

Kadar Air, pH dan Kualitas Mikrobiologi Karkas Ayam Petelur Afkir Yang Direndam Dengan Sari Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

Water Content, pH and Microbiological Quality Carcass of Cull Laying Hens With Binahong Leaves Extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

Indra Mulyaning; Bastari Sabtu; Heri Armadianto

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui, Kotak Pos 104 Kupang 85001

NTT Telp (0380) 881580. Fax (0380) 881674

aningys382@gmail.com

Sabtu62@gmail.com

heriarmadianto261@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dengan sari daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap kadar air, pH, total koloni bakteri, bakteri *E. coli* dan *Salmonella sp.* pada karkas ayam petelur afkir. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (tanpa penambahan daun binahong), P1 (200g daun binahong + 800ml air), P2 (400g daun binahong + 600ml air) dan P3 (600g daun binahong + 400ml air). Data pH, kadar air dan total koloni bakteri dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dilanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Duncan untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan sedangkan *E. coli* dan *Salmonella sp.* dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap pH, kadar air dan total koloni bakteri. Bakteri *E. coli* dan *Salmonella sp.* tidak terdeteksi pada semua sampel karkas ayam petelur afkir. Kesimpulan, perendaman dengan sari daun binahong memberikan pengaruh yang sama terhadap nilai pH, kadar air dan total koloni bakteri pada karkas ayam petelur afkir. Bakteri patogen *E. coli* dan *Salmonella sp.* tidak terdeteksi pada penelitian ini.

Kata Kunci: Binahong, Karkas Petelur Afkir, Kadar Air, pH, Kualitas Mikrobiologi

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of immersion in binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on water content, pH, total bacterial colonies, *E. coli* and *Salmonella sp.* on the carcass of cull laying hens. The study used experimental methods with a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications. The treatments consisted of P0 (without adding binahong leaves), P1 (200g binahong leaves + 800ml water), P2 (400g binahong leaves + 600ml water) and P3 (600g binahong leaves + 400ml water). Data on pH, water content and total bacterial colonies were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's Least Significant Difference (LSD) test to determine the difference between treatments while *E. coli* and *Salmonella sp.* analyzed descriptively. The results showed that the treatment had no significant effect ($P>0.05$) on pH, water content and total bacterial colonies. The bacteria *E. coli* and *Salmonella sp.* not detected in all samples of cul laying hens carcass. In conclusion, immersion with binahong leaf extract had the same effect on the pH value, water content and total bacterial colonies in the carcass of cull laying hens. Pathogenic bacteria *E. coli* and *Salmonella sp.* not detected in this study.

Keywords: Binahong, Carcass of Cull Laying Hens, Moisture Content, pH and Microbiological Quality

PENDAHULUAN

Pemanfaatan ayam petelur afkir adalah salah satu cara untuk memenuhi permintaan terhadap daging unggas sebagai salah satu sumber protein hewani, selain dapat dimanfaatkan telurnya, ayam petelur juga dapat dimanfaatkan dagingnya setelah produksi telur menurun. Ayam petelur afkir mengandung air 50%, protein 25,4%, dan lemak 3% sampai 7,3% (Kurniawan, 2013). Kandungan protein dan air yang tinggi pada daging ayam, menyebabkan daging ini mudah rusak. Kerusakan pada daging dapat disebabkan karena adanya benturan fisik,

perubahan kimia dan aktifitas mikroba (Soeparno, 2009). Kondisi ini akan lebih diperparah lagi akibat penjualan yang kurang higienis di pasar tradisional yang menyebabkan hadirnya mikroorganisme baik yang patogen maupun yang nonpatogen. Bakteri yang sangat potensial sebagai pembusuk daging ayam antara lain *Brochothrix thermosphacta*, bakteri asam laktat (BAL), *Enterobacteriaceae* dan *Pseudomonas spp.* (Höll *et al.*, 2016). Beberapa bakteri patogen juga ditemukan sebagai kontaminan pada daging ayam, antara lain *Escherichia coli*,

Staphylococcus aureus, *Salmonella* sp., *Pseudomonas* sp., *Clostridium perfringens* dan *Shigella flexneri* (Ray dan Bhunia, 2004). Menurut BSN (2009), Batas cemaran mikroba pada karkas dan daging ayam maksimum 1×10^6 cfu/g dan *E. coli* 1×10^1 cfu/g.

