

Kadar Lemak, Nilai Tba, Aktivitas Antioksidan Dan Mutu Organoleptik Karkas Ayam Petelur Afkir Setelah Direndam Dengan Sari Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

Fat Content, Tba value, Antioxidant Activity And Organoleptic Quality Of Carcass Cull Laying Hens after Marinated With Binahong Leaves Extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

Mira Adolvina Timung; Bastari Sabtu; Gemini Ermiani Mercurina Malelak
Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui Kupang 85001

Email:

miraadolvinatimung@gmail.com

Sabtu62@gmail.com

geminimalelak@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman karkas ayam petelur afkir dalam sari daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap kadar lemak, nilai TBA, aktivitas antioksidan dan mutu organoleptik. Materi yang digunakan yaitu karkas ayam petelur afkir dan sari daun binahong. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0; kontrol, P1; daun binahong 200 g + 800 ml air, P2; daun binahong 400 g + 600 ml air dan P3; daun binahong 600 g + 400 ml air. Variabel yang diukur adalah kadar lemak, nilai TBA, aktivitas antioksidan, tekstur (*hardness*), rasa, aroma dan warna. Data dianalisis dengan menggunakan *Analisis Of Varians* (ANOVA), sedangkan uji organoleptik dianalisis menggunakan Kruskal-Wallis dan uji lanjut Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Hasil penelitian perendaman karkas ayam petelur afkir dalam sari daun binahong terhadap kadar lemak, nilai TBA, aktivitas antioksidan, tekstur, rasa, aroma dan warna ($P < 0,01$). Disimpulkan, perendaman dengan daun binahong 200 g mampu meningkatkan aktivitas antioksidan, menurunkan kadar lemak, nilai TBA dan meningkatkan nilai tekstur (*hardness*), sedangkan sifat organoleptik rasa, warna dan aroma dapat diterima oleh panelis tetapi pada aroma dengan meningkatnya penggunaan daun binahong membuktikan nilai aroma yang semakin menurun.

Kata Kunci: Daun binahong, Karkas ayam petelur afkir, Sifat kimia, Sifat organoleptik.

ABSTRACT

This study aims were to determine the effect of immersion the cull laying carcass in leaves extract *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on fat content, TBA value, antioxidant activity and organoleptic quality. The material used was the carcass of cull laying hens and *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis leaves extract. Design used in the study was completely randomized design (CRD) consisted of 4 treatments and 4 replications. Treatment consisted of P0; control, P1; binahong leaves 200 g + 800 ml of water, P2; binahong leaves 400 g + 600 ml of water, and P3; binahong leaves 600 g + 400 ml of water. The variables measured were fat content, TBA value, antioxidant activity, texture (*hardness*), taste, odor and color. The data were analyzed using *Analysis of Variance* (ANOVA), while the organoleptic test was analyzed using the Kruskal-Wallis and the Mann-Whitney follow-up test to determine the differences between treatments. The results of the immersion of carcass cull laying hens in *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis leaves extract on fat content, TBA value, antioxidant activity, texture, taste, odor and color ($P < 0,01$). In conclusion, immersion of 200 g with *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis can increase antioxidant activity, reduce fat content, TBA value and increase texture value (*hardness*), while the organoleptic properties of taste, color and odor can be accepted by panelists but with increasing aroma the use of binahong leaves proves the declining value of the odor.

Keywords: *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis leaves, carcass of cull laying hens, chemical properties, organoleptic properties.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan daging ayam petelur afkir sebagai pengganti daging ayam potong merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap permintaan daging unggas. Ayam petelur afkir mengandung air 56%, protein 25,4 -31,5% dan lemak 1,3-7,3%. Kandungan nutrisi daging ayam petelur afkir tidak jauh berbeda dengan daging broiler, namun demikian ayam petelur afkir memiliki kelemahan yaitu dagingnya keras dan liat dikarenakan umurnya yang tua (Mountney dan Parkhurst, 1995).

Masalah yang timbul pada lama penyimpanan daging ayam petelur afkir pada ruang terbuka adalah ketengikan akibat oksidasi lemak yang dipercepat oleh adanya peroksida (Jariyah dan Susiloningsih, 2006). Kerusakan daging mengakibatkan terjadinya dekomposisi senyawa kimia, khususnya protein dipecah menjadi polipeptida dan asam-asam amino melalui proses deaminasi, terbentuk ammonia dan daging menjadi busuk (Orten, 1975). Hal ini yang menyebabkan rendahnya daya simpan, penurunan kualitas kandungan dan mutu nutrisi daging serta dapat menjadi penyebar penyakit, karena kandungan kimia daging yang kompleks menjadi media yang sangat baik dan mudah untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Penyimpanan daging ayam petelur afkir dapat diperpanjang dengan diberi perlakuan dengan metode yang tepat dan alami sehingga tidak merusak nilai gizi daging. Penggunaan bahan pengawet berupa obat-obatan dapat menimbulkan residu antibiotik pada

