

PENURUNAN TOTAL BAKTERI DAGING AYAM DENGAN PERLAKUAN PERENDAMAN INFUSA DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*)

A Kusumaningrum[✉] P Widiyaningrum, I Mubarok

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Februari 2013
Disetujui Maret 2013
Dipublikasikan April 2013

Keywords:
Bacteria; chicken meat;
infusion; Salmonella sp.;
Syzygium polyanthum

Abstrak

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan salah satu tanaman antibakteri karena mengandung senyawa flavonoid, tannin, dan minyak atsiri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perendaman infusa daun salam terhadap penurunan jumlah bakteri pada daging ayam segar *post mortem*. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap dua faktor yaitu konsentrasi infusa (0%, 5%, 10%) dan waktu pengamatan (0, 6, 12 jam setelah perendaman). Variabel yang diukur meliputi jumlah bakteri dan uji keberadaan *Salmonella sp.* Data total bakteri dianalisis secara kuantitatif menggunakan ANOVA serta uji lanjut BNT pada taraf uji 5%. Uji keberadaan *Salmonella sp.* dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi infusa daun salam dapat menurunkan jumlah bakteri. Penurunan jumlah bakteri terbaik ditunjukkan pada daging ayam yang direndam pada konsentrasi 10% infusa daun salam. Hasil uji keberadaan *Salmonella sp.* menunjukkan hasil negatif pada semua perlakuan.

Abstract

Salam leaf (Syzygium polyanthum) is one of antibacterial plants because it contains flavonoid compound, tannins, and essential oils. The purpose of this study to determine the effect of infusion soaking of salam leaf (Syzygium polyanthum) towards the decreasing of the amount of bacteria on fresh chicken meat post mortem, and also the presence test of Salmonella sp. The research was experimental research by using a complete random design with two factors of infusion concentrations (0%, 5%, 10%) and time of observation (0, 6, 12 hours after soaking). The amount of bacteria were analyzed quantitatively using ANOVA, while the presence of Salmonella sp. were analyzed descriptively. It can be concluded that the differences of concentration can reduce the amount of bacteria. The best bacteria reduction was shown in 10% salam leaf infusion and the presence of Salmonella sp. was proven negatively in all treatments.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung D6 Lt 1 Kampus Sekaran Semarang 50229
E-mail: apriliana@yahoo.com

Pendahuluan

Daging ayam merupakan salah satu bahan pangan yang bernilai gizi tinggi, karena mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan zat lainnya yang berguna bagi tubuh. Daging ayam memiliki rasa yang lezat dan harganya juga relatif murah, sehingga banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Buckle *et al.* 2009). Selain nutrisi yang lengkap, daging ayam segar berkadar air cukup tinggi, sehingga pada suhu ruang kondisi ini menyebabkan daging segar menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri patogen atau bakteri pembusuk. Oleh karena itu daging yang dibiarkan pada udara terbuka untuk beberapa waktu akan lebih cepat membusuk.

Pertumbuhan bakteri dalam daging segar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu, waktu, tersedianya oksigen, dan kadar air daging. Menurut Buckle *et al.* (2009) karkas ayam sesaat setelah dipotong mula-mula mengandung jumlah bakteri antara 600-8.100 unit koloni/cm² pada permukaan kulitnya. Setelah mengalami berbagai proses jumlahnya dapat meningkat menjadi 11.000-93.000 unit koloni/cm². Untuk menekan pertumbuhan bakteri, daging ayam umumnya disimpan dengan cara pendinginan, pembekuan, proses termal (pemanasan), dehidrasi (pengeringan), atau dengan pengawetan menggunakan bahan-bahan pengawet seperti garam, gula, asam, dan berbagai pengawet sintetis atau pengawet kimia (Usmiati 2010). Bahan tambahan pangan yang diizinkan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 1168/MENKES/PER/X/1999 antara lain: garam NaCl, sodium tripolyphosphat (STPP), gula pasir, sodium nitrit, sodium laktat, sodium asetat, dan sendawa (kalium nitrat, kalsium nitrat, natrium nitrat).

