasyi, 2017). Menurut Kustia, Damawati dan Wardoyo (2017), untuk melunakkan daging dapat menggunakan 50 gram serbuk daun pepaya (10 sendok makan) dalam 1 kg daging selama 60 menit. Menurut Nuhriawangsa (2010), pemberian konsentrasi 20% buah papaya maupun daun papaya pada tangkai ketujuh sampai delapan (50 gram daging) menghasilkan daging itik afkir yang lebih empuk dibanding konsentrasi 10%. Penambahan ekstrak kulit nanas 2,75% dapat meningkatkan keempukan, menurunnya daya ikat air dan pH daging ayam petelur afkir (Purnamasari, Zulfahmi dan Mirdhayati, 2012).

Berdasarkan hal diatas menunjukkan bahwa penggunaan daun papaya dapat meningkatkan keempukan daging. Hal ini disebabkan daun pepaya mengandung enzim papain yang dapat menghidrolisis protein pada daging (Siti, dkk. 2016). Enzim papain akan merusak mukopolisakarida dari matriks substansi dasar, kemudian secara cepat menurun atau memutuskan serat-serat tenunan pengikat dalam. Selama proses ini kolagen dan myofibril terhidrolisis. Hal ini menyebabkan hilangnya ikatan antar serat daging dan pemecahan serat fragmen yang lebih pendek, sehingga meningkatkan keempukan daging (Lismawati, dkk. 2017). Penelitian tentang penggunaan daun pepaya dengan berbagai konsentrasi terhadap tingkat keempukan daging ayam petelur afkir belum dilakukan. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi daun papaya *Callina* terhadap tingkat kekempukan paha daging ayam petelur afkir.

BAHAN DAN METODE

BAHAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain: daging ayam petelur afkir bagian paha berumur 80 minggu yang diperoleh dari peternak ayam di Desa Sokong, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara, daun papaya *Callina* urutan tangkai nomer tujuh sampai delapan, bahan kimia yang digunakan mediua *Plate Count Agar* (PCA) (merk *OXOID CM0325*) *Medium Violet Red Blue* (VRBA) (merk *OXOID CM0107*), *Potato Dextrose Agar* (PDA) (merk *OXOID CMO139*), larutan *buffer phosphate*, alcohol dan aquades.

METODE

Persiapan Bahan Baku Daging

Persiapan bahan baku daging dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut yaitu ayam afkir disortasi terlebih dahulu untuk

memilih ayam dalam kondisi sehat atau tidak terkena penyakit kemudian ayam disembelih secara Islam lalu dibersihkan dari sisa darah dan isi dalam perut ayam setelah itu direndam dengan air panas t=5 menit dan dibersihkan bulunya. Ayam yang telah bersih dari buluny kemudian dipotong-potong untuk mengambil bagian paha kemudian dicucii bersih dan ditiriskan. Setelah itu, daging dikemas dengan kantong plastik dan dibekukan T= 0^{o} C selama 7 hari.

Pembuatan Ekstrak Kasar Daun Pepaya

Proses pembuatan ekstrak kasar daun pepaya ini dilakukan dengan cara sebagai berikut yaitu daun pepaya disortasi terlebih dahulu untuk memilih daun pepaya yang tidak terkontaminasi oleh ulat kemudian dipotong-potong menjadi ukuran yang lebih kecil kemudian ditimbang sebanyak 900 gram dan dicuci besih. Setelah itu, daun pepaya dihancurkan dengan penambahan 100 ml air untuk menghancurkan 170 gram daun pepaya

Proses Pengempukan

Proses pengempkan dilakukan dengan cara sebagai berikut yaitu daging yang telah dibekukan terlebih dahulu di *thawing* t=30 menit kemudian ditimbang beratnya ±150 gram. Setelah itu, daging dicampur dengan ekstrak kasar daun pepaya sesuai perlakuan (0%, 7,5%, 15%, 22,5% dan 30%) kemudian dimarinasi t=60 menit pada suhu ruang. Setelah ekstrak kasar daun pepaya meresap kedalam daging kemudian dibersihkan untuk menghilankan ekstrak kasar yang terdapat pada permukaan daging lalu ditiriskan dan dioven T=175^{o}C, t=60 menit.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor. Parameter yang diamati pada daging mentah terdiri dari kadar air (Sudarmaji, dkk. 2007), daya ikat air (DIA) (Hamm, 1992) dan mutu mikrobiologi (total mikroba, koliform dan total kapang) (Fardiaz, 1992). Daging matang parameter yang diamati terdiri dari daya putus daging (keempukan) (Soeparno, 1994), mutu organoleptik secara hedonic dan skoring (tekstur, rasa, aroma dan warna) (Koswara, 2006). Data organoleptik meliputi tekstur, rasa, aroma dan warna dinyatakan dalam skala numeric (hedonik: 1= Sangat tidak suka, 2= Tidak suka, 3= Agak suka, 4= Suka 5= Sangat suka), sedangkan mutu organoleptik secara skoring dengan kriteria tekstur (1= Sangat tidak empuk, 2= Tidak empuk, 3= Agak empuk, 4= Empuk, 5= Sangat empuk), Rasa (1= Sangat berasa daun pepaya, 2= Berasa daun pepaya, 3= Agak berasa daun pepaya, 4= tidak berasa daun pepaya, 5= Sangat tidak berasa daun pepaya), Aroma (1= Sangat beraroma daun pepaya, 2= Beraroma daun pepaya, 3= Agak beraroma daun pepaya, 4= Beraroma daging ayam, 5= Sangat beraroma daging ayam) dan Warna (1= Hijau, 2= Coklat kehijauan, 3= Coklat, 4= Coklat kekuingan, 5= Kuning).