produk pangan. Salah satu alternatif yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia yaitu berupa tanaman herbal. Salah satu bahan herbal yang berkasiat dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan dan memperbaiki kimia daging yaitu daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Daun binahong merupakan salah satu tanaman obat tradisional, karena memiliki kandungan senyawa flavonoid yang dapat digunakan sebagai antibakteri, antioksidan dan antiinflamasi. Aktivitas Farmakologis dari flavonoid adalah sebagai anti inflamasi, analgesik dan antioksidan (Shabella, 2013).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan menggunakan *dekok* daun binahong pada perendaman tahu putih dapat memperpanjang masa simpan tahu putih. Konsentrasi yang tepat untuk mendapatkan kualitas dan memperpanjang masa simpan tahu putih adalah konsentrasi 60% (Rima, 2017). Selain itu hasil penelitian uji aktivitas penyembuhan luka pada tikus jantan galur wistar dengan menggunakan ekstrak etanol daun binahong 40% memiliki presentase penyembuhan luka lebih tinggi (Samirana *et al.*, 2014). Berdasarkan kandungan yang terdapat pada daun binahong, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar lemak, nilai TBA, aktivitas antioksidan dan mutu organoleptik (rasa, aroma, warna dan tekstur) karkas ayam petelur afkir dengan perendaman menggunakan sari daun binahong pada penyimpanan suhu ruang.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun binahong sebanyak 1,2 kg dan 8 ekor ayam petelur afkir. Setiap perlakuannya menggunakan 2 karkas utuh dengan setiap ulangan menggunakan setengah karkas ayam petelur afkir. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis kadar lemak dengan metode ekstraksi soxhlet, untuk analisis nilai TBA menggunakan pereaksi Thisobarbituric acid dan aktivitas antioksidan menggunakan uji RSA (*Radical Scavenging Activity*). Peralatan yang digunakan adalah timbangan analitik, blender, alat destilasi (*distillation apparatus*), desikator, tabung reaksi, tabung labu lemak, spektrofotometer dan soxtec. Bahan lain yang digunakan berupa pisau, baskom, alat penggoreng, kompor dan garam dapur sebagai penyedap.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. konsentrasi sari daun binahong yang digunakan, yaitu :

P₀ = Tanpa penambahan daun binahong

P₁ = Daun binahong 200 g + 800 ml air

P₂ = Daun binahong 400 g + 600 ml air

P₃ = Daun binahong 600 g + 400 ml air

Semua ulangan menggunakan setengah karkas ayam petelur afkir dan dilakukan penyimpanan pada suhu ruang selama 6 jam.

Tabel 1. Formulasi Perlakuan

| Bahan | Perlakuan | | | |
|-------------------|-----------|-----|-----|-----|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| Daun Binahong (g) | 0 | 200 | 400 | 600 |
| Air (ml) | 1000 | 800 | 600 | 400 |

Prosedur Penelitian

1. Persiapan bahan dengan cara daun binahong dicuci terlebih dahulu,
2. Kemudian dilakukan penimbangan untuk setiap perlakuannya, yaitu: Untuk P1 masing-masing ulangannya dibutuhkan daun binahong sebanyak 50 g, P2 sebanyak 100 g dan P3 sebanyak 150 g,
3. Kemudian diiris kecil-kecil, lalu diperas dengan menambahkan air mineral sesuai dengan takarannya untuk mendapatkan sari daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Takaran air mineral P0 masing-masing ulangannya 250 ml, P1 sebanyak 200 ml, P2 sebanyak 150 ml dan P3 sebanyak 100 ml,
4. Setelah diperas kemudian disaring untuk mendapatkan sari daun binahongnya.
5. Kemudian dilanjutkan dengan persiapan karkas ayam petelur afkir, yang telah dibersihkan dan dicuci terlebih dahulu,
6. Setelah itu lakukan perendaman dengan sari daun binahong selama 30 menit (dengan setiap 15 menit dilakukan pembalikan), ditiriskan selama 15 menit dan kemudian disimpan pada suhu ruang selama 6 jam,

7. Selanjutnya dilakukan pengamatan sesuai parameter yang diambil.

Varibel yang diukur

Kadar Lemak

Kadar lemak dianalisis menggunakan metode ekstraksi soxhlet (AOAC, 1990). Kertas saring dipotong dengan ukuran 15cm x 15cm. Kemudian timbang kertas saring dan sampel sebanyak 1 gram. Memasukan sampel ke dalam kertas saring dan diberi kode kemudian di oven dengan suhu 105⁰C selama 6 jam kemudian didinginkan dalam eksikator selama 15 menit. Memasukan sampel kedalam alat *soxhlet* yang telah terpasang dalam *waterbath*. Kemudian melakukan penyaringan dengan diethyl eter selama ±3-4 jam (8-10 kali sirkulasi). Mengeluarkan sampel dari alat *soxhlet* dan dianginkan hingga tidak berbau diethyl eter. Sampel kemudian dioven pada suhu 105⁰C selama 2 jam. Kertas saring didinginkan dalam eksikator kemudian ditimbang.