Daging ayam segar hanya mampu bertahan sekitar 4-6 jam pada suhu ruang. Daya simpan pada ayam petelur afkir dapat dipertahankan melalui perlakuan pemberian bahan pengawet. Pengawetan bertujuan untuk mengamankan daging dari kerusakan atau pembusukan oleh mikroorganisme dan untuk memperpanjang masa simpannya (Soeparno, 2009). Pengawetan dapat dilakukan menggunakan antibakteri yang dapat mempertahankan kualitas maupun kuantitas karkas ayam petelur afkir dengan menggunakan bahan herbal. Meskipun pada masa sekarang di daerah perkotaan alat pendingin dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan daging sebagai alternatif dalam pengawetan daging, tetapi untuk wilayah pedesaan yang belum memiliki fasilitas seperti listrik dan alat pendingin maka penggunaan bahan alami adalah salah satu cara untuk mengawetkan guna memperpanjang masa simpan daging. Salah satu tanaman berkhasiat tinggi yang

dikenal masyarakat adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).

Tanaman binahong terdapat dalam famili *Basellaceae* merupakan tanaman obat yang mempunyai potensi besar kedepan untuk diteliti. Seluruh bagian tanaman binahong dapat dimanfaatkan mulai dari akar (umbi), batang dan daunnya. Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mempunyai komposisi senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid atau steroid, dan saponin (Astuti, 2012). Lestari *et al.* (2014), Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan salah satu jenis tanaman di Indonesia yang terbukti memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin dan triterpenoid yang berperan sebagai antibakteri.

Upaya perendaman karkas ayam petelur afkir dalam sari daun binahong sebagai bahan antimikroba diharapkan dapat memberi pengaruh positif pada nilai pH, kadar air dan mikrobiologi ayam petelur afkir. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perendaman dengan sari daun binahong terhadap pH, kadar air, total koloni bakteri, bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. karkas ayam petelur afkir.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini karkas ayam petelur afkir (setengah karkas) serta bahan tambahan: sari daun binahong.

Metode Penelitian

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga menjadi 16 unit percobaan. Unit Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah:

- P0 = Setengah karkas direndam tanpa penambahan daun binahong
- P1 = Setengah karkas direndam dalam sari daun binahong 200g + 800ml air
- P2 = Setengah karkas direndam dalam sari daun binahong 400g + 600ml air
- P3= Setengah karkas direndam dalam sari daun binahong 600g + 400ml air

Semua perlakuan disimpan selama 6 jam pada suhu ruang sebelum melakukan analisis.

Pembuatan Sari Daun Binahong

Pembuatan sari daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yaitu mula-mula daun binahong dicuci dengan air kemudian ditiriskan, setelah itu daun binahong ditimbang masing-masing 200g, 400g dan 600g, lalu daun binahong diiris kecil-kecil kemudian tambahkan air mineral sesuai dengan takaran masing-masing perlakuan. Setelah itu daun

binahong diperas, air perasan yang dihasilkan disaring untuk mendapatkan sari daun binahong lalu disimpan dalam wadah yang selanjutnya akan digunakan untuk merendam karkas ayam petelur afkir.

