

## KADAR AIR, pH DAN TOTAL MIKROBA DAGING AYAM YANG DITAMBAHKAN KUNYIT PUTIH (*Curcuma mangga* Val.)

John Wala, Tiltje Ransaleleh\*, Indyah Wahyuni, Merri Rotinsulu

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah kunyit putih (*Curcuma mangga* Val.) dapat mengawetkan daging ayam yang disimpan pada suhu dingin (4°C). Rancangan yang digunakan yaitu *Split Plot Design* dengan 2 faktor perlakuan yang berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). *Main Plot* terdiri dari 4 taraf perlakuan (A0 = tanpa penyimpanan, A1 = penyimpanan 3 hari, A2 = penyimpanan 6 hari, A3 = penyimpanan 9 hari) dan *Sub Plot* terdiri dari 4 taraf perlakuan (B0 = tanpa kunyit putih, B1 = daging ayam dibalur 4% parutan kunyit putih, B2 = daging ayam dibalur 8% parutan kunyit putih, B3 = daging ayam dibalur 12% parutan kunyit putih). Variabel yang diamati yaitu kadar air, nilai pH dan total mikroba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kunyit putih tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air daging ayam tetapi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai pH dan total mikroba daging ayam. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air, nilai pH dan total mikroba daging ayam. Interaksi antara kedua faktor perlakuan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air, nilai pH dan total mikroba daging ayam. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penambahan kunyit putih pada daging ayam tidak mempengaruhi nilai kadar air tetapi mampu menurunkan pH dan menghambat aktivitas mikroba dalam daging ayam.

Kata kunci : *daging ayam, kunyit putih, pH, kadar air, total mikroba*

---

\*Korespondensi (*corresponding author*):  
Email: taransaleleh@gmail.com

### ABSTRACT

**THE EFFECT OF WHITE TURMERIC (*Curcuma mangga* Val.) ADDITION ON CHICKEN MEAT AGAINST WATER CONTENT, pH AND MICROORGANISM NUMBERS.** The purpose of this research was to determine the effect of the addition of white turmeric (*Curcuma mangga* Val.) on chicken meat at cold storage (4°C). This research used Split Plot Design with 2 treatment factors based on completely randomized design. The Main Plot contains of 4 treatments (A0 = without storage, A1 = 3 days storage, A2 = 6 days storage, A3 = 9 days storage) and the Sub Plot contains of 4 treatments (B0 = without white turmeric, B1 = 4% grating of white turmeric, B2 = 8% grating of white turmeric, B3 = 12% grating of white turmeric). The variable that observed are water content, pH and microorganism number. The result showed that the addition of white turmeric was not significant affected ( $P > 0.05$ ) against water content of chicken meat, however it was highly significant affected ( $P < 0.01$ ) against pH and microorganism numbers of chicken meat. Storage time was highly significant affected ( $P < .01$ ) against water content, pH and microorganism numbers of chicken meat. The interaction between both of treatment factors was given highly significant affected ( $P < 0.01$ ) against water content, pH and microorganism numbers of chicken meat. As a conclusion, the addition of white turmeric on chicken meat was not affected against water content, however it can decrease pH and obstruct microorganism activity.

Keywords : *chicken meat, white turmeric, pH, water content, microorganism numbers*

## PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi, lengkap dan seimbang, namun mudah mengalami kerusakan fisik, kimia dan biologis (Afrianti *et al*, 2013; Soeparno, 2005). Daging ayam segar hanya dapat bertahan selam 1- 2 hari jika disimpan di dalam kulkas (refrigerator) (Anonimous, 2012).

