

Effect of Curry Leaf (*Murraya koenigii*) Extract to Early Spoilage of Beef

Akmal Safrijal¹, Razali², Ismail², T. Reza Ferasyi², Nurliana², Dian Masyitha³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

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

Email : Akmalsafrijal94@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine early spoilage of beef after addition of curry leaf extract. The sample used is beef Semimembranosus muscle which is divided into 42 parts each weight is 5 grams. This research used experimental method which consists of three treatments with two repetitions. P1 group is without curry leaf extract (control), group P2 with curry leaf extract 25% used and group P3 with curry leaf extract 50%. The entire sample is stored in a refrigerator at 4 ° C. For 7 days early spoilage test is conducted every day at 9am and 4pm. The result showed difference early spoilage time between each treatment. In P1 positive result of early spoilage time is on the 4th day and P2 positive result of early spoilage time is on the 5th day. While in P3 has not obtained positive result of early spoilage time at 7 days storage. Based on the results of this study we concluded that curry leaf extract can slow down the early spoilage time of beef.

Keywords: Early spoilage of beef, curry leaf extract

PENDAHULUAN

Daging adalah bahan pangan yang bernilai gizi tinggi dan kaya akan protein, lemak, mineral serta zat lainnya yang sangat dibutuhkan tubuh. Usaha penyediaan daging memerlukan perhatian khusus karena daging mudah dan cepat tercemar oleh pertumbuhan mikroorganisme. Oleh karena itu diperlukan usaha untuk meningkatkan kualitas daging dilakukan melalui pengolahan atau penanganan yang lebih baik sehingga dapat mengurangi kerusakan atau kebusukan selama penyimpanan dan pemasaran (Yanti dkk., 2008). Kesadaran masyarakat yang tinggi akan kebutuhan gizi dan hidup sehat akan membawa dampak positif terhadap konsumsi makanan yang bergizi, bersih, aman dan sehat untuk kesehatan misalnya dalam hal menentukan daging sapi segar yang sehat dan layak dikonsumsi.

Menurut Yanti dkk. (2008) daging sangat baik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme sehingga dapat menurunkan kualitas daging jika terkontaminasi oleh

mikroorganisme. Menurut Razali dkk. (2007) penurunan kualitas daging diindikasikan melalui perubahan warna, rasa, aroma bahkan pembusukan. Sebagian besar penurunan kualitas daging disebabkan oleh penanganan yang kurang baik sehingga memberikan peluang hidup bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroba perusak yang berdampak pada menurunnya daya simpan dan nilai gizi daging tersebut.

Daging dalam keadaan segar mudah mengalami kerusakan akibat adanya reaksi-reaksi kimiawi, enzimatik, dan aktivitas mikroba. Pada umumnya kerusakan oleh bakteri mendominasi dibandingkan dengan kerusakan lainnya (Hadiwiyoto dkk., 2005). Kerusakan kimiawi dapat disebabkan oleh reaksi kimia, seperti oksidasi lemak, pemecahan oleh enzim-enzim yang secara alami terdapat dalam bahan pangan dan perubahan pH. Kerusakan kimiawi biasanya ditandai dengan timbulnya bau seperti tengik dan busuk, perubahan warna dan perubahan konsistensi. Kerusakan mikrobiologi disebabkan oleh mikroorganisme pembusuk,

baik oleh bakteri, kapang maupun oleh jamur. Jenis pangan yang dapat dirusak oleh mikroorganisme tergantung pada komposisi bahan baku dan keadaannya setelah diolah. Pada umumnya golongan bakteri mudah merusak bahan pangan yang banyak mengandung protein dan berkadar air tinggi.