Analisis Data

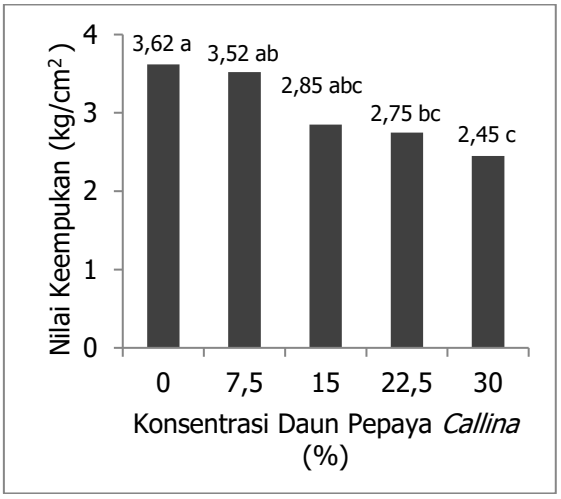
Data hasil pengamatan fisik, kimia, mikrobiologi dan organoleptik dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance)* pada taraf nyata 5% dengan menggunakan *Software Co-Stat*. Apabila terdapat beda nyata, data fisik, kimia, mikrobiologi dan organoleptik maka dilakukan

uji lanjut dengan mengunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Putus Daging

Nilai daya putus untuk menentukan tingkat keempukan daging yang dilihat dari berapa besar beban (kg) yang dibutuhkan untuk memutus serat daging. Nilai daya putus daging tertera pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik pengaruh konsentrasi daun pepaya *callina* terhadap daya putus paha daging ayam petelur afkir.

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan daya putus paha daging ayam petelur afkir mengalami penurunan dengan semakin tingginya konsentrasi daun pepaya *Callina* yang diberikan, daya putus paha daging ayam petelur afkir berturut-turut yaitu 3,62, 3,52, 2,85, 2,75 dan 2,45 kg/cm^2, dimana daya putus paha daging ayam petelur afkir tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 0% sebesar 3,62 kg/cm^2, sedangkan terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 30% sebesar 2,45 kg/cm^2. Nilai daya putus paha daging ayam petelur afkir yang semakin rendah ini menunjukkan keempukannya semakin tinggi karena semakin sedikit beban yang dibutuhkan untuk memutuskan serat daging, konsentrasi daun pepaya *callina* 30% memiliki daya putusnya mendekati nilai daya putus pada paha daging ayam pedaging normal (ayam boiler) yang telah diuji di Laboratorium yaitu sebesar 2,2 kg/cm^2 (empuk) sehingga pada konsentrasi tersebut paha ayam petelur afkir sudah empuk, sedangkan perlakuan yang lain masih jauh diatas nilai tersebut sehingga teksturnya masih alot atau keras.

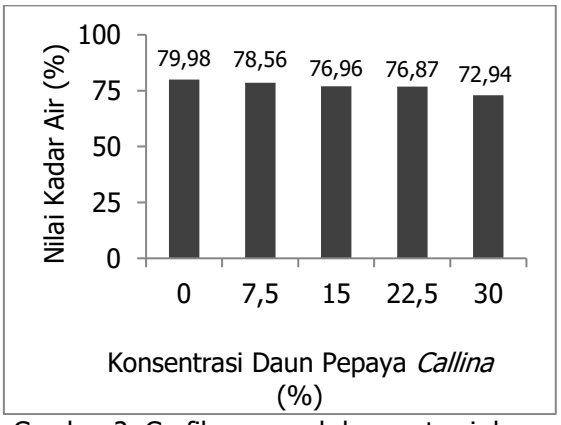
Perlakuan konsentrasi daun pepaya yang tinggi menyebabkan semakin banyak protein yang terurai dan semakin tingginya kandungan enzim papain yang dikandung. Hal ini sesuai dengan penelitian Nuhriawangsa (2010), pemberian konsentrasi buah muda maupun daun pepaya 10% dan 20% dapat meningkatkan keempukan daging itik afkir sebesar 0,60 kg/cm^2 menjadi 0,53 kg/cm^2. Penelitian Purnamasari (2012), menunjukkan bahwa penambahan 27,5% ekstrak kulit nanas memberikan pengaruh keempukan tertinggi pada daging ayam petelur afkir. Peningkatan level enzim akan diikuti dengan peningkatan hilangnya keterikatan fisik serabut otot yang dilanjutkan dengan makin bertambahnya hasil protein yang terlarut, sehingga daya yang diperlukan untuk memotong daging akan berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1992), bahwa semakin kecil nilai keempukan daging, maka daging semakin empuk.