Upaya-upaya yang telah dilakukan untuk menghambat terjadinya kerusakan daging adalah dengan penggunaan rempah-rempah sebagai pengawet alami. Rempah-rempah umumnya mengandung senyawa bioaktif yang bersifat sebagai antimikroba dan antioksidan yang dapat berinteraksi dengan reaksi-reaksi fisiologis, sehingga mempunyai kapasitas sebagai antimikroba (Chukwu dan Imodiboh, 2009). Salah satu jenis rempah yang mengandung senyawa antimikroba dan antioksidan yaitu kunyit putih (*Curcuma mangga* Val.). Sarjono dan Mulyani (2007) melaporkan bahwa ekstrak rimpang kunyit putih dapat menghambat aktivitas bakteri *E. coli* dengan diameter zona hambat 4,2 mm. Aktivitas antimikroba oleh kunyit putih dikarenakan adanya senyawa-senyawa bioaktif seperti fenol, flavonoid dan tannin yang terkandung di dalam kunyit putih (Pujimulyani *et al.*, 2010).

Penelitian tentang penggunaan kunyit putih sudah pernah dilakukan pada telur asin. Aprilia *et al.* (2015) melaporkan bahwa penggunaan kunyit putih sampai 40% dapat memperbaiki kualitas telur asin. Penelitian tentang penggunaan kunyit putih pada daging ayam belum pernah dilakukan. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan kunyit putih terhadap daging ayam.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana kunyit putih dapat mengawetkan daging ayam

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Maret – 25 April 2016 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado dan Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daging ayam bagian dada sebanyak 4,8 kg dan rimpang kunyit putih berumur 7 bulan sebanyak 288 gram. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu pH meter, timbangan analitik, oven, desikator, cawan petri, alat-alat gelas, *autoclave*, kertas krep, *incubator*, botol sampel, plastik vacuum, lampu spritus, jarum ose, kapas, masker, sarung tangan untuk analisa

total mikroba. Prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Daging ayam dipotong menjadi beberapa bagian dengan berat masing-masing 100 gram.
2. Rimpang kunyit putih dicuci sampai bersih dan dikering-anginkan kemudian rimpang kunyit putih diparut.
3. Rimpang kunyit putih yang telah diparut kemudian dibalurkan pada permukaan sampel daging ayam sebanyak 4%, 8% dan 12% dari bobot daging ayam.
4. Setelah dibalur, sampel kemudian dikemas vakum dengan plastik polietilena (PE) dan disimpan di dalam kulkas dengan suhu 4°C selama 3, 6 dan 9 hari.
5. Sampel daging ayam yang telah disimpan kemudian dibawa ke Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado untuk diukur pH, kadar air serta dihitung total mikroba pada daging ayam.

Metode yang digunakan adalah *split plot design* 4 x 4 dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) ulangan sebanyak 3 kali. Sebagai perlakuan, *Main Plot* adalah lama penyimpanan pada suhu dingin (4°C) dan *Sub Plot* adalah level kunyit putih.

Perlakuan disusun seperti berikut:

*Main Plot* : Lama Penyimpanan

A<sub>0</sub> : Tanpa penyimpanan

A<sub>1</sub> : Penyimpanan 3 hari

A<sub>2</sub> : Penyimpanan 6 hari

A<sub>3</sub> : Penyimpanan 9 hari

*Sub Plot* : Level Kunyit Putih

B<sub>0</sub> : Tanpa kunyit putih, daging ayam tidak dibalur dengan parutan kunyit putih

B<sub>1</sub> : Daging ayam dibalur 4% parutan kunyit putih dari berat daging

B<sub>2</sub> : Daging ayam dibalur 8% parutankunyit putih dari berat daging

B<sub>3</sub> : Daging ayam dibalur 12% parutan kunyit putih dari berat daging

Variabel yang diuji adalah sebagai berikut.

