



Chicken meat antioxydant enrichment by marinating with Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*) fruit juice

Pengayaan kandungan antioksidan daging ayam melalui marinasi dengan jus buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*)

Kurniawan Sinaga¹, Nur Asmaq¹

e-mail author : sinagakurniawan03@gmail.com

¹Universitas Pembangunan Pancabudi,
Jl. Gatot Subroto No. 4, Medan, Sumatera Utara 20122

ABSTRACT

Andaliman fruits are known for high antioxidants and antibacterial ingredients. This herb has a high potential to pretend oxidation and contamination of foodstuffs, such as meat. The research aims to investigate the effect of marination with andaliman fruit juice on chicken meat antioxidant activity and Salmonella availability. About 12 samples of duck meat were divided into 4 groups such as 0 % andaliman fruit juice (P0), andaliman fruit juice 10 % (P1), andaliman fruit juice 15 % (P2), and andaliman fruit juice 20 % (P3). Each group consisted of 3 samples. Antioxidant activity and Salmonella availability were examined in the research. The research showed that Antioxidant activity P0 was about 18,33 %, P1 (23,46 %), P2 (9,01 %), and P3 (13,35 %). Salmonella examination showed that P0 positive, P1 positive, P2 positive, and P3 negative. E. coli test showed that all treatments were negative. The research concluded that marination with 10 % andaliman fruit juice increases the antioxidant activity of chicken meat and marination with 20 % could erase Salmonella availability in chicken meat.

Keywords: Andaliman; antioxidant ; meat; chicken

ABSTRAK

Buah Andaliman merupakan bahan herbal yang mengandung senyawa antioksidan dan antibakteri tinggi, sehingga sangat berpotensi mencegah oksidasi dan kontaminasi bakteri bahan pangan seperti daging. Penelitian tentang marinasi dengan jus buah andaliman untuk meningkatkan kemampuan antioksidan dan antibakteri daging ayam telah dilakukan di Universitas Pembangunan Pancabudi Medan. Sebanyak 12 sampel daging ayam dibagi dalam 4 perlakuan yaitu Perlakuan 0 (tanpa marinasi jus buah andaliman), Perlakuan 1 (Marinasi dengan 10 % jus buah andaliman), Perlakuan 2 (Marinasi dengan 15 % jus buah andaliman) dan Perlakuan 3 (Marinasi dengan 20 % jus buah andaliman). Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 sampel daging yang seragam. Data dianalisa di laboratorium untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kontaminasi Salmonella. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan Perlakuan 1 sebesar 18,33 %, Perlakuan 2 sebesar 23,46 %, Perlakuan 2 sebesar 9,01 % dan Perlakuan 3 sebesar 13,35 %. Hasil Uji Salmonella menunjukkan bahwa Perlakuan 1 positif, perlakuan 2 positif, Perlakuan 2 positif dan perlakuan 3 negatif. Hasil uji E. coli menunjukkan semua perlakuan negatif. Kesimpulan penelitian adalah marinasi daging ayam dengan 10 % jus buah andaliman paling efektif meningkatkan kemampuan antioksidan dan marinasi dengan 20 % jus buah andaliman mampu mencegah kontaminasi Salmonella daging ayam.

Keywords: Andaliman ; antioksidan ; daging ; ayam

PENDAHULUAN

Daging unggas merupakan sumber lemak dan protein bagi manusia. Ketersediaan lemak dan protein yang tinggi mengakibatkan daging itik sangat mudah teroksidasi sehingga beresiko cepat mengalami kerusakan. Proses oksidasi dapat mengakibatkan timbulnya berbagai senyawa baru yang berbahaya bagi kesehatan manusia yang dikenal sebagai radikal bebas. Radikal bebas adalah suatu senyawa atau molekul yang mengandung 1 atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital luarnya. Adanya elektron yang tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan dengan cara menyerang dan mengikat elektron molekul yang berada di sekitarnya (Soetmaji, 1998).

Oksidasi dapat dicegah oleh senyawa antioksidan, sehingga pembentukan senyawa berbahaya tidak terjadi. Menurut Winarsi (2007) oksidan adalah senyawa penerima elektron atau senyawa yang dapat menarik elektron. Daging itik segar mengandung senyawa antioksidan dalam jumlah yang sangat sedikit, sehingga tidak mampu mencegah terjadinya oksidasi pada suhu lingkungan. Beberapa senyawa yang digolongkan sebagai antioksidan endogenous adalah *tocopherol*, *carosine*, *lipoic acid* dan beberapa sistem enzim (Decker dan Mei, 1996).

