

PENGARUH PEMBERIAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*), DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) DAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP KUALITAS DENDENG SAPI

(EFFECT OF ADDING TOMATO, BAY LEAF AND GARLIC ON BEEF JERKY QUALITY)

Adolof Lukas Yusuf Wasabiti, Pieter Rihi Kale, Gemini Ermiani Mercurina Malelak

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto, Penfui, Kupang 85001.

Email:AKOlofwasabiti17@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa jenis herbal terhadap kualitas dendeng sapi. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap 5x3. Lima perlakuan yang diberikan adalah KO = kontrol, JT = dendeng diberi jus tomat, DS = dendeng diberi daun salam, BP = dendeng diberi bawang putih, TSB = dendeng diberi jus tomat + daun salam + bawang putih. Parameter yang di ukur adalah protein, lemak, kolesterol, warna, aroma, rasa dan keempukan.. Data protein, lemak dan kolesterol, dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dilanjut dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan. Sedangkan warna, aroma, rasa dan keempukan menggunakan Kruskal - Wallis dilanjut dengan uji Mann Whitney untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.dengan SPSS 17. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada kandungan kolesterol, sangat nyata ($P<0,01$) pada kandungan protein aroma, warna, rasa dan keempukan, tapi tidak berpengaruh ($P>0,05$) pada kandungan lemak. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan dapat menurunkan kandungan kolesterol dendeng sapi, namun tidak mempengaruhi kandungan lemak dendeng. Pemberian daun salam meningkatkan kandungan protein. Pemberian bawang putih mengakibatkan skor aroma dan skor citarasa tertinggi. Semua perlakuan menyebabkan skor warna menurun (dendeng cenderung lebih coklat, sedangkan skor keempukan meningkat (dendeng menjadi lebih empuk). Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penambahan jus tomat, daun salam, bawang putih secara bersamaan tidak mengakibatkan kualitas dendeng meningkat dibanding jika diberikan sendiri - sendiri.

Kata kunci : Dendeng, tomat, daun salam, bawang putih.

ABSTRACT

Purpose of this experiment was to know effect of giving tomato, bay leaf and garlic on *dendeng*/beef jerky quality. This experiment followed completely randomized design (CRD) 5x3 with five treatments; D0: control, JT: tomato juice 5%, DS: bay leaf juice; DS: garlic juice; TSB: mixed of the three kind of the juices. Parameters measured were content of cholesterol, fat, protein and also organoleptic aspects included colour, aroma, taste and tenderness. Data of cholesterol, fat and protein were analysed by using ANOVA followed by Duncan test to test difference between treatment. Whihe data of the colour, aroma, taste and tenderness were analysed by using Kruskal – Wallis test followed by Mann Whitney test to test the different between treatment (SPSS 18). Result showed that all treatments were significant effect cholesterol content ($P<0,05$), higly significant ($P<0,01$) effect on protein color, aroma, taste and tenderness. The result showed that all treatment reduce cholesterol, bay leaf enhances protein content. Garlic increases aroma and taste score. All treatmeant causes colour score of beef jerky decline (beef jerky tends to become darker) and all beef jerky are more tender (tenderness score increase). To sum up adding of tomato juice, bay leaf juice, garlic juice at the same time do not improve beef jerky quality compare to if the juice is added separately.

Key Words : beef jerky, tomato, bay leaf, garlic

PENDAHULUAN

Daging sapi sangat bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung protein yang tinggi. Dalam daging sapi juga terkandung lemak dan kolesterol yang berbahaya bagi kesehatan jika dikonsumsi terlalu banyak karena dapat menyebabkan darah tinggi dan serangan jantung,

Penggunaan bahan – bahan alami dalam pengolahan daging telah banyak dilakukan karena pada saat ini konsumen merasa lebih aman mengkonsumsi pangan olahan dengan bahan tambahan alami. Dalam bahan – bahan alami baik pada daun, bunga, buah, biji, umbi ataupun kulit mengandung komponen – komponen bioaktif yang berfungsi sebagai antioksidant maupun antimikroba. Komponen bioaktif tersebut juga dapat mempengaruhi nilai organoleptik dari produk – produk olahan.