#### **Kadar Air (AOAC, 2005)**

Cawan aluminium kosong dipanaskan dengan oven 105°C selama 30 menit, kemudian didinginkan dengan desikator dan ditimbang. Prosedur pengeringan cawan diulang sampai didapatkan bobot seimbang. Sampel sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah dikeringkan ditimbang, kemudian panaskan dalam oven pada suhu 105° C selama 6 jam. Setelah cawan dikeluarkan dari oven, dinginkan dalam desikator selama 30 menit. Proses pengeringan diulang sampai didapatkan bobot seimbang bahan. Persentase kadar air dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B_1 - B_2}{B_1} \times 100$$

Ket. :

$B_1$  = Berat bahan mula-mula (g)

$B_2$  = Berat bahan setelah dikeringkan (g)

### Nilai pH (AOAC, 2005)

Sampel daging ayam seberat 25 g ditambahkan 50 mL air destilasi, kemudian diblender sampai homogen. Nilai pH ditentukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum dilakukan pengukuran, pH meter perlu dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan buffer pH 4 dan 7. Setelah dikalibrasi baru dilakukan pengukuran sampel dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam larutan sampai diperoleh pembacaan yang stabil.

### Total Mikroba (SNI 2897:2008)

Sebanyak 10 g sampel daging ayam dimasukkan ke dalam erlenmeyer tahan panas steril. Sebanyak 90 mL larutan pengencer steril ditambahkan ke dalam erlenmeyer aseptis. Sampel kemudian dihancurkan dengan *Stomathcer* selama 120 detik, sehingga dihasilkan sampel dengan pengenceran  $10^{-1}$ . Larutan sampel diambil secara aseptis sebanyak 1 mL dengan pipet, kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 9 mL larutan pengencer steril sehingga dihasilkan pengenceran  $10^{-2}$ , kemudian diambil 1 mL dari pengenceran  $10^{-2}$  dan

dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 9 mL larutan pengencer steril sehingga dihasilkan pengenceran  $10^{-3}$  sampai pada pengenceran  $10^{-6}$ . Tiap-tiap pengenceran yang dipilih, dipipet secara aseptis sebanyak 1 mL sampel untuk dimasukkan ke dalam cawan petri steril secara duplo dan ditambahkan media agar PCA (*Plate Count Agar*) steril sebanyak 10-15 mL. Setelah media agar membeku, cawan petri diinkubasi dengan posisi terbalik pada inkubator suhu  $37^{\circ}$  C selama 2 hari. Penghitungan jumlah koloni dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Faktor pengenceran} = \frac{\text{pengenceran awal} \times \text{pengenceran selanjutnya} \times \text{jumlah yang ditumbuhkan}}{\text{jumlah koloni}}$$

$$\text{Koloni per mL} = \frac{\text{jumlah koloni} \times \text{1/faktor pengenceran}}{\text{jumlah yang ditumbuhkan}}$$

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey (Steel dan Torrie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Nilai rata-rata kadar air daging ayam yang ditambahkan kunyit putih dan disimpan pada suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rataan Kadar Air Daging Ayam Yang Ditambahkan Kunyit Putih Dan DiSimpan Pada Suhu Dingin (%)

Level Kunyit Putih	Lama Penyimpanan				Total	Rataan
	0 Hari	3 Hari	6 Hari	9 Hari		
0%	75,21 <sup>abc</sup>	73,09 <sup>a</sup>	73,33 <sup>a</sup>	78,34 <sup>d</sup>	299,96	74,99
4%	76,11 <sup>bcd</sup>	73,57 <sup>ab</sup>	74,39 <sup>abc</sup>	76,46 <sup>cd</sup>	298,91	74,73
8%	74,62 <sup>abc</sup>	74,23 <sup>abc</sup>	73,58 <sup>ab</sup>	74,24 <sup>abc</sup>	297,44	74,36
12%	75,12 <sup>abc</sup>	74,44 <sup>abc</sup>	73,40 <sup>a</sup>	74,47 <sup>abc</sup>	298,63	74,66
Total	301,05	295,33	295,40	303,16	1194,94	
Rataan	75,26 <sup>b</sup>	73,83 <sup>a</sup>	73,85 <sup>a</sup>	75,79 <sup>b</sup>		

Ket. : superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil *Analysis of Variance* menunjukkan bahwa penambahan kunyit putih pada daging ayam memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai kadar air daging ayam.

