

NILAI THIOBARBITURIC ACID (TBA) DAN KADAR LEMAK DENDENG DAGING KAMBING YANG DIRENDAM DALAM JUS DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) PADA KONSENTRASI DAN LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA

E. PURNAMASARI, NURHASNI, dan W. N. H. ZAIN

Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. H.R. Soebrantas Km 15 Pekanbaru

Email : endahpurnamasari79@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted from December 2011 until April 2012 in Post-Harvest Technology Laboratory, Laboratory Nutrition Science and Chemistry Faculty of Agriculture and Animal Science of Islamic State University of Sultan Syarif Kasim Riau and Chemical Fisheries Product Laboratory of Fisheries and Marine Sciences Faculty of Riau University. This study aims to determine the effect of soaking dried meat (dendeng) goat in juice of betel leaves to TBA and fat value with different concentration and storage time. The research used a Completely Randomized Design with 2 x 2 factorial with two replications. The factors were concentration of betel leaf juice (0%, 10%, 20%, 30% and 40%) and storage time (0, 1, 2, 3 and 4 months). Observed variables were the TBA score and fat of dried goat meat (dendeng). The results indicated that dried meat goat (dendeng) soaked in the juice of betel leaves and storage time influence significantly ($P < 0.05$) on TBA score and fat of dried meat goat. The best result was soaking dried meat goat (dendeng) on 20% of betel leaf juice during 1 months storage.

Keywords: betel leaf juice, dried meat goat, fat content, storage time, TBA.

PENDAHULUAN

Menurut Eastridge and Jhonson (1990) kambing adalah ternak ruminansia kecil yang nutrisi dagingnya lebih tinggi dibandingkan kebanyakan daging lainnya. Daging kambing juga memiliki kadar lemak yaitu 9,2%. Kadar lemak yang demikian lebih tinggi dibanding daging kerbau yaitu 1,30% (Arnim, 1992) dan sapi sebesar 2,5% (Lawrie, 2003). Selain itu daging kambing bersifat mudah rusak (*perishable*) baik secara fisik maupun mikrobiologis, sehingga peningkatan produksi daging harus diikuti dengan pengolahan dan pengawetan yang tepat.

Pengolahan daging kambing menjadi dendeng merupakan salah satu cara untuk mengawetkan daging kambing. Dendeng merupakan hasil olahan daging secara tradisional yang sudah lama dikenal masyarakat

Indonesia. Dendeng merupakan makanan semi basah yang mengandung kadar air 15-50% (Winarno dan Fardiaz, 1980). Dendeng juga produk olahan kombinasi antara *curing* dan pengeringan, serta perlakuan penggorengan sesaat sebelum dendeng dikonsumsi. Sebagai produk awetan, dendeng dapat disimpan selama beberapa bulan diantaranya 1-3 bulan bila diberi perlakuan direndam dalam jus sirih (Legowo dkk., 2002).

Masalah yang sering timbul pada penyimpanan dendeng adalah ketengikan akibat oksidasi lemak yang dipercepat oleh adanya peroksidan (Jariyah dan Susiloningsih, 2006). Masa simpan dendeng kambing dapat diperpanjang dengan diberi perlakuan dengan metode yang tepat dan alami sehingga tidak merusak nilai gizi daging yaitu dengan perendaman dalam jus daun sirih.

Daun sirih, selain sebagai tanaman *antiseptik* juga dikenal sebagai tanaman obat (Sundari dkk., 1992). Daun sirih merupakan salah satu bahan alami yang mengandung zat antioksidan, karena senyawa yang ada dalam ekstrak daun sirih yaitu *kavikol*, dan *eugenol* menunjukkan aktivitas antioksidan. Jus daun sirih mengandung senyawa yang bersifat bakterisidal dan antioksidan, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan memperlambat ketengikan (Jariyah dan Susiloningsih, 2006).

