

Perbandingan Kualitas Organoleptik, Mikrobiologi Dan Kolesterol Se'i Yang Diolah Dari Otot Yang Berbeda Sapi Betina Peranakan Ongole Afkir

Comparison Of Quality Organoleptics, Microbiological And Cholesterol Se'i Processed From Different Muscles Of Ongole Crossbred Culled Cow Beef

Yuni Ningsih W. Modok; Gemini E. M. Malelak; Bastari Sabtu

Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui Kupang 850011

Email : ningsihmodok@gmail.com

ABSTRAK

Lokasi otot yang berbeda merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas daging. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas organoleptik, mikrobiologi dan kolesterol se'i yang diolah dari otot yang berbeda sapi betina peranakan ongole afkir. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari PB : se'i yang diolah dari otot paha belakang, PD : se'i yang diolah dari paha depan dan PG : se'i yang diolah dari otot punggung. Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan keempukan), jumlah mikroba dan kadar kolesterol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai Total Plate Count (TPC), warna dan keempukan. Sedangkan untuk uji organoleptik (rasa dan aroma) dan kadar kolesterol berbeda nyata atau berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa perlakuan PG atau bagian otot punggung merupakan bagian terbaik dibandingkan dengan bagian otot paha depan dan otot paha belakang yaitu dengan kadar kolesterol yang lebih rendah (62,39) dan tingkat kesukaan terhadap warna, rasa dan keempukan daging yang lebih tinggi dalam pembuatan se'i dari bagian otot yang berbeda.

Kata kunci : *betina afkir, daging sapi, perbedaan otot, sapi PO, Se'i sapi*

ABSTRACT

The location of the different muscles is one of the factors that affect the quality of the meat. The purpose of this study was to determine the organoleptic, microbiological and cholesterol quality of se'i processed from different muscles of rejected Ongole crossbred cows. The design used was a randomized design (CRD) consisting of 3 treatments and 5 replications. The treatments consisted of PB: se'i processed from the hamstrings, PD: se'i processed from the quadriceps and PG: se'i processed from the back muscles. The parameters observed included organoleptic tests (color, taste, aroma and tenderness), the number of microbes (TPC) and cholesterol levels. The results of this study can be concluded that there is a very significant difference ($P < 0.01$) to the Total Plate Count (TPC) value. Meanwhile, the organoleptic test (color, taste, aroma and tenderness) and cholesterol levels were significantly different or had a significant effect. From the results of this study, it was concluded that the PG treatment or the back muscle is the best part compared to the quadriceps muscle and hamstring muscle, namely with lower cholesterol levels (62.39) and higher preference for color, taste and tenderness of meat in the manufacture of se'i from different parts of the muscle.

Keywords : *beef, ongole Crossbreed, different types of muscles, smoke beef, culled.*

PENDAHULUAN

Sapi betina afkir merupakan sapi betina yang tidak dapat memproduksi secara efisien. Ternak yang disembelih pada umur yang lebih tua memiliki kualitas daging yang lebih rendah dibanding ternak muda (Zaujec, 2012). Hal tersebut terkait dengan kandungan protein pada daging, semakin bertambahnya umur maka kemampuan protein daging untuk mengikat air akan menurun sehingga kualitas daging yang diperoleh pada ternak tua lebih rendah dibandingkan kualitas

daging pada ternak yang lebih muda (Ilavarasan *et al.*, 2016). Secara fisiologis betina afkir telah melewati masa pertumbuhan pada umur 5-10 tahun, namun masih dapat memproduksi daging. Umumnya daging ini kurang diminati oleh konsumen karena kandungan lemaknya relatif tinggi sehingga memiliki kandungan kolesterol yang tinggi pula sehingga konsumen akan mempertimbangkan untuk mengkonsumsi daging ini. Konsumen menganggap kolesterol adalah zat yang

dapat menyebabkan penyakit jantung coroner yang merupakan penyakit penyebab kematian. Selain kandungan lemak yang tinggi daging ini juga memiliki dagingnya memiliki sifat yang relatif alot dan jaringan ikatnya meningkat, oleh karena itu perlu diolah sehingga karkas dalam daging menjadi lebih empuk.