Jumlah kandungan senyawa antioksidan dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi suatu bahan pangan, sehingga perbedaan jumlah lemak atau protein dapat mengakibatkan perbedaan kandungan senyawa antioksidannya. Target utama antioksidan adalah protein, asam lemak tidak jenuh dan lipoprotein serta unsur-unsur DNA termasuk karbohidrat (Winarsi, 2007). Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga *et al.*, 2016 menunjukkan bahwa marinasi dengan 20 % jus buah andaliman mampu meningkatkan mencegah terbentuknya senyawa benzo a piren daging itik panggang.

Daging unggas yang biasa dikonsumsi masyarakat adalah bagian paha dan bagian dada. Beberapa penelitian terdahulu membuktikan bahwa bagian paha dan dada mengandung lemak total yang berbeda, sehingga diduga kandungan antioksidannya juga berbeda. Sinaga *et al* (2014) melaporkan bahwa kandungan lemak paha itik

lokal Indonesia lebih tinggi dibandingkan bagian dada.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas daging unggas terdiri dari 2 yaitu faktor kualitas masa unggas hidup dan faktor masa/setelah pemotongan. Faktor kualitas masa unggas hidup antara lain umur, jenis kelamin, genetik, nutrisi dan lingkungan (Richardson dan Mead, 1999). Kualitas daging setelah pemotongan dipengaruhi oleh cara penanganannya. Salah 1 faktor yang sangat penting dalam penanganan adalah sanitasi selama pemotongan.

Daging unggas merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme, termasuk yang bersifat patogen seperti *Salmonella*. Parhusip *et al.* (2005) melaporkan ekstrak etilasetat dan ekstrak methanol andaliman dapat menghambat pertumbuhan *B. cereus*.

Penelitian tentang kajian antioksidan daging ayam sudah dilakukan di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Pancabudi. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh marinasi dengan jus buah andaliman terhadap aktivitas antioksidan dan pertumbuhan *Salmonella* daging ayam merupakan bagian dari upaya menemukan metode yang paling tepat untuk pengolahan daging unggas lokal.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Materi yang akan digunakan dalam penelitian antara lain : daging ayam buras jantan umur 20 minggu bagian paha, buah andaliman, reagen DPPH, metanol, aquades, media *Salmonella Shigella Agar Agar* (SSA), Eosin Methylene Blue Agar (EMBA) cawan petri, timbangan, pisau (cutter), panci kukus, alat pemanggang.

Teknik pengumpulan data

Aktifitas antioksidan dianalisa dengan metode penangkap radikal bebas DPPH. Larutan DPPH (*diphenyl picril hydrazil hydrate*) 0.004% dalam etanol (pereaksi standar) harus selalu dalam keadaan baru. Dua mg ekstrak daging dilarutkan dalam 4 ml air bebas ion, kemudian ditambahkan larutan DPPH (1mM, 1 ml). Campuran tersebut dihomogenkan dan dibiarkan

pada suhu kamar selama 30 menit sebelum diukur absorbansinya. Absorbansi diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm.

Pengujian Salmonella dan E. coli dimulai dengan tahap persiapan, yaitu sterilisasi alat-alat yang digunakan seperti cawan petri, botol untuk media agar, alat swab, dan lain-lain. Pengenceran dilakukan dengan perbandingan 1:1000 media agar. Uji Salmonella dimulai dengan pembuatan larutan media. Sebanyak 35 g bubuk SSA dicampur dalam 1 l aquades, kemudian dipanaskan. Setelah suhu ruang, larutan dihomogenkan dan dituang ke cawan petri untuk proses pemupukan. Pemupukan dilakukan dengan melakukan menghaluskan sampel daging ayam, kemudian ditumbuhkan pada media agar yang sudah dipersiapkan. Sampel diinkubasikan dalam suhu ruang selama 1x24 jam. Setelah itu

dilakukan pengamatan ada tidaknya koloni yang terbentuk.

Pengujian E. coli dilakukan dengan mempersiapkan media EMBA. Sebanyak 37,5 g bubuk EMBA dilarutkan dalam 1 l aquades, kemudian larutan tersebut dipanaskan. Setelah itu dibiarkan hingga suhu ruang, kemudian dituang ke dalam cawan petri steril untuk pemupukan.