Dendeng daging sapi yang direndam jus daun sirih (*Piper betle L.*) sebelum *curing* selama 20 jam dengan konsentrasi 10% dapat menurunkan kandungan bakteri dan masih layak dikonsumsi sampai 3 bulan (Legowo dkk., 2002). Selanjutnya hasil penelitian menggunakan dendeng ayam yang direndam dalam jus sirih terjadi interaksi antara konsentrasi jus daun sirih dengan lama penyimpanan terhadap total mikroba, angka peroksida dan nilai organoleptik dan dendeng yang disukai panelis pada perlakuan perendaman jus daun sirih 10% dan waktu penyimpanan 3 bulan (Jariyah dan Susiloningsih, 2006). Kedua penelitian ini menggunakan konsentrasi jus daun sirih yang sama yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30%, tetapi belum pernah dilakukan penelitian tentang perendaman jus daun sirih terhadap dendeng daging kambing. Daging kambing juga perlu dioptimalkan pemanfaatannya selain diolah menjadi sate dan gulai, daging kambing juga bisa dijadikan dendeng. Kadar lemak yang tinggi berpotensi meningkatkan nilai *thiobarbituric acid* (TBA) atau ketengikan selama produk dendeng disimpan sehingga pengukuran nilai TBA dan kadar lemak perlu dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut di atas dan beberapa hasil penelitian serupa, telah dilakukan penelitian tentang nilai *thiobarbituric acid* (TBA) dan kadar lemak dendeng daging kambing yang direndam dalam jus daun sirih pada konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda.

MATERI DAN METODE

Materi

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging kambing segar yang berasal dari ternak berumur lebih kurang 3 tahun sebanyak 1 kg. Bahan kimia digunakan untuk analisis kadar lemak dengan metode ekstraksi soxlet sedangkan analisis TBA menggunakan pereaksi Thiobarbituric acid. Peralatan yang digunakan adalah timbangan analitik, blender, alat destilasi (*distillation apparatus*), desikator, tabung reaksi, tabung labu lemak, spektrofotometer, dan soxtec.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan menggunakan dua faktor, yaitu faktor pertama konsentrasi jus daun sirih (0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%) dan faktor kedua lama penyimpanan yaitu (0, 1, 2, 3, dan 4 bulan).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Jus Daun Sirih

Pembuatan jus daun sirih dilakukan dengan cara memilih daun sirih segar sebanyak 1500 g kemudian ditambahkan 1500 ml aquades dengan perbandingan 1:1. Bahan tersebut kemudian dihancurkan dengan menggunakan blender sampai halus, selanjutnya jus daun sirih disaring dengan menggunakan

saringan dan hasil saringan dianggap berkonsentrasi 100%. Kemudian jus yang berupa supernatan diencerkan menjadi 0%, 10%, 20%, 30%, 40%. Persentase pada perlakuan pengenceran menggunakan rumus:

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

Dimana :

- V_1 : Volume awal jus daun sirih (ml)
 N_1 : Konsentrasi awal jus daun sirih (%)
 V_2 : Volume jus daun sirih yang diencerkan (ml)
 N_2 : Konsentrasi jus daun sirih pada perlakuan 10, 20, 30, 40 (%)

Pembuatan Bumbu

Bumbu dipersiapkan terlebih dahulu, kemudian dicuci hingga bersih. Bumbu-bumbu yang sudah dibersihkan seperti bawang putih, bawang merah, ketumbar digiling menjadi satu sampai halus dengan penambahan sedikit air, dan apabila sudah halus diaduk hingga semua bumbu tersebut tercampur rata.

Pembuatan dendeng

Prosedur pembuatan menurut Jariyah dan Susiloningsih hasil modifikasi (2006). Pembuatan dendeng daging kambing dilakukan dengan memilih daging kambing yang segar, kemudian dilakukan pencucian sebelum diolah. Setelah dicuci, daging kambing dibekukan lalu diiris setebal 3-5 mm, direndam dalam bumbu selama 20 menit, setelah ditiriskan selama 1 jam kemudian direndam dalam jus daun sirih selama 20 jam pada suhu ruang, dengan konsentrasi 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40% jus daun sirih. Setelah daging kambing direndam dalam jus daun sirih, maka daging kambing ditiriskan kembali dan pengeringan dilakukan dengan

pemanasan dalam oven untuk menghasilkan dendeng, kemudian dianalisis.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah melihat nilai TBA (Tarladgis, 1960) dan kadar lemak (Sudarmadji, 1976) dendeng daging kambing.

Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, Perbedaan pengaruh perlakuan diuji dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Metode Rancangan Matematis menurut Steel & Torrie (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai TBA dendeng daging kambing

Nilai *thiobarbituric acid* (TBA) digunakan untuk menghitung uji ketengikan pada produk dendeng. Ketengikan merupakan hasil oksidasi lemak yang akan menurunkan kualitas dendeng. Senyawa fenol dari minyak atsiri jus daun sirih memiliki sifat antioksidan yang dapat menghambat ketengikan. Terdapat perubahan nilai ketengikan dendeng daging kambing akibat perendaman jus daun sirih dan lama penyimpanan yang berbeda. Hasil analisis terlihat perendaman dendeng daging kambing pada interaksi antara konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai TBA. Rataan nilai TBA dendeng daging kambing dengan konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda (mg malonaldehid/kg sampel atau mg MA/kg sampel) pada penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai TBA Dendeng Daging Kambing dengan Konsentrasi dan Lama Penyimpanan yang Berbeda (mg MA/kg)

Konsentrasi Jus Daun Sirih	Lama Penyimpanan (bulan)				
	0	1	2	3	4
0%	1,062 ⁱ ± 0,014	1,066 ^k ± 0,024	1,405 ^{df} ± 0,197	1,494 ^{cd} ± 0,284	1,824 ^a ± 0,011
10%	1,036 ^o ± 0,019	0,620 ^b ± 0,648	1,850 ^a ± 0,024	1,262 ^{gh} ± 0,115	1,629 ^b ± 0,057
20%	1,057 ^m ± 0,010	1,027 ^q ± 0,003	1,790 ^a ± 0,062	1,387 ^{df} ± 0,008	1,360 ^{fg} ± 0,069
30%	1,105 ⁱ ± 0,077	1,052 ⁿ ± 0,028	1,052 ^{hi} ± 0,054	1,188 ^{hij} ± 0,125	1,807 ^a ± 0,052
40%	1,097 ^j ± 0,007	1,033 ^p ± 0,011	1,130 ^{ji} ± 0,042	1,174 ^{hij} ± 0,051	1,902 ^a ± 0,108

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Nilai TBA tertinggi dihasilkan dari kombinasi perlakuan perendaman dendeng daging kambing dalam jus daun sirih pada konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 4 bulan (1,902 mg MA/kg sampel) tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi 10% penyimpanan 2 bulan (1,850 mg MA/kg sampel), konsentrasi 0% penyimpanan 4 bulan (1,824 mg MA/kg sampel), konsentrasi 30% dengan lama penyimpanan 4 bulan (1,807 mg MA/kg sampel), dan konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 2 bulan (1,790 mg MA/kg sampel). Kombinasi perlakuan perendaman dendeng daging kambing pada konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 4 bulan (1,629 mg MA/kg sampel) berbeda tidak nyata dengan konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,570 mg MA/kg sampel). Kombinasi perlakuan perendaman dendeng daging kambing pada konsentrasi 0% dengan lama penyimpanan 3 bulan (1,494 mg MA/kg sampel) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0% dengan penyimpanan 2 bulan (1,405 mg MA/kg sampel), konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 3 bulan (1,387 mg MA/kg sampel), konsentrasi 20% dengan penyimpanan 4 bulan (1,360 mg MA/kg sampel), kombinasi perlakuan perendaman dendeng daging kambing