Kualitas produk-produk daging olahan sangat ditentukan oleh kualitas daging segar. Ada beberapa hal yang sangat mempengaruhi kualitas daging segar seperti tipe ternak, umur ternak, dan jenis kelamin. Selain itu, macam otot daging dari lokasi otot yang berbeda juga dapat mempengaruhi kualitas daging. Adanya perbedaan ini dikarenakan terdapat perubahan karakteristik struktural, fungsional dan metabolik diantara otot sehingga terjadi perbedaan kadar protein otot (Soeparno, 2015). Hal ini juga didukung oleh (Judge *et al.*, 2013) bahwa nilai nutrisi dan kualitas daging juga dapat dipengaruhi oleh lokasi atau jenis otot daging, seperti otot *Longissimus dorsi* pada bagian punggung dan otot *Biceps* pada bagian paha. Otot *Longissimus* merupakan otot pasif yang aktivitas gerakannya sedikit karena hanya digunakan untuk membantu fleksibilitas vertebrata column untuk menggerakkan leher serta aktivitas pernafasan sedangkan otot *Biceps* merupakan otot aktif yang lebih sering digunakan untuk berjalan, melompat dan berdiri. Perbedaan-perbedaan tersebut terjadi karena adanya perubahan karakteristik struktural, fungsional dan metabolik diantara otot. Otot *Longissimus dorsi* memanjang dari posterior daerah rusuk melalui loin dan berakhir di bagian anterior dari ilium. Otot ini tersusun dari banyak sub unit otot yang masing-masing membantu fleksibilitas vertebrata column dan gerakan leher serta aktivitas pernafasan (Swatland, 1994), sedangkan otot *Biceps* terdiri atas otot-otot besar yang umumnya menghasilkan daging dengan keempukan

sedang hingga empuk.

Jenis otot daging juga berpengaruh terhadap tingkat kesukaan konsumen terhadap daging. Upaya yang dapat dilakukan agar daging betina afkir menjadi lebih empuk dan dapat diterima oleh konsumen adalah dengan mengolah daging tersebut menjadi suatu produk seperti *se'i*. Daging *se'i* adalah produk olahan tradisional yang telah lama dikenal di NTT khususnya di pulau Timor (Malelak, 2010). Kualitas produk olahan ditentukan oleh beberapa faktor seperti aroma, rasa, warna dan keempukan, faktor tersebut merupakan bagian sifat mutu yang menentukan penerimaan konsumen terhadap produk olahan.

Daging *se'i* merupakan produk makanan berbentuk memanjang yang dibuat dari irisan daging segar yang telah diberi bumbu kemudian diasapi dengan menggunakan kayu kusambi (*Schleichera oleosa*) sebagai sumber asap dan permukaan daging ditutupi dengan daun kusambi agar memiliki cita rasa dan aroma yang khas. Tujuan daging diasapi adalah produk tersebut awet agar menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan, mempertahankan mutu daging dan menghindari terjadinya keracunan (Winarno, 1998). Kecepatan kerusakan daging tergantung pada jumlah bakteri kontaminan pada awal proses penyiapan daging. Semakin banyak jumlah bakteri awal dalam daging maka semakin cepat pula kerusakannya (Frazier dan Westhoff, 1998). Menurut SNI 01-3553-2006 batas maksimum cemaran bakteri TPC adalah 1×10^5 CFU/ml, sehingga jumlah koloni bakteri yang melebihi batas ambang maksimum tersebut dinyatakan tidak aman. Berdasarkan permasalahan diatas maka akan dilakukan penelitian yang berhubungan dengan kualitas Organoleptik, TPC dan kadar Kolesterol daging *se'i* dari masing-masing bagian otot sapi betina peranakan ongole afkir.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lab Peternakan (UPT) Lab Lapangan Lahan Kering Kepulauan. Analisis organoleptik dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil ternak Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana, sedangkan analisis kadar kolesterol dan TPC dilakukan di Laboratorium CV. Che-Mix Pratama, Yogyakarta.

Materi Penelitian

Ternak

Materi yang digunakan dalam pembuatan daging *se'i* adalah daging sapi betina afkir yang diambil dari bagian otot paha depan, otot paha belakang dan otot punggung.