$$\text{Presentase lemak} = \frac{W1-W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = kertas saring setelah oven 1

W2 = kertas saring setelah oven 2

W = berat sampel

Nilai TBA (*Thiobarbituric Acid*)

Penentuan nilai TBA (Tokur dan Korkmaz., 2007), dilakukan dengan cara sampel ditimbang sebanyak 0,5 g ditambahkan 50 ml akuades. Larutan sampel ditambahkan 2,5ml N HCL selanjutnya dipindahkan kedalam labu destilasi. Labu destilat dipasang pada alat destilasi. Destilasi dijalankan dengan pemanasan 300-600 watt sehingga diperoleh destilat sebanyak 50 ml selama pemanasan 10 menit. Destilat

yang diperoleh dipindahkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan reagen TBA sebanyak 5 ml (larutan 0,02 M *thiobarbituric-acid* dalam 90% asam asetat glasial). Larutan dicampur dalam tabung reaksi tertutup dan dimasukan kedalam air panas 75⁰C selama 35 menit. Tabung reaksi didinginkan dengan air mengalir kemudian diukur absorbnsinya pada panjang gelombang 528 nm dengan larutan blanko sebagai titik nol. Angka TBA dihitung dan dinyatakan dalam mg *malonaldehid*/kg sampel.

$$\text{Angka TBA} = \frac{3 \times A \times 7,8}{\text{Massa Sampel (kg)}}$$

Keterangan :

Bilangan TBA : 7,8

A : Absorbansi

Angka konstanta : 3

Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan pengujian RSA (*Radical Scavenging Activity*) dengan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Uji DPPH menggunakan metode Farhan *et al.* (2012). Sampel sebanyak 10 gram dihaluskan kemudian dimaserasi dengan menggunakan etanol 95% dengan perbandingan 1:3 dan direndam selama 24 jam dengan keadaan tertutup. Hasil rendaman kemudian disaring dan diuapkan dengan menggunakan *waterbath* sehingga di peroleh ekstrak kental. Sebanyak 1 mL ekstrak yang telah diencerkan dengan etanol ditambahkan ke 1 mL DPPH pada saat yang sama. Campuran reaksi di campur dengan baik lalu di inkubasi dalam keadaan gelap selama 30 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 517nm menggunakan alat spektrofotometer UV.

$$\text{Antioksidan (\%)} = \frac{(\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel})}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100 \%$$

Keterangan :

A kontrol = Abs. DPPH tanpa sampel

A sampel = Abs. sampel + DPPH

Tekstur (*Hardness*)

Pengujian tekstur dapat dianalisa dengan alat Texture Analyzer CT3 dari Brookfield (Kusnadi *et al.*, 2012). Dalam analisis tekstur digunakan trigger 1.0 g, deformation 5.0 mm, speed 10.0 mm/s, probe 8, tes normal. Berikut langkah kerjanya, yaitu:

1. Pastikan arus listrik menyala dan texture analyzer dalam kondisi baik,
2. Menyambungkan fitting ke arus listrik,
3. Atur deformation, speed, trigger dan tekan tombol ON (-) yang ada dibagian belakang *texture analyzer*,
4. Pasang alat probe sesuai dengan bahan yang akan diuji. Probe yang digunakan adalah jenis probe silinder yang mempunyai diameter 1 cm,
5. Timer sesuai dengan yang dikehendaki dengan menekan tombol reset,
6. Posisikan bahan yang akan diuji tepat dibagian bawah probe,
7. Tekan tombol start untuk melanjutkan. Probe akan bergerak turun ke bawah dan mengenai bahan.
8. Catat angka hasil (final load) yang tertera pada alat,
9. Jika sudah selesai tekan tombol stop yang ada di papan *texture analyzer*,
10. Buka kembali probe dan tekan tombol off (o) yang ada di bagian belakang *texture analyzer*.

Mutu Organoleptik

Pengujian mutu organoleptik dilakukan secara deskriptif terhadap rasa setelah dilakukan penggorengan sedangkan aroma, warna diamati setelah dilakukan perendaman dengan sari daun binahong dan disimpan selama 6 jam. Jumlah panelis dalam penelitian ini berjumlah 15 orang yang dikategorikan sebagai panelis terlatih dengan mempunyai kepekaan cukup baik.

Skor Penilaian untuk mutu organoleptik diberi skala 1-5.

a). Rasa: Pengujian rasa menggunakan skala hedonik.

