

Total Microbial Contamination Are Added To Meat Curry Leaf Extract (Murraya Koenigii) The Concentration And Old Storage Different

Rastina¹, Hanisah², Rosmaidar³, Razali¹, T. Armansyah TR³, dan Sri Wahyuni⁴

¹Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

⁴Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: Hanisaibnuhajar@gmail.com

ABSTRACT

This research aim to study the effect of curry leaves addition in extracts form with different concentration and storage time to the total microbes on fresh beef. This study use beef sample obtained from Lambaro Market Aceh Besar. The sample was divided into 36 sections, each wieght 25 grams and curry leaf extracts add with 0%, 25% and 50% concentrations, and were stored at 4-10°C. Microbiological examination of beef using pour plate method. Observations were made every 3 days in day 0, 3, 6 and 9. Measured parameters is total bacteria (CFU / gr). Data processing is using analysis of variance and the significantly different results tested with Duncan Test. Observation total of microbes on day 0 the concentration of 0% (without the addition of curry leaf extract), 25% and 50% was 2.7×10^2 CFU / gr, 2.2×10^2 CFU / gr and 6.8×10^1 . It still can be consumed because it is still below the safety zone 1×10^4 CFU / gr accordance with SNI 01-6366-2000 (SNI 2008). Meanwhile the observations at 0% concentration after 3 days already exceeded the standard of SNI 4.2×10^6 cfu / gr. Meat with 50% curry leaf extract addition is still safe to eat up to day 9. Interaction effect between the concentration and the curry leaf extract addition and storage timeto the total microbe is not significantly different ($P < 0.01$). Curry leaf extract addition and storage time factors is very significant ($P < 0.01$) to the total microbes. These results indicated that curry leaf effective into a preservative against fresh meat.

Key words: beef, curry leaf, storage time.

PENDAHULUAN

Daging adalah bahan pangan yang mudah rusak karena kaya zat yang mengandung nitrogen, mineral, karbohidrat, dan kadar air yang tinggi serta pH yang dibutuhkan oleh mikroorganisme perusak dan pembusuk untuk pertumbuhan mikroorganisme dapat mengakibatkan perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga daging tersebut rusak dan tidak layak untuk di konsumsi (Elfawati dkk., 2008). Usaha-usaha untuk meningkatkan kualitas daging bisa dilakukan dengan proses pengawetan. Pengawetan daging akan memperpanjang masa simpan dan memperbaiki persediaan

daging dengan mengurangi kerusakan dan pembusukan oleh mikroorganisme. Pengawetan pada prinsipnya adalah penghambatan kerusakan oleh bakteri dan bisa dilakukan dengan penggunaan senyawa antimikroba (Komariah dkk., 2004).

Raharjo (2010), mengatakan pengawetan daging adalah usaha untuk mencegah terjadinya kerusakan atau perubahan pada daging. Pengawetan yang digunakan bertujuan untuk mengontrol aktivitas mikroorganisme yang menyebabkan aktivitas enzimatik dan reaksi kimia pada daging. Pengawetan daging dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah aktivitas air dan pH. Apabila pH daging rendah atau asam dan

aktivitas air juga rendah, maka mikroorganisme tidak akan berkembang biak, sehingga daging tidak cepat rusak atau busuk. Daging sapi segar mempunyai aktivitas air yang tinggi (0,99-0,98), pH mendekati netral dan sumber nutrisi yang lengkap, sehingga dapat menjadi media sangat baik untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Cemaran mikroba adalah kontaminasi dalam bahan asal hewan berupa mikroorganisme yang membahayakan kesehatan manusia. Cemaran mikroba yang dikategorikan membahayakan kesehatan manusia adalah jenis cemaran mikroba sesuai SNI 01-6366-2000 pada daging, telur, susu serta olahannya adalah *Coliform*, *Eschericia Coli*, *Enterococci*, *Staphylococcus Aureus*, *Chlostridium Sp*, *Salmonella Sp*, *Champhylobacter Sp*, dan *Listeria Sp* (Taha, 2012). Daun kari merupakan bahan masakan dengan karakterisasi yang khas berasal dari Asia-India. Das dkk (2010), menyatakan dari beberapa studi bahwa kalbazol alkaloid yang di miliki oleh daun kari memiliki aktivitas biologis sebagai anti kanker dan memiliki aktivitas anti mikroba terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif, serta jamur.

Daun kari sebagai bahan pengawet daging belum pernah dilakukan, sehingga perlu dilakukan penelitian efektifitas daun kari untuk pengawetan daging. Berdasarkan penelitian Choundhury dan Garg (2007) menyebutkan bahwa daun kari memiliki kandungan saponin, terponoid, lutein dan karbazol alkaloid. Daun kari juga memiliki kandungan mineral Cr, Mg, Zn, Cu, dan Se dan daun kari juga memiliki kandungan kumarin. Potensi antibiotik dan anti oksidan dalam daun kari cukup tinggi namun sebagai pengawet daging belum diteliti melihat potensi dan manfaat daun kari maka perlu dilakukan penelitian efektifitas daun kari untuk pengawetan daging.