Beberapa contoh penggunaan bahan tambahan alamiah dalam pengolahan daging adalah penggunaan bawang putih pada sosis ayam (Salam et al, 2004), penggunaan ekstrak bawang putih, ekstrak jeruk nipis, jeruk manis pada “meatballs” (Fernandez –Lopez et al, 2005), penggunaan jeruk nipis pada daging curing (Ermawati, 2009), penggunaan rosela

dan rosmery pada *kavurma* (Bozkurt dan Belibagli, 2009), penggunaan asap cair dan jeruk nipis pada daging asap (*se'i*) (Malelak dkk, 2015).

Beberapa bahan alami lainnya adalah tomat dan daun salam. Dalam buah tomat (*Solanum lycopersicum*), mengandung alkaloid solanin (0, 007%), asam folat, asam malat, asam sitrat, protein, lemak, gula glukosa, fruktosa, adenin, trigonelin, kholin, mineral dan Vitamin. B1, B2,B6 (Javitri, 2016). Pada daun salam (*Syzygium polyanthum*), mengandung : kalori , karbohidrat , mineral dan vitamin A, B-6, B-9, C (Sumono dan Wulan ,2009). Bawang putih (*Allium sativum*), mengandung vitamin C, vitamin B dan mineral P, Ca, K, Fe, serat zat anti-kolesterol (Roses, 2008).

Penggunaan tomat, daun salam dan bawang putih dalam pengolahan daging dendeng belum banyak dilaporkan Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan ketiga jenis bahan tersebut dan campuran ketiga bahan tersebut terhadap kualitas dendeng sapi.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang di gunakan dalam penelitian ini adalah daging segar yang berasal dari sapi Bali sebanyak 10 kg yang diambil dari paha kaki belakang. Bumbu-bumbu yang digunakan adalah: gula pasir 2,5%, bawang putih 3%, bawang merah 2%, jintan 0,2%, merica 0,2%, lengkuas 0,2%, garam 1%, salpeter 0,2%, asam 0,4%. Takaran bumbu ini lasim digunakan di industri rumah tangga yang ada di Kabupaten Kupang

Alat yang digunakan adalah: Pisau untuk memotong daging, papan iris, baskom, blender untuk menghaluskan bumbu dan membuat jus, dan kawat penjemur dendeng. Untuk pengujian organoleptik disiapkan piring kecil , alat tulis dan kertas kerja untuk mencatat data skor.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan yang terdiri dari :

D0 = Kontrol

JT = kontrol + Jus tomat 5% w/w

DS = kontrol + Daun salam diblender halus 5% w/w

BP = kontrol + Bawang putih diblender halus 5% w/w

TSB= kontrol + Jus tomat 5% w/w + Daun salam 5% w/w + Bawang putih 5 % w/w.

Prosedur penelitian

Prosedur penelitian mengikuti langkah – langkah sebagai berikut:

1. Daging dibersihkan dari lemak dan jaringan ikat, serta kotoran yang menempel pada daging, dicuci dan ditimbang.
 2. Daging diiris tipis-tipis dengan ketebalan kurang lebih 3-5 mm, sedangkan lebar dan panjang tidak seragam disesuaikan dengan keadaan daging.
 3. Daging dicampur dengan bumbu – bumbu yang telah dihaluskan.
 4. Daging dibagi menjadi 5 kelompok untuk mendapat perlakuan D0, JT, DS, BP dan TSB, masing-masing sebanyak 5 gram untuk setiap Kg daging. Setiap perlakuan terdiri dari 2 Kg daging.
 5. Setelah dicampur daging diperam selama 3 jam agar bumbunya meresap ke dalam daging tersebut.
 6. Daging dibentang diatas kawat anyam lalu dijemur dibawah sinar matahari sampai kering.
 7. Selama penjemuran berlangsung daging dendeng dibolak-balik agar keringnya merata dan setelah kering, dendeng diangkat.
 8. Dendeng dimasukkan kedalam plastik klip yang telah diberi label sesuai perlakuan yang diberikan.
 9. Diambil sampel untuk untuk pengujian organoleptik, kadar kolestrol, kadar protein dan kadar lemak.
- e. Ukur serapan pada panjang gelombang 500 nm terhadap blanko (sebagai blanko digunakan pereaksi kolesterol 1000 µl dan aquades 10 µl)
 - f. Untuk larutan standar dipipet 10 µl larutan standar kolesterol, dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan larutan pereaksi kolesterol (reagen) sebanyak 1000 µl
 - g. Diamkan selama 20 menit pada suhu kamar
 - h. Ukur serapan pada panjang gelombang 500 nm
 - i. Kadar kolesterol total dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$C = \frac{A \text{ sampel}}{A \text{ standar}} \times Cst$$

Dimana :

C = kadar kolestrol (mg/dl)

A = serapan

Cst = kadar kolestrol standar (200 mg/dl)

Kadar Lemak

Analisis kadar lemak (AOAC, 1995) Sampel seberat 5 gram (W_1) dimasukkan ke dalam kertas saring dan dimasukkan ke dalam selongsong lemak, kemudian ke dalam dendeng lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya (W_2) dan disambungkan dengan tabung sokhlet. Selongsong lemak dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung sokhlet dan disiram dengan pelarut lemak. Tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi sokhlet, lalu dipanaskan pada suhu 40⁰C dengan menggunakan pemanas listrik selama 6 jam. Pelarut lemak yang ada dalam dendeng lemak didestilasi hingga semua pelarut lemak menguap. Pada saat destilasi pelarut akan tertampung di ruang ekstraktor, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali ke dalam dendeng lemak, selanjutnya dendeng lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105⁰C, setelah itu dendeng didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan (W_3). Perhitungan kadar lemak:

Variabel Penelitian

Kadar Kolesterol

Menurut Dachriyanus.(2007), pengukuran kadar kolesterol total dilakukan dengan menggunakan metode Enzimatik CHOD PAP (Cholesterol Oxidase-Para Amino Antipyrine) dengan cara sebagai berikut :

- a. Daging sebanyak 10 g diblender lalu dicampur dengan aquades 10 ml
- b. Larutan daging dipanaskan kemudian disaring untuk mendapatkan ekstraknya
- c. Ekstrak daging dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan larutan pereaksi kolesterol (QCA=*Quimica Clinica Aplicada*), kemudian dicampur menggunakan vortex
- d. Biarkan selama 20 menit pada suhu kamar

$$\% \text{ kadar lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W_1 = berat sampel (gram)

W_2 = berat dendeng lemak tanpa lemak (gram)

W_3 = berat dendeng lemak dengan lemak (gram)

Kadar Protein

Sampel dimasukkan sebanyak 1 g (a) dalam labu keldah. Tambahkan 7,8 gram katalisator mix (7g K_2SO_4) pekat kedalam labu keldah, selanjutnya didestruksi hingga larutan menjadi hijau/biru bening. Setelah destruksi, larutan didinginkan. Hidupkan distilator/kjelflex dengan menekan power. Masukkan tiga tetes metal merag dalam Erlenmeyer mencapai 25 ml asam barat 4%. Letakkan tabung digesti yang berisikan sampel pada posisi dalam unit destilasi. Tampung sedikit 100 ml sampel tersebut dalam labu Erlenmeyer. Buat dan seting program sesuai kebutuhan sesuai kebutuhan bahan kimia yang akan dibutuhkan. Lakukan destilasi dengan menekan tombol enter. Destilasi dilakukan selama 3 menit, tunggu hingga proses destilasi selesai dan residunya dibuang ketempat penampungan. Angkat lalu Erlemeyer yang berisi destilasi dan lakukan titrasi HCl 0,2 N (b). lalu catat volume HCl yang terpakai, (c) ml. Buat blanko, caranya sama tetapi tidak memakai sampel, (d) ml

Perhitungan:

$$\text{Kadar N} = \frac{(c-d) \times 0,2 \times 1,40067}{(a) (\%BK/ 100)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar PK} = \% N \times 6,25$$

Keterangan:

Berat sampel

a = Normalitas HCl standar

b = Volume HCl titrasi sampel

c = Volume HCl titrasi blanko.