Skor rasa: 5= sangat enak; 4= enak; 3= agak enak; 2= agak tidak enak; 1= tidak enak.

b). Aroma

Skor aroma: 1= sangat disukai; 2= cukup disukai; 3= disukai; 4= tidak disukai; 5= sangat tidak disukai.

c). Warna

Pengujian pada warna menggunakan skala hedonik yaitu 5= sangat pucat; 4= pucat; 3=agak pucat; 2= putih pucat; 1= tidak pucat.

Analisis Data

Data penelitian dari hasil uji kimia akan dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), apabila berpengaruh nyata maka dilakukan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Sedangkan, untuk uji organoleptik menggunakan Uji Kruskal Wallis Test, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut Mann Whitney untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. (SPSS 25).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Lemak Ayam Petelur Afkir

Lemak adalah salah satu senyawa organik yang terdapat pada hewan dan tumbuhan. Lemak berfungsi sebagai sumber energi cadangan. Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata

($P < 0,01$) terhadap kadar lemak. Pemberian binahong pada P1 dan P2 dapat menurunkan kadar lemak, namun pada pemberian P3 kadar lemak meningkat (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan kadar lemak, nilai TBA, aktivitas antioksidan dan tekstur ayam petelur afkir yang direndam dengan sari daun binahong.

| Variabel | Perlakuan | | | | P Value |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | |
| Kadar Lemak(%) | 5.09±1.64 ^c | 3.45±0.84 ^a | 4.45±1.26 ^b | 5.70±0.84 ^d | .000 |
| Nilai TBA(%) | 4.13±0.69 ^a | 3.80±0.53 ^a | 5.04±0.27 ^a | 9.40±1.49 ^b | .000 |
| Aktivitas Antioksidan(%) | 56.58±2.73 ^c | 67.24±1.17 ^d | 39.48±1.77 ^b | 23.69±3.19 ^a | .000 |
| Tekstur (g) | 145.75±1.55 ^a | 174.25±1.19 ^b | 187.875±1.75 ^c | 286.25±0.65 ^d | .000 |

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). ± = Standar deviasi. P0 = tanpa penambahan daun binahong, P1 = daun binahong 200 g + 800 ml air, P2 = daun binahong 400 g + 600 ml air, P3 = daun binahong 600 g + 400 ml air.

Penurunan kadar lemak karkas ayam petelur afkir dapat dilihat pada Tabel 2. Penurun kadar lemak dikarenakan kandungan senyawa yang terdapat dalam daun binahong yaitu flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Penurunan kadar lemak berkaitan dengan aktivitas antioksidan, dimana terjadinya peningkatan aktivitas antioksidan. Senyawa yang berperan sebagai antioksidan yaitu flavonoid. Flavonoid adalah senyawa yang berfungsi sebagai antimikrobia, antivirus, maupun antioksidan (Binawati dan Amilah, 2013). Hal ini juga didukung oleh pernyataan bahwa tanaman binahong diketahui memiliki beberapa senyawa yang berperan sebagai antioksidan seperti flavonoid, saponin dan tanin juga mampu menurunkan akumulasi lemak. (Astuti *et al.*, 2011; Djamil *et al.*, 2012). Kandungan flavonoid pada daun binahong juga berfungsi sebagai antioksidan dan juga berfungsi sebagai pelindung struktur daging (Umar, 2012).

Peningkatan kadar lemak yaitu dikarenakan, semakin meningkatnya konsentrasi binahong maka sarinya semakin pekat dan sari daun binahong sulit berpenetrasi pada otot daging. Peningkatan kadar lemak juga dipengaruhi oleh faktor kelembaban, temperatur, dan ketersediaan oksigen (Lawrie, 2003). Berdasarkan penelitian Setiawan *et al.* (1997), dapat diperkirakan daya pengaruh antioksidan berupa fenol terhadap pencegahan kerusakan lemak, dimana semakin lama perendaman, hal ini meningkatkan konsentrasi fenol sampel, maka proses kerusakan lemak makin dapat dihambat. Tinggi atau rendahnya kandungan kadar lemak yang terkandung, dipengaruhi oleh kandungan kadar air. Menurut Doe (1998), semakin tinggi kadar air yang keluar dari bahan maka akan semakin besar jumlah kadar lemak yang terukur pada uji proksimat. Menurut Ranken (2000), bahwa berkurangnya penggunaan air pada saat perendaman dapat menyebabkan terjadinya

peningkatan jumlah kandungan lemak, protein dan karbohidrat pada bahan pangan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Nilai TBA Ayam Petelur Afkir

Nilai *thiobarbituric acid* (TBA) digunakan untuk menghitung ketengikan pada suatu produk pangan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan sari daun binahong pada perendaman karkas ayam petelur afkir berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap nilai TBA.