Perlakuan lama penyimpanan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air daging ayam. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan 6 hari sama dengan 3 hari, tetapi nyata lebih rendah dibandingkan 9 hari dan tanpa penyimpanan. Perlakuan penyimpanan 9 hari sama dengan tanpa penyimpanan, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan 6 dan 3 hari.

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai kadar air daging ayam mengalami penurunan pada penyimpanan 3 hari. Hal ini disebabkan karena selama penyimpanan daging ayam mengalami

penyesuaian dengan lingkungannya. Proses yang berlangsung selama penyimpanan yaitu penguapan untuk mencapai kesetimbangan air. Penguapan ini terjadi karena tekanan uap dalam daging tidak sama dengan tekanan uap di sekitarnya. Penguapan akan terus berlangsung selama sampai tercapainya kesetimbangan air yaitu pada saat tekanan uap dalam daging ayam sama dengan tekanan uap lingkungan sekitarnya (Effendi, 2009). Hal inilah yang menyebabkan penurunan nilai kadar air daging ayam pada penyimpanan 3 hari. Faktor lain yang turut mempengaruhi penurunan nilai kadar air daging ayam yaitu penggunaan air untuk pertumbuhan mikroba. Hal ini sesuai dengan pernyataan Puspitasari *et al.* (2013) bahwa penurunan nilai kadar air dikarenakan air digunakan oleh mikroba untuk pertumbuhannya. Nilai kadar air daging mulai mengalami peningkatan pada penyimpanan 9 hari.

Peningkatan nilai kadar air disebabkan oleh adanya aktivitas mikroba dalam daging. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kasmadiharja (2008) bahwa kadar air yang meningkat dipengaruhi oleh jumlah air bebas yang terbentuk sebagai hasil samping dari aktivitas mikroba. Puspitasari *et al.* (2013) menyatakan bahwa pada saat mikroba mencapai fase pertumbuhan konstan, maka akan dihasilkan senyawa bermolekul kecil yang mengandung air. Semakin lama daging ayam disimpan maka zat-zat makanan yang terdapat dalam daging akan terurai terutama air terikat terlepas keluar sehingga menyebabkan bertambahnya air bebas. Hal ini sejalan dengan pendapat Ressang (1982) bahwa daging yang terlalu lama disimpan akan menyebabkan terlepasnya air terikat

menjadi air bebas. Dengan demikian, semakin lama daging ayam disimpan akan menyebabkan peningkatan nilai kadar air (Kasmadiharja, 2008).

Interaksi antara perlakuan tanpa penyimpanan dan penyimpanan 3 hari merupakan nilai kadar air terendah yaitu 73,09 sedangkan nilai kadar air tertinggi diperoleh pada interaksi antara perlakuan tanpa penyimpanan dan penyimpanan 9 hari yaitu 78,34.

### Nilai pH

Nilai Rataan pH daging ayam yang ditambahkan kunyit putih dan disimpan pada suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai pH daging ayam berbeda-beda pada keempat level perlakuan. Nilai pH tertinggi

Tabel 2. Nilai Rataan pH Daging Ayam Yang Ditambahkan Kunyit Putih Dan Disimpan Pada Suhu Dingin