Menurut Aditama (2017), penambahan ekstrak nanas, daun papaya 700 ml rata-rata dapat meningkatkan keempukan paha ayam kampung , hal ini disebabkan karena nanas dan pepaya merupakan enzim protease yang bersifat proteolitik yang banyak pada buah nanas dan pepaya. Enzim proteolitik, yaitu enzim yang dapat mengurai protein, salah

satunya yaitu enzim papain yang berasal dari getah daun atau buah pepaya Winarno (1995). Hidrolisis enzim papain mengakibatkan struktur daging menjadi terbuka, protein miofibril dan sarkoplasma hancur, ikatan antar serabut otot berkurang dan memendek, serabut otot mudah putus, volume antar ruang serabut otot mengembang, akibatnya pH daging, kemampuan protein daging dalam mengikat air menurun dan daging menjadi empuk (Fogle, dkk.,1982). Menurut Poedjiadi (1994), salah satu faktor yang mempengaruhi kerja enzim yaitu konsentrasi enzim. Apabila konsentrasi enzimnya rendah maka proses perombakan protein lambat, sebaliknya konsentrasi enzimnya tinggi maka proses perombakan protein cepat. Menurut Fenita (2009), semakin banyak protein daging yang terurai melalui pemutusan kimia akan menyebabkan struktur daging menjadi terbuka serta akan meningkatkan keempukan daging.

Kadar Air

Perlakuan konsentrasi daun pepaya *callina* terhadap kadar air paha daging ayam petelur afkir dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Grafik pengaruh konsentrasi daun pepaya *callina* terhadap kadar air paha daging ayam petelur afkir.

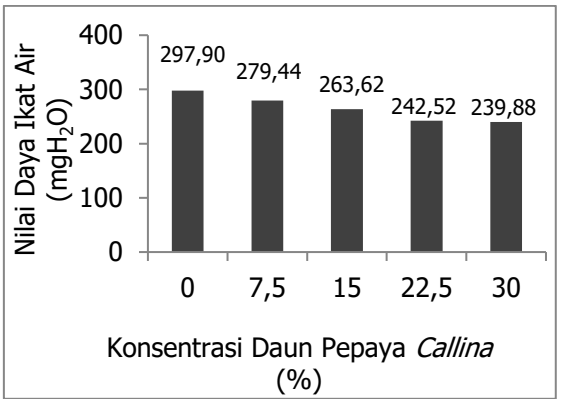
Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* tidak berpengaruh (non signifikan) terhadap kadar air paha daging ayam petelur afkir, dimana nilai kadar airnya berturut-turut relatif sama yaitu 79,98, 78,56. 76,96, 76,87 dan 72,94% . Hal ini disebabkan karena perlakuan yang diberikan adalah penambahan ekstrak kasar daun pepaya yang kandungan air sedikit sehingga tidak dapat mempengaruhi kadar air dari paha daging ayam petelur afkir, maka senyawa-senyawa dari ekstrak kasar daun pepaya tersebut belum mampu untuk mempengaruhi kadar air dari paha daging ayam petelur afkir. Kadar air yang relatif sama dipengaruhi oleh faktor umur, dimana umur ternak yang tua memiliki jaringan otot yang kuat sehingga air tidak mudah mengalami osmosis atau mengalami perpindahan dari dalam daging kelingkungan sehingga menyebabkan daya ikat airnya pun sama karena air yang terdapat pada bahan tersebut sama.

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan kadar air yang dihasilkan cenderung menurun hal ini disebabkan karena bila serabut otot menipis, seperti yang terjadi pada hidrolisis protein oleh enzim, volume serat otot mengembang sehingga daya mengikat air berkurang dan kadair air pun akan berkurang. Selama proses pengempukan daging, terjadi pengurangan air terikat karena memendeknya serabut otot dan tenunan pengikat daging (Purnamasari, dkk. 2013). Kandungan air daging secara umum yaitu 68-80% (Soeparno, 1994). Selain itu, menurut Susanti (1991) kandungan air ayam ras yaitu 75,18%.

Daya Ikat Air (DIA)

Daya ikat air merupakan kemampuan protein daging dalam mengikat air (Soeparn, 1989). Perlakuan konsentrasi daun pepaya

callina terhadap daya ikat air dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

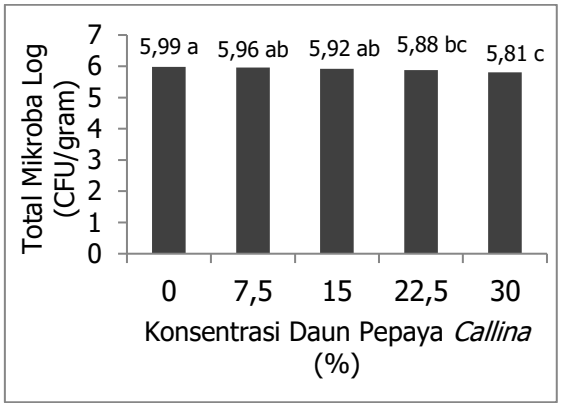


Gamabar 3. Grafik Pengaruh Konsentrasi Daun Pepaya *Callina* terhadap Daya Ikat Air Paha Daging Ayam Petelur Afkir.