Perendaman Karkas Ayam Petelur Afkir Dalam Sari Daun Binahong

Siapkan ayam petelur afkir sebanyak 8 ekor, lalu lakukan pemotongan ayam tersebut kemudian diambil bagian karkas. Selanjutnya dilakukan perendaman selama 30 menit dalam sari daun binahong yang sudah disiapkan (setiap 15 menit dilakukan pembalikan karkas). Setelah perendaman, karkas ayam petelur afkir ditiriskan selama 15 menit, kemudian disimpan di suhu ruang menggunakan plastik PE (*Polyethylen*) dan simpan selama 6 jam. Selanjutnya, dilakukan pengamatan sesuai dengan parameter yang diamati.

Variabel Penelitian

a). pH

Analisis pH karkas ayam ditentukan berdasarkan analisis kimia sesuai ketentuan SNI 01-3924-2009 (BSN, 2009) , Langkah-langkah analisis tersebut sebagai berikut :

1. Karkas yang telah direndam dalam sari daun binahong ditimbang sebanyak 1g kemudian digiling selama 1 menit dan ditambahkan akuades 10ml.

2. Kemudian dituangkan ke dalam gelas piala 100ml.
3. Elektroda dicelupkan ke dalam gelas piala yang telah berisi daging ayam afkir yang telah dihaluskan. Pembacaan pH dilakukan apabila skala pH meter stabil.

b). Kadar Air

Kadar air ditentukan dengan metode pengeringan dan dinyatakan sebagai persen kehilangan berat bahan merujuk pada SNI 01-2891-1992 (BSN, 1992), sebagai berikut :

1. Cawan porselin yang sudah bersih dikering dalam oven selama 30 menit. Kemudian cawan porselin didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang.
2. Ditimbang sampel sebanyak 5g kemudian dimasukkan ke dalam cawan porselin kemudian dikeringkan dalam oven selama 4 jam dengan suhu 105°C sehingga diperoleh berat yang konstan.
3. Setelah 4 jam cawan porselin dan sampel didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang.

Kadar air dihitung dengan :

$$\text{Kadar air} = \frac{a-b}{c} \times 100\%$$

Dimana :

- a = berat cawan tambah sampel awal (g)
 b = berat cawan tambah sampel akhir (g)
 c = berat sampel awal (g)

c). Total Koloni Bakteri

Analisa Total Plate Count dilakukan sesuai dengan metode Fardiaz (1993), sebagai berikut :

1. Semua peralatan disterilkan dengan menggunakan autoclave pada tekanan 15 psi selama 15 menit pada suhu 121°C.
2. Ditimbang media PCA, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan diberi aquades sebanyak 250ml setelah itu dihomogenkan dengan magnet putar. pH media diatur pada pH 7,0, selanjutnya direbus sampai agar larut dan disterilkan dengan autoclave pada tekanan 15 psi dengan suhu 121°C selama 15 menit.
3. Disiapkan larutan pengencer 0,9% NaCl, masing-masing untuk pengenceran tingkat pertama 90ml dan mulut Erlenmeyer ditutup dengan aluminium foil, sedangkan untuk tingkat pengenceran kedua dan ketiga masing-masing diambil 9ml NaCl 0,9% kemudian dimasukkan ke dalam tabung Hush yang dilengkapi dengan penutup. Semua larutan pengenceran disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C tekanan 15 psi selama 15 menit.

4. Sampel diblender dan timbang 10g secara aseptis kemudian dimasukkan ke dalam 90ml NaCl 0,9% steril sehingga diperoleh larutan dengan tingkat pengenceran 10⁻¹, dari pengenceran 10⁻¹ dipipet 1ml ke dalam tabung reaksi 2 kemudian dihomogenkan sehingga diperoleh pengenceran 10⁻².
5. Dari setiap pengenceran diambil 1ml pindahkan ke cawan petri steril yang telah diberi kode untuk tiap sampel pada tingkat pengenceran tertentu.
6. Ke dalam semua cawan petri dituangkan secara aseptis PCA sebanyak 15ml-20ml. Setelah penuangan, cawan petri digoyang perlahan-lahan sambil diputar 3 kali ke kiri, ke kanan, lalu ke depan, ke belakang, kiri dan kanan, kemudian didinginkan sampai agar mengeras. Setelah PCA padat dimasukkan ke dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 35°C.