MATERI DAN METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 3x4 dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi penambahan ekstrak daun kari terdiri dari 0%, 25%, dan 50%, dari bobot daging dan faktor kedua adalah lama penyimpanan yaitu 0, 3, 6, dan 9 hari, dengan suhu 4-10°C.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel daging yang diambil dari Pasar Daging Lambaro Aceh Besar. Sampel dibagi menjadi 36 bagian sampel yang masing-masing seberat 25 gram.

Pembuatan Ekstrak Daun Kari

Ekstraksi daun kari dilakukan dengan mengacu pada metode Ningappa dkk (2008) dengan sedikit modifikasi. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol dilakukan pada suhu ruang selama 24 jam dengan sesekali diaduk. Selanjutnya filtrat etanol dipisahkan dari residunya dengan cara penyaringan dilanjutkan dengan maserasi ulangan selama 3x24 jam. Filtrat dievaporasi dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat (Harborne, 1987). Setelah dilakukan proses ekstraksi daun kari, selanjutnya ekstrak daun kari dihomogenkan dengan *Carboxyl Methyl Cellulose* (CMC). Setelah dihomogenkan ekstrak daun kari dengan CMC, dibalurkan ke atas permukaan daging sebanyak 36 sampel dengan tiga konsentrasi 0%, 25%, dan 50%. Selanjutnya dikemas di dalam plastik steril, dimasukkan kedalam freezer. Analisis sampel dimulai pada hari ke-0 pada pukul 10.00 WIB pemberian perlakuan. Pemeriksaan berikutnya ada hari

ke-3, 6, dan 9 pada jam yang sama (Komariah dkk., 2004).

Uji Mikrobiologi pada Daging

Sampel daging ditimbang 25 gram dan masukkan kedalam kantong plastik steril, tambahkan larutan BPW 0,1% (dari 225 ml) secukupnya dalam kantong plastik yang berisi contoh, masukkan ke dalam *stomacher*, kemudian setelah di *stomacher* campurkan ke dalam sisa larutan BPW 0,1% (menjadi 1:10), setelah semua nya siap lakukan pengenceran decimal 1:100 (10^{-2}) dengan cara memindahkan 1 ml pengenceran 10^{-1} ke dalam 9 ml larutan BPW 0,1% kemudian lakukan pengenceran decimal selanjutnya dengan cara yang sama (10^{-2} , 10^{-3} dan seterusnya). Analisis sampel

di mulai pada hari ke-0 pemeriksaan berikutnya pada hari ke-3, 6 dan 9 pada jam yang sama. Uji total mikroba menggunakan *Total Plate Count* (APHA, 1992).

Analisis Data

Pengolahan data menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan hasil berbeda nyata di uji dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan jumlah total bakteri pada daging sapi yang ditambah ekstrak daun kari (*Murraya koenigii*). Hasil perhitungan total mikroba daging setelah mendapatkan perlakuan penambahan ekstrak daun kari disajikan pada Tabel 1.

No	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari
0%	$2,7 \times 10^2$ (2 log Cfugr)	$4,2 \times 10^6$ (6 log Cfugr)	$3,3 \times 10^7$ (7 log Cfugr)	$7,5 \times 10^7$ (7 log Cfugr)
25%	$2,2 \times 10^2$ (2 log Cfugr)	$3,10 \times 10^3$ (3 log Cfugr)	$3,1 \times 10^4$ (4 log Cfugr)	$2,10 \times 10^5$ (5 log Cfugr)
50%	$6,8 \times 10^1$ (1 log Cfugr)	$1,4 \times 10^2$ (2 log Cfugr)	$3,2 \times 10^3$ (3 log Cfugr)	$6,7 \times 10^3$ (3 log Cfugr)

Pengaruh penggunaan ekstrak daun kari (*Murraya koenigii*) sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap total mikroba, faktor interaksi antara konsentrasi penambahan ekstrak daun kari dan lama simpan terhadap total mikroba tidak berpengaruh nyata ($P > 0,01$). Pengamatan pada hari ke-0 konsentrasi 0% (tanpa penambahan ekstrak daun kari), 25% dan 50% adalah $2,7 \times 10^2$ Cfugr, $2,2 \times 10^2$ Cfugr

dan $6,8 \times 10^1$. Masih bisa dikonsumsi karena masih dibawah zona aman konsumsi yaitu 1×10^4 Cfugr sesuai dengan SNI 01-6366-2000 (SNI 2008). Sedangkan 0% pada hari ke-3 sudah melebihi zona aman konsumsi yaitu $4,2 \times 10^6$ Cfugr.