Berdasarkan Gambar 3, menunjukan perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* tidak berpengaruh terhadap daya ikat air dengan nilai daya ikat air berturut-turut yaitu 297,90, 279,44, 263,63, 242,52 dan 239,88 mgH_2O. Hal ini disebabkan menurut hasil uji kadar air yang terdapat pada paha daging ayam petelur afkir relatif sama sehingga air yang akan mampu diikat oleh daging tersebut akan relatif sama dan nilai daya ikat air yang dihasilkan tidak berbeda nyata. hal ini disebabkan karena penamabhan ekstrak kasar daun pepaya yang ditambahakan tidak mampu mempengaruhi kadar air pada paha daging ayam petelur afkir sehingga air yang diikat akan rrelatif sama. Gambar 3 juga menunjukkan daya ikat air yang dihasilkan cenderung menuru. Hal ini sesuai dengan literatur menurut Purnamasari (2012), bahwa terjadinya hidrolisis protein daging oleh enzim menyebabkan volume serat otot mengembang sehingga daya mengikat air berkurang karena protein yang terurai semakin banyak sehingga daya ikat air oleh protein akan menurun.

Total Mikroba

Perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* terhadap total mikroba paha daging ayam petelur afkir dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Grafik Pengaruh Konsentrasi Daun Pepaya *Callina* terhadap Total Mikroba Paha Daging Ayam Petelur Afkir.

Berdasarkan Gambar 4, menunjukkan perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroba pada paha daging ayam petelur afkir, total mikroba pada paha daging ayam petelur afkir mengalami penurunan seiring dengan tingginya konsentrasi daun pepaya *Callina* yang diberikan. Total mikroba paha daging ayam petelur afkir tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 0% sebesar 5,99 Log (CFU/g) dan terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 30% sebesar 5,81 Log (CFU/g). Hal ini disebabkan karena daun pepaya mengandung antimikroba, sehingga semakin banyak daun pepaya yang digunakan maka semakin banyak pertumbuhan mikroba yang terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat A'yun dan Laeily (2015), daun pepaya mengandung senyawa alkaloid karpain, karikaksantin, violaksantin, papain, saponin, flavonoid, dan tannin. Falvonoid bersifat antimikroba karena kemampuannya membentuk senyawa kompleks dengan protein

ekstraseluler serta dinding sel mikroba. Alkaloid bersifat toksik terhadap mikroba sehingga efektif dalam membunuh bakteri dan virus.

Menurut Pratiwi, Praharani dan Arina (2015), ekstrak daun pepaya juga mengandung senyawa yang memiliki aktifitas sebagai antibakteri seperti flavonoid, alkaloid karpain, enzim papain dan tanin. Flavonoid yang bersifat lipofilik akan merusak membran, sehingga permeabilitas akan meningkat dan mengganggu metabolisme bakteri. Alkaloid dapat mengganggu terbentuknya komponen penyusun peptidoglikan pada bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada bakteri. Semakin tinggi konsentrasi daun pepaya *Callina* maka semakin banyak kandungan senyawa antimikrobanya dan semakin banyak pula mikroba yang dihambat pertumbuhannya, sehingga konsentrasi daun pepaya *Callina* 30% menghasilkan total mikroba yang lebih rendah. Menurut Mulya, Fifendy dan Fitriani (2014), mikroorganisme yang sering mencermari daging ayam yaitu *Eschericia coli* dan *Salmonella* sp serta mikroba pathogen lainnya. Menurut SNI 3942: 2009 mikroorganisme lain yang mencemari daging ayam segar yaitu *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp, *E.coli* dan *Campylobacter* sp. SNI 3924: 2009 tentang mutu kakas dan daging ayam menunjukkan bahwa batas maksimum cemaran mutu mikrobiologi yaitu *Total Plate Count* sebesar 1,0 x 10^6 CFU/g. Berdasarkan hasil yang penelitian diperoleh semua perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 0%, 7,5%, 15%, 22,5% dan 30% memiliki total mikroba dibawah SNI.

Total Koliform dan Kapang

Perlakuan konsentrasi daun pepaya *callina* terhadap koliform dan total kapang paha daging ayam petelur afkir dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Purata pengaruh daun pepaya *Callina* terhadap Koliform dan Total Kapang Paha daging Ayam Petelur Afkir.