Nilai TBA bahan pangan pada kondisi terbaik harus lebih rendah dari 3 mg/kg, bahan pangan masih dikatakan baik jika nilai TBA tidak lebih dari 5mg/kg dan sebagai batas produk layak dikonsumsi nilai TBA antara 7 sampai 8 mg/kg (Connell, 1990). Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa, pada perlakuan kontrol (P0), P1 dan P2 (Tabel 2), menunjukkan bahwa adanya peran flavanoid dari sari daun binahong yang berperan sebagai antioksidan dalam menghambat oksidasi lemak tak jenuh sehingga memperlambat proses ketengikan pada daging. Penurunan nilai TBA menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan (Tabel 2) mengalami peningkatan. Hasil penelitian Astuti (2013), menunjukkan bahwa tumbuhan binahong memiliki senyawa-senyawa bioaktif yaitu senyawa fenol, flavonoid, saponin, terpenoid, steroid dan alkaloid, dimana beberapa dari senyawa tersebut telah terbukti memiliki efektifitas sebagai antioksidan. Antioksidan ini dapat menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas tak reaktif yang relatif stabil (Arief, 2012).

Penggunaan sari daun binahong pada P3 terjadi peningkatan nilai ketengikan. Peningkatan nilai TBA disebabkan adanya oksigen yang dapat mempercepat kerusakan lemak yang menyebabkan timbulnya bau dan rasa tengik akibat reaksi oksidasi antara asam lemak

tidak jenuh yang terdapat dalam produk pangan. Selain itu, dapat dilihat pada Tabel 2. bahwa aktivitas antioksidan yang semakin menurun dengan bertambahnya penggunaan daun binahong yang digunakan, dimana semakin kecil nilai aktivitas antioksidannya, hal ini yang menunjukkan adanya peningkatan nilai TBA. Selain itu Febrina (2012), menyatakan bahwa peningkatan nilai TBA ini diakibatkan oleh perubahan fisik daging yang mengalami proses oksidasi lemak yang dapat meningkatkan nilai TBA.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ayam Petelur Afkir

Pengujian aktivitas antioksidan pada daging ayam petelur afkir dilakukan dengan metode DPPH. Hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan dilakukan perendaman pada karkas ayam petelur afkir menunjukkan hasil yang berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$).

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan dapat di lihat pada Tabel 2. menunjukkan bahwa antioksidan tertinggi terdapat pada P1 dibandingkan dengan kontrol, P2 dan P3. Sedangkan pada P0 (kontrol), memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi dibanding dengan P2 dan P3, hal ini diduga karena daging ayam mengandung vitamin B, niacin dan selenium, dimana selenium merupakan mineral yang terdapat dalam daging yang bekerjasama dengan vitamin E sebagai zat antioksidan.

Peningkatan nilai aktivitas antioksidan pada P1 disebabkan tingginya kandungan fenol pada daun binahong. Fenol inilah yang berperan sebagai antioksidan dan menghambat terjadinya oksidasi. Perombakan protein menjadi senyawa-senyawa peptide menunjukkan peningkatan aktivitas antioksidan, karena sebagian besar gugus peptida memiliki sifat antioksidan

(Bertrand *et al.*, 2011). Perombakan senyawa kompleks menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat yang bersifat sinergesis dengan memberikan elektron pada radikal bebas sehingga meningkatkan aktivitas antioksidan (Primurdia, 2014).

Analisis ragam pada Tabel 2. menunjukkan terjadinya penurunan nilai aktivitas antioksidan pada P2 dan P3. Pada perlakuan ini dapat diketahui bahwa semakin banyak elektron yang tidak berpasangan dan senyawa-senyawa yang terdapat dalam daun binahong pada suhu tertentu dapat merubah struktur, sehingga menyebabkan sel terdegradasi dan antioksidan menjadi menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Surai (2003), yang mengatakan bahwa radikal bebas merupakan atom, molekul atau senyawa-senyawa yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan yang bersifat sangat reaktif dan tidak stabil. Menurut Fakumoto dan Mazza (2000), aktivitas antioksidan akan meningkat dengan bertambahnya gugus hidroksil dan akan menurun dengan adanya gugus glikosida.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Tekstur (*hardness*) Ayam Petelur Afkir

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman karkas ayam petelur afkir sangat berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tekstur. Hasil analisis menunjukkan bahwa tekstur dari ayam petelur afkir alot dikarenakan nilai tekstur yang semakin meningkat.