Level KunyitPutih	Lama Penyimpanan				Total	Rataan
	0 Hari	3 Hari	6 Hari	9 Hari		
0%	6,16 <sup>ab</sup>	6,35 <sup>bc</sup>	6,68 <sup>bcd</sup>	7,12 <sup>d</sup>	26,31	6,58 <sup>c</sup>
4%	6,04 <sup>ab</sup>	6,00 <sup>a</sup>	6,23 <sup>bc</sup>	6,84 <sup>cd</sup>	25,11	6,28 <sup>b</sup>
8%	6,02 <sup>ab</sup>	5,98 <sup>a</sup>	5,96 <sup>a</sup>	6,20 <sup>abc</sup>	24,16	6,04 <sup>a</sup>
12%	6,12 <sup>ab</sup>	5,84 <sup>a</sup>	5,81 <sup>a</sup>	6,08 <sup>ab</sup>	23,84	5,96 <sup>a</sup>
Total	24,34	24,17	24,68	26,24	99,43	
Rataan	6,09 <sup>a</sup>	6,04 <sup>a</sup>	6,17 <sup>b</sup>	6,56 <sup>c</sup>		

Ket. : superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

diperoleh perlakuan tanpa kunyit putih pada penyimpanan 9 hari dengan nilai 7,12 dan nilai terendah diperoleh perlakuan level kunyit putih 12% pada penyimpanan 6 hari dengan nilai 5,81.

Hasil *Analysis of Variance* menunjukkan bahwa penambahan kunyit putih memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai pH daging ayam. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan level kunyit putih 12% sama dengan 8%, tetapi nyata lebih rendah dibandingkan 4% serta tanpa kunyit putih. Level kunyit putih 4% nyata lebih rendah dibandingkan tanpa kunyit putih, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan 8% dan 12%. Perlakuan tanpa kunyit putih nyata lebih tinggi dibandingkan 4%, 8% dan 12%.

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa terjadi penurunan nilai pH daging ayam pada perlakuan level kunyit putih 4%, 8% dan 12%. Pada level kunyit putih 4%, penurunan nilai pH terjadi hanya pada penyimpanan 3 hari, sedangkan pada level kunyit putih 8 dan 12% penurunan nilai pH terjadi sampai pada penyimpanan 6 hari. Berdasarkan hasil uji laboratorium, kunyit putih bersifat asam dengan pH 5,94. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aprilia *et al.* (2015) bahwa kunyit putih mengandung senyawa asam yaitu asam

askorbat sehingga menyebabkan kunyit putih bersifat asam. Penurunan nilai pH disebabkan adanya senyawa asam askorbat yang terkandung di dalam kunyit putih yang meresap ke dalam daging ayam melalui proses osmosis. Penurunan nilai pH menyebabkan bertambahnya masa simpan daging ayam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gonzales-Fandos dan Herrera (2014) bahwa masa simpan daging ayam dapat diperpanjang melalui penambahan asam organik. Penurunan nilai pH disebabkan karena terjadinya pelepasan ion  $H^+$  oleh senyawa asam yang terkandung di dalam kunyit putih. Hal ini sesuai dengan pernyataan Doorman dan Deans (2000) bahwa ion  $H^+$  yang dilepaskan akan menyebabkan nilai pH semakin rendah. Lebih lanjut dikatakan bahwa senyawa fenol yang juga terkandung di dalam kunyit putih berperan penting dalam mendonorkan ion  $H^+$  sehingga makin banyak ion  $H^+$  yang dihasilkan maka nilai pH akan semakin rendah.

Hasil *Analysis of Variance* menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai pH daging ayam. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan 3 hari sama dengan tanpa penyimpanan, tetapi nyata lebih rendah

dibandingkan dengan 9 dan 6 hari. Perlakuan penyimpanan 6 hari berbeda lebih rendah dibandingkan dengan 9 hari, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan 3 hari dan tanpa penyimpanan. Perlakuan penyimpanan 9 hari nyata lebih tinggi dibandingkan 6 dan 3 hari serta tanpa penyimpanan.