Penggunaan pengawet sintetis banyak dilakukan, tetapi cara penggunaan yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan. Para pedagang umumnya jarang menggunakan pengawet tersebut, karena dikhawatirkan merubah cita rasa dari daging. Para pedagang terkadang justru menggunakan beberapa pengawet yang dilarang digunakan sebagai bahan pengawet antara lain formalin, asam borat, asam salisilat, kalium klorat, kloramfenikol, dan lain-lain (Usmiati 2010). Dalam jangka panjang pengawet sintetis dapat

terakumulasi di dalam tubuh dan dapat menyebabkan kanker. Oleh karena itu bahan pengawet alami lebih disarankan. Bahan-bahan pengawet alami termasuk di antaranya berasal dari tumbuh-tumbuhan.

Daun salam merupakan salah satu jenis tanaman yang diketahui dapat digunakan sebagai antibakteri karena mampu menghambat aktivitas mikroba. Hapsari (2010) melaporkan bahwa bahan-bahan alami memiliki aktivitas menghambat mikroba yang disebabkan oleh komponen tertentu yang ada di dalamnya. Senyawa yang terkandung di dalam daun salam yaitu minyak atsiri (sitral dan eugenol), tanin, flavonoid, dan triterpenoid. Senyawa bioaktif dalam daun salam dapat bersifat bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, dan germinal/menghambat germinal spora bakteri (Suharti *et al.* 2008). Uji mikrobiologi dengan metode cakram menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*, *Vibrio cholerae*, dan *Salmonella sp.*, tetapi *Enterobacter sp.* bersifat resisten (Dalimartha 2006). Ekstrak metanol daun salam dapat juga digunakan sebagai anti jamur pada pertumbuhan *Fusarium oxysporum* (Noveriza & Miftakhurohmah 2010). Infusa daun salam ternyata mampu menghambat pertumbuhan bakteri *V. cholerae* dan bakteri *E. coli* (Hendradjatin 2009). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman infusa daun salam terhadap penurunan total bakteri pada daging ayam segar *post mortem*.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua arah dengan dengan dua faktor dan tiga ulangan. Sampel yang digunakan adalah sembilan sampel daging ayam bagian dada (*musculus pectoralis*) dari ayam Broiler strain *Hubbard* yang sudah mencapai masa potong komersial yaitu dengan bobot badan rata-rata 1,5 kg/ekor. Faktor pertama adalah perendaman infusa daun salam dalam tiga aras konsentrasi: D₀ (perendaman tanpa infusa daun salam); D₁ (perendaman dalam infusa daun salam konsentrasi 5%); D₂ (perendaman dalam infusa daun salam konsentrasi 10%). Faktor

kedua adalah interval waktu pengamatan pada suhu ruang yaitu jam T_0 (jam ke 0/sesaat setelah perendaman); T_6 (6 jam setelah perendaman) dan T_{12} (12 jam setelah perendaman).

Variabel yang diteliti adalah total bakteri serta uji keberadaan bakteri *Salmonella sp.* Perendaman daging ayam dalam infusa daun salam dilakukan selama 10 menit untuk setiap perlakuan, kecuali kelompok kontrol. Pembuatan infusa daun salam mengacu Ditjen POM RI (1995) dengan cara menimbang serbuk daun salam sesuai kebutuhan. Untuk pembuatan infusa berkadar zat aktif 10%, maka serbuk daun salam yang dibutuhkan 10 g ditambah air sampai volume 100 ml, sementara jika menggunakan air 200 ml dan serbuknya tetap 10 g, maka kadar yang diperoleh 5%. Penghitungan jumlah bakteri dilakukan dengan metode *Total Plate Count* (TPC), yaitu cara penghitungan jumlah mikroba yang terdapat dalam suatu produk yang tumbuh pada media agar, pada suhu dan waktu inkubasi yang telah ditetapkan. Prinsip dari TPC dimaksudkan untuk menunjukkan jumlah mikroba yang terdapat dalam suatu produk dengan cara menghitung koloni bakteri yang tumbuh pada

media agar (BSN, 2009). Untuk media uji *Salmonella sp.* digunakan *Bismuth Sulfit Agar* (BSA). Jika hasil positif, maka pada media BSA akan tumbuh koloni berwarna keabu-abuan atau kehitaman, kadang metalik. Sekitar koloni berwarna coklat dan semakin lama waktu inkubasi akan berubah menjadi hitam (BSN 2009),