d). *Escherichia coli*

Pengamatan total mikroba *Escherichia coli* pada penelitian ini menggunakan metode Harrigan, 1998. Total *E. coli* yang tumbuh pada media *Eosin Methylene Blue Agar (EMBA)*. Jumlah koloni dihitung meliputi koloni yang berwarna hijau, dengan rumus berikut

Jumlah koloni = jumlah koloni pada cawan x 1/faktor pengenceran

e). *Salmonella* sp.

Untuk menghitung *Salmonella* sp. dilakukan dengan cara sebanyak 1ml sampel diambil dan ditambahkan ke dalam 9ml larutan NaCl fisiologis steril dan divortex sampai homogen, sehingga diperoleh pengenceran 10⁻¹. Pengenceran 10⁻² dilakukan dengan menambahkan suspensi dari 10⁻¹ ke dalam 9ml larutan NaCl fisiologis steril. Dengan cara yang sama dibuat seri pengenceran sampai 10⁻⁵. Sebanyak 1ml larutan dari masing-masing pengenceran dituangkan ke dalam dua buah cawan Petri (duplo), kemudian ke dalam cawan tersebut dituangkan media *Salmonella Shigella Agar (SSA)* sebanyak 20ml.

Suspensi dihomogenkan dengan memutar cawan Petri membentuk angka delapan. Selanjutnya dibiarkan sampai media memadat dan diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam. Setelah diinkubasikan, dilakukan perhitungan koloni bakteri yang menciri *Salmonella* sp. (Syahrudin *et al.*, 2014).

Analisis Data

Data pH, kadar air dan total koloni bakteri dianalisis menggunakan analisis varian (Anova) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Jika ada perbedaan maka diuji lanjut dengan Uji Duncan untuk menguji perbedaan antara rata-rata (signifikasi

$P>0,05$; sangat signifikan adalah $P<0,01$). (SPSS25). Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp.

dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia 01-7388:2009.

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH

Nilai pH merupakan salah satu kriteria dalam penentuan kualitas daging. Menurut Montolalu *et al.*

(2013), nilai pH adalah sebuah indikator penting kualitas daging dengan memperhatikan kualitas teknologi dan pengaruh kualitas daging segar.

Tabel 1. Rataan \pm Standar Deviasi pH, Kadar Air dan Total Koloni Bakteri (TPC) Karkas Ayam Petelur Afkir yang Direndam dengan Sari Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

| Variabel | Perlakuan | | | | P – Value |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | |
| pH | 6,22 \pm 0,09 ^a | 6,11 \pm 0,08 ^a | 6,12 0,07 ^a | 6,22 \pm 0,03 ^a | 0,77 |
| Kadar Air (%) | 66,45 \pm 2,99 ^a | 66,85 \pm 1,66 ^a | 67,04 \pm 2,62 ^a | 64,12 \pm 4,25 ^a | 0,51 |
| TPC (Log cfu/g) | 4,04 \pm 0,96 ^a | 3,99 \pm 0,13 ^a | 3,96 \pm 0,23 ^a | 3,96 \pm 0,18 ^a | 0,15 |

Perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$). P0 = kontrol (tanpa penambahan daun binahong), P1 = 200g daun binahong + 800ml, P2 = 400g daun binahong + 600ml dan P3 = 600g daun binahong + 400ml air

Tabel 1. menunjukkan nilai rata-rata pH daging ayam petelur afkir yang direndam dengan sari daun binahong. Hasil analisis menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap pH karkas ayam petelur afkir. Berdasarkan penelitian, nilai pH karkas ayam petelur afkir yang diperoleh berkisar antara 6,11 sampai 6,22. Nilai pH daging ayam petelur afkir dalam penelitian ini masih dalam kondisi normal. Hal ini sejalan dengan pendapat Soeparno (2009), pada kondisi normal pH daging ayam segar bekisar antara 5,3-6,5 pasca pemotongan. Penelitian ini juga mengacu pada standar pH menurut SNI 01-3924-2009 tentang daging ayam yaitu menetapkan standar pH 6-7.