Data hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan nilai pH terjadi pada daging ayam yang tidak ditambahkan kunyit putih sejalan dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Daging ayam tanpa kunyit putih yang disimpan selama 9 hari sudah menunjukkan tanda-tanda kerusakan daging dengan munculnya lendir pada permukaan daging dan bau yang tidak sedap. Tanda-tanda kerusakan daging ayam ini terjadi karena adanya aktivitas mikroba di dalam daging sehingga menyebabkan nilai pH daging ayam meningkat. Semakin lama daging ayam disimpan, maka nilai pH pun akan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arizona *et al.* (2011), Ginting *et al.* (2014) dan Koswara (2011) bahwa nilai pH daging yang semakin tinggi disebabkan oleh mikroba yang mendeaminasi asam-asam amino dalam daging sehingga menghasilkan senyawa-senyawa bersifat basa seperti amoniak atau  $\text{NH}_4$ .

Interaksi antara perlakuan level kunyit putih 12% dan penyimpanan 6 hari merupakan nilai pH terendah yaitu 5,81 sedangkan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa kunyit putih dan penyimpanan 9 hari yaitu 7,12.

### **Total Mikroba Daging Ayam**

Nilai Rataan pH daging ayam yang ditambahkan kunyit putih dan disimpan pada suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai total mikroba daging ayam berbeda-beda pada keempat level perlakuan. Nilai tertinggi diperoleh perlakuan tanpa kunyit putih pada penyimpanan 9 hari dengan nilai  $79 \times 10^5$  koloni/g dan nilai terendah diperoleh perlakuan level kunyit putih 12% pada penyimpanan 3 hari dengan nilai  $19,3 \times 10^3$  koloni/g.

Hasil *Analysis of Variance* menunjukkan bahwa penambahan kunyit putih memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < .01$ ) terhadap nilai total mikroba daging ayam. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan level kunyit putih 12% sama dengan 8%, tetapi nyata lebih rendah dibandingkan dengan 4% dan tanpa kunyit putih. Perlakuan level kunyit putih 4% nyata lebih rendah dibandingkan dengan tanpa kunyit putih, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan 8% dan 12%. Perlakuan

Tabel 3. Nilai Rataan Total Mikroba Daging Ayam Yang Ditambahkan Kunyit Putih Dan Disimpan Pada Suhu Dingin (CFU/g)

Level KunyitPutih	Lama Penyimpanan (Hari)				Total	Rataan
	0 Hari	3 Hari	6 Hari	9 Hari		
0%	10,9 x 10 <sup>4a</sup>	11,7 x 10 <sup>4a</sup>	25,3 x 10 <sup>5b</sup>	79 x 10 <sup>5d</sup>	10,6 x 10 <sup>6</sup>	26,6 x 10 <sup>5c</sup>
4%	55,6 x 10 <sup>3a</sup>	95 x 10 <sup>3a</sup>	12,2 x 10 <sup>4a</sup>	66 x 10 <sup>5c</sup>	79,7 x 10 <sup>5</sup>	19,9 x 10 <sup>5b</sup>
8%	31,6 x 10 <sup>3a</sup>	30,3 x 10 <sup>3a</sup>	61,6 x 10 <sup>3a</sup>	12,1 x 10 <sup>4a</sup>	24,4 x 10 <sup>4</sup>	61,1 x 10 <sup>3a</sup>
12%	29,6 x 10 <sup>3a</sup>	19,3 x 10 <sup>3a</sup>	42 x 10 <sup>3a</sup>	57 x 10 <sup>3a</sup>	14,8 x 10 <sup>4</sup>	37 x 10 <sup>3a</sup>
Total	22,6 X 10 <sup>4</sup>	26,2 x 10 <sup>4</sup>	38,6 x 10 <sup>5</sup>	14,6 x 10 <sup>6</sup>	19 x 10 <sup>6</sup>	
Rataan	56,6 x 10 <sup>3a</sup>	65,5 x 10 <sup>3a</sup>	96,5 x 10 <sup>4b</sup>	36,6 x 10 <sup>5c</sup>		

Ket. : superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

tanpa kunyit putih berbeda lebih tinggi dibandingkan 4%, 8% dan 12%.