Pendinginan dan pembekuan adalah salah satu cara yang sudah sering dilakukan untuk mempertahankan kesegaran daging. Meskipun begitu masih banyak cara lain yang dapat digunakan untuk mempertahankan kesegaran daging (Razali dkk., 2003). Daun kari (*Murraya koenigii*) adalah rempah-rempah jenis daun dengan karakteristik otentik pada masakan Asia-India dan digunakan dalam jumlah kecil untuk menambah aroma maupun untuk memperpanjang masa penyimpanan makanan. Daun kari (*Murraya koenigii*) merupakan tanaman yang populer di masyarakat Aceh dan banyak ditemukan di Aceh. Daun ini dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap berbagai masakan khas Aceh karena akan memberikan aroma yang sedap dan rasa yang nikmat pada makanan (Fachraniah dkk., 2012). Menurut Hema dkk. (2011) daun kari dalam bahasa Tamil disebut *kariveppilai* (*kari-curry*, *Veppu-neem* dan *ilai leaf*). Daun ini hampir selalu digunakan pada semua masakan Tamil terutama masakan kari dan dalam masakan lainnya. Daun ini merupakan daun seperti sirip dengan 11-21 bagian dari tiap bagian rantingnya. Bunganya berwarna putih dan harum, buahnya berwarna hitam mengkilat dan dapat dimakan, tetapi mempunyai bagian biji yang beracun.

Daun kari juga banyak terdapat di provinsi Aceh. Daun kari dalam bahasa daerah disebut juga "*daun temurui*". Daun kari mengandung senyawa protein golongan polifenol yang termasuk dalam golongan protein yang memiliki sifat sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan zat yang mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi. Zat ini secara nyata mampu memperlambat atau menghambat oksidasi zat yang mudah teroksidasi meskipun dalam konsentrasi rendah. Antioksidan bersifat melindungi sel dari efek berbahaya radikal bebas oksigen reaktif. Radikal bebas ini dapat berasal dari metabolisme tubuh maupun faktor eksternal lainnya (Fachraniah dkk., 2012)

Daun kari memiliki kandungan sebagai berikut air (66,3%), protein (1%), lemak (1%), karbohidrat (16%), serat (6,4%), dan mineral (4,2%). Kandungan mineral utama per 100 gram daun adalah kalsium (810 mg), fosfor (600 mg) dan besi (2,1 mg). Kandungan vitaminnya adalah *karoten* (12.600 i.u.), asam nikotinat (2,3 mg), dan vitamin C (4 mg). Sedangkan komponen minyak atsiri yang terdapat pada daun kari dilaporkan terdapat 34 jenis, di antaranya α -pinena (51,7%), β -phellandrena (24,4%), *sabinena* (10,5%), β -pinena (9,8%), β -caryophyllene (5,5%), *limonena* (5,4%), *bornyl acetate* (1,8%), *terpinen-4-ol* (1,3%), γ -*terpinena* (1,2%) dan α -*humulena*, serta memiliki kandungan *alkaloid* (Aziz dkk., 2014). Berdasarkan penelitian Choudhory dan Garg (2007) dan Rastina dkk. (2015) menyebutkan bahwa daun kari memiliki kandungan saponin, terpenoid, lutein, fenolik, steroid, flavonoid dan karbazol alkaloid.

Das dkk. (2011) menyatakan dari beberapa studi bahwa karbazol alkaloid yang dimiliki daun kari memiliki aktivitas biologis sebagai antikanker, dan memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri Gram positif dan negatif, serta jamur. Selain itu ekstrak etanol daun kari juga memiliki aktivitas hipoglikemik tanpa efek samping. Menurut Nagappan dkk. (2011) flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri. Adapun menurut de-Fatima dkk. (2006) flavonoid memiliki sifat lipofilik yang akan merusak membran sel bakteri. Selain itu senyawa alkaloid diketahui bersifat antimikroba terhadap bakteri, fungi, virus dan protozoa. Mekanisme antimikroba senyawa alkaloid terlibat dalam perusakan membran sel oleh senyawa lipofilik.

Das dkk. (2011) menyatakan bahwa penggunaan daun kari dalam bentuk bubuk (powder) ternyata mampu menghambat pembentukan asam lemak bebas, lipid peroksida, dan asam thiobarbiturat yang terdapat dalam daging kambing tanpa memengaruhi pH, daya ikat air serta pengaruh kehilangan zat gizi dalam makanan. Daun kari juga mampu memperpanjang daya simpan makanan sampai 5 hari.