Perlengkapan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : piring, sendok, pisau, alat panggang *se'i*, kertas, baskom dan ballpoint. Bahan-bahan tambahan : salpeter, garam dapur dan ketumbar.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Penelitian dilaksanakan mengikuti rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan 5 ulangan. Perlakuan yang dicobakan dalam penelitian ini adalah :

1. *Se'i* yang diolah dari bagian otot paha depan
2. *Se'i* yang diolah dari bagian otot paha belakang
3. *Se'i* yang diolah dari bagian otot paha punggung

Prosedur Penelitian

Masing-masing bagian otot dipisahkan ke wadah yang berbeda kemudian daging di cuci bersih lalu ditimbang sesuai dengan berat masing-masing otot (paha depan 5,7 kg, punggung 6,7 kg, dan paha belakang 2 kg). Kemudian masing-masing otot dibersihkan dari jaringan ikat dan lemak yang menempel lalu di timbang kembali, kemudian dicuci bersih dan ditiriskan selama 30 menit. Daging diiris memanjang dengan ukuran 3×3 cm², sesudah daging diiris bahan-bahan yang ingin dicampurkan dipersiapkan terlebih dahulu yakni garam (2%), ketumbar (1%) dan salpeter (KNO₃) sesuai dengan berat daging (otot paha depan 1710 mg, punggung 2010 mg, paha belakang 600 mg) yang sudah dihaluskan terlebih dahulu, sedangkan untuk saltpeter setelah dihaluskan saltpeter dilarutkan dengan cara menambahkan aquades sebelum ditambahkan kedalam irisan daging, kemudian itu bahan- bahan tersebut di tambahkan ke irisan daging (sebelum diperam). Setelah itu masing-masing perlakuan dibagi menjadi 5 bagian sesuai ulangan dengan berat daging paha depan 1,14 kg, punggung 1,34 kg, dan paha belakang 0,4 kg kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label sesuai dengan perlakuan dan ulangan yang di kenakan, setelah itu daging diperam di suhu dingin (refrigirator) dengan suhu 5°C selama 24 jam. Setelah pemeraman, daging disusun di dalam diruji ditutup dengan daun kusambi, kemudian daging diasapi menggunakan kayu sampai matang. Pengasapan dilakukan secara terbuka, dengan jarak pengasapan ± 45 cm dari bara api dan pengasapan dilakukan selama ± 45 menit, kemudian pembalikan dilakukan setiap 15 menit. Setelah permukaan daging kering daging di angkat lalu didinginkan. Setelah semuanya dingin, daging ditimbang untuk mengetahui berat pengasapan, lalu masing-masing di ambil sebanyak 50 gram untuk di analisis dengan setiap ulangan. Sampel dimasukkan ke dalam plastik klip, dan siap di kirim ke tempat analisis

Parameter yang diukur

Uji Organoleptik

Kualitas organoleptik diukur dengan menggunakan panelis yang telah memenuhi

persyaratan antara lain : sehat jasmani dan rohani, tidak buta warna dan sering mengkonsumsi daging se'i. Metode uji yang digunakan adalah metode skala hedonik yaitu : bau(aroma), warna, rasa dan keempukan.

Kualitas Mikrobiologi (TPC)

Kualitas mikrobiologi diuji dengan menggunakan uji *Total Plate Count* (TPC) dan data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidak ragam (ANOVA). Metode TPC dibedakan atas dua cara, yaitu metode tuang (*pour plate*) dan metode permukaan (*surface* atau *spreadplate*). Jumlah koloni dalam sampel dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{koloni ml} = \frac{\text{jumlah koloni}}{\text{Faktor Pengencer}} \quad (\text{Anggraeni, 2012})$$

Kolesterol

Menurut (Dachriyanus, 2007), pengukuran kadar kolesterol total dilakukan dengan menggunakan metode Enzimatis CHOD PAP (Cholesterol Oxidase-Para Amino Antipryne). Kadar kolesterol dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Dimana :

C= kadar kolesterol (mg/dl)

A= serapan

Cst= kadar kolesterol standar (200)