Analisis Data

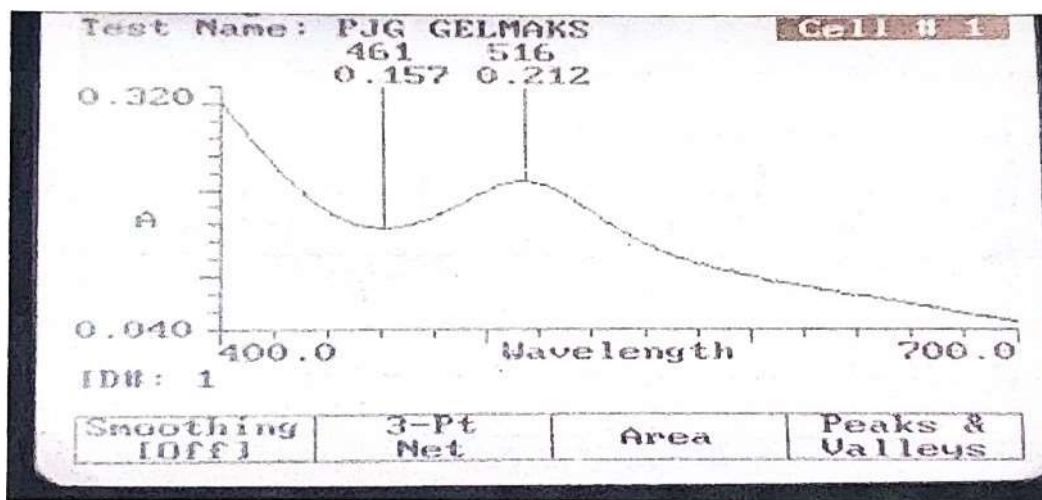
Data hasil pengamatan dianalisa secara deskriptif dengan cara menyajikan nilai rata-rata dari hasil pengamatan, kemudian membandingkan nilai rata-rata antar perlakuan.

HASIL DAN DISKUSI

Data aktifitas antioksidan daging ayam disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data aktifitas antioksidan daging ayam yang dimarinasi dengan jus buah andaliman.

Perlakuan	Aktifitas antioksidan (%)
Jus Buah Andaliman 0% (g/ml)	18,33
Jus Buah Andaliman 10 % (g/ml)	23,46
Jus Buah Andaliman 15 % (g/ml)	9,01
Jus Buah Andaliman 20 % (g/ml)	13,35



Gambar 1. Grafik Hasil Uji inhibisi DPPH sampel daging ayam

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa aktifitas antioksidan daging ayam yang dimarinasi dengan jus buah andaliman 10 % lebih tinggi dibandingkan jus buah andaliman 0 %, 15 % dan

20 %. Beberapa komponen minyak yang terkandung dalam buah andaliman merupakan senyawa yang bersifat antioksidan. Miftakhurohmah dan Suhirman (2009)

melaporkan bahwa buah andaliman mengandung sitronelal, geraniol, linalool dan limonen merupakan jenis senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi.

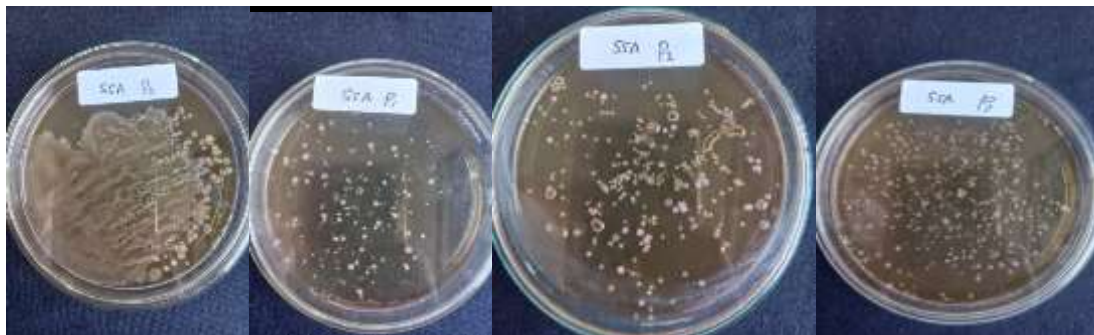
Soeparno (2011) menyatakan bahwa komposisi kimia daging dipengaruhi oleh faktor genetik yaitu spesies, bangsa, jenis kelamin.

Selain itu, faktor lingkungan seperti asupan nutrisi dan penanganan ternak sebelum dan sesudah pemotongan juga mempengaruhi komposisi kimia daging.