Konsentrasi (%)	Koliform (CFU/g)	Total Kapang (CFU/g)
0	0	$<1,0 \times 10^2$
7,5	0	0
15	0	0
22,5	0	0
30	0	0

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan tidak terdapat pertumbuhan koliform maupun kapang kecuali pada perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 0% terdapat pertumbuhan kapang sebesar $<1,0 \times 10^2$ CFU/g. Hal ini disebabkan kondisi pengolahan yang bersih dan steril sehingga koliform tidak bisa tumbuh. Menurut Baskaran (2012), bakteri koliform merupakan bakteri pathogen yang biasanya hidup dalam saluran pencernaan manusia. Contoh dari bakteri koliform yaitu bakteri *E.coli* yang merupakan bakteri gram negatif sehingga dapat dihambat pertumbuhannya oleh enzim papain pada daun pepaya. Selain itu menurut Pratiwi, dkk (2015) ennzim papain yang merupakan enzim proteolitik juga memiliki efek bakterisida dan bakteriostatik, sehingga dapat menghambat atau memebunuh pertumbuhan baik bakteri gram positif maupun negative seperti *E. coli.*

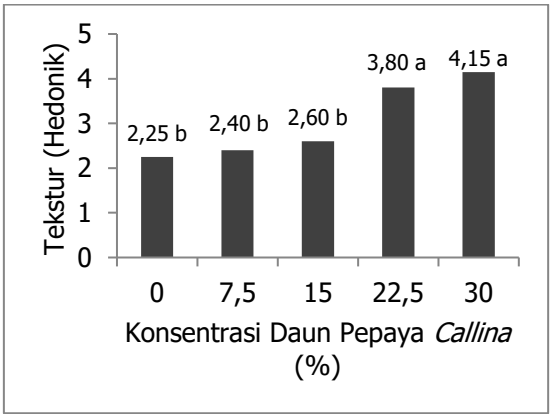
SNI 3924: 2009 tentang mutu kakas dan daging ayam menunjukkan bahwa batas maksimum cemaran mutu mikrobiologi yaitu

koliform sebesar 1,0 x 10^2 CFU/g. Berdasarkan hasil yang penelitian diperoleh semua perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 0%, 7,5%, 15%, 22,5% dan 30% memiliki koliform dibawah SNI. Selain itu, adanya pertumbuhan kapang disebabkan karena kontaminasi dari luar, pertumbuhan kapang tidak memenuhi rentan hanya tumbuh 1 koloni. Ekstrak etanol daun pepaya dapat mencegah infeksi baik pada jamur maupun bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif, sehingga pada penelitian ini juga tidak terdapat pertumbuhan jamur atau kapang.

Mutu Organoleptik

Tekstur

Berdasarkan analisis statistik uji hedonik bahwa konsentrasi daun pepaya *callina* memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada tekstur paha daging ayam petelur afkir.



Gambar 5. Grafik Pengaruh Konsentrasi Daun Pepaya *Callina* terhadap Tekstur Paha Daging Ayam Petelur Afkir.

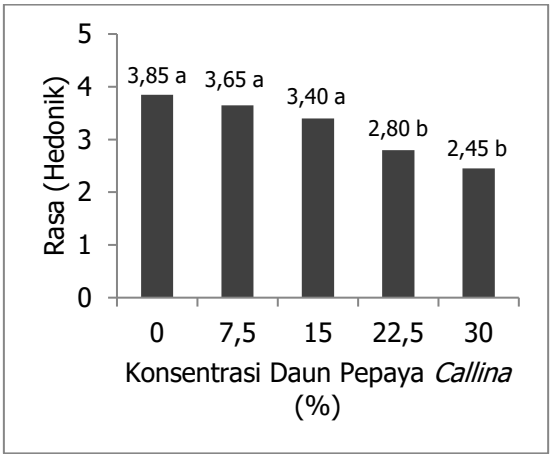
Berdasarkan Gambar 5, menunjukkan konsentrasi daun pepaya *Callina* berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap teksur paha daging ayam petelur afkir. Konsentrasi daun pepaya *callina* 0% memiliki tingkat kesukaan yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 7,5% yang menghaslkan nilai hedonik 2 dengan kriteria tidak suka yaitu teksturnya tidak empuk. Kemudian konsentrasi 15% menghasilkan nilai hedonik 3 dengan kriteria agak suka yaitu tekstur dagingnya agak empuk. Sedangkan konsentrasi daun pepaya *Callina* 22,5% dan 30% menghasilkan nilai hedonik 4 dengan kriteria suka yaitu tekstur daging empuk. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan tekstur paha daging ayam petelur afkir mulai disukai pada konsentrasi 22,5% dengan tekstur empuk. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi daun pepaya (enzim papain) yang diberikan makan semakin banyak protein daging terhidrolisis sehingga teksturnya menjadi semakin empuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Lawrie (2003) bahwa papain merupakan enzim protease atau proteolitik yang terkandung dalam getah pepaya baik dalam buah, batang, dan daunnya. Enzim ini dapat mengempukkan daging dengan cara memecahkan molekul protein melalui kegiatan hidrolisis protein. Enzim ini mula-mula akan merusak mukopolisakrida dari matriks substansi dasar, kemudian secara cepat menurunkan serat-serat tenunan pengikat, selama proses ini kolagen dan myofibril terhidrolisis. Hal ini menyebabkan hilangnya ikatan antar serat daging dan pemecahan serat fragmen yang lebih pendek, sehingga meningkatkan keempukan daging.

