

## TOTAL BAKTERI, PH, DAN KADAR AIR DAGING AYAM BROILER SETELAH DIRENDAM DENGAN EKSTRAK DAUN SENDUDUK (*Melastoma malabathricum* L.) SELAMA MASA SIMPAN

*An Effect of Soaking Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) leaf extract for Bacteria Total, pH, and Water Content in Broiler Meat with During Storage*

Melda Afrianti, Bambang Dwiloka, dan Bhakti Etza Setiani

Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Diponegoro Semarang

Email Korespondensi: [meldaafrianti17@yahoo.co.id](mailto:meldaafrianti17@yahoo.co.id)

### **Abstract**

*The purpose of this study was to determine the number of bacteria, pH, and water content in broiler carcass with soaking senduduk leaf extract at 12 hours of storage at room temperature. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) factorial with factor A as the concentration of senduduk leaf extract ( $a_1 = 0\%$ ,  $a_2 = 10\%$ ,  $a_3 = 15\%$ , and  $a_4 = 20\%$ ) and factor B as shelf life ( $b_1 = 6$  hours and  $b_2 = 12$  hours). The results showed that broiler carcass soaked with senduduk leaf extract that gives real total bacteria effects. However, were not significantly affect the pH and water content. In broiler carsass is  $3,21 \times 10^3$  total bacterial cfu / g after storage for 12 hours at room temperature. However, this number is still below the limit of microbial contamination (No. SNI. 01-6366-2000).*

**Key words:** broiler carcass, senduduk leaf extract, storage

### **PENDAHULUAN**

Daging memiliki kandungan gizi yang tinggi, lengkap, dan seimbang. Namun, kandungan gizi yang tinggi pada daging merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba, sehingga daging merupakan salah satu bahan pangan yang mudah rusak atau *perishable*. Kerusakan pada daging dapat disebabkan karena adanya benturan fisik, perubahan kimia, dan aktivitas mikroba (Soeparno, 2005). Akibat dari kerusakan tersebut seperti pembentukan lendir, perubahan warna, perubahan bau, perubahan rasa dan terjadi ketengikan yang disebabkan pemecahan atau oksidasi lemak daging. Salah satu proses

pengawetan dengan pemakaian antibakteri dengan tujuan mempertahankan kualitas maupun kuantitas daging ayam broiler adalah dengan memanfaatkan bahan herbal.

Salah satu tanaman yang berkhasiat dan dikenal masyarakat adalah senduduk (*Melastoma malabathricum*) yang banyak ditemukan di Riau. Namun, tanaman senduduk tersebar luas di beberapa pulau di Indonesia yaitu di Sumatra, Jawa, Irian Jaya dan Kalimantan (Gholib, 2009). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun senduduk (*Melastoma malabathricum*) mengandung senyawa tanin, flavonoid, steroid, saponin, dan glikosida yang berfungsi membunuh atau

menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Robinson, 1995).

Hasil pengamatan terhadap masyarakat di Riau menunjukkan bahwa daun senduduk telah digunakan sebagai obat penyembuh luka dan pengempuk dalam perebusan kulit kerbau. Namun, belum adanya data yang spesifik berkaitan dengan penggunaan daun senduduk untuk pengawetan bahan pangan asal hewan.

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan menunjukkan bahwa karkas ayam broiler dapat bertahan selama 18 jam pada suhu ruang setelah dilakukan perendaman pada ekstrak daun senduduk. Tanda-tanda kebusukan seperti bau, tekstur, warna, dan lendir baru muncul pada jam ke-20. Nilai keasaman (pH) yang secara alami terdapat dalam daun senduduk sebesar 4,80 dan bersifat asam, diduga berpotensi dalam menekan laju pertumbuhan mikroba sehingga masa simpan dapat lebih panjang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui total bakteri pH, dan kadar air daging ayam broiler dengan perendaman ekstrak daun senduduk pada 12 jam penyimpanan di suhu ruang.

## METODOLOGI

Materi yang digunakan untuk penelitian ini adalah daging ayam broiler bagian dada yang diperoleh dari Peternakan Boja, Kabupaten Semarang dan daun senduduk yang diperoleh dari Riau, Pekanbaru. Peralatan yang digunakan untuk analisa adalah pH meter, oven, desikator, timbangan analitik, cawan petri, pipet

tetes, pipet makro dan mikro, gelas ukur, dan lampu Bunsen.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan faktor A sebagai konsentrasi ekstrak daun senduduk ( $a_1= 0\%$ ,  $a_2=10\%$ ,  $a_3= 15\%$  dan  $a_4= 20\%$ ) dan faktor B sebagai masa simpan ( $b_1= 6$  jam dan  $b_2= 12$  jam). Data yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan anova (*Analysiss of variance*). Bila ada pengaruh perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1991).

Penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak daun senduduk dengan konsentrasi 0%, 10%, 15%, dan 20%. Kemudian dilanjutkan dengan pemotongan daging ayam bagian dada. Selanjutnya dilakukan perendaman selama 30 menit, ditiriskan selama 15 menit, dan kemudian disimpan di suhu ruang menggunakan plastik PE (*Polyethylen*). Selanjutnya, dilakukan pengamatan sesuai dengan parameter yang diamati. ). Perhitungan total bakteri dilakukan menurut (Fardiaz, 1993). Pengukuran nilai pH menurut Apriyantono (1989). Pengujian kadar air menurut (AOAC, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Total Bakteri

Rerata total bakteri daging ayam yang direndam dengan daun senduduk dan disimpan

pada suhu ruang secara ringkas disajikan pada Tabel 1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total bakteri daging ayam dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata. Total bakteri daging ayam broiler secara berturut-turut 0%, 10%, 15% dan 20% adalah  $2,54 \times 10^2$ ,  $3,05 \times 10^3$ ,  $2,67 \times 10^2$  dan  $3,21 \times 10^2$ . Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-6366-2000 merekomendasikan batas maksimal cemaran bakteri pada daging segar yaitu  $1 \times 10^4$  CFU/g.

Total bakteri pada daging ayam masih di bawah batasan cemaran bakteri pada daging segar. Namun, tingginya konsentrasi tidak menurunkan jumlah total bakteri pada daging. Hal ini diduga bahwa penggunaan air sebagai pelarut ekstraksi daun senduduk diduga belum optimal dalam mengesktraksi senyawa aktif seperti saponin, tannin, flavonoid, alkaloid, dan glikosida yang berfungsi sebagai antibakteri.

Hasil penelitian Suliantri *et al.*, (2008) menyatakan bahwa esktraksi senyawa aktif pada tumbuhan dengan menggunakan air mempunyai kemampuan bakteri uji paling rendah dibandingkan etanol dan etil asetat. Hal ini sesuai dengan penelitian Chou dan Yu (1985), dimana pelarut etanol memberikan aktivitas antimikotik ekstrak sirih yang baik dan pelarut air mempunyai aktivitas paling rendah terhadap beberapa jenis bakteri.

Hal ini juga disebabkan karena senyawa yang aktif berupa saponin, tanin, flavonoid, alkaloid hanya berperan menghambat bakteri

yang ada pada daging. Peran masing-masing senyawa aktif yaitu senyawa saponin akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel (Assani, 1994). Tanin adalah polimer fenolik yang biasanya digunakan sebagai bahan penyegar, mempunyai sifat antimikroba dan bersifat racun terhadap khamir, bakteri, dan kapang. Kemampuan tanin sebagai antimikroba diduga karena tanin akan berikatan dengan dinding sel bakteri sehingga akan menginaktifkan kemampuan menempel bakteri, menghambat pertumbuhan, aktivitas enzim protease dan dapat membentuk ikatan kompleks dengan polisakarida (Cowan, 1999).

Flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari metabolisme mikroorganisme seperti bakteri atau virus. Mekanisme antibiotik flavonoid ialah dengan cara mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel bakteri atau virus terganggu dan sel mengalami lisis. Alkaloid mempunyai pengaruh sebagai bahan antimikroba dengan mekanisme penghambatannya adalah dengan cara mengkelat DNA (Suliantri, *et al.*, 2008).

Selain itu, juga disebabkan semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak daun senduduk maka larutan semakin pekat dan larutan ekstrak daun senduduk sulit berpenetrasi pada otot daging. Perkembangbiakan mikroorganisme juga dipengaruhi oleh faktor kelembaban, temperatur, dan ketersediaan oksigen (Lawrie, 2003). Ketersedian oksigen

dipengaruhi oleh pengemas plastik pada saat penyimpanan di suhu ruang. Buckle *et al.*, (1987) menjelaskan bahwa daya tembus plastik PE dengan ketebalan 2,1 ( $\text{mm} \times 10^2$ ) adalah  $10,5 (\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{mm}/\text{det}/\text{cmHg}) \times 10^{10}$ . Menurut Yanti *et al.*, (2008), mengatakan bahwa penggunaan plastik PP lebih efektif dibandingkan PE, karena dapat menurunkan total bakteri pada daging di pasar Arengka Pekanbaru sebesar  $5,5 \times 10^5$  dibandingkan penggunaan plastik PE  $6,5 \times 10^5$ . Tidak ada interaksi antara konsentrasi dan lama simpan terhadap total bakteri daging ayam.