Uji organoleptik

Uji organoleptik menggunakan menggunakan 10 orang panelis yang tidak terlatih. Panelis tersebut merupakan mahasiswa FAPET – UNDANA. Panelis sehat jasmani dan rohani, tidak buta warna, sehat indra penciuman, perasa dan penglihatan. Penilaian organoleptik menggunakan skala heKOnik dan skala numerik. Para mahasiswa tersebut dilatih terlebih dahulu dengan work sheet yang telah disediakan sebelum tahap pengumpulan data sesungguhnya, agar panelis paham dengan dengan sifat – sifat organoleptik yang akan Setiap potongan sampel daging diiris dengan panjang 2 cm dan tebal 3 cm. Setiap panelis diberi 3 potongandaging untuk setiap ulangan dari setiap perlakuan. Sehingga setiap panelis mendapat 45 potongan sampel . Untuk pengujian warna dan aroma penilaian dilakukan sebelum sampel digoreng. Sedangkan pengujian untuk keempukan dan rasa sampel digoreng terlebih dahulu sebelum panelis memberi penilaian. Pengukuran organoleptik seperti yang tercantum pada Tabel 1.

Analisis Data

Data kolesterol, kadar protein dan kadar lemak diuji dengan menggunakan analisis ANOVA (Analisis of Variance), dilanjut dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan di antara perlakuan. Sedangkan keempukan, warna, aroma dan rasa diuji dengan menggunakan uji statistik non parametrik Krskall-Wallis, dilanjut dengan uji Mann-Witney, untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan (SPSS 17).

Tabel 1. Skor Pengukuran Nilai Organoleptik Dendeng

Keempukan	Warna	Aroma	Rasa
4=Sangat empuk	4= Merah terang (kas dendeng)	4= Bau kas dendeng	4 = Sangat enak
3 = Empuk		3= Bau dendeng samar-samar	3 = Enak
2 = Agak empuk	3 = Merah muda		2 = Agak enak
1= Tidak empuk	2=Merah kecoklatan	2 = Bau gula	1 = Tidak enak
	1= Coklat	1= Tidak bau	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kolesterol Dendeng Sapi

Rataan nilai kolesterol, protein kasar dan lemak kasar dendeng sapi yang diberi jus tomat, daun salam, bawang putih, dan campuran jus tomat, daun salam dan bawang putih. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan

bahwa pengaruh penambahan jus tomat 5%, daun salam 5% , bawang putih 5%) dan campuran ketiga bumbu tersebut dalam dendeng daging sapi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap nilai kadar kolesterol dendeng (Tabel 2). Semua perlakuan dapat menurunkan nilai kolesterol dendeng.

Tabel 2. Rataan nilai kadar kolesterol, protein kasar dan lemak kasar dendeng sapi

Parameter	Perlakuan				
	Kontrol D0	Jus tomat JT	Daun salam DS	Bawang putih BP	Jus tomat, daun salam, bawang putih (TSB)
Kolesterol (mg/dl)	88,13 ±1,12 ^a	78,93±,23 ^b	80,40±0,48 ^b	77,14 ±0,93 ^b	74,76 ±0,93 ^b
Protein (%)	59,17 ±1,22 ^a	61,72±0,15 ^b	63,53±0,11 ^c	60,02 ±0,38 ^a	60,26 ±0,18 ^{ab}
Lemak (%)	6,35 ±1,66 ^a	7,70 ±0,80 ^a	6,06 ±0,06 ^a	7,30 ±0,78 ^a	6,36 ±0,33 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan paling kurang nyata ($P<0,05$). ± standard deviasi