Data penghitungan total bakteri ditabulasi dan dianalisis secara kuantitatif dengan uji statistik Anava pada taraf uji 5%. Apabila hasil uji Anava menunjukkan perbedaan, maka analisis dilanjutkan dengan uji BNT pada $\alpha = 5\%$. Untuk data hasil uji keberadaan bakteri *Salmonella sp.* akan dianalisis secara deskriptif karena data bersifat kualitatif.

Hasil dan Pembahasan

Total bakteri

Data total bakteri yang terdapat pada daging ayam pada tiga aras konsentrasi infusa dan tiga waktu pengamatan yang berbeda terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data total bakteri pada konsentrasi infusa dan lama penyimpanan yang berbeda

Konsentrasi infusa daun salam (%)	Total bakteri pada tiga waktu pengamatan (10^5 cfu/g)			Rata-rata (10^5 cfu/g)
	T_0	T_6	T_{12}	
K_0	4,2	8,8	32	15 ^a
K_1	3,3	4,6	20	9,3 ^b
K_2	3,2	3,6	12	6,3 ^b
Rata-rata	3,6 ^c	5,7 ^c	21 ^d	

Keterangan: superskrip huruf yang berbeda pada baris atau kolom menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% menurut uji BNT.

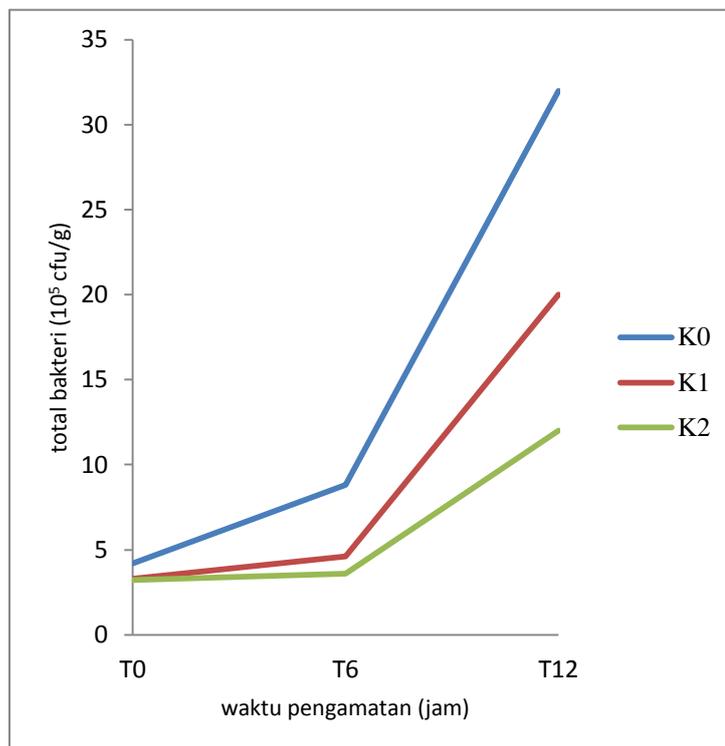
Berdasarkan aras konsentrasi infusa daun salam, hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata total bakteri terbanyak diperoleh pada sampel daging ayam kelompok kontrol (tanpa perendaman infusa), dan ada kecenderungan menurun sejalan dengan peningkatan konsentrasi infusa. Demikian pula semakin lama waktu pengamatan, menunjukkan total bakteri yang semakin besar. Setelah diuji secara statistik, ternyata total bakteri pada perlakuan konsentrasi infusa 5% dan 10% memperlihatkan perbedaan yang nyata dibanding dengan perlakuan kontrol, tetapi di antara keduanya tidak menunjukkan perbedaan.