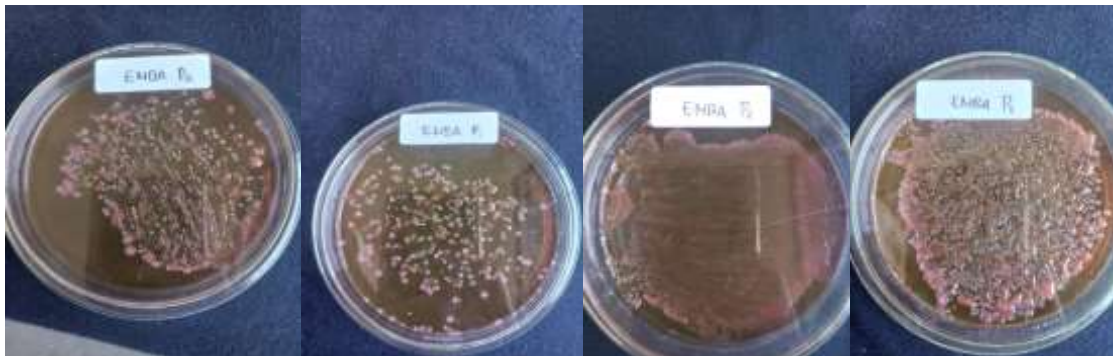
Data hasil uji Salmonella dan E.coli daging ayam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil uji salmonella dan E.coli daging ayam yang dimarinasi dengan jus buah andaliman.

Perlakuan	Salmonella	E. coli
Jus Buah Andaliman 0 % (g/ml)	Positif	Negatif
Jus Buah andaliman 10 % (g/ml)	Positif	Negatif
Jus Buah Andaliman 15 % (g/ml)	Positif	Negatif
Jus Buah Andaliman 20 % (g/ml)	Negatif	Negatif



Gambar 2. Hasil Uji Salmonella pada media SSA



Gambar 3. Hasil uji E. coli pada media EMBA

Parhusip *et al.* (1999) melaporkan bahwa ekstrak etilasetat buah andaliman mampu menghambat pertumbuhan *Salmonella typhimurium* dengan diameter penghambatan 27,75 mm pada fase adaptasi.

Simpulan dan Saran

Marinasi dengan jus buah andaliman 10 % (g/ml) menghasilkan daging ayam buras dengan aktifitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan daging tanpa marinasi. Pertumbuhan Salmonella pada daging itik dapat

dihambat dengan cara marinasi daging dengan jus buah andaliman 20 % (g/ml).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih tim penulis ucapkan kepada Universitas Pembangunan Pancabudi yang sudah mendanai penelitian, sehingga tim penulis mampu menyelesaikan penelitian hingga publikasi ilmiah.

REFERENSI

- Baeza, E. 2006. Effects of genotype, age and nutrition on intramuscular lipid and meat quality. Symposium COA/INRA Scientific Cooperation in Agriculture, Tainan. Taiwan.
- Estevez, M., D. Morcuende and S. Ventanas. 2009. Handbook of Processed Meat and Poultry Analysis : determination of oxydation. CRC Press. USA.
- Miftakhurohmah dan S. Suhirman. 2009. Potensi andaliman sebagai sumber antioksidan dan antimikroba alami. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 15 (2) : 8-10.
- Parhusip A.J., P. Sibuea. dan Adelina T. 1999. Studi tentang aktivitas antimikroba alami pada andaliman. Di dalam prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia. Jakarta 12-13 Oktober 1999.
- Parhusip, A.J., B.S.L. Jenie, W. P. Rahayu dan S. Yasni. 2005. Pengaruh ekstrak andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) terhadap permeabilitas dan hidrofobisitas *Bacillus cereus*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. Volume 16, No. 1. Indonesia
- Richardson R.I. dan G.C. Mead. 1999. Poultry Meat Science. CAB International. United Kingdom.
- Sinaga, K., A.M. Legowo, E. Suprijatna dan Y. B. Pramono. 2014. Polycyclic Aromatic Hydrocarbon content of breast and leg's meat of Indonesian native duck. International Journal of Poultry Science. Volume 13 No. 5 Tahun 2014. Pakistan .
- Sinaga, K., A.M. Legowo, E. Suprijatna dan Y. B. Pramono. 2016. Reduction of benzo a pyrene in charcoal grilled duck meat by marinating with andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) fruit juice. Journal of the

Indonesian Tropical Agriculture. Volume 4 No. 4 Tahun 2016. Indonesia .

- Soeparno. 2011. Ilmu nutrisi dan gizi daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soetmaji, D.W. 1998. Peran Stres Oksidatif dalam Patogenesis Angiopati Mikro dan Makro DM dalam : Medica. 5(24) : 318-325.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan alami dan radikal bebas. Kanisius. Yogyakarta.