Nilai pH akhir daging yang dicapai merupakan petunjuk untuk mengetahui mutu daging yang baik (Lawrie, 2003). pH postmortem akan ditentukan oleh jumlah asam laktat yang dihasilkan dari glikogen selama proses glikolisis anaerob dan akan terbatas bila hewan depresi karena kelelahan, kelaparan dan rasa takut sebelum hewan dipotong (Buckle *et al.*, 1987). Nilai pH akhir (Ultimate pH value) adalah nilai pH terendah yang dicapai pada otot setelah pemotongan (kematian), nilai pH daging tidak akan pernah mencapai nilai di bawah 5,3. Hal ini disebabkan karena pada pH dibawah 5,3 enzim-enzim yang terlibat dalam glikolisis anaerob tidak aktif bekerja.

Nilai pH ayam petelur afkir pada penelitian ini baik yang kontrol maupun yang diberi perlakuan pemberian sari daun binahong terlihat tidak adanya pengaruh yang signifikan, tidak adanya penurunan pH dapat disebabkan karena dalam daun binahong

terdapat zat aktif seperti saponin, alkaloid, tanin, polifenol dan triterpenoid dalam daun binahong yang menyebabkan daging tetap bersifat basa. Sumardjo (2009), menyatakan Alkaloid adalah senyawa-senyawa organik yang terdapat dalam tumbuhan, bersifat basa, dan struktur kimianya mempunyai sistem lingkar heterosiklis dengan nitrogen sebagai hetero atomnya

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena kandungan air dalam bahan pangan dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa dari suatu produk. Kadar air menunjukkan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen.

Rataan kadar air karkas ayam petelur afkir yang direndam dengan sari daun binahong dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan perendaman dengan sari daun binahong memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kadar air karkas ayam petelur afkir. Kisaran kadar air ayam petelur afkir dalam penelitian ini 64%-67%, Kadar air daging hasil penelitian tergolong normal, sesuai dengan pendapat Aberle *et al.* (2001), bahwa 65-80% komposisi kimia daging merupakan kandungan air. Dilanjutkan pula bahwa kandungan air daging ayam yang normal berkisar antara 70% sampai 75%. Winarno (1980), menyatakan kadar air dalam daging berkisar antara 60%-70%. Sesuai dengan ketentuan SNI 01-2891-1992 yaitu kadar air dalam daging tidak boleh melebihi 80%.

Kadar air daging setelah ternak dipotong bergantung pada tinggi rendahnya nilai pH (Lawrie, 2003). Kadar air sangat berhubungan dengan pH. Menurut Komariah *et al.* (2005), bahwa daging yang masih segar terasa basa apabila disentuh. Hal ini berhubungan dengan ion hidrogen yang saling berikatan dalam daging. Terjadinya proses glikolisis dalam daging yang berkombinasi dengan oksigen akan melepaskan atom H dan akan membentuk air. Ditambah daun binahong mengandung enzim protease yang dapat mengakibatkan struktur protein terdenaturasi sehingga kemampuan protein mengikat air berkurang.

Total Koloni Bakteri (TPC)

Rata-rata pengaruh perendaman dengan sari daun binahong terhadap TPC karkas ayam petelur afkir dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa perendaman karkas ayam petelur afkir dalam sari daun binahong berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap total bakteri. Total bakteri pada penelitian ini berkisar pada 1×10^4 cfu/g. Jumlah ini masih normal karena dibawa batas persyaratan SNI 01-7388-2009, yaitu batas maksimum total bakteri pada daging ayam 1×10^6 CFU/g.