Hasil analisis pada Tabel 2. menunjukkan bahwa penggunaan daun binahong dengan jumlah air yang berbeda meningkatkan nilai tekstur ayam petelur

afkir. Semakin banyak penggunaan daun binahong membuktikan bahwa terjadi peningkatan nilai teksturnya yang semakin keras. Hal ini disebabkan karena sari daun binahong yang diberikan pada setiap perlakuan tidak memberikan kecepatan hidrolisis pada jaringan ikat daging, semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin lambat proses hidrolisis protein, semakin sedikit jaringan ikat pada karkas yang dihidrolisis maka akan berpengaruh terhadap tekstur daging itu sendiri. Menurut Lawrie (2003), Penyebab utama terjadinya kealotan daging ayam petelur afkir adalah karena terjadinya pemendekan otot pada saat proses rigormortis akibat dari ternak yang terlalu banyak bergerak pada saat pemotongan. Soeparno (2005), mengatakan bahwa faktor yang ikut mempengaruhi tekstur daging yang semakin keras digolongkan menjadi faktor antemortem seperti genetik dan fisiologi, faktor umur.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Rasa Daging Ayam Petelur Afkir

Rasa merupakan kualitas sensori daging yang berkaitan dengan indra perasa. Berdasarkan hasil analisis statistika non parametrik dengan menggunakan Uji Kruskal Wallis, dapat dilihat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa skor rasa daging ayam yang direndam dengan sari daun binahong memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan daun binahong, maka rasa yang dihasilkan lebih sedikit agak pahit karena daun binahong memiliki rasa yang sedikit sepat (Setyaningsih *et al.*, 2010).

Tabel 3. Rataan Rasa, Aroma dan Warna ayam petelur afkir yang direndam dengan sari daun binahong

| Variabel | Perlakuan | | | | P Value |
|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | |
| Rasa | 4.00±0.66 ^a | 3.93±0.61 ^a | 3.55±0.65 ^b | 4.00±0.82 ^a | .000 |
| Aroma | 3,70±0.46 ^a | 3.68±0.47 ^a | 3.60±0.49 ^a | 2.08±0.38 ^b | .000 |
| Warna | 4.00±0.25 ^a | 3.72±0.45 ^b | 3.68±0.47 ^b | 3.52±0.54 ^b | .000 |

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) ± = standar deviasi.

Selain itu, karena semakin banyak kandungan senyawa fenolik yang terekstrak dan mempengaruhi rasa suatu produk. Rasa sepat ini dipengaruhi oleh tanin. Senyawa katekin (tanin) membawa rasa pahit dan sepat pada produk yang menggunakan sari daun binahong (Sekarini, 2011). Selain itu, senyawa saponin yang terdapat didalam sari daun binahong memiliki rasa yang cenderung pahit (Suparjo, 2014). Sehingga pada setiap ulangan uji organoleptik dilakukan penambahan garam dapur sebagai penyedap rasa, hal ini yang menunjukan tingkat kesukaan oleh setiap panelis untuk mengkonsumsinya. Hal ini sesuai pendapat Irawati *et al.* (2005), bahwa rasa suatu bahan pangan berasal dari sifat bahan pangan itu sendiri atau karena bahan lain yang ditambahkan dalam proses pengolahan, sehingga menyebabkan persamaan rasa asli berkurang atau mungkin lebih enak.

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa rasa daging ayam pada setiap perlakuan memberikan skor yang tidak berbeda jauh, dimana skor tersebut menunjukkan rasa enak. Yudistira (2005), menjelaskan bahwa molekul kecil yang dilepaskan oleh makanan (selama pemanasan, penguyahan dan lain-lain) yang bereaksi dengan reseptor dalam mulut atau rongga hidung yang menentukan rasa daging dan daging yang berkualitas baik mempunyai rasa yang relatif gurih.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Aroma Karkas Ayam Petelur Afkir

Berdasarkan hasil analisis statistika non parametrik dengan menggunakan Uji Kruskal Wallis, dapat dilihat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa skor aroma karkas ayam yang direndam dengan sari daun binahong memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa untuk setiap perlakuan yang digunakan untuk perendaman karkas ayam petelur afkir menunjukkan perbedaan. Perbedaan aroma dapat dilihat dari setiap perlakuan yang diberikan, dimana skor aroma pada P0, P1 dan P2 cukup disukai, sedangkan pada P3 menunjukkan aroma yang menyengat hal ini berarti tidak disukai.

Sari daun binahong mengandung senyawa lipid salah satunya minyak atsiri yang termasuk kedalam golongan Triterpenoid, akan meresap kedalam miofibril karkas yang memungkinkan interaksi pencampuran antara senyawa bioaktif berupa asam-asam amino daging seperti histidin, karnosin, dan anserin dengan gula-gula reduksi pada sari daun binahong seperti L-arabinosa, L-rhamnosa dan D-glukosa, selanjutnya pencampuran asam lemak (linoleat, oleat, linoleat) yang terkandung dalam daging dengan ekstrak senyawa lipid dan monopolisakarida (gula) pada daun binahong menyebabkan interaksi kimia asam amino atau peptida dengan gula dan pada saat degradasi termal, lipid yang

bersifat volatil memicu terbentuknya aroma daging (Purba, 2015).