Tomat termasuk kedalam golongan karotenoid, memiliki berbagai kandungan nutrisi yang dapat pengaruhi kolesterol dalam daging dan meningkatkan protein dalam daging (Javitri, 2016). Daun salam digunakan sebagai rempah untuk menghilangkan lemak, kolesterol pada masakan berupa hasil olahan daging yang mengandung lemak (Sunomo dan Wulan, 2009). Bawang putih mengandung minyak atsiri, yang bersifat anti bakteri dan antiseptik. Kandungan *allicin* dan *aliin* berkaitan dengan daya anti kolesterol. Penggunaan bawang putih dalam pengolahan pangan bertujuan untuk mengurangi lemak maupun kolesterol (Roses, 2008). Penambahan tomat, daun salam dan bawang putih secara bersamaan tidak member

pengaruh yang lebih baik pada kandungan kolesterol dendeng sapi jika dibanding dengan penambahan bahan – bahan tersebut secara terpisah – pisah.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Protein Dendeng Sapi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dendeng daging sapi dengan perlakuan penambahan bumbu yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar protein. Data pada Tabel 1. memperlihatkan nilai rata-rata kadar protein dendeng yang mendapat penambahan tomat,daun salam dan bawang putih dimana nilai rata-rata berkisar antara 59,17% -

63,53%. Hal ini menunjukkan jenis bumbu yang berbeda dapat meningkatkan kadar protein. Kadar protein terendah dihasilkan pada perlakuan kontrol dan tertinggi pada perlakuan penambahan bumbu daun salam 5%. Hal ini disebabkan karena dalam daun salam juga mengandung proteinnya 0.2 kalori (Sunomo dan Wulan, 2009) sehingga menambah kandungan protein dendeng. Dalam tomat juga terdapat protein (Javitri, 2016) sehingga protein dendeng juga meningkat walaupun lepuh rendah dibanding dendeng yang diberi daun salam.

Berdasarkan SNI 01-2908-1992, (BSN, 1992) dendeng mutu II mengandung kadar protein minimal 25%, sedangkan mutu I mengandung minimal kadar protein 30%. Dendeng yang dihasilkan dalam penelitian ini telah memenuhi persyaratan kandungan protein sesuai SNI.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Lemak Dendeng Sapi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap kadar lemak. Hal ini menggambarkan bahwa pemeraman dendeng daging sapi dengan penambahan bumbu yang berbeda memberikan pengaruh yang sama terhadap kadar lemak dendeng daging sapi. Hasil penelitian (Tabel 1) memperlihatkan bahwa nilai rata-rata kadar lemak dendeng daging sapi berkisar antara 6,06%-7,70% (BK).

Adanya senyawa antioksidan dalam suatu bahan dapat mengurangi kecepatan proses oksidasi, sehingga kadar lemak pangan dapat dipertahankan (Soeparno, 2009). Dalam tomat terdapat satu antioksidan yaitu Likopen. Likopen adalah zat pigmen kuning tua sampai merah tua yang bertanggung jawab terhadap warna merah pada tomat. (Javitri, 2016). Daun salam mengandung vitamin A, vitamin B6, B9, dan vitamin C. Vitamin C juga mempunyai kemampuan sebagai antioksidan

(Sunomo dan Wulan, 2009). Dalam bawang putih terdapat vitamin A, B1 dan C, organosulfida dan antioksidan yang cukup tinggi (Roses, 2008).

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan mensyaratkan kadar lemak dendeng daging sapi sebesar 9%. Oleh karenanya, kadar lemak dendeng daging sapi pada semua perlakuan memenuhi standar Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1995), dimana mutu dendeng memenuhi syarat karena mengandung kadar lemak 10% berdasarkan berat kering.