Analisis Statistik

Data analisis TPC dan kadar kolesterol yang diperoleh menggunakan *Analysis Of Variance* (Anova). Uji organoleptik (aroma, rasa, warna dan keempukan) menggunakan Kruskal Wallis test dilanjut dengan uji Mann-Whitney untuk melihat perbedaan diantara perlakuan menggunakan software SPSS versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Kualitas Organoleptik Se'i Sapi Yang Diolah Dari Otot yang Berbeda Sapi Betina Peranakan Ongole Afkir

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Se'i yang diolah dari bagian otot yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai Organoleptik (aroma dan rasa) dan berpengaruh sangat

nyata ($P < 0,01$) terhadap warna dan keempukan.

Kualitas Organoleptik *se'i* sapi yang diolah dari otot yang berbeda sapi betina peranakan ongole afkir memperoleh rata-rata pada warna dengan kisaran 2,25-4,50, rata-rata aroma 1,25-2,38, rasa 3,38-4,38 serta keempukan 2,88-4,38. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kualitas Organik Leptik Se'i Sapi yang Diolah dari Otot yang Berbeda

Parameter	Perlakuan			
	Paha Belakang	Paha Depan	Punggung	Nilai P
Warna	3,00±0,00 ^a Merah tua/gelap	2,25±1,16 ^a Merah muda	4,50±0,76 ^b Warna merah khas se'i	0,001
Aroma	1,25±0,46 ^a Tidak berbau	2,38±0,92 ^b Sedikit berbau Se'i	2,13±0,99 ^{ab} Sedikit berbau Se'i	0,042
Rasa	3,38±0,92 ^a Agak disukai	4,00±0,53 ^{ab} Disukai	4,38±0,52 ^b Disukai	0,036
Keempukan	2,88±0,35 ^a Alot	3,38±0,74 ^a Agak empuk	4,38±0,52 ^b Empuk	0,001

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$)

PB : Paha Belakang, PD : Paha Depan, PG : Punggung

4.1.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Warna Se'i Sapi

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa *se'i* yang diolah dari daging yang berasal dari bagian karkas yang berbeda menghasilkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$), artinya bagian otot yang berbeda menghasilkan warna *se'i* yang berbeda pula. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh menunjukkan warna *se'i* dari bagian Punggung lebih tinggi (skor 4 warna merah khas *se'i*) diikuti Paha Depan (skor 2 warna merah muda) dan Paha Belakang (skor 3 warna merah gelap/tua).

Tampilan produk daging merupakan salah satu penilaian mutu yang dapat dinilai secara langsung. Perbedaan warna juga dipengaruhi oleh perbedaan otot ternak. Setiap bagian otot ternak memiliki kualitas yang berbeda, selain itu warna pada *se'i* juga disebabkan oleh hemoglobin yang terdapat pada bagian-bagian otot, artinya setiap bagian otot memiliki kandungan hemoglobin yang berbeda pula. Menurut Soeparno (2015), penentu utama dari warna adalah konsentrasi mioglobin dan hemoglobin, dimana mioglobin berbeda di antara otot (merah dan putih), umur, spesies, bangsa dan lokasi otot. Kandungan mioglobin lebih banyak terdapat pada otot yang sering digunakan sehingga warna daging pada otot menjadi merah. Otot yang memiliki kandungan myoglobin yang tinggi menghasilkan warna daging lebih merah, semakin sering otot digerakan semakin banyak kandungan myoglobin dan semakin merah daging yang dihasilkan, hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini dimana dari Tabel 1 pada bagian karkas otot Paha Belakang dan diikuti bagian karkas Paha Depan memiliki skor dengan warna yang lebih merah (skor 3, merah tua dan skor 2, merah muda) dan diikuti *se'i* yang diolah dari bagian karkas otot Punggung (skor 4, warna sedikit merah khas *se'i*), dimana otot Paha Depan dan otot Paha Belakang merupakan otot aktif yang lebih digunakan untuk berjalan, melompat dan untuk berdiri, sedangkan otot Punggung merupakan otot pasif yang aktifitas gerakannya sedikit karena hanya digunakan untuk

menggerakan leher serta aktifitas pernafasan.