pada konsentrasi 30% dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,238 mg MA/kg sampel) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 30% dengan penyimpanan 3 bulan (1,188 mg MA/kg sampel), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 3 bulan (1,174 mg MA/kg sampel), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 2 bulan (1,130 mg MA/kg sampel), konsentrasi 30% dengan lama penyimpanan 0 bulan (1,105 mg MA/kg sampel), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 0 bulan (1,097 mg MA/kg sampel). Kombinasi perlakuan perendaman dendeng daging kambing pada konsentrasi 0% dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,066 mg MA/kg sampel) berbeda nyata dengan konsentrasi 0% dengan lama penyimpanan 0 bulan (1,062 mg MA/kg sampel), konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 0 bulan (1,057 mg MA/kg sampel), konsentrasi 30% dengan lama penyimpanan 2 bulan (1,052 mg MA/kg sampel), konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 0 bulan (1,036 mg MA/kg sampel), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,033 mg MA/kg sampel), konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,027 mg MA/kg sampel), nilai TBA yang terendah dihasilkan pada kombinasi perlakuan perendaman dendeng daging kambing dalam jus daun sirih pada konsentrasi 2%

dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,027 mg MA/kg sampel) sehingga kombinasi perlakuan yang terbaik ditunjukkan dengan nilai TBA yang terendah.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Legowo dkk. (2002) menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan dendeng daging sapi meningkatkan nilai TBA. Meskipun nilai TBA mengalami peningkatan tetapi peningkatannya relatif rendah. Hal ini menunjukkan adanya peran antioksidan dan bakterisidal yang terdapat dalam jus daun sirih. *Fenol* dan *eugenol* merupakan antioksidan alami yang terdapat dalam jus daun sirih yang mempunyai aktivitas dalam menghambat oksidasi asam lemak tak jenuh. Antioksidan ini bertipe *fenolik*, yaitu berperan sebagai akseptor radikal bebas, membentuk senyawa stabil yang tidak akan meneruskan oksidasi gliserit lebih lanjut.

Menurut Purnomo (1997), faktor-faktor yang mempengaruhi nilai TBA atau proses oksidasi lemak selama penyimpanan meliputi aktivitas air, NaCl, logam, rempah-rempah, hemoprotein, dan bentuk dari lemak tersebut. Aktivitas air yang meningkat akan diikuti dengan penurunan oksidasi lemak hingga tingkat kadar minimum. Jika kadar air terlalu rendah maka daging menjadi lebih peka terhadap oksidasi. Purnomo (1996) melaporkan bahwa pada daging yang mengalami pemanasan mudah mengalami oksidasi karena pemanasan menyebabkan denaturasi protein sehingga melepaskan Fe yang bersifat prooksidan.

Penelitian Jariyah dan Susiloningsih (2006) pada dendeng daging ayam menghasilkan angka peroksida yang terbaik pada pemberian konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 3 bulan dan

hasil penelitian Legowo dkk., (2002) pada dendeng daging sapi memperlihatkan nilai TBA yang terendah adalah pada pemberian konsentrasi 10% jus daun sirih dengan lama penyimpanan 3 bulan, sedangkan pada dendeng daging kambing nilai TBA yang terbaik adalah pada pemberian konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 1 bulan. Hal tersebut menunjukkan bahwa dendeng daging kambing mempunyai daya simpan yang jangka waktunya pendek dibanding dendeng daging sapi dan daging ayam. Hal tersebut diduga karena deposisi lemak daging kambing tersebar pada semua jaringan sel otot dan mengandung lemak jenuh lebih tinggi dibanding daging sapi dan ayam, sedangkan daging ayam mempunyai deposisi lemak lebih banyak dilapisan kulit subkutan.

Cherian *et al.*, (2002) bahwa daging yang mengandung lemak lebih tinggi memiliki nilai TBA yang lebih tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa laju oksidasi dipengaruhi oleh kandungan lemak dan asam lemaknya (Young *et al.*, 2003 ; Juntachote *et al.*, 2007)

Nilai TBA yang dihasilkan dalam penelitian ini masih memenuhi standar. Menurut Abubakar (1992), batas toleransi bahan pangan yang masih boleh dikonsumsi maksimal nilai TBA nya adalah 18 μ mole MA/kg.