Demikian pula, total bakteri pada pengamatan waktu T_0 dan T_6 tidak berbeda nyata tetapi keduanya (T_0 dan T_6) berbeda nyata bila dibandingkan hasil penghitungan total bakteri pada pengamatan T_{12} . Keadaan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan bakteri pada daging ayam selain dipengaruhi oleh perlakuan konsentrasi infusa daun salam, juga dipengaruhi oleh lama waktu penyimpanan. Daun salam selain mengandung unsur lemak, protein, serat, Ca dan P, juga mengandung senyawa-senyawa antibakteri seperti minyak atsiri, tanin, flavonoid, dan saponin (Hermana *et al.* 2008; Suwono & Agustin 2009).

Semakin tinggi penggunaan daun salam dalam pakan akan menghasilkan daya hambat bakteri yang lebih tinggi. Dengan demikian, penggunaan infusa daun salam juga menghasilkan daya hambat bakteri, terlihat dari total bakteri yang semakin sedikit pada perlakuan konsentrasi makin tinggi. bakteri oleh infusa daun salam pada daging dapat menyebabkan daging mudah busuk. Tanin merupakan *growth inhibitor* sehingga banyak mikroorganisme yang dapat dihambat pertumbuhannya oleh tanin (Hendradjatin 2009). Tanin yang juga merupakan senyawa fenol bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri dengan melakukan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan, sehingga permeabilitas bakteri meningkat. Kerusakan dan peningkatan permeabilitas sel bakteri menyebabkan pertumbuhan sel menjadi terhambat dan akhirnya dapat menyebabkan kematian sel (Akiyanma *et al.* 2001; Ajizah 2004).

Senyawa antibakteri yang terkandung dalam daun salam memiliki kemampuan untuk

menghambat pertumbuhan bakteri patogen, seperti *Salmonella sp.*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, dan *Pseudomonas fluorescens* (Setiawan 2002). Oleh karena perlakuan dikondisikan pada suhu ruang, maka kisaran suhu 28°C-30°C juga menguntungkan bakteri untuk berkembang secara pesat. Suhu tempat penyimpanan makanan sangat besar pengaruhnya terhadap jasad renik yang dapat tumbuh serta kesempatan pertumbuhannya. Jenis bakteri yang dapat tumbuh pada suhu ruang adalah bakteri mesofilik, bakteri ini dapat tumbuh baik pada temperatur 25-40°C (Siagian 2005; Aritonang 2006). Minyak atsiri pada daun salam berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel bakteri sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tetapi tidak sempurna (Ajizah 2004). Grafik pertambahan total bakteri pada pengamatan jam ke-0, jam ke-6, dan jam ke-12 pada penelitian ini terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Total bakteri pada konsentrasi infusa daun salam dan waktu pengamatan yang berbeda

Tabel 2. Hasil uji keberadaan *Salmonella sp.* pada media BSA

Konsentrasi infusa daun salam	Hasil Uji Keberadaan <i>Salmonella sp.</i> pada waktu pengamatan suhu ruang		
	T ₀	T ₆	T ₁₂
K ₀	negatif	negatif	negatif
K ₁	negatif	negatif	negatif
K ₂	negatif	negatif	negatif

Uji keberadaan *Salmonella sp.*

Hasil pengujian sampel daging ayam terhadap keberadaan bakteri *Salmonella sp.* menggunakan media *Bismuth Sulphite Agar* (BSA) terlihat pada Tabel 2.

Salmonella sp. merupakan bakteri Gram negatif yang dapat menyebabkan gastroenteritis, demam enterik, septikimia, dan diare (Martin *et al.* 2005; Hanna & Hanna 2005). Hasil pengujian sampel daging ayam pada semua perlakuan menunjukkan hasil negatif. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian tidak satupun yang menunjukkan terkontaminasi *Salmonella sp.* Media selektif yang digunakan untuk uji keberadaan *Salmonella sp.*, adalah media selektif BSA. Jika hasil positif, koloni akan berwarna coklat, abu-abu atau hitam, terkadang berwarna kilau metalik (BSN 2009). Sesuai dengan standar mutu dari BSN (2009), daging ayam yang bermutu baik tidak boleh terdapat cemaran *Salmonella sp.* Bakteri ini dapat dihambat pertumbuhannya pada pH kurang dari 4.4 untuk asam laktat dan 5.4 untuk asam asetat (D'Aoust 2000; Hanna & Hanna 2005).