### Nilai PH

Rerata pH daging ayam broiler yang direndam dengan daun senduduk dan disimpan pada suhu ruang secara ringkas disajikan pada Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH daging ayam tidak berpengaruh nyata terhadap konsentrasi daun senduduk namun berpengaruh terhadap lama simpan daging ayam (Tabel 2). Nilai pH yang didapat dari perlakuan yaitu secara berturut-turut 6,79, 6,84, 6,84 dan 6,72. Nilai pH pada daging ayam cukup tinggi namun masih dibawah nilai pH produk pangan yang dianjurkan Standar Nasional Indonesia yaitu 6-7. Hal ini diduga bahwa nilai pH pada penelitian dipengaruhi oleh nilai pH pada kedua bahan dasar yaitu, daging ayam dan ekstrak daun senduduk masing-masing sebesar 6,50 dan 4,80. Nilai pH yang hampir sama dari kedua bahan

menyebabkan pH pada perlakuan perendaman daging ayam broiler menjadi tidak berbeda terhadap pH daging ayam.

Perendaman dengan waktu 30 menit dan lama penyimpanan belum mencukupi untuk menurunkan pH daging. Selain itu juga disebabkan karena struktur otot dari daging yang terlalu rapat, menyulitkan penetrasi hingga ke dalam jaringan (Buckle *et al.*, 1987), sehingga walau terbentuk asam di dalam daging selama perendaman ataupun penyimpanan tetapi karena waktunya belum tercukupi maka asam yang terbentuk tidak dapat menembus sampai ke dalam jaringan. Akibatnya pH daging yang direndam larutan daun senduduk selama 30 menit dan lama penyimpanan tidak mempengaruhi pH daging ayam broiler.

Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap penurunan pH. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Surajadi (2004), yang menunjukkan bahwa penyimpanan pada temperatur ruang selama 12 jam setelah pemotongan ayam broiler, terjadi penurunan keasaman (pH) daging ayam. Semakin lama penyimpanan yang dilakukan maka pH akan semakin menurun.

Penurunan pH akan mempengaruhi sifat fisik daging, laju penurunan pH otot yang cepat akan mengakibatkan rendahnya kapasitas mengikat air, karena meningkatnya kontraksi aktomiosin yang terbentuk, dengan demikian akan memeras cairan keluar dari dalam daging dan menyebabkan penurunan nilai pH pada

daging. Tidak ada interaksi antara konsentrasi dan lama simpan pH daging ayam.

### **Kadar Air**

Rerata kadar air daging ayam yang direndam dengan daun senduduk dan disimpan pada suhu ruang secara ringkas disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun senduduk tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air daging ayam. Kadar air yang didapat dari perlakuan yaitu secara berturut-turut 73,69%, 74,47%, 74,31% dan 73,95%.

Tingginya kadar air pada penelitian ini karena kadar air daging ayam sudah tinggi pada saat pemotongan. Kadar air daging ayam broiler yaitu sebesar 65-80% (Forest *et al.*, 1975). Hal ini bahwa kadar air pada penelitian dipengaruhi oleh kadar air pada kedua bahan dasar yaitu, daging ayam dan ekstrak daun senduduk masing-masing sebesar 65-80% dan 71,7%.

Kadar air yang hampir sama dari kedua bahan menyebabkan kadar air pada perlakuan perendaman daging ayam broiler menjadi tidak berbeda terhadap kadar air daging ayam. Oleh karena itu, dengan penambahan ekstrak daun senduduk dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20% tidak dapat menurunkan kadar air pada daging. Hal ini juga disebabkan penggunaan plastik pada penyimpanan di suhu ruang.

Menurut Soeparno (2005) permukaan plastik PP lebih licin dan permeabilitasnya terhadap oksigen lebih rendah dibandingkan dengan plastik PE. Indonesia adalah negara

yang beriklim tropis dengan kelembaban udara yang cukup tinggi, sehingga bila kemasan yang digunakan tidak cukup kedap air maka produk akan terkontaminasi oleh air yang diikuti oleh berbagai jenis kerusakan lainnya (Syarief *et al.*, 1989).

Penelitian ini merupakan perendaman tipe asam karena berdasarkan hasil pengujian ekstrak daun senduduk mempunyai pH 4,80. Namun rendahnya pH pada daun senduduk belum dapat menurunkan kerusakan yang disebabkan oleh mikroba pada daging. Tidak ada interaksi antara konsentrasi daun senduduk dan lama simpan terhadap kadar air daging.

### **KESIMPULAN**

Total bakteri daging ayam setelah perendaman dengan ekstrak daun senduduk meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun senduduk. Namun jumlah total bakteri pada daging tidak melebihi batas maksimal cemaran bakteri pada daging segar yaitu  $1 \times 10^4$  CFU/g. Sedangkan pH pada daging ayam akan semakin menurun dengan lama penyimpanan pada suhu ruang. Penggunaan ekstrak daun senduduk untuk penyimpanan daging ayam broiler pada suhu ruang direkomendasikan pada konsentrasi 10-15% berdasarkan data perhitungan total bakteri, pH, dan kadar air.