Kadar Lemak Dendeng Kambing

Lemak adalah salah satu senyawa organik yang terdapat pada hewan dan tumbuhan. Lemak berfungsi sebagai sumber energi cadangan. Tingginya kadar lemak suatu bahan pangan berpotensi pada penurunan mutu. Kadar lemak yang tinggi menyebabkan mikroorganisme mudah berkembang biak. Apabila disimpan dalam jangka waktu tertentu resiko ketengikan akibat mikroorganisme

juga meningkat sehingga daya simpannya menurun. Hasil penelitian (Tabel 2) memperlihatkan bahwa nilai rata-ran kadar lemak dendeng daging kambing pada

faktor konsentrasi jus daun sirih berkisar antara 2,05% - 2,70%, sedangkan faktor lama penyimpanan berkisar antara 1,80% - 2,75%.

Tabel 2. Rataan Kadar Lemak Dendeng Daging Kambing dengan Konsentrasi dan Lama Penyimpanan yang Berbeda (%)

Konsentrasi Jus Daun Sirih	Lama Penyimpanan (bulan)				
	0	1	2	3	4
0%	4,36 ^a ± 1,05	2,79 ^e ± 0,24	1,37 ⁱ ± 0,01	1,98 ^{gh} ± 0,01	1,40 ^k ± 0,01
10%	3,32 ^c ± 0,01	2,33 ^f ± 0,14	1,86 ^{gh} ± 0,02	2,22 ^{fg} ± 0,00	3,78 ^b ± 2,20
20%	1,57 ⁱ ± 0,23	1,86 ^{gh} ± 0,19	1,82 ^h ± 0,17	2,21 ^{fg} ± 0,01	2,86 ^{de} ± 0,61
30%	1,87 ^{gh} ± 0,19	1,57 ⁱ ± 0,23	1,89 ^{gh} ± 0,04	2,11 ^{fgh} ± 0,16	2,17 ^{fgh} ± 0,00
40%	2,32 ^f ± 0,46	2,11 ^{fgh} ± 0,16	2,04 ^{fgh} ± 0,12	3,17 ^{cde} ± 0,11	3,22 ^{cd} ± 0,00

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis sidik ragam terlihat bahwa perendaman dendeng daging kambing pada interaksi antara konsentrasi dan lama penyimpanan yang berbeda sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak. Kadar lemak tertinggi dihasilkan dari perlakuan perendaman dendeng daging kambing dalam jus daun sirih 0 % dan mengalami masa simpan selama 0 bulan. Hasil kombinasi perlakuan konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 4 bulan (3,78%), berbeda secara nyata dengan konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 0 bulan (3,32%), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 4 bulan (3,22%), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 3 bulan (3,17%). Kombinasi perlakuan konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 1 bulan (2,33%) berbeda tidak nyata dengan konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 3 bulan (3,17%) konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 0 bulan (2,32%), konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 3 bulan (2,22%), konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 3 bulan (2,21%), konsentrasi

30% dengan lama penyimpanan 4 bulan (2,17%), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 1 bulan (2,11%), konsentrasi 40% dengan lama penyimpanan 2 bulan (2,11%), konsentrasi 30% dengan lama penyimpanan 3 bulan (2,04%), konsentrasi 0% dengan lama penyimpanan 3 bulan (1,98%), konsentrasi 30% dengan lama penyimpanan 0 bulan (1,87%), konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan 2 bulan (1,86%), konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,86%). Kombinasi perlakuan konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 2 bulan (1,82%) berbeda nyata dengan konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 0 bulan (1,57%), konsentrasi 30% dengan lama penyimpanan 1 bulan (1,57%), konsentrasi 0% dengan lama penyimpanan 4 bulan (1,40%), dan konsentrasi 0% dengan lama penyimpanan 2 bulan (1,37%).