4.1.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Aroma Se'i Sapi

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa *se'i* yang diolah dari daging yang berasal dari bagian karkas yang berbeda menghasilkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) antara bagian otot punggung, otot paha depan dan otot paha belakang (Tabel 1) artinya bagian otot yang berbeda menghasilkan aroma *se'i* yang berbeda pula. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh menunjukkan aroma *se'i* dari bagian karkas otot Paha Depan dan otot Punggung lebih disukai (skor 2, sedikit berbau *se'i*) diikuti *se'i* yang diolah dari bagian karkas Paha Belakang (skor 1, tidak berbau *se'i*).

Perbedaan ini dipengaruhi oleh perbedaan otot ternak, selain itu perbedaan aroma *se'i* sapi juga disebabkan karena adanya perbedaan kadar lemak dari bagian-bagian otot lemak, dimana nilai kadar lemak pada otot Paha Depan lebih tinggi diikuti pada bagian otot Punggung dan Otot Paha Belakang. Tingginya tingkat aroma daging *se'i* pada bagian otot berbeda sangat dipengaruhi oleh besarnya tingginya kadar lemak pada bagian otot, semakin tinggi kadar lemak pada bagian otot semakin tinggi pula tingkat aroma yang akan dihasilkan.

Tingkat aroma daging *se'i* pada bagian otot paha Depan yang tinggi saat dilakukan pengasapan menggunakan kayu kusambi diduga karena terjadi pemecahan asam lemak dan asam amino akibat infiltrasi partikel asap dan uap pada molekul lemak dan protein. Hal ini ditunjang oleh Lawrie (2003) yang menyatakan bahwa partikel asap memberi kontribusi langsung terhadap produk sedangkan uap diserap oleh permukaan air dan interstisial, sehingga asam-asam amino dan asam-asam lemak yang terdapat pada protein dan lemak menjadi pecah dan pada akhirnya mengeluarkan aroma/bau *se'i* yang khas.

4.1.3 Pengaruh Perlakuan terhadap Rasa Se'i Sapi

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa

se'i yang diolah dari daging yang berasal dari bagian karkas yang berbeda menghasilkan pengaruh nyata ($P<0,05$) antara bagian otot punggung, otot paha depan dan otot paha belakang (Tabel 1) artinya bagian otot yang berbeda menghasilkan rasa *se'i* yang berbeda pula. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh menunjukkan rasa *se'i* dari bagian karkas otot Paha Depan dan otot Punggung lebih disukai (skor 4, disukai) diikuti *se'i* yang diolah dari bagian karkas Paha Belakang (skor 3, agak disukai)

Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan lokasi otot dan juga kadar lemak yang terdapat pada masing-masing bagian otot. Soeparno (2009) mengemukakan bahwa meningkatnya kadar lemak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, bangsa, umur, spesies, lokasi otot, dan pakan. Kadar lemak diduga akibat perbedaan lokasi otot pada *se'i* yang diteliti. Selain itu, perbedaan ini juga dipengaruhi oleh pengasapan dan perbedaan kadar lemak dari tiap bagian otot.

Lemak atau marbling daging dapat mempengaruhi rasa, aroma, dan tekstur daging karena rasa daging dipengaruhi oleh banyak atau sedikitnya lemak dalam daging yang akan membantu rasa dan aroma daging menjadi lebih gurih dan membuat tekstur daging menjadi lebih empuk. Aroma daging sapi tidak ada penjelasan yang secara khusus karena aroma yang baik adalah aroma khas daging itu sendiri. Akibat pemanasan daging maka lemak dalam daging akan mencair sehingga menambah palatabilitas daging tersebut. Hal ini disebabkan oleh pecahnya komponen-komponen lemak menjadi produksi volatil seperti aldehid, keton, alkohol asam, dan hidrokarbon yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan flavor atau rasa (Susilo, 2008).

Perlemakan membuat asam lemak dalam daging mengalami perubahan kimia kompleks bila terkena panas, perubahan kimia tersebut berinteraksi dengan asam lemak berkembang di daging dan akan menimbulkan citarasa yang lebih enak (Irawati *et al.*, 2015).