Protein jaringan ikat akan terhidrolisis menjadi produk yang baru berupa senyawa protein yang lebih sederhana. Protein jaringan ikat merupakan faktor yang mempengaruhi kealotan daging (Soeparno, 1992). Semakin banyak jumlah enzim yang ada, maka akan semakin banyak protein jaringan ikat yang terdegradasi. Keempukan daging dipengaruhi oleh umur ternak, semakin tua ternak, maka jumlah jaringan ikat lebih banyak, sehingga

meningkatkan kealotan daging. Konsumen menghendaki daging yang mempunyai mutu yang baik terutama dalam hal keempukan (Krisnaningsih dan Yulianti 2015).

Rasa

Berdasarkan analisis statistik uji hedonik bahwa konsentrasi daun pepaya *callina* memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada rasa paha daging ayam petelur afkir.

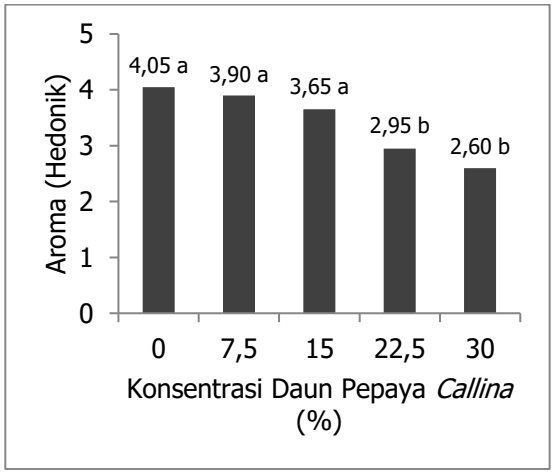


Gambar 6. Grafik Pengaruh Konsentrasi Daun Pepaya *Callina* terhadap Rasa Paha Daging Ayam Petelur Afkir.

Berdasarkan Gambar 6, menunjukkan semakin tinggi konsentrasi daun pepaya *Callina* yang ditambahkan rasa paha daging ayam petelur afkir semakin tidak disukai. Konsentrasi daun pepaya *Callina* 0% dan 7,5% memiliki nilai hedonik 4 dengan kriteria suka yaitu tidak berasa daun pepaya, sedangkan konsentrasi 15%, dan 22,5% memiliki nilai hedonik 3 dengan kriteria agak suka atau dagingnya agak berasa daun pepaya. Konsentrasi daun pepaya *Callina* 30% menghasilkan nilai hedonik 2 dengan kriteria tidak suka yaitu pada daging ayam petelur afkir berasa daun pepaya. Rasa paha daging ayam petelur afkir tersebut mulai tidak disukai pada perlakuan konsentrasi daun pepaya *Callina* 30% karena kandungan alkaloid banyak sehingga akan menibulkan rasa pahit dan tidak disukai oleh konsumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Muljana (2002), bahwa perasan daun pepaya muda mengandung alkaloid yang berasa pahit. Hasil pengamatan menunjukkan rasa dari paha daging ayam petelur afkir mulai kurang disukai dari konsentrasi 15%, 22,5% dan 30% karena kandungan alkaloid yang menyebabkan rasa pahit tersebut banyak, sehingga panelis lebih menyukain rasa paha daging ayam petelur afkir tanpa penambahan daun pepaya dan penambahan daun pepaya 7,5% karena kandungan alkaloidnya menjadi sedikit.

Aroma

Berdasarkan analisis statistik uji hedonik bahwa konsentrasi daun pepaya *callina* memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada aroma paha daging ayam petelur afkir.



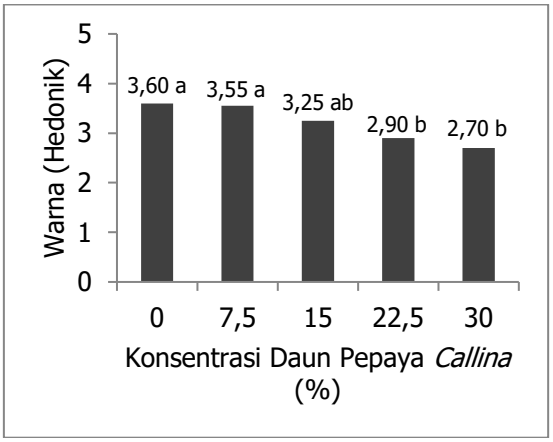
Gambar 7. Grafik Pengaruh Konsentrasi Daun Pepaya *Callina* terhadap Aroma Paha Daging Ayam Petelur Afkir.

Berdasarkan Gambar 7, menunjukkan semakin tinggi konsentrasi daun pepaya *Callina* tingkat kesukaan terhadap aroma paha daging ayam petelur afkir semakin menurun. Konsentrasi daun pepaya *Callina* 0%, 7,5% dan 15% menghasilkan aroma pada daging ayam petelur afkir dengan kriteria suka atau

beraroma daging ayam, sedangkan untuk konsentrasi daun pepaya *Callina* 22,5% dan 30% menghasilkan aroma paha daging ayam petelur afkir dengan kriteria agak suka (agak beraroma daun pepaya). Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan daun pepaya menghasilkan aroma yang masih disukai, karena pada saat proses pengovenan senyawa yang menghasilkan aroma mengalami penguapan karena proses penguraian protein. Menurut Ilyas (1983), menyatakan bahwa perubahan aroma disebabkan terbentuknya gas-gas atau senyawa bersifat volatil yang dihasilkan dari penguraian protein oleh enzim-enzim proteolitik menjadi asam karboksilat, asam sulfida, amoniak dan senyawa-senyawa lain.