Perendaman dendeng daging kambing dalam jus daun sirih tidak bereaksi secara efektif sehingga kadar lemak cenderung meningkat. Hal tersebut diduga karena efek penghambat jus daun sirih akan terserap oleh daging sampai

keadaan kesetimbangan tercapai. Daging mempunyai daya batas penyerapan kavikol dari daun sirih. Konsentrasi yang terlalu tinggi berdampak buruk pada palatabilitas produk selama penyimpanan. Meningkatnya kadar lemak dendeng daging kambing juga diduga akibat terjadinya kenaikan kandungan air. Menurut Dewi dkk. (1999), pada dendeng *fillet* ikan nila merah menunjukkan dengan tidak adanya pengemasan yang baik selama perlakuan penyimpanan akan terjadi kenaikan kandungan air produk. Diduga selama perlakuan penyimpanan dalam penelitian, uap air diudara masuk ke dalam produk tersebut, karena adanya keseimbangan kelembaban udara antara produk yang disimpan dan udara disekitarnya sehingga akan menurunkan mutu dari dendeng tersebut. Namun demikian, kadar lemak yang dihasilkan dari semua perlakuan masih dalam kisaran normal.

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1981), mensyaratkan kadar lemak dendeng daging sapi sebesar 9%. Bahan pangan yang berkualitas mampu menyediakan nilai gizi yang cukup. Oleh karenanya, kadar lemak dendeng daging kambing pada semua perlakuan memenuhi standar Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1981). Menurut Huang dan Nip (2001) mutu dendeng sayat berdasarkan hasil analisis proksimat mengandung kadar lemak 10% (berdasarkan berat kering). Purnomo (1996) menyatakan bahwa dendeng yang beredar dipasaran pada umumnya mengandung kadar lemak 1,0-17,4%, sedangkan menurut Suharyanto (2007) kadar lemak dendeng daging kuda sebesar 6,81%, kadar lemak dendeng daging domba 8,87% dan kadar lemak dendeng daging babi 6,07-18,72%.

Kehilangan kadar lemak yang terlalu tinggi berakibat hilangnya kesan jus daging. Kesan jus daging dihasilkan dari *marbling*. *Marbling* merupakan bagian dari lemak daging yang menimbulkan sensasi lezat bila daging dikonsumsi.

Penelitian Grace (2010) dengan menggunakan materi ikan tongkol, melakukan perendaman dengan jus daun sirih pada semua konsentrasi ternyata memiliki kadar lemak yang lebih rendah jika dibandingkan dengan yang tidak direndam dalam jus daun sirih. Hal ini diduga karena adanya aktivitas senyawa fenolik yang terkandung dalam daun sirih. Senyawa fenolik dapat menghambat oksidasi lemak sehingga mencegah kerusakan lemak selama penyimpanan 0-3 bulan. Menurut Jariyah dan Susiloningsih (2006) yang meneliti dendeng daging ayam dan Legowo dkk. (2002) yang menggunakan dendeng daging sapi, menghasilkan dendeng yang terbaik dengan pemberian konsentrasi 10% jus daun sirih dan lama penyimpanan 3 bulan, sedangkan pada dendeng daging kambing masih mampu menghambat kerusakan lemak pada pemberian konsentrasi 20% dengan lama penyimpanan 1 bulan (Tabel 4.2).

Menurut Young *et al.* (2003) beberapa polifenol asal tanaman memiliki kemampuan sebagai antioksidan, yaitu melindungi sel dari kerusakan oksidatif dengan cara menetralkan oksidan reaktif. Menurut Soekarto (1990), lemak merupakan komponen gizi yang penting, jika lemak cair keluar atau terpisah dari massa produk dan pada penyimpanan dalam waktu yang lama dan suhu ruang ($\pm 28^{\circ}\text{C}$) maka akan terjadi penyimpangan sifat produk yang berakibat penurunan mutu.