Selama pemeraman/ kuring terjadi perubahan pada lemak yang selanjutnya mempengaruhi komponen – komponen pada jaringan lemak karena pengaruh enzim – enzim lipolitik yang akan mempengaruhi mikrostruktur lemak (asam – asam lemak) yang akan mempengaruhi tekstur, juiciness dan kemungkinan juga pada flavor dan rasa daging kuring. (Larreal et al., 2007). Tidak adanya perubahan pada kandungan lemak pada penelitian ini disebabkan karena lama pemeraman hanya 3 jam, sedangkan dalam penelitian Larreal et al (2007) perubahan terjadi pada lama pemeraman lebih dari sehari.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Aroma Dendeng Sapi

Rataan aroma, warna, citarasa dan keempukan dendeng daging sapi dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aroma dendeng. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penambahan tomat, daun salam dan bawang putih secara bersamaan dalam pengolahan daging dendeng memberi kesan aroma yang berbeda-beda sesuai bahan bumbu yang ditambahkan. Namun pemberian bawang putih lebih memperkuat aroma dendeng, skor 4 (skor aroma tertinggi) dibanding perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rataan skor aroma, warna, rasa, keempukan dendeng sapi

Parameter	Perlakuan				
	Kontrol D0	Jus tomat JT	Daun salam DS	Bawang putih BP	Jus tomat, daun salam bawang putih TSB
Aroma	3,60±0,50 ^c	3,47 ±0,63 ^c	2,33 ±0,48 ^a	4,00 ±0,00 ^d	3,20 ±0,85 ^b
Warna	3,33 ± 0,96 ^c	2,60±0,97 ^b	1,20±0,41 ^a	2,63 ±0,67 ^b	1,47±0,63 ^a
Rasa	2,73 ± 0,58 ^b	2,60 ±0,50 ^b	2,67 ±0,80 ^b	3,33 ±0,71 ^c	2,20 ±0,55 ^a
Keempukan	1,67 ± 0,61 ^a	2,33 ±0,61 ^{bc}	2,20±0,66 ^{bc}	2,93 ±0,45 ^d	1,87 ±0,63 ^b

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) Aroma dendeng daging sapi

Kemungkinan pemberian bahan – bahan tersebut diatas mempengaruhi aktivitas enzim oksidase yang berfungsi menghidrolisis lemak sehingga mempengaruhi aroma pangan tersebut (Soeparno, 2009). Dalam penelitian ini kemungkinan pemberian daun salam memperlemah laju aktivitas enzim oksidase sehingga aroma dendeng yang khas tidak tercium. Sedangkan aroma dendeng yang kuat pada perlakuan bawang putih kemungkinan disebabkan karena pada pengolahan dendeng, telah menggunakan bawang putih sebagai bumbu dasar, sehingga ketika ditambahkan lagi bawang putih konsentrasinya meningkat sehingga dapat mempercepat laju aktivitas enzim oksidase.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Warna Dendeng Sapi

Sifat-sifat produk pangan yang paling menarik perhatian pada konsumen dan paling cepat pula memberikan kesan disukai atau tidak disukai adalah warna. Rataan skor warna dendeng penelitian dapat di lihat pada Tabel 3. Dari Tabel tersebut terlihat bahwa semua perlakuan menyebabkan warna dendeng menjadi lebih gelap (skor warna lebih rendah dari kontrol). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap warna dendeng.

Salah satu penyebab warna kecoklatan pada daging olahan adalah adanya reaksi *maillard* yang terjadi yaitu gugus karbonil dari gula reduksi bereaksi dengan gugus amino dari protein daging dan asam-asam amino secara non enzimatik. Reaksi ini terjadi karena

pengaruh panas pada saat penjemuran. Hasil penelitian ini menunjukkan dalam jus tomat, daun salam dan bawang putih terdapat satu – satu yang dapat mempercepat reaksi *maillard* yang mengakibatkan timbulnya warna coklat gelap pada perlakuan dibanding kontrol.