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai total mikroba daging ayam yang ditambahkan kunyit putih jauh lebih rendah dibandingkan dengan tanpa kunyit putih. Penambahan kunyit putih pada daging ayam terbukti dapat menghambat aktivitas mikroba dalam daging ayam. Hal ini sesuai dengan penelitian Pujimulyani *et al.* (2010) yang melaporkan bahwa kunyit putih mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti fenol, flavonoid, tannin yang bersifat antioksidan dan juga antimikroba. Masing-masing senyawa bioaktif memberikan peran dalam menghambat aktivitas mikroba. Senyawa fenol yang terkandung di dalam kunyit putih yaitu kurkumin. Mekanisme kurkumin sebagai senyawa fenolik dalam menghambat pertumbuhan mikroba yaitu meracuni protoplasma, merusak dan

menembus membran sel bakteri sehingga proses metabolisme sel akan terganggu (Conn dan Stumpf, 1976). Reaksi dengan membran sel terjadi karena komponen bioaktif dapat mengganggu dan mempengaruhi membran sitoplasma yang mengakibatkan kebocoran intraseluler sehingga menyebabkan lisis sel dan denaturasi protein (Rahmawati *et al.*, 2015). Flavonoid berperan dengan cara mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan yang menyebabkan sel mengalami lisis karena terganggunya pembentukan dinding sel (Suliantri *et al.*, 2008). Kemampuan tannin sebagai antimikroba yaitu dengan cara menginaktifkan kemampuan menempel bakteri dan mengkoagulasi protein sehingga aktivitas enzim protease terhambat (Cowan, 1999). Struktur hidroksil senyawa fenolik juga memegang peranan penting dalam aktivitas

antimiroba, dimana pH rendah terjadi akibat adanya reaksi alkilasi dan hidrolisasi sehingga akan meningkatkan distribusi fenol pada fase cair dan fase lipid sel bakteri (Doorman dan Deans, 2000).

Hasil *Analysis of Variance* menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total mikroba daging ayam. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan tanpa penyimpanan sama dengan penyimpanan 9 hari, tetapi berbeda lebih rendah dibandingkan 6 dan 9 hari. Perlakuan penyimpanan 6 hari berbeda lebih rendah dibandingkan 9 hari, tetapi berbeda lebih tinggi dibandingkan 3 hari dan tanpa penyimpanan. Perlakuan penyimpanan 9 hari berbeda lebih tinggi dibandingkan 3 dan 6 hari serta tanpa penyimpanan

Data hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa total mikroba daging mengalami peningkatan sejalan dengan waktu penyimpanan. Peningkatan waktu penyimpanan menyebabkan kenaikan total mikroba dalam daging. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ginting *et al.* (2014) bahwa dengan bertambahnya waktu penyimpanan maka total mikroba pun akan semakin meningkat.

Interaksi antara perlakuan level kunyit putih 12% dan penyimpanan 3 hari

merupakan nilai terendah yaitu  $19,3 \times 10^3$  CFU/g sedangkan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa kunyit putih dan penyimpanan 9 hari yaitu  $79 \times 10^5$  CFU/g.

Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (BSN) dalam SNI 7833:2009, maksimum batas cemaran mikroba pada daging ayam yaitu  $1 \times 10^5$  koloni/g. Dengan demikian, daging ayam pada perlakuan level kunyit putih 12% yang disimpan selama 9, 6 dan 3 hari serta tanpa penyimpanan; 8% yang disimpan selama 6 dan 3 hari serta tanpa penyimpanan; perlakuan 4% yang disimpan selama 3 hari dan tanpa penyimpanan masih berada di bawah batas maksimum yang ditetapkan oleh BSN sehingga masih layak untuk dikonsumsi.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kunyit putih pada daging ayam tidak mempengaruhi nilai kadar air tetapi mampu menurunkan pH dan menghambat aktivitas mikroba dalam daging ayam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, M., B. Dwiloka, B. E. Setiani. 2013. Total bakteri, pH dan kadar air daging ayam broiler setelah direndam dengan ekstrak daun senduduk (*Malestona malabathricum* L.) Selama Masa