4.1.4 Pengaruh Perlakuan terhadap Keempukan *Se'i* Sapi

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa

Tabel 2. Rataan TPC Dan Kadar Kolesterol

Parameter	Perlakuan			Nilai P
	Paha Belakang	Paha Depan	Punggung	
TPC 10^{-2} CFU/g	99,0 $\pm$ 6,44 ^c	83,0 $\pm$ 3,16 ^b	68,2 $\pm$ 3,83 ^a	0,000
Kolesterol(mg/100gr)	138,21 $\pm$ 48,33 ^b	83,63 $\pm$ 32,91 ^a	62,39 $\pm$ 22,56 ^a	0,017

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P<0,05$)
PB : Paha Belakang, PD : Paha Depan, PG : Punggung

se'i yang diolah dari daging yang berasal dari bagian karkas yang berbeda menghasilkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$) antara bagian otot punggung, otot paha depan dan otot paha belakang (Tabel 1) artinya bagian otot yang berbeda menghasilkan keempukan *se'i* yang berbeda pula. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh menunjukkan keempukan *se'i* dari bagian karkas otot Punggung lebih disukai (skor 4, empuk) diikuti *se'i* yang diolah dari bagian karkas Paha Depan (skor 3, agak empuk) dan Paha Belakang (skor 2, alot).

Perbedaan ini dikarenakan setiap otot rangka yang berbeda dalam panjang, kedalaman, dan ketebalannya. Otot digunakan sebagai penggerak dan sumber kekuatan. Gamman *et al.*, (1994) menjelaskan, keempukan daging tergantung pada ukuran serat otot, jumlah jaringan ikat, kegiatan ternak sebelum mati dan lama penggantungan. Perbedaan otot ini menjadi salah satu penyebab nilai keempukan daging *se'i* yang diteliti berbeda-beda. Daging yang tersusun dari serat lembut dan kecil lebih empuk dari pada daging dengan serat yang lebih besar.

Selain itu, tingkat keempukan daging erat kaitannya dengan nilai pH daging. Yang mana nilai pH pada otot Punggung dan otot Paha Depan lebih tinggi dibandingkan otot Paha Belakang. Hasil ini sesuai dengan pendapat Bouton *et al.* (1971) yang menyatakan bahwa daging dengan pH tinggi mempunyai keempukan yang lebih tinggi dari pada daging dengan pH rendah, Semakin tinggi nilai PH daging maka semakin empuk daging begitupun sebaliknya semakin rendah pH maka semakin alot daging.

4.2. Pengaruh Perkakuan terhadap Kualitas TPC dan Kolesterol *Se'i* Sapi yang diolah dari otot yang berbeda sapi betina Peranakan Ongole afkir

Kualitas TPC *se'i* sapi yang diolah dari otot yang berbeda sapi betina

peranakan ongole memperoleh nilai TPC dengan kisaran 68,20-99,00 CFU/g dan kadar kolesterol 62,39-138,21 mg. Dapat dilihat pada Tabel 2.

4.2.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Kualitas Mikrobiologi (TPC) Se'i Sapi

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa *se'i* yang diolah dari daging yang berasal dari bagian otot yang berbeda menghasilkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) antara masing-masing perlakuan atau bagian otot (Tabel 2) terhadap Nilai *Total Plate Count* (TPC) artinya, bagian otot yang berbeda menghasilkan jumlah mikroba yang berbeda pada daging *se'i* yang diolah juga. Berdasarkan nilai rata-rata *Total Plate Count* (TPC) yang diperoleh menunjukkan jumlah mikroba yang paling tinggi adalah *se'i* yang diolah dari otot Paha Belakang dibandingkan *se'i* yang diolah dari otot Paha Depan dan otot Punggung.

Perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba seperti Aktivitas Air (Aw) dan kadar air, Menurut Legowo *et al.*, 2004 menjelaskan bahwa hubungan kadar air dengan aktivitas air (Aw) ditunjukkan dengan kecenderungan bahwa semakin tinggi kadar air maka semakin tinggi pula nilai Aw nya. Aktivitas air yang terdapat pada *se'i* sapi yang diolah dari otot Paha Depan, otot Paha Belakang dan otot Punggung sangat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme, semakin rendah aktivitas air pada bagian *se'i* yang diolah dari masing-masing otot, maka semakin berkurang bakteri yang terdapat pada daging *se'i*. Selain itu, adanya perbedaan kadar air diantara otot dapat disebabkan oleh perbedaan lemak otot yang dihasilkan (Soeparno dan Sumadi, 1990). Otot yang deposisi lemak intramuskulernya lebih banyak maka otot tersebut akan memiliki kadar air yang rendah, begitupun sebaliknya semakin tinggi kadar air maka semakin rendah kadar lemaknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurwantoro *et al.* (2012) bahwa kadar air dalam daging juga dipengaruhi oleh kandungan lemak intramuskuler yang terdapat dalam otot. Menurut Soeparno (2011), otot yang menimbun lemak intramuskuler lebih cepat akan mendeposisi lemak intramuskuler lebih banyak dan berdampak pada persentase kadar air dagingnya yang menjadi rendah. Dijelaskan lebih lanjut oleh Lawrie (2003) bahwa kadar air mempunyai koefisien korelasi negatif yang signifikan dengan kadar lemak. Hal sesuai dengan penelitian ini dimana jumlah mikroba lebih tinggi terdapat pada bagian otot Paha Belakang yang mana pada tabel terlihat nilai kolesterol(lemak) mempunyai nilai yang sangat tinggi sehingga membuat kadar air yang terdapat pada otot paha belakang lebih rendah dibandingkan nilai lemaknya.

Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh jumlah mikroba tertinggi terdapat pada bagian otot *se'i* sapi yang diolah dari bagian otot Paha Belakang dengan kisaran 9,9 CFU/g, otot Paha Depan 8,3 CFU/g dan otot Punggung 6,82 CFU/. Hal ini sependapat dengan

Fardiaz (1989) yang menyatakan bakteri memerlukan air untuk hidup dan berkembang biak, oleh karena itu pertumbuhan sel jasad renik di dalam suatu makanan sangat dipengaruhi oleh air yang tersedia. Lawrie (2003), juga menegaskan bahwa tingginya kadar air pada daging asap akan berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri, karena air merupakan pertumbuhan yang baik terhadap bakteri.

4.2.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Kualitas Kolesterol Se'i Sapi

Hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) antara *se'i* yang diolah dari bagian karkas yang berbeda terhadap kadar kolesterol (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa setiap bagian otot memiliki kadar kolesterol yang berbeda pula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol *se'i* yang diolah dari otot Paha Belakang 138,21 mg, otot Paha Depan 83,63 mg dan otot Punggung 62,39 mg.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol adalah kadar lemak yang terdapat dalam bagian otot. Soeparno (2009) mengemukakan bahwa meningkatnya kadar lemak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, bangsa, umur, spesies, lokasi otot dan pakan. Tingginya kadar lemak pada *se'i* yang diolah pada bagian otot Belakang ini di duga akibat perbedaan lokasi otot ternak pada *se'i* yang diteliti. Selain itu kadar air juga menjadi salah satu faktor tinggi dan rendahnya kadar lemak, dimana kadar air pada bagian otot Punggung lebih tinggi dibandingkan *se'i* pada bagian otot Paha Depan dan otot Paha Belakang. Tingginya kadar air pada *se'i* yang diolah dari otot Punggung menyebabkan kadar lemak pada otot Punggung lebih rendah, sehingga kadar kolesterol dari otot Punggung (62,39) lebih rendah dibandingkan otot Paha Depan (83,63) dan otot Paha Belakang (138,21). Dimana sudah dijelaskan diatas bahwa adanya perbedaan kadar air diantara otot dapat disebabkan oleh perbedaan lemak otot yang dihasilkan (Soeparno dan Sumadi, 1990). Otot yang deposisi lemak intramuskulernya lebih banyak maka otot tersebut akan memiliki kadar air yang rendah, begitupun sebaliknya semakin tinggi kadar air maka semakin rendah kadar lemaknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurwantoro *et al.* (2012) bahwa kadar air dalam daging juga dipengaruhi oleh kandungan lemak intramuskuler yang terdapat dalam otot. Maka hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini dimana untuk nilai kolesterol pada otot punggung memiliki nilai yang lebih rendah dikarenakan kadar air yang terdapat pada otot punggung lebih tinggi (nilai TPC lebih tinggi). Menurut Rusman *et al.* (2003) perbedaan nilai kadar air dipengaruhi oleh lemak intramuskuler, bila kadar air meningkat maka kadar lemak akan menurun.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa *se'i* yang diolah dari bagian otot Punggung merupakan bagian terbaik dibandingkan dengan bagian otot paha depan dan otot paha belakang yaitu dengan kadar kolesterol yang lebih rendah dan tingkat kesukaan