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata total bakteri terbanyak diperoleh pada sampel karkas ayam kelompok kontrol (tanpa perendaman sari daun binahong), dan ada kecenderungan menurun sejalan dengan peningkatan kepekatan sari daun binahong. Hal ini disebabkan karena daun binahong memiliki

kemampuan sebagai antibakteri. Usha *et al.* (2010), daun binahong mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid, alkanoid, terpenoid dan saponin. Darsana *et al.* (2012), menyatakan Flavonoid merupakan zat yang terbesar yang dapat berperan langsung sebagai antioksidan dan antibakteri.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme pada daging ada dua macam yaitu faktor intrinsik termasuk nilai nutrisi daging, keadaan air, pH, potensi oksidasi-reduksi dan ada tidaknya substansi penghalang atau penghambat dan faktor ekstrinsik, seperti temperatur, kelembaban relatif, ada tidaknya oksigen dan bentuk atau kondisi daging. Selain itu adanya mikroba dalam karkas ayam petelur afkir dapat disebabkan oleh kontaminasi awal daging sebelum diberikan perlakuan. Daging bisa tercemar melalui pakaian dan rambut yang kurang bersih dari pekerja sehingga daging tercemar mikroorganisme, hal ini sesuai dengan pendapat Sopandi dan Wardah (2014), sumber kontaminasi dari manusia bisa berasal dari tangan dan pakaian yang tidak bersih serta rambut dapat menjadi sumber kontaminasi utama pada bahan pangan.

Escherichia coli

Escherichia coli merupakan salah satu bakteri yang menyebabkan kejadian *Foodborne illnesses*. Bakteri ini berasal dari kotoran manusia dan hewan. Bakteri *E. Coli* merupakan flora normal dalam usus dan akan menimbulkan penyakit bila masuk ke dalam organ dan jaringan lain.

Table 2. Cemar Bakteri *E. coli* dan *Salmonella* sp. pada Ayam Petelur Afkir yang Direndam dengan Sari Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

| Variabel | Perlakuan | | | |
|-----------------------|-----------|---------|---------|---------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| <i>E. coli</i> | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif |
| <i>Salmonella</i> sp. | Negatif | Negatif | Negatif | Negatif |

Semua perlakuan negatif. P0 = kontrol (tanpa penambahan daun binahong), P1 = 200g daun binahong + 800ml air, P2 = 400g daun binahong + 600ml air dan P3 = 600g daun binahong + 400ml air

Hasil pemeriksaan kandungan *E. coli* pada sampel karkas ayam petelur afkir yang direndam dengan sari daun binahong menunjukkan bahwa jumlah *E. coli* setiap sampel 0 atau negatif. Hal ini berarti karkas ayam petelur afkir yang digunakan dalam penelitian ini baik yang kontrol maupun yang menggunakan perlakuan perendaman dengan sari daun binahong tidak terkontaminasi *E. coli* atau bebas dari cemaran *E. coli*. Karkas ayam petelur afkir ini layak dikonsumsi karena tidak melebihi batasan cemaran *E. coli* sesuai dengan dengan SNI 01-7388:2009, yaitu batas maksimum cemaran bakteri *E. coli* 1×10^1 cfu/g, sesuai juga dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No1089/Menkes/Per/VI/2003 angka bakteri

Escherichia coli pada makanan adalah 0/g, hal ini berarti dalam makanan tidak boleh ada bakteri *Escherichia coli*.

Tidak ditemukannya *E. coli* dalam karkas ayam petelur afkir baik yang kontrol maupun yang diberi perlakuan perendaman dengan sari daun binahong dikarenakan proses penelitian yang higienis terutama saat proses pemotongan ternak. Buckle *et al.* (1987), menyatakan kontaminasi bakteri dapat terjadi pada saat proses pemotongan ternak, sebab proses pemotongan khususnya pengulitan dan pengeluaran jeroan merupakan titik paling rentan terhadap terjadinya kontaminasi dari bagian kulit dan isi saluran pencernaan. Faktor lain yang menyebabkan tidak adanya cemaran *E. coli* pada

sampel karkas ayam petelur afkir yaitu kebersihan alat-alat yang digunakan pada saat pemotongan ternak yang dapat menjadi sumber kontaminasi bakteri pada daging serta sanitasi lingkungan disekitar tempat pemotongan ternak sangat terjaga.