Penambahan daun binahong yang semakin tinggi akan memberikan aroma yang menyengat. Salah satu kandungan yang terdapat dalam daun binahong yaitu minyak atsiri, kandungan minyak atsiri yang terdapat pada daun binahong memiliki ciri aromatik yang mengandung satu atau dua penyulih hidroksil. Aulia (2017), menyatakan bahwa aromanya disebabkan oleh minyak atsiri dan senyawa acetogenin yang terdapat pada daun binahong yang memberikan karakteristik khusus pada produk. Hal ini, membuktikan bahwa semakin tinggi penggunaan sari daun binahong, maka aroma khas binahong semakin menyengat.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Warna Karkas Ayam Petelur Afkir

Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi makanan dilihat secara visual dan akan berpengaruh terhadap selera konsumen (Purwati, 2007). Berdasarkan hasil analisis statistika non parametrik dengan menggunakan Uji Kruskal Wallis, dapat dilihat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa skor warna karkas ayam yang direndam dengan sari daun binahong

memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Warna daging ayam adalah warna putih sampai kekuningan (Yulistiani, 2010).

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa setiap perlakuan dengan penggunaan sari daun binahong yang digunakan, membuktikan adanya perubahan warna pada setiap perlakuan antara warnanya agak pucat sampai pucat. Hal ini dikarenakan pada saat perendaman kandungan senyawa bioaktif yang terdapat didalam daun binahong berupa asam askorbat dan asam oleanolik, polifenol yang termasuk golongan Triterpenoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan meresap masuk kedalam serabut-serabut daging (miofibril) mengikat oksigen sehingga menghambat radikal bebas penyebab oksidasi, hal ini yang menunjukkan warna daging tetap stabil.

Lawrie (2003), menyatakan bahwa penentuan warna daging dapat berdasarkan konsentrasi mioglobin dalam daging, Oksimioglobin yang merah tetap stabil sepanjang hemoglobin tetap mengalami oksigenasi dan besi dalam hemoglobin tetap pada status. Hal ini disebabkan karena tidak terjadi oksidasi pigmen daging menjadi metmyoglobin (MMb) (Fernandez *et al.*, 2007).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan:

Perendaman karkas ayam petelur afkir dalam sari daun binahong dengan level yang berbeda mampu meningkatkan aktivitas antioksidan, menurunkan kadar lemak, nilai TBA dan nilai tekstur yang semakin meningkat. Sifat organoleptik rasa, warna dan aroma dapat diterima oleh panelis tetapi pada aroma dengan penggunaan daun binahong yang meningkat membuktikan nilai aroma yang semakin menurun.

Pengaplikasian terbaik sari daun binahong terdapat pada P1 dengan penambahan daun binahong 200 g + 800 ml air.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dapat disarankan:

1. Penggunaan sari daun binahong sebanyak 200 g + 800 ml air dapat digunakan sebagai perendaman pada daging,
2. Penggunaan metode perhitungan konsentrasi yang berbeda untuk peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis Food Compositon; Additives; Natural Contaminants. Vol 2.15th edition. Virginia. USA.
- Arief S. 2012. Radikal bebas. Bulletin pediatrik Unair. Surabaya. 1 : 1-9.
- Astuti SM, Sakinah M, Andayani R, Risch. A. 2011. Determination of saponin compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis plant (binahong) to potential treatment for several diseases. *Journal of Agricultural Science*. 3(4): 224-232.
- Astuti SM. 2013. Skrining fitokimia dan uji aktifitas antibiotika ekstrak etanol daun, batang, bunga, dan umbi tanaman binahong (*Andredera cordofolia* (ten.) *steenisi*). Bulletin Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH). 19 : 1-13.
- Aulia Z. 2017. Pengaruh Penambahan Puree Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Sifat Organoleptik Es Krim. *Skripsi*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Bertrand P, Ting CP, Mine Y, Juneja LR, Okubo T, Gauthier SF, Pouliot Y. 2011. Comparative composition and antioxidant activity of peptide fractions obtained by ultrafiltration of egg yolk protein menzymatic hydrolysates. 1, 149-161; doi: 10.3390/membranes1030149.
- Binawati DK, Amilah S. 2013. Effect of Cherry Leaf (*Muntingia calabura* L.) Bioinsecticides Extract Towards Mortality of Worm Soil (*Agrotis ipsilon*) and Armyworm (*Spodoptera exiqua*) on Plant Leek (*Allium fistolum*). *Wahana*, 61(2):51-57.
- Connell JJ. 1990. Control Of Fish Quality. Fishing New Books. London. 222 halaman.
- Doe PE. 1998. Fish Drying and Smoking: Production and Quality. Technomic Publication. Pennsylvania.
- Fakumoto LR, Mazza G. 2000. Assesssing Antioksidantand Prooxidantactivities of Phenolic Compounds. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, 3597-3604.
- Farhan H, Rammal H, Hijazi A, Hamad H, Daher A, Reda M, Badran B. 2012. *Invitro Antioxidant Activity of Ethanolic and Aqueous Extracts from Crude malva parviflora* L. Grown in Lebanon. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. Vol 5(3): 234-238.
- Febrina RNR. 2012. Pengaruh Tingkat Penambahan Nanas (*Ananas comosu*) dan Lama Penyimpanan Terhadap Tingkat Oksidasi Lemak dan Perubahan Kualitas Dendeng Giling daging Sapi. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Fernandes NPC, Lagishetty CV, Panda VS, Naik SR. 2007. An experimental evaluation of the antidiabetic and antilipidemic properties of a standardized *Momordica charantia* fruit extract. 8: 1–8.
- Irawati A, Warnoto, Kususiayah. 2005. Pengaruh Pemberian Jamur Tiram Putih (*Pleorotus Ostereatus*) terhadap pH, DMA, Susut Masak dan Uji Organoleptik Sosis Daging Ayam Broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 10 (2): ISSN 1978-3000.
- Jariyah, Susiloningsih. 2006. Pengaruh perendaman daging ayam dalam jus daun sirih terhadap daya simpan dendeng ayam. *Jurnal Protein* 13 (2).
- Kusnadi DCV P, Bintoro, Al-Baarri AN. 2012. Daya Ikat Air, Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1(2).
- Lawrie RA. 2003. *Ilmu daging*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mountney GJ, Parkhurst CR. 1995. *Poultry products Technology*. Third Edition. The Haworth Press, Inc. New York.
- Parwata IMOK, Dewi PSF. 2008. Isolasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L.), *Jurnal Kimia*, 2 (2): 100-104.
- Primurdia. EG. 2014. Antioxidant Activity of Probiotic Drink From Dates Extract (*Phoenix dactilyfera* L.) With the Isolates of *L. plantarus* and *L. casei*.

- Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.2 No.3 p. 98-109.
- Purba LS. 2015. Pengaruh Penggorengan terhadap Komposisi Asam Lemak pada Minyak Kelapa dan Minyak Jagung. Tugas Akhir. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan.
- Purnomo H. 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawet Pangan. UI-Press. Jakarta.
- Purwati. 2007. The Effectivity of *Polypropylenen* Rigid Air-Tight Film In Inhibiting Quality Changes of Chicken and Beef During Frozen Storage. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Ranken MD. 2000. *Water Holding Capacity of Meat and Its Control Them*. And Inc 24:1502.
- Rima AT. 2017. Kemampuan Dekok Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) untuk Memperpanjang Masa Simpan Tahu Putih. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- Samirana PO, Leliqia NPE, Ariantari NP. 2014. TLC-Densitometer Profile and Antiulcer Activity Assay of Ethanol Extract of Binahong Leaves (*Anredera Scandens* (L.) Moq.) in *Sprague Dawley* Strain Male Rats. *Proceeding The International Conference Of Pharmaceutical Care*. Pp. 63-71.
- Sekarini GA. 2011. *Kajian Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tanin (Katekin) dan Aktivitas Antioksidan pada minuman The Hijau (Camellia sinensis L.)*. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Setiawan I, Darmadji P, Rahardjo B. 1997. Pengawetan Ikan dengan Pencelupan dalam Asap Cair. Prosiding Seminar Tek. Pangan 1997.
- Setyaningsih D, Apriyanto A, Sari MP. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan san Agro*. IPB Press. Bogor.
- Shabella R. 2013. *Terapi Herbal Buah Sayuran untuk Diabetes*. Cetakan 1. Cable Book. Jakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suparjo. 2014. Artikel . Saponin: Peran dan Pengaruh bagi Ternak dan Manusia. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Surai PF. 2003. Natural antioxidants in avian nutrition and reproduction. Nottingham (UK): Nottingham University Press.
- Tokur B, Korkma K. 2007. *The effects of an ironcatalyzed oxidation system on lipids and proteins of dark muscle fish*. *Food Cemistry* 104: 754-760.
- Umar A, Krihariyani D, Mutiarawati DT. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap Kesembuhan Luka Infeksi *Staphylococcus aureus* pada Mencit. *Analisis Kesehatan Sains* 01(02): 68-75.
- Yudistira. 2005. Mengenali Daging Sehat. www.balispot.co.id. 6 Maret 2013.
- Yulistiani R. 2010. Study of Un-slaughtered Chicken Carcass: Organoleptic Changes and Bacterial Growth Pattern. *Jurnal Teknologi Pertanian* 11 (1):27-36.