terhadap warna, rasa dan keempukan daging yang lebih tinggi dan memiliki tingkat kesukaan kolesterol dan TPC yang rendah dalam pembuatan *se'i* dari bagian otot yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Bouton, PE, dan PV Harris. 1972. " The Effect of Cooking Temperature and Time on Mechanical Properties of Meat." *Journal Food Science*, 97: 140-44
- Dachriyanus , D. O. Katrin, R . Oktarina, O. Ernas, Suhatri, dan M. H. Muktar. 2007. Uji Efek A-Mangostin Terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserida Kolesterol HDL, dan Kolesterol LDL Darah. Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang.
- Fardiaz. 2004. Analisa Mikrobiologi Pangan. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Frazier WC dan Wessthoff DC. 1998. Food Microbiology. Third Edition. New Delhi : Tata Graw Hill Publishing Company Limited.
- Gaman, P. M. dan Sherrington. 1994. Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi edisi 2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ilavarasan, R, Abraham RJJ, Rao Va, Ruban Sw, Ramani R. 2016. Effect of age on meat quality characteristics and nutrional composition of ataoda abauffalo. *Buffalo Bulletin*, 35(2):215-223
- Irawati A, Warnoto dan Kususiya. 2015. Pengaruh Pemberian Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Ph, DMA, Susut Masak, dan Uji organoleptic Sosis Daging Ayam Broileh. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2).
- Judge, M. D. Aberle, J.C. Forrest, H.B. Hendrick, R.A. Merkel. 1989. Principles of Meat Science. Kendall Hunt. Publish Co., Dubuque, Iowa.
- Lawrie, R. A. 2003. *Ilmu Daging*. Penerjemah Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 34-63
- Legowo, A. M dan Nurwantoro. 2004. Analisis Pangan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Malelak, G. E. M. 2010. *Se'i* (Daging Asap Khas Timor). Cetakan 1. Penerbit Lamalera. Yogyakarta
- Rusman, Soeparno, Setiyono, dan A.Suzuki. 2003. " Characteristic of Biceps Femoris and Longissimus Thoracis Muscles of Five Cattle Breeds in a Feedlot System." *J. Anim Sci*, 74: 59-65
- Saubaki, M. Y. 2013. *Produksi asap cair kayu kosambi (Schleichera oleosa Merr) dan aplikasinya sebagai Flavouring daging se'i*. Partner, 20(2) : 115-126
- Soeparno, 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno dan Sumadi, 1990. Pertumbuhan, produksi dan kualitas daging dari berbagai bangsa sapi yang dipelihara secara feedlot (Penggemukan). *Laporan penelitian* No. 221/P4M/BD XXI/1989.
- Standar Nasional Indonesia, 2006. Batas Cemaran bakteri. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional. (SNI Menurut SNI 01-3553).
- Sttopard, M. 2010. *Panduan Kesehatan Keluarga: Referensi Lengkap Bagi Pemeliharaan Kesehatan Keluarga*. Jakarta: Erlangga
- Susilo, 2018. Karakteristik fisik daging beberapa bangsa Sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 2(2) :42-51
- Wibowo D dan Ristanto. 1998. Petunjuk Khusus Deteksi Mikrobiologi Pangan. Yogyakarta.
- Winarno F. G. 2002. *Kimia pangan dan gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta
- Zaujec. K, Mojto J, Gendekova M. 2010. " Comparison Of Meat Quality in Bulls and Cow." *Journal of Microbiology, Biotechnology, and Food Science*, 1(2): 1098-1108