Perubahan warna menjadi lebih gelap kemungkinan juga disebabkan karena pada saat pengeringan, air menghilang yang sehingga warna menjadi lebih gelap (Ventanas *et al.*, 2007). Dan juga disebabkan karena pada saat penjemuran terjadi pengkerutan yang menyebabkan mioglobin pada bagian dalam otot (*interior surface*) lebih banyak kontak dengan udara sehingga lebih mudah dioksidasi menjadi metmyoglobin (merah gelap) (Wang *et al.*, 2014).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Rasa Dendeng Sapi

Rasa dendeng daging sapi dipengaruhi oleh penggunaan bahan tambahan pangan atau bumbu yang diberikan pada saat pengolahan. Komponen – komponen tersebut akan meresap dan larut dalam lemak dan air daging dan menyatu dengan komponen – komponen lainnya yang terkandung dalam serat daging yang menimbulkan rasa khas yang terasa oleh panca indra pengecap.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap rasa dendeng. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai dendeng yang diberi bawang putih dibanding dan jika bawang putih diberikan secara bersama – sama dengan tomat dan daun salam

(Tabel 3). Sedangkan perlakuan lainnya: pemberian tomat atau daun salam tidak mempengaruhi rasa dendeng (Tabel 3).

Dalam tomat terdapat β -karoten, vitamin C dan vitamin E ((Javitri, 2016), dalam daun salam terkandung lemak, vitamin A, vitamin B6, B9, dan vitamin C (Sunomo dan Wulan, 2009), dalam bawang putih terkandung vitamin A, B1 dan C (Roses, 2008). Jenis vitamin – vitamin yang terdapat dalam ke tiga bahan ini larut dalam lemak dan air, oleh karena itu semuanya dapat mempengaruhi rasa dendeng. Namun karena konsentrasi bawang putih lebih tinggi dikarenakan pada bumbu dasar pengolahan dendeng telah diberikan bawang putih terlebih dahulu, maka pengaruh bawang putih lebih Kominan dalam meningkatkan rasa dendeng dibanding pemberian tomat atau daun salam.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Keempukan Dendeng Sapi

Keempukan merupakan faktor utama dalam penilaian daging yang mempengaruhi selera konsumen. Semakin mudah daging tersebut dikunyah dan jumlah residu yang tertinggal semakin sedikit sisa daging selama pengunyahan berarti daging semakin empuk. Skor rata-rata keempukan dendeng openelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap keempukan dendeng. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua perlakuan dapat meningkatkan skor keempukan dendeng (skor keempukan meningkat) (Tabel 3). Kemungkinan dalam semua bahan terdapat vitamin C, dimana vitamin C dapat memutuskan ikatan silang myofibril daging sehingga dapat meningkatkan nilai keempukan dendeng. Keempukan dendeng sapi juga meningkat dengan pemberian pasta kedelei, saus kedelei dan juga pasta cabe (Lim et al., 2014).

Tabel 3. Rataan nilai kadar kolesterol, protein kasar dan lemak kasar dendeng sapi

Parameter	Perlakuan				
	Kontrol D0	Jus tomat JT	Daun salam DS	Bawang putih BP	Jus tomat, daun salam, bawang putih TSB
Kolesterol (mg/dl)	88,13 ±1,12 ^a	78,93±,23 ^b	80,40±0,48 ^b	77,14±0,93 ^b	74,76 ±0,93 ^b
Protein (%)	59,17 ±1,22 ^a	61,72±0,15 ^b	63,53±0,11 ^c	60,02±0,38 ^a	60,26 ±0,18 ^{ab}
Lemak (%)	6,35 ±1,66 ^a	7,70 ±0,80 ^a	6,06 ±0,06 ^a	7,30 ±0,78 ^a	6,36 ±0,33 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan paling kurang nyata ($P < 0,05$). ± standard deviasi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan jus tomat 5%, daun salam 5%, bawang putih 5 % serta kombinasinya dalam dendeng daging sapi dapat menurunkan kadar kolesterol dendeng

sapi namun tidak mempengaruhi kadar lemak dendeng.