Warna

Berdasarkan analisis statistik uji hedonik bahwa konsentrasi daun pepaya *callina* memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada warna paha daging ayam petelur afkir.



Gambar 8. Grafik Pengaruh Konsentrasi Daun Pepaya *Callina* terhadap Warna Paha Daging Ayam Petelur Afkir.

Berdasarkan Gambar 8, menunjukkan pemberian daun pepaya *Callina* berpengaruh terhadap penilaian warna paha daging ayam petelur afkir. Konsentrasi daun pepaya *Callina* 0%, 75% dan 15% menghasilkan warna paha daging ayam petelur afkir dengan kriteria suka (coklat kekuningaan), kemudian untuk konsentrasi daun pepaya *Callina* 22,5 dan 30% menghasilkan warna dengan kriteri agak suka atau paha daging ayam petelur afkir berwarna coklat. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi pepaya yang diberikan maka semakin banyak pigmen warna pepaya menyerap kedalam daging, pengovenan menyebabkan zat warna tersebut mengalami penguapan. Menurut Larasati (2017), klorofil merupakan pigmen berwarna hijau yang terdapat pada daun. Daun pepaya memiliki kandungan klorofil tertinggi diantara daun kemangi, daun cincau, daun kangkung, daun bayam, daun singkong dan daun pegagan.

KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi daun pepaya *callina* memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada daya putus, total mikroba dan organoleptik (tekstur, rasa, aroma dan warna), tetapi tidak berbeda nyata terhadap kadar air dan daya ikat air paha daging ayam petelur afkir. Konsentrasi daun pepaya *callina* 30% menghasilkan nilai daya putus paha ayam petelur afkir terendah (keempukan tertinggi) sebesar 2,45 kg/cm^2. Semua perlakuan menghasilkan total kapang dan total koliform sesuai dengan SNI 3924: 2009. Semakin tinggi konsentrasi daun pepaya tekstur daging semakin disukai tetapi rasa, aroma dan warna semakin tidak disukai. Konsentrasi daun pepaya *callina* 30% dapat digunakan untuk mempertahankan mutu paha daging ayam petelur afkir dilihat dari mutu fisik, kimia, mikrobiologi dan organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

Aditama., F. A., B. Utomo, dan N. Solikin, 2017. Pengaruh Perendaman Daging Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) Bagian Paha dalam Ekstrak Buah Nanas (*Anenas comosus*), Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Kadar pH, Susut Masak dan Keempukan. *Artikel Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Nusantara PGRI. Kedir.

Alviyulita, M., P.R.M. Hasibuan, dan F. Hanum, 2014. Pengaruh Penambahan Ammonium Sulfat $(NH_4)_2SO_4$ dan Waktu Perendaman Buffer Fosfat terhadap Perolehan *Crude* Papain dari Daun Pepaya (*Carica papaya, L*). *Jurnal Teknik Kimia USU*. 3 (3): 8-18.

A'yun, Q., A. N. Laily, 2015. Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendal payak, Malang. *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Malang.

Badan Standar Nasional. 2009. SNI 3924:2009. Mutu Karkas dan Daging Ayam. Jakarta.

Dewanto, A., M.D.Rutinsulu., T.A. Ransaleleh, dan R. M. Tinangon, 2017. Sifat Organoleptik Daging Ayam Petelur Tua yang Direndam dalam Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Jurnal Zootek.* 37 (2): 303-313.

Fardiaz, S., 1992. Petunjuk Laboratorium Mikrobiologi Pengolahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Fenita, Y., O. Mega, dan E. Daniati, 2009. Pengaruh Pemberian Air Nanas (*Ananas comosus*) terhadap Kualitas Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 4 (1): 43-60.

Firmansyah, A., 2017. Pengaruh Perendaman Daging Ayam Kampong (*Gallus domesticus*) Bagian Paha dalam Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*), Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Kadar pH, Susut Masak, dan Keempukan. *Artikel*. Simki-Techsain 01(06).

Foggle, D.R., R. P. Plinton, H. W. Oeckerman, L. Jarenback and T. Pearson. 1982. Tenderization of beef : Effect of enzyme level and cooking method**.** *J. Food Sci*. 47: 1113-1123.

Hamm, R., 1972. *Kolloidchemie des Fleischesdes Wasserbindungs-vermoegen des Muskeleiweisses in Theorie und Praxis*. Verlag Paul Parey. Berlin.

Hartanto, P. W., E. Roisu, dan H. D. Arifin, 2015. Pengaruh Dosis dan Lama Perendaman Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) terhadap Kadar Protein dan Kualitas Organoleptik Daging Paha Ayam Petelur Afkir dengan Penyimpanan dalam Refrigerator Selama 48 Jam. *Jurnal Surya Agritama.* 4 (1): 23-34.

Ilyas, S. 1983. *Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan, Teknik Pendinginan Ikan. Paripurna*. Jakarta.

Komariah., S. Rahayu, dan Sarjito, 2009. Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau dan Domba pada Lama *Postmortem* yang Berbeda. *Buletin Peternakan.* 33(3): 183-192.