MATERIAL DAN METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang terdiri dari tiga kelompok perlakuan dan dua kali pengulangan. Kelompok P₁ sebagai kontrol tanpa penggunaan ekstrak daun kari, kelompok P₂ dengan penggunaan ekstrak daun kari konsentrasi 25% dan kelompok P₃ dengan penggunaan ekstrak daun kari konsentrasi 50%. Selama 7 hari sampel dilakukan uji awal pembusukan pada jam 9 pagi dan jam 4 sore (Das dkk., 2011 dan Antika dkk., 2013).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel daging sapi dari otot *Semimembranosus* pada bagian belakang karkas sapi dari Pasar Lambaro Aceh Besar. Sampel dibagi menjadi 42 bagian dengan berat masing-masing 5 gram.

Pembuatan ekstrak daun kari

Daun kari dicuci dan dikering anginkan selama 7-10 hari. Kemudian diblender sehingga menjadi bentuk serbuk (Biswas dkk., 2012). Ekstraksi daun kari dilakukan dengan mengacu pada metode Ningappa dkk. (2008). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol dilakukan pada suhu ruang selama 24 jam dengan sekali 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 (Harbone, 1987).

Daun kari tersebut dioleskan pada permukaan sampel daging. Sebanyak 14 sampel

daging dijadikan sebagai kontrol yaitu tanpa penggunaan ekstrak daun kari (konsentrasi 0%), lalu 14 sampel berikutnya dioleskan dengan ekstrak daun kari dengan konsentrasi 25% dan sisanya 14 sampel dioleskan dengan ekstrak daun kari dengan konsentrasi 50%. Setelah itu setiap sampel dikemas dalam plastik *polyethylene* dan disimpan berdasarkan masing-masing konsentrasi ekstrak daun kari yang digunakan ke dalam *refrigerator* pada suhu 4±1 ° C. Analisis sampel dimulai pada hari ke-0 setelah pemberian perlakuan. Pemeriksaan berikutnya dilakukan setiap hari sampai dengan hari ke-7 (Das dkk., 2011).

Pengujian postma

Sebanyak 1 gram daging ditambahkan aquades 10 ml lalu distomacher. Kemudian diambil 10 ml dan dimasukkan ke dalam cawan petri yang sudah dimasukkan 100 mg MgO lalu di homogenkan. Kemudian tutup petri direkatkan dengan kertas lakmus pada bagian luar dan dalam. Setelah itu petri dimasukkan ke dalam waterbath dengan suhu 50°C selama 5 menit. Setelah 5 menit amati perubahan warna yg terjadi pada kertas lakmus (Dengen, 2015).

Analisis Data

Data hasil pengamatan awal waktu pembusukan daging dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

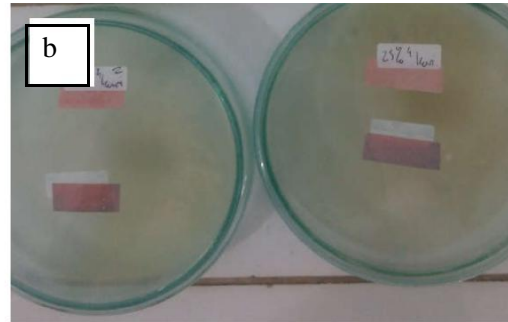
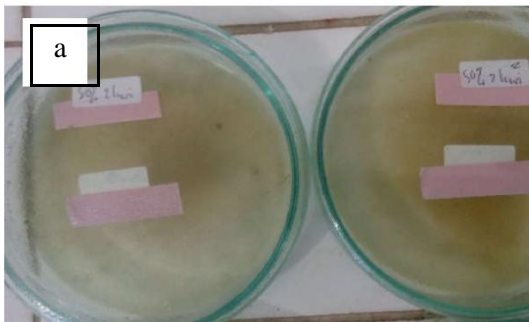
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan awal waktu pembusukan pada sampel dengan penggunaan ekstrak daun kari dengan konsentrasi yang berbeda. Hasil uji awal pembusukan yang dilakukan terhadap sampel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Awal Pembusukan

	Perlakuan		
	Kontrol (P ₁)	Konsentrasi 25% (P ₂)	Konsentrasi 50% (P ₃)
Awal pembusukan hari ke-	4	5	>7 hari

Pada uji awal pembusukan yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa pada kelompok P₁ diperoleh hasil positif pada hari ke-4 dan pada kelompok P₂ diperoleh hasil positif pada hari ke-5 setelah perlakuan sedangkan kelompok P₃ belum diperoleh hasil positif uji awal pembusukan selama 7 hari masa penyimpanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Das dkk. (2011) yang menyatakan bahwa ekstrak daun kari dapat memperpanjang masa penyimpanan daging selama 3-5 hari.