### **DAFTAR PUSTAKA**

AOAC., 1995. Official Methods of Analysis 9<sup>th</sup> edition. Association of Official Analytical Chemist. Washington D.C.

- Assani, S. 1994. Mikrobiologi Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Apriyantono, A. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. IPB Press, Bogor.
- Badan Standardisasi Nasional. 2000. Batas Maksimal Cemar Mikroba dan Batas Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan. Standar Nasional Indonesia No. 01-6366-2000, Jakarta.
- Buckle R.A., Edward G.H. Fleet and M. Wooton M. 1987. Ilmu Pangan. (Penerjemah H. Purnomo Adiono). UI Press. Jakarta.
- Chou, C.C and Yu R.C. 1985. Effect *Piper betle* L and its extracts on the growth and aflatoxin productions by *Aspergillus paraciticus*. Pro Natl.Sci. Coune Repub.China. 8( 1): 30-35.
- Cowan, M.M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. Clinical Microbiology Reviews 12: 564–82.
- Fardiaz, S 1989. Mikrobiologi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Forrest, J. C., E. D. Aberle, H. B. Hedrick, M. D. Judge and R. A. Markell. 1975. Principle of Meat Science. W. H. Freeman and Co. San Fransisco.
- Gholib, D. 2009. Uji Daya Hambat Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap *Trichophyton mentagrophytees* dan *Candida albicans*. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.
- Lawrie, 2003. Ilmu Daging. (Penerjemah A. Parakkasi dan Yudha A). Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Syarief R, Sassy S, St Isyana B.1989. Teknologi Pengemasan Daging. Bogor: IPB.
- Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. (Terjemahan K. Padmawinata). Penerbit, ITB Bandung.
- Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Penerjemah B. Sumantri).
- Suliantri, B.S.L. Jenie., M.T. Suhartono, dan A. Apriyantono. 2008. Aktivitas antibakteri ekstrak sirih hijau (*Piper betle* L) terhadap bakteri patogen. Jurnal dan Teknologi Industri Pangan. 19 (1): 1-7.
- Surajadi, K. 2004. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Yanti H, Hidayati, dan Elfawati. 2008. Kualitas daging sapi dengan kemasan plastik PE (*Polyethylen*) dan plastik PP (*Polypropylen*) di pasar Arengka Kota Pekanbaru. Jurnal Peternakan 5 (1). 22 -27.

**Tabel 1. Nilai Total Bakteri Daging Ayam yang Direndam dengan Daun Senduduk dan Disimpan pada Suhu Ruang**

Lama Simpan	Total Bakteri Daging Ayam Setelah diberi Perlakuan				Rerata
	a1	a2	a3	a4	
	..... CFU/g .....				
b1	2,56 x 10 <sup>2</sup>	3,15 x 10 <sup>3</sup>	2,48 x 10 <sup>2</sup>	3,08 x 10 <sup>3</sup>	2,82 x 10 <sup>2</sup>
b2	2,52x 10 <sup>2</sup>	2,96 x 10 <sup>2</sup>	2,85 x 10 <sup>2</sup>	3,32 x 10 <sup>3</sup>	2,92 x 10 <sup>2</sup>
Rerata	2,54x 10 <sup>2</sup> b	3,05 x 10 <sup>3</sup> a	2,67x 10 <sup>2</sup> b	3,21 x 10 <sup>3</sup> a	

Ket: Superskrip berbeda pada baris rerata menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

**Tabel 2. Nilai pH Daging Ayam yang Direndam dengan Daun Senduduk dan Disimpan pada Suhu Ruang**

Perlakuan Lama Simpan	pH Daging Ayam setelah Diberi Perlakuan				Rerata
	a1	a2	a3	a4	
b1	6,87	6,85	6,91	6,78	6,85 <sup>a</sup>
b2	6,72	6,83	6,76	6,66	6,74 <sup>b</sup>
Rerata	6,79	6,84	6,84	6,72	

Ket: Superskrip berbeda pada kolom rerata menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

**Tabel 3. Nilai Kadar Air Daging Ayam yang Direndam dengan Daun Senduduk dan Disimpan pada Suhu Ruang**

Perlakuan Lama Simpan	Kadar Air Daging Ayam Setelah diberi Perlakuan				Rerata
	a1	a2	a3	a4	
	..... (%) .....				
b1	73,97	74,32	74,26	74,22	74,19
b2	73,42	74,63	74,34	73,67	74,07
Rerata	73,69	74,47	74,31	73,95	