2. Pemberian daun salam mengakibatkan protein dendeng meningkat.
3. Pemberian bawang putih mengakibatkan aroma dan skor citarasa meningkat (skor tertinggi) dibanding perlakuan lainnya.

4. Semua perlakuan menyebabkan dendeng lebih empuk (skor keempukan meningkat).
5. Semua perlakuan menyebabkan skor warna dendeng menjadi lebih coklat.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, Virginia, USA.
- Badan Standar Nasional. 1992. *Dendeng Sapi*. Standar Nasional Indonesia SNI 01-2908-1992, Jakarta.
- Bozkurt H, Belibagl KB. 2009. Use of Rosemary and *Hibiscus sabdarifa L* in production of Kavurma, a cooked meat product. *Journal of the science of food and agriculture..* 89 (7):1168-1173.
- Dachriyanus,. 2007. *Uji Efek A-Mangostin Terhadap Kadar Kolestrol Total, Trigliserida, Kolestrol HDL, dan Kolesterol LDL Darah*. Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia. Departemen Kesehatan RI, Indonesia, Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal. Pembinaan Kesehatan Masyarakat Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia, Jakarta.
- Ermawati, D. 2008. Pengaruh penggunaan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) terhadap residu nitrit daging curing selama proses curing. <http://digilib.uns.ac.id>. (accessed August 22, 2016).
- Fernandez-Lopez JN, Zhi L, Aleson-Carbonell JA, Perez-Alvarez and Kuri V. 2005. Antioxidant and antibacterial activities of natural extracts: application in beef meatballs. *Meat Sci.* 69: 371-380.
- Javitri A.2016. *Tanaman Ajaib Basmi Penyakit dengan Toga (tanaman obat keluarga)*. Edisi I. Penerbit Penabur Bibit .
- Larreal V, Perez-Munuera I, Hernan KOI, Quiles A, Lluch MA. 2007. Chemical and structural changes in lipids during the ripening of Teruel dry-cured ham. *Food Chem.* 102:494-503.
- Lim HJ, Kim GD, Jung EY, Seo HW, Joo ST, Jin SK, Yang HS. 2014. Effect of Curing Time on the Physicochemical and Sensory Properties of Beef Jerky replaced Salt with Soy Sauce, Red Pepper Paste and Soybean Paste. *Asian Australas. J. Anim. Sci.* 27 (8) : 1174-1180
- Malelak GEM, Sipahelut GM, Jelantik IGN, Deno Ratu MR, Lalel HJD. 2015. Characteristics of *Se'i (Rotenese Smoked Meat)* Treated with Coconut Shell Liquid Smoked and *Citrus aurantifolia* Extract. *Media Peternakan*. Vol.38. No.2: 89-94
- Roses D 2008. *Bawang Putih Untuk Kesehatan*. Bumi Akrasa: Jakarta.
- Salam KhI, Ishiiroshi M, Samejima K. 2004. Antioxidant and antimicrobial effects of garlic in chicken sausage. *Lebensm. Wiss.u.-Technol* 37:849-855.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan Ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sumono A, Wulan A. 2009. Kemampuan air peresbusan daun salam *Eugenia polyantha* dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *streptococcus sp.* *Majalah Farmasi In KOnesia* 20(3):112-117.
- Ventanas S, Esteves M, DelgaKO CL. 2007. Phospholipid oxidation, non-enzymatic browning development and volatile compounds generation in model systems containing liposomes from porcine Longissimus KOrsi and selected amino acids. *European Food Research and Technology.* 225:665-675.
- Wang D, Zhang M, Xu W, Bian H, Liu F, Geng Z, Zhu Y and Xu X. 2014. Changes in chemical-physical index and microstructure during dry-cured duck processing. *J. Poult.Sci.* 51:220-226.