Selain itu ditemukannya zat aktif yang terkandung dalam daun binahong berupa minyak atsiri, flavonoid, alkaloid dan tanin yang biasa disebut sebagai zat antimikroba. Rachmawati (2007), telah melakukan skrining fitokimia daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) dengan melakukan maserasi terhadap serbuk kering daun dengan menggunakan pelarut n-heksana dan metanol didapatkan kandungan kimia berupa saponin, triterpenoid, flavonoid dan minyak atsiri. Menurut penelitian Ratna *et al.* (2011), dibutuhkan minyak atsiri dengan konsentrasi minimal 2% untuk menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Berdasarkan penelitian Murdianto *et al.* (2013), hasil uji antibakteri dari isolat triterpenoid mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphyococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Salmonella sp.

Tabel 2. menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan terhadap bakteri *Salmonella* pada karkas ayam petelur afkir yang direndam dengan sari daun binahong adalah negatif. Berdasarkan Tabel 2. adapun 16 sampel yang diperiksa dengan media *Salmonella Shigella Agar*, semua sampel tidak ditemui bakteri. Kandungan *salmonella* pada karkas ayam petelur afkir yang diberikan perlakuan ataupun

tidak diberi perlakuan pada penelitian di bawah standar batas maksimum standar pencemaran mikroba yaitu negatif.

Tidak ditemukan adanya *Salmonella* dalam karkas ayam petelur afkir disebabkan ayam petelur afkir yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kandang bebas *Salmonella*. Kandang bebas *Salmonella* memiliki program biosecuriti yang baik. Menurut Grimes dan Jackson (2001), program biosecuriti meliputi pengendalian pergerakan hewan, peralatan, orang-orang dan sarana pengangkutan dari luar dan ke farm yang satu ke farm yang lain. Pemisahan jenis unggas, burung liar, binatang pengerat dan binatang yang diasingkan secara geografis untuk memperkecil penyebaran penyakit.

Selain dari pemeliharaan, proses pencemaran bakteri *Salmonella* dapat terjadi dalam penyembelihan yang berasal dari alat atau air. Jika proses penyembelihan tidak steril maka ada kemungkinan terjadi pencemaran bakteri *Salmonella*. Hal ini sesuai dengan pendapat Kaudia (2001), pelaksanaan pemotongan dan penanganan yang kurang baik setelah pemotongan ayam dilakukan dapat meningkatkan kontaminasi mikroba dan mengurangi masa simpan karkas yang terkontaminasi. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Siagian (2002), penanganan dan proses yang baik serta memenuhi standar, maka salmonellosis jarang ditemukan pada daging ternak yang disembelih.

SIMPULAN

Perendaman karkas ayam petelur afkir dalam sari daun binahong dengan kepekatan yang berbeda (0g, 200g, 400g dan 600g daun binahong) memberikan pengaruh yang sama terhadap nilai pH, kadar air dan

total koloni bakteri sedangkan bakteri patogen *E. coli* dan *Salmonella sp.* tidak terdeteksi pada karkas ayam petelur afkir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle ED, Forrest JC, Gerrard DE, Mills EW. 2001. Principles of Meat Science. *Journal of Agriculture*. 1(2): 31-39
- Astuti SM. 2012. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibiotika Ekstrak Etanol Daun, Batang, Bunga, dan Umbi Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Universitas Malaysia Pahang. *Jurnal Kimia* 3 (4): 224-232.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1992. *Uji Kadar Air*. SNI 01-2891-1992. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2009. *Mutu Karkas dan Daging Ayam*. SNI 01-3924-2009. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*. SNI 01-7388-2009. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Buckle KA. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Darsana, Oka IG, Besung INK, Mahatmi H. 2012. Potensi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara

- In Vitro. *Indonesia Medicus Veterinus* 1(3):348-350.
- Grimes T, Jackson C. 2001. Code of Practice for Biosecurity in the Egg Industry. Barton Australia; Rural Industries Research and Development Corporation. <http://www.aecl.org/images/File/Producer%20Resources/Biosecurity%20Code%20of%20Practice.pdf>. (diakses 26 Maret 2021, jam 20.20)
- Fardiaz S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harrigan WF. 1998. *Laboratory Methods in Food Microbiology*. Third Ed. Academic Press. New York.
- Höll L, Behr J, Vogel RF. 2016. Identification and growth dynamics of meat spoilage microorganisms in modified atmosphere packaged poultry meat by MALDI-TOFMS. *Journal Food Microbiol.* 1(6):84–91.
- Kaudia TJ. 2001. The effect of chemical treatment on life broilers before slaughter and slaughter condition on microbial quality and self life of broiler meat. *Journal of Food Technology Africa*. 2(6): 38-87
- Komariah, Arief II, Wiguna Y. 2004. Kualitas Fisik dan Mikrobiologi Daging Sapi Yang Ditambah Jahe (*Zinger Officinalis roeoe*) Pada Konsentrasi dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. *Media Peternakan* 28(2) : 38 – 87
- Kurniawan MFT, Darmawan DWIP, Astuti NWSRI. 2013. Strategi Pengembangan Agribisnis Peternakan Ayam Petelur di Kabupaten Tabanan. *Jurnal manajemen Agribisnis*. 12 (2): 53-66.
- Lawrie. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi kelima. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Lestari T, Fidrianny I, Sukandar EY, Adnyana IK, Sutrisno E. 2014. Kajian Aktivitas Penyembuhan Luka dan Antibakteri Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis), Pegagan (*Centella asiatica L. Urban*) serta Kombinasinya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dari Pasien Luka Kaki Diabetes. *Jurnal ilmu Hayatidan Fisik*. 16(2):78-79
- Montolalu S, Lontaan N, Sakulm, Mirah AD. 2013. Sifat Fisiko-Kimia dan Mutu Organoleptik Bakso Broiler dengan Menggunakan Tepung Uji Jalas (*Ipotemea batatas L.*) *Jurnal Zooteh.* 32(2): 1-13
- Murdianto, Ria A, Fuchriyah E, Kusri D. 2013. Isolasi, Identifikasi Serta Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan *Triterpenoid* Dari Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Chem Info Journal kimia* 1(1):11-15.
- Rachmawati S. 2007. Studi Makroskopi, Dan Skrining Fitokimia Daun *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. *Skrripsi*. Farmasi UNAIR Surabaya
- Ratna Y, Peni I, Septi SR. 2011. Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia* 12 (2):52-53
- Ray B, Bhunia A. 2004. *Fundamental Food Microbiology*. Ed. Ke-3. CRC Pr. Washington, DC
- Syahrudin M, Suarjana IGK, Rudyant MD. 2014. Angka Lempeng Total Bakteri pada Broiler Asal Swalayan di Denpasar dan Kabupaten Bandung, *Indonesia Medicus Veterinus*. 3(2):107-111.
- Siagian A. 2002. Mikroba patogen pada makanan dan sumber pencemarannya. *Jurnal Mikrobiologi*. 1(2):1-18
- Soepandi, Tatang, Wardah. 2014. *Mikrobiologi Pangan*. Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada university Press. Yogyakarta.
- Sumardjo D. 2009. *Pengantar Kimia*. Cetakan I. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Usha RS, Sashidharan M, Palaniswamy. 2010. Antimicrobial Activity of a Rarely Known Species, *Morinda citrifolia L.* *Journal of Ethnobotanical Leaflets*. 14(3): 306-311.