Berdasarkan nilai TBA tingkat konsentrasi yang disarankan untuk meningkatkan kualitas dendeng adalah 20% jus daun sirih yang disimpan selama 1 bulan. Seiring dengan hal tersebut, kadar lemak pada konsentrasi tersebut sudah memperlihatkan penurunan. Sehingga dendeng daging kambing yang dihasilkan akan mempunyai kadar lemak yang memenuhi standar dan nilai TBA yang rendah. Lama penyimpanan dendeng daging kambing hingga 1 bulan pada konsentrasi 20% jus daun sirih sudah mampu menurunkan kadar lemak secara nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perendaman dendeng daging kambing dalam jus daun sirih pada pada level konsentrasi 20% dan lama penyimpanan selama 1 bulan sudah memperlihatkan penurunan kadar lemak dan nilai TBA.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan dengan menganalisis kandungan gizi (protein, kadar air, kadar abu) pada dendeng daging kambing yang direndam jus daun sirih.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar. 1992. *Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Dendeng Sapi*. Dalam: S. Iskandar dan S. Syahriar (penyunting). Prosiding Hasil-hasil penelitian ruminansia besar. Balai Penelitian Ternak. Bogor. Hal 125-132.
- Arnim. 1992. Komposisi Asam Lemak dan Kandungan Kolesterol Lemak Pelvis serta Kandungan Energi Daging pada Sapi Peranakan Brahman dan Kerbau dengan Sumber Energi Ransum yang Berbeda. Disertasi. Program Pascasarjana. IPB.
- Cherian G., R. K. Selvaraj, M. P. George, & P. A. Stitt. 2002. Muscle fatty acid composition and thiobarbituric acid reactive substances of broiler fed different cultivars of sorghum. *Poult. Sci.* 81:1415-1420.
- Dewi, E. N, R. Ibrahim, F. Swastawati, dan T. Winarni, 1999. Pengaruh Konsentrasi Gula Jawa yang Berbeda terhadap Mutu dari Dendeng Fillet Ikan Nila Merah. *Majalah Penelitian Tahun IX*, No.41, Maret 1999. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Direktorat Gizi. Departemen Kesehatan RI. 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Eastridge, J. S. and D. D. Jhonson. 1990. *The Effect of Sex Class on Nutrient Composition of Goat Meat*. International production Symposium, Oct. 22-26, pp. 143-146.
- Grace, S. 2010. Oksidasi lemak ikan tongkol (Auxfs Thazard) asap yang direndam dalam larutan ekstrak daun sirih. *Pacific Journal*. 2 (5): 870-873.
- Huang, T. C. dan W. K. Nip. 2001. Intermediate-Moisture. *Meat and Dehydrated Meat*. Di dalam: Hui YH, Nip WK, Rogers WR, young OA, editor. Meat science and application. New York-Basel: Marcel Dekker. hlm 403-442.
- Jariyah dan Susiloningsih. 2006. Pengaruh perendaman daging ayam dalam jus daun sirih terhadap daya simpan dendeng ayam. *Jurnal Protein* 13 (2).
- Lawrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi Kelima. Diterjemahkan oleh Aminuddin Parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

- Legowo, M. A., Soepardi, R. Miranda, Anisa, dan Y. Rohidayah. 2002. Pengaruh Perendaman Daging Pra Kyuring dalam Jus Sirih terhadap Ketengikan dan Sifat Organoleptik Dendeng Sapi Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 12 (2) : 64-69.
- Purnomo, H. W. 1996. *Studi tentang Stabilitas Protein Daging Kering dan Dendeng selama Penyimpanan*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Purnomo, H. 1997. *Dasar-dasar Pengolahan dan Pengawetan Daging*. Jakarta: PT Grasindo.
- Stell, R.G.D dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip Prosedur Statistik*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sundari, S., Koensoemardiyah, dan Nusrantini. 1992. Minyak Atsiri dan Daun Sirih dalam Pasta Gigi. Stabilitas Fisis dan Daya Anti Bakteri. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 1: 65-66.
- Suharyanto. 2007. *Karakteristik Dendeng Daging Giling pada Pencucian (Leaching) dan Jenis Daging yang Berbeda*. Bogor. IPB
- Winarno, F, G. dan S. Fardiaz. 1980. *Pengantar Ilmu Teknologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Young, K. H., O-H. Kim, & M-K. Sung. 2003. Effects of phenol-depleted and phenol-rich diets on blood markers of oxidative stress, and urinary excretion of quercetin and kaempferol in healthy volunteers. *J. Am coll. Nurt.* 22:217-223.