Pengamatan pada hari ke-6, daging dengan ekstrak daun kari 25% sudah melebihi zona aman yaitu $3,1 \times 10^4$ Cfugr, sehingga penggunaan daun kari konsentrasi

25% mampu memperpanjang umur simpan daging terhadap jumlah total bakteri dari 3 hari sampai 6 hari penyimpanan pada suhu 4-10° C. sedangkan daging dengan konsentrasi ekstrak daun kari 50% bertahan sampai hari ke-9 yaitu $6,7 \times 10^3$ Cfu/gr dan masih aman dikonsumsi.

Daging dengan penambahan ekstrak daun kari membentuk suatu lapisan karbazol alkaloid yang dapat melindungi produk dari kontaminasi. Menurut Nagappan dkk., (2011) disebutkan penghambatan yang dilakukan oleh daun kari terhadap pertumbuhan beberapa bakteri perusak makanan disebabkan adanya interaksi antara komponen aktif daun kari dengan membran atau komponen dinding sel menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri. Flavonoid memiliki sifat lipofilik sehingga dimungkinkan akan merusak membran sel bakteri (De-Fatima dkk., (2006).

Mathur dkk., (2010) menjelaskan bahwa daun kari mengikat ion-ion dari lapisan lipopolisakarida pada membran luar, menyebabkan permukaan sel luar menjadi lebih permeabel, selanjutnya akan melepaskan komponen-komponen sel bakteri. Pelapisan daun kari juga bertindak sebagai penghambat terhadap transfer oksigen, menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bakteri aerobik.

Kandungan mikroba dalam suatu produk merupakan salah satu parameter mikrobiologis dalam menentukan layak tidaknya produk tersebut dikonsumsi (Kristinsson dkk. 2007). Daging hewan yang sehat sebelum pemotongan pada dasarnya steril, atau hanya mengandung tingkat mikroorganisme yang sangat sedikit, namun setelah pemotongan, jaringan-jaringan tersebut mulai terkontaminasi oleh mikroba dari lingkungan sekitar (komariah dkk., 2004). Analisis terhadap jumlah mikroba

ditujukan untuk mengetahui jumlah total mikroba dalam suatu produk dan mengetahui tingkat pertumbuhannya selama penyimpanan. Oleh karena itu, lembaga standarisasi pangan di beberapa negara telah mengatur batasan jumlah total bakteri yang aman pada produk pangan untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA (American Public Health Association). 1992. **Standar Methods for The Examination of Dairy Product**. 16th ed. Port City Press, Washington DC.
- Choudhury, P., and A.N Garg. 2007. Variation in essential, trace, and toxic elemental contents in *Murraya koenigii* a spice and medicinal herb from different Indian states. **Journal Food Chemical**. 2(6):1454-1463.
- Das A. K., Rajkumar V. and D.K. Dwivedi. 2011. Antioxidant effect of curry leaf (*Murraya koenigii*) powder on quality of ground and cooked goat meat. **Food Res. Int**. 6(3): 563-569.
- De-Fatima, A., L.V. Modolo., L.S. Conegsero, R.A. Pilli, C.V. Ferreira, L.K. Kohn, and J.E. De-Carvalho. 2006. Lactones and their derivatives: biological activities, mechanisms of action and potential leads for drug design. **Journal Medicine Chemical**. 13(4):3371-3384.
- Elfawati, H. Yanti, Hidayati. 2008. Kualitas daging sapi dengan kemasan plastic PE -(Polyethylene) dan plastik PP (Polypropylene) di Pasar Arengka Kota Pekanbaru. **Journal Peternakan**. 5(1):22-27.
- Harborne, J.B. 1987. **Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan**. (Diterjemahkan Padmawinata, K., dan I. Sudiro). Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Komariah, I. I. Arief dan Y. Wiguna. 2004. Kualitas fisik dan mikroba daging sapi yang ditambah jahe (*Zingiber officinale roscoe*) pada konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda. **Media Peternakan**. 27(2):46-54.
- Kristinsson H.G, Danyali N, Ua-Angkoon S. 2007. *Effect of filtered wood smoke treatment on chemical and microbial changes in mahi fillets*. **Journal Food Sci**. 72: 16-24.
- Nagappan, T., P. Ramasamy, M.E.A. Wahid, T.C. Segaran, and C.S. Vairappan. 2011. Biological activity of carbazole alkaloids and essential oil of *Murraya koenigii* against antibiotic resistant microbes and Cancer cell lines. **J. Molecules**. (16):9651-9664.
- Mathur. A, Dua V.K, Prasad GBKS. 2010. Antimicrobial activity of leaf extracts of *Murraya koenigii* against aerobic bacteria associated with bovine mastitis. **Int. J. Chem. Environ. Pharm. Res**. 1(1): 12-16.
- Raharjo, S. 2010. Aplikasi Madu Sebagai Pengawet Daging Sapi Giling Segar Selama Proses Penyimpanan.

Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas
Maret, Surakarta.
Taha, R. 2012. Cemaran Mikroba Pada Pangan Asal

Hewan di Pasar Tradisional Kota Gorontalo.
Laporan Penelitian Dosen Muda. Fakultas Ilmu
Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.