Pemeriksaan awal pembusukan daging



Gambar 1. Hasil negatif dan positif pengujian Postma (a). Hasil Negatif Uji Postma ditandai dengan tidak ada perubahan warna kertas lakmus merah (b). Hasil Positif Uji Postma terlihat adanya perubahan warna kertas lakmus merah menjadi berwarna sedikit kebiruan.

Dalam penelitian ini dibuktikan bahwa penggunaan ekstrak daun kari 25% dan 50% berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri sehingga awal waktu pembusukan daging dapat diperlambat sehingga menambah masa simpan daging terutama pada kelompok P₃ dengan penggunaan ekstrak daun kari konsentrasi 50% dapat memperlambat awal pembusukan daging selama lebih dari 7 hari. Sesuai dengan pernyataan dari Rastina dkk. (2015) yang menyatakan bahwa factor konsentrasi yang digunakan juga berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kari.

Pada kelompok P₁ sampel daging tanpa penggunaan ekstrak daun kari diperoleh hasil positif uji awal pembusukan yaitu pada hari ke-4. Berdasarkan pernyataan Sumoprastowo (2000), penyimpanan daging dalam refrigerator dengan suhu 1 sampai 6 °C dapat memperpanjang masa simpan daging selama 3-5 hari. Pada kelompok P₂ diperoleh hasil positif uji awal pembusukan yaitu pada hari ke-5. Hal

dilakukan untuk mengetahui adanya hasil metabolisme mikroorganisme. Uji yang dilakukan dapat berupa uji Postma, uji Eber dan uji H₂S (Dengen, 2015). Pemilihan uji postma pada penelitian ini karena uji postma adalah uji yang lebih sensitif dibandingkan dengan uji Eber dan H₂S. Daging pada uji postma ditambahkan MgO dan pemanasan sehingga dapat membebaskan gas NH₃ yang akan ditangkap oleh kertas lakmus merah sehingga akan berubah warna menjadi biru. Gambaran hasil negatif dan positif pada uji postma dapat dilihat pada Gambar 1.

ini menunjukkan bahwa tidak terlihat perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan kelompok P₁ tanpa penggunaan ekstrak daun kari. Sedangkan pada kelompok P₃ dengan penggunaan ekstrak daun kari konsentrasi 50% belum menunjukkan hasil positif selama 7 hari masa simpan. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi menentukan efektifitas ekstrak daun kari untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga dapat memperpanjang masa simpan daging. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kari efektif digunakan sebagai pengawet bahan pangan karena dapat menghambat laju pertumbuhan mikroorganisme karena pada daun kari terdapat senyawa-senyawa aktif seperti saponin, terpenoid, lutein, fenolik, steroid, flavonoid dan karbazol alkaloid (Choudhory dan Garg, 2007 dan Rastina dkk., 2015).

Penghambatan pertumbuhan bakteri karena penggunaan daun kari pada bahan makanan

disebabkan karena adanya interaksi antara komponen aktif yang terdapat dalam daun kari dengan komponen dari membran atau dinding sel bakteri yang menyebabkan kerusakan permeabilitas pada dinding bakteri tersebut. Hal ini disebabkan karena adanya interaksi antara senyawa flavonoid dengan DNA bakteri (Nagappan dkk., 2011). Menurut de-Fatima dkk. (2006) hal tersebut dikarenakan pada daun kari terdapat senyawa flavonoid yang memiliki sifat lipofilik sehingga menyebabkan kerusakan pada membran atau dinding sel bakteri. Selain itu Das dkk. (2011) kandungan karbazol alkaloid yang dimiliki daun kari memiliki aktivitas biologis sebagai antikanker, dan memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri Gram positif dan negatif, serta jamur. Selain itu ekstrak etanol daun kari juga memiliki aktivitas hipoglikemik tanpa efek samping.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak daun kari 25% dan 50% dapat memperpanjang masa simpan daging. Pada konsentrasi 25% masa simpan daging sampai dengan 5 hari, sedangkan pada konsentrasi 50% masa simpan daging lebih dari 7 hari pada suhu 4 °C.