Koswara, 2006. *Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) dalam Industri Pangan*.eBookPangan.com. http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/pengujian-organoleptik-dalam-industri -pangan.pdf (Diakses pada 02 Januari 2018).

Krisnaningsih, A. T. N. dan D. L. Yulianti., 2015. Pemanfaatan Kombinasi Ekstrak Buah Nanas dan Pepaya untuk Meningkatkan Kualitas Daging Itik Petelur Afkir. *Jurnal Buana Sains*. 15 (1): 1-12.

Kustia, N., S. Darmawati, dan F. A. Wardoyo, 2017. Profil Protein Tiga Jenis Daging

yang Dilumuri Serbuk Daun Pepaya Berbasis SDS-PAGE.*Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.

Larasati, T., 2017. Kandungan Klorofil Daun Pepaya Betina (*Carica papaya* L.) pada Beberapa Posisi Daun yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung. Lampung.

Lawrie, R.A., 2003. *Ilmu Daging*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Lismawati., Razali, dan T. R. Ferasyi, 2017. Daya Pengempukan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) dan Ekstrak Buah Nanas *(Ananas comosus)* terhadap Daging Paha Ayam Kampung Dinilai dari Daya Putus dan Gambaran Mikroskopis.*Jurnal IMVET*. 1(4): 788-799.

Muljana, W., 2002. *Bercocok Tanam Pepaya*. CV Aneka Ilmu. Semarang.

Mulya, D., M. Fifendy, dan V. Fitriani., 2014. Uji Bakteriologis daging Ayam Boiler (*Gallus domestica*) yang Dijual Dipasar Modern Kota Padang. *Artikel Ilmiah*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang. Sumatra Barat.

Nuhriawangsa, A. M. P., 2010. Pemanfaatan Pepaya Muda dan Daun Pepaya untuk Meningkatkan Kualitas Daging Itik Afkir. *Artikel Ilmiah*. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Poedjiadi, A. 2009. *Dasar-Dasar Biokimia*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Pratiwi, E. W., D. Praharani, dan Y. M. D. Arina, 2015. Daya Hambat Ekstrak Daun Pepaya *(Carica papaya L.)* terhadap Adhesi Bakteri *Porphyromonas gingivalis* pada Neutrofil. *Jurnal Pustaka Kesehatan.* 3 (2): 193-204.

Purnamasari, E., M. Zulfahmi, dan I. Mirdhayati, 2012. Sifat Fisik Daging Ayam Petelur Afkir yang Direndam dalam Ekstrak Kulit Nenas *(Ananas comosus L. Merr*) dengan Konsentrasi yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*. 9 (1): 1- 12.

Purnamasari, E., Mardiana.,Y. Fazilah., W. H. Z. Nurwidada, dan D. Febriana, 2013. Sifat Fisik dan Kimia Daging Sapi yang Dimarinasi Jus Buah Pinang (*Areca catechu* L.). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*: 216-226.

Rismawati., E. Wulandari, dan K. Suradi, 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Buah Mengkudu *(Morinda citrifolia* L*.)* sebagai Perendam Daging Ayam Kampung Afkir terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung.

Setyawardani, T. dan I. Haryoko, 2005. Kajian Metode Pengempukan Daging Kambing Tua. *J Animal Production*. 7(2): 106-115.

Silaban, R., T. M. Frenddy., Ramdhani, dan T.A. Soripada, 2012. Kajian Pemanfaatan Enzim Papain Getah Buah Pepaya untuk Melunakkan Daging. Laporan Hasil Penelitian. Bidang Ilmu Biokimia/Bioteknologi. Universitas Negeri Medan. Medan.

Siti, N.W., N.M.S. Sukmawati., I.N. Ardika., I.N. Sumerta, dan N.M. Witariadi, 2016. Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya Terfermentasi untuk Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Kampung. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 19 (2): 51-60.

Soda, F. N. dan R. Agustini, 2013. Pengaruh Penambahan Ion Logam K^+ terhadap Aktivitas Enzim Papain. *UNESA Journal of Chemistry* . 2 (2): 29-40.

Soeparno, 1989. *Kimia dan Nutrisi Daging*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.

Soeparno, 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Sudarmaji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty*. Yogyakarta.

Susanti, S. 1991. *Perbedaan Karakteristik Fisikokimia dan Histologi Daging Sapi dan Daging Ayam*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Triyantini., Abubakar., R. Sunarlim, dan H. Setiyanto. 2000. Mutu Karkas Ayam Hasil Teknik Pemotongan Berbeda. *Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Umiyasih, U., Aryogi., Mariyono, dan A. Rasyid, 1998. Kajian Tentang Penggunaan Papain sebagai Pengempuk Daging: Studi Preferensi Konsumen terhadap Sate Domba. *Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*: 761-771.

Winarno, F. G. 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Zulfahmi, M., Y. B. Pramono, dan A. Hintono, 2014. Pengaruh Marinasi Ekstrak Kulit Nenas pada Daging Itik Tegal Betina Afkir terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kimia. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.* 3 (2): 46-57.