- Simpan. Jurnal Pangan dan Gizi, 04(7): 49-56
- Anonimus. 2012. Daging Ayam Sumber Makanan Bergizi. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta
- AOAC, 2005. Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington, D.C
- Aprilia, M. I., I. Thohari dan D. Rosyidi. Pengaruh penambahan sari kunyit putih terhadap kualitas telur asin. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan 24(3) : 1-11
- Arizona, R., E. Suryanto dan Y. Erwanto. 2011. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Tempurung Kenari dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Kimia dan Fisik Daging. Buletin Peternakan. 35:50-56
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI: 2897-2008 tentang Metode Pengujian Cemar Mikroba Dalam Daging, Susu, Telur Serta Hasil Olahannya
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI: 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemar Mikroba Dalam Bahan Makanan Asal Hewan. Jakarta
- Chukwu, O., and L. I. Imodiboh. 2009. Influence of storage conditions on shelflife of dried beef products (Kilishi). World J. of Agr. Sci. 5(1): 34-39
- Conn, E. E., P. K. Stumpf. 1976. Outlines of Biochemistry. 4<sup>th</sup> Ed. New York
- Cowan, M.M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. Microbiology reviews 12:564-582.
- Dormans, H. J. D., and S. G. Deans. 2000. Antimicrobial agent from plant: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology 88:308-316.
- Effendi, H. M. S. 2009. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan. Cetakan Kesatu. Penerbit : Alfabeta, CV. Bandung
- Ginting, C., S. Ginting, dan I. Suhaidi. 2014. Pengaruh jumlah bubuk kunyit terhadap mutu tahu segar selama penyimpanan pada suhu ruang. J. Rekayasa Pangan dan Pert. 2(4) : 52-60
- Gonzalez-Fandos, E., and B. Herrera. 2014. Efficacy of acetic acid against *Listeria monocytogenes* attached to poultry skin during refrigerated storage. J. Foods 3:524-540
- Kasmadharja, H. 2008. Kajian Penyimpanan Sosis, Nugget Ayam dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasan Polipropilen Rigid. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Koswara, Sutrisno. 2011. Nilai Gizi, Pengawetan dan Pengolahan Tahu. Produksi : eBook Pangan
- Pujimulyani, D., S. Raharjo, Y. Marsonce o, U. Santoso. 2010. Aktivitas antioksidan dan kadar Senyawa Fenolik pada Kunir Putih (*Curcuma manga* Val.) Segar dan Setelah Blanching. Agritech, Vol. 30 (2)
- Puspitasari, I., Nuhriawangsa, A. M. P. Dan Swastike W. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap kualitas mikrobial dan fisiko-kimia daging Sapi. Tropical Animal Husbandry J. 2(1) : 58-64.

- Rahmawati, N., E. Sudjarwo, E. Widodo. 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak herbal terhadap bakteri *Escherichia coli*. Jurnal Ilmu Peternakan, 24(3):24-31.
- Ressang, A. A., dan S. Karmas. 1989. Ilmu Kesehatan Daging. Edisi kedua. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarjono, P. R. dan N. S. Mulyani. 2007. Aktivitas antibakteri rimpang temu putih (*Curcuma mangga* Val.). Jurnal Sains & Matematika, 15(2):89-93.
- Suliantri, B. S. L. Jenie., M. T. Suhartono dan A. Apriyanto. 2008. Aktivitas antibakteri ekstrak sirih hijau (*Piper betle* L.) terhadap bakteri patogen. Jurnal Teknologi Industri Pangan. 19(1):1-7.
- Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-4, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R. D. G. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke 2. Terjemahan Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.