Sumber mikroba pada daging hewan biasanya berasal dari permukaan tubuh hewan, mikroba saluran pernafasan, atau saluran pencernaan. Produk ternak yang terkontaminasi feses dari saluran pencernaan berpotensi terpapar bakteri seperti *Salmonella sp.* (D'Aoust 2000; Sams 2001), namun dengan penanganan dan proses yang baik serta memenuhi standar, maka Salmonellosis jarang ditemukan pada daging ternak yang disembelih (Siagian 2002).

Penutup

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi infusa daun salam dan waktu pengamatan pada suhu ruang berpengaruh nyata terhadap total bakteri daging ayam segar.

Semakin tinggi konsentrasi infusa makin rendah total bakteri yang ditemukan. Demikian pula makin lama waktu pengamatan, makin besar total bakteri yang ditemukan. Pada penelitian ini, hasil uji keberadaan *Salmonella sp.* diperoleh hasil negatif pada semua perlakuan.

Daftar Pustaka

- Ajizah A. 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurium* terhadap ekstrak daun *Psidium guajava* L. *J Bioscientific* 1(1):31-38.
- Akiyanma H, Fujii K, Yamasuki O, Oone T & Iwatsuki T. 2001. Antibacterial action of several tannin agains *Staphylococcus aureus*. *J Antimicrobial Chemotherapy* (48): 487-491.
- Aritonang SN. 2006. Pengaruh lama perendaman natrium laktat terhadap daya awet daging sapi pada penyimpanan suhu ruang. *J Indon Trop Anim Agric* 32(1):41-43.
- Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, & Wootton M. 2009. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Hari P dan Adiono. Jakarta: UI Press.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2009. *Mutu Karkas dan Daging Ayam*. Badan Standardisasi Nasional: SNI No. 3924.
- Dalimartha S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia 2*. Cetakan ke-8. Jakarta: Penebar Swadaya.
- D'Aoust JY. 2000. The microbiological safety and quality of food. *J Sci Food* 1(2):13-17
- Hanna ES & Hana R. 2005. Pengaruh pH terhadap pertumbuhan bakteri. *J Kedokteran* 5(1):174-178.
- Hapsari AMN. 2010. *Pengaruh ekstrak jahe terhadap penghambatan mikroba perusak pada ikan nila*. *Fakultas Ilmu Kesehatan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hendradjatin AA. 2009. Efek antibakteri infusa daun salam (*Eugenia polyantha*) secara *in vitro* terhadap *V. cholerae* dan *E. coli* enteropatogen. *Majalah Kedokteran Bandung* 36(2): 89-96.
- Hermana W, Puspitasari DI, Wiryawan KG, & Suharti S. 2008. Pemberian tepung daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) dalam ransum sebagai bahan antibakteri *Escherichia coli*

- terhadap organ dalam ayam broiler. *Med. Pet.* 31:63-70
- Martin WB. 2005. Keamanan pangan. *J World Health Organization* 3(1):141-186
- Noveriza R & Miftakhurohmah. 2010. Efektivitas ekstrak metanol daun salam (*Eugenia polyantha*) dan daun jeruk purut (*Cytrus hirtus*) sebagai antijamur pada pertumbuhan *Fusarium oxysporum*. *J Littri* 16(1):6-11.
- Setiawan CP. 2002. Pengaruh perlakuan kimia dan fisik terhadap aktivitas antimikroba daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp). *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Sams RA. 2001. *Poultry Meat Processing*. Texas: CRC Press
- Siagian A. 2002. Mikroba patogen pada makanan dan sumber pencemarannya. *J Mikrobiologi*. FKM USU 1(2):1-18
- Suharti S, Banowati A, Hermana W, & Wiryawan KG. 2008. Komposisi dan kandungan kolesterol karkas ayam broiler diare yang diberi tepung daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dalam ransum. *J Peternakan*. 31(2):138-145.
- Suwono A & Agustin. 2009. Kemampuan air rebusan daun salam dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* *Majalah Farmasi Indonesia* 20:112-117.
- Usmiati S. 2010. Pengawetan daging segar dan olahan. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. *J Teknol Sains*. 9(3):46-51.