DAFTAR PUSTAKA

- Antika, D.D., R. Sukamto dan S. Estoe pangestie. 2013. Pengaruh Cara Pengemasan dan Suhu Penyimpanan terhadap Awal Pembusukan Daging Sapi. **Veterinaria Medica**. 1(6):15-20
- Aziz, T., S. Febrizky dan A.D. Mario. 2014. Pengaruh jenis pelarut terhadap persen Yield alkaloid dari daun salam india (*Murraya koenigii*). **Teknik Kimia**. 2(20):1-6.
- Biswas, A.K., M.K. Chatli and J. Sahoo. 2012. Anti oxidant potential of curry (*Murraya koenigii* L.) and Mint (*Mentha spicata*) Leaf extracts and their effect on colour and oxidative stability of raw ground pork meat during refrigeration storage. **J. Food Chem**. 133(2012):467-472.
- Choudhory, P.R. 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. **J. Food Chem**. 104(2007):1454-1463.
- Das, A.K., V. Rajkumar and D.K. Dwivedi. 2011. Antioxidant Effect of Curry Leaf (*Murraya koenigii*) Powder on Quality of Ground and Cooked Goat Meat. **International Food Research Journal**. 18(2011):563-569.
- De-Fatima, A., L.V. Modolo, L.S. Conegero, 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. **J. Med. Chem**. 13(23):3371-3384.
- Dengen, P.M.R. 2015. Perbandingan Uji Pembusukan Menggunakan Metode Uji Postma, Uji Eber, Uji H₂S dan Pengujian Mikroorganisme pada Daging Babi di Pasar Tradisional Sentral Makassar. **Skripsi**. Prodi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
- Hadiwiyoto, S., E.S. Rahayu dan I.Y. Bawono. 2005. Pengawetan Daging Segar Dengan Ekstrak Metabolik Bakteri Asam Laktat Dari Buah Tomat. **Buletin Peternakan**. 1(29):35-43.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. (**Diterjemahkan Padmawinata, K., dan I. Sudiro**). ITB, Bandung.
- Fachraniah, E. Kurniasih dan D.T. Novilasi. 2012. Ekstrak Antioksidan dari Daun Kari **Jurnal Reaksi (Journal of Science and Technology) Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe**. 21(10):35-44.
- Hema, R., S. Kumaravel and K. Alagasundaram. 2011. GC/MS determination of bioactive components of *Murraya koenigii*. **J. American Science**. 7(1):80-83.
- Lawrie, R.A. 2003. **Ilmu Daging**. Edisi Kelima. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Nagappan, T., P. Ramasamy, M.E.A. Wahid, T.C. Segaran, and C. Vairappan. 2011. Biological activity of carbazole alkaloids essential oil of *Murraya koenigii* against antibiotic resistant microbes and Cancer cell lines. **J. Molecules**. 16(2011):9651-9664.
- Ningappa, M.B., R. Dinesha and L. Srinivas. 2008. Antioxidant and free radical scavenging activities of polyphenol-enriched curry leaf (*Murraya koenigii* L.) extracts. **J. Food Chem**. 106(2008):720-728.
- Rastina, M. Sudarwanto dan L. Wientarsih. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*,

- dan Pseudomonas sp.* **Jurnal Kedokteran Hewan.** 2(9):185-188.
- Razali, Hamdani, Azhari dan A. Nuzul. 2003. Perubahan Berat dan Gambaran Histologis Hati Sapi Setelah Mengalami Pembekuan dan Thawing Secara Berulang. **Jurnal Medika Veteriner.** 1(3):160-165.
- Razali, W.L. Denny, A. Srihadi, dan S. Mirnawati. 2007. Penggunaan Warna CIE L*a*b* Sebagai Salah Satu Metode Penilaian Warna Daging Ayam Bangkok. **Jurnal Forum Pascasarjana.** 3(30).
- Sumoprastowo. 2000. **Memilih dan Menyimpan Sayur-mayur Buah buahan dan Bahan Makanan. Edisi ke-1.** Bumi Aksara. Jakarta.
- 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.** 1(5):22-27.