

# Kualitas Kimia dan Organoleptik Se'i Sapi dengan Metode Pengasapan Berbeda

Yunita Aoetpah\*, Gemini E. M. Malelak dan Sulmiyati

Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui Nusa Tenggara Timur, Kupang 85001

\*Corresponding email: [yunitaaoetpah27@gmail.com](mailto:yunitaaoetpah27@gmail.com)

## Article Info

### Article history:

Received 01 Desember 2022

Received in revised form 22 Desember 2022

Accepted 05 Januari 2023

### DOI:

<https://doi.org/10.32938/ja.v8i1.3591>

### Keywords:

Kualitas kimia

Kualitas organoleptik

Se'i sapi

## Abstrak

Se'i merupakan suatu jenis daging asap yang dalam proses pengolahannya menggunakan metode pengasapan sehingga dapat mempengaruhi kualitas se'i. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pengasapan yang berbeda terhadap kualitas kimia dan organoleptik se'i sapi. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah: P<sub>1</sub>=pengasapan terbuka, P<sub>2</sub>=pengasapan tertutup (drum diletakan di atas tanah), dan P<sub>3</sub>=pengasapan tertutup (drum ditanam). Data aroma, rasa, warna, dan keempukan yang diperoleh dianalisa dengan *non parametric test* (uji Kruskal-Wallis), dilanjutkan dengan uji *Mann-Witney*. Data kandungan kimia daging dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan air, protein, dan lemak; berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna; sedangkan untuk aroma, rasa, dan keempukan perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Pengasapan dengan sistem tertutup dan ditanam di dalam tanah menyebabkan se'i berwarna merah gelap sedangkan pengasapan terbuka membuat se'i cenderung berwarna coklat.

## 1. PENDAHULUAN

Se'i merupakan produk olahan daging khas Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur yang diolah tradisional dengan cara di-*curing* kemudian dilanjutkan dengan pengasapan menggunakan bahan bakar kayu kusambi (*Scheiechera Oleosa*) (Djando dan Beyleto, 2018; Buntu, 2020). Kata se'i berasal dari bahasa Rote yang berarti daging tipis yang diiris memanjang (*lalolak*) dan diasap. Terdapat bermacam-macam daging yang dapat diolah menjadi se'i, tetapi daging yang umum digunakan masyarakat Kota Kupang adalah daging sapi dan babi (Hutasoit et al., 2013).

Daging se'i sapi dengan rasa yang khas dan lebih disukai konsumen biasanya menggunakan kayu kusambi sebagai bahan pengasapan (Saubaki, 2020). Perpaduan proses *curing* dan pengasapan dengan kayu kusambi menghasilkan produk daging se'i yang memiliki citarasa yang khas sehingga popularitas daging se'i yang berasal dari Kota Kupang semakin meningkat; banyak restoran dan rumah makan yang menyajikan daging se'i sebagai menu utamanya (Supit et al., 2013).

Proses pengasapan pada pangan dapat menurunkan nilai gizi pada bahan pangan tersebut karena reaksi kimia yang dihasilkan dari asap (Sahubawa and Latif, 2014). Proses pengasapan daging se'i membutuhkan waktu dan suhu pengasapan tertentu sehingga kualitasnya terjaga. Pada proses pengasapan se'i, asap dan panas yang dihasilkan dapat menaikkan atau menurunkan komponen protein sehingga menyebabkan terjadinya perubahan warna, tekstur, dan rasa (Deng et al., 2014). Apabila kayu dibakar, maka sejumlah senyawa-senyawa kimia akan terbebaskan ke udara. Asap kayu tersebut terdiri dari partikel-partikel bahan yang sangat kecil, ringan, dan mudah tersebar di udara. Ukuran dari partikel-partikel bahan ini tergantung dari keadaan bagaimana asap itu terbentuk. Proses melekatnya partikel asap berkaitan erat dengan perbaikan kualitas bahan makanan yang diasapi. Pengasapan biasanya dikombinasikan pemakaiannya dengan proses pemanasan lain untuk membantu membunuh mikroorganisme. Selain untuk membunuh mikroorganisme, pengasapan juga dapat membantu mengeringkan bahan yang diasapi sehingga menjadi awet. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa cara pengasapan yang berbeda dapat mempengaruhi kualitas kimiawi dan organoleptik se'i.

Pengasapan secara tertutup dapat dilakukan dengan cara alat pengasapan ditempatkan di permukaan tanah atau alat pengasapan diletakan di dalam tanah (ditanam). Cara pengasapan yang berbeda tersebut dapat mempengaruhi kualitas se'i yang dihasilkan. Namun, belum ada laporan penelitian tentang hal ini. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kualitas organoleptik se'i sapi dengan teknik pengasapan yang berbeda. Pengasapan dengan cara yang berbeda mempengaruhi jumlah asap dan panas yang sampai ke permukaan daging sehingga dapat mempengaruhi nilai organoleptik dan kualitas kimia se'i.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian proses pengasapan dilaksanakan di UPT Laboratorium Lapangan Lahan Kering Kepulauan Universitas Nusa Cendana Kupang; berlangsung bulan April - Mei 2022. Selanjutnya, analisis kimia dilakukan di Laboratorium Chem-Mix Pratama.

### 2.2 Materi Penelitian

Alat yang digunakan selama penelitian berupa pisau, alat panggang ukuran 1,5 m x 0,5 m, piring, sendok, dan drum ukuran tinggi 90 cm x lebar 151 cm. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daging Sapi Bali. Bahan tambahan yang digunakan adalah garam dapur, saltpeter, kayu kusambi (sebagai sumber asap), dan daun kusambi.

### 2.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah:

P<sub>1</sub>= Pengasapan terbuka.

P<sub>2</sub>= Pengasapan tertutup (drum diletakan di atas tanah).

P<sub>3</sub>= Pengasapan tertutup (drum di tanam).

## 2.4. Prosedur Penelitian

### 2.4.1 Pengolahan *Se'i*

Daging yang digunakan dalam penelitian ini dibeli dari UPT. Laboratorium Lapangan Lahan Kering Kepulauan Universitas Nusa Cendana sebanyak 4 kg. Ciri khas daging yang digunakan berwarna merah cerah, berbau khas daging, tidak kaku; yang diiris setebal ± 3 cm dengan lebar 2 jari. Selanjutnya, daging dicuci bersih dan diproses *curing* menggunakan garam ditambah saltpeter dengan perbandingan 1-2% garam (NaCl) dan saltpeter (KNO<sub>3</sub>) 300 mg untuk 1 kg daging sapi. KNO<sub>3</sub> berfungsi sebagai pemberi warna merah pada daging selama proses pemeraman/*curing* selama 12 jam. Setelah diperam, kemudian dilanjutkan proses pengasapan selama 2 jam. Setiap kelompok daging dibagi menjadi 5 bagian (sesuai banyaknya ulangan untuk setiap perlakuan). Daging kemudian dimasukkan ke dalam kemasan dan diberi label P<sub>1</sub>U<sub>1</sub> (untuk perlakuan 1 dan ulangan 1), P<sub>3</sub>U<sub>4</sub> (untuk perlakuan 3 dan ulangan 4), dan seterusnya hingga diperoleh 15 kemasan sampel. Kemasan-kemasan tersebut diperam di lemari pendingin pada suhu 4°C selama ± 12 jam.

Sebelum digunakan, alat pemanggang dibersihkan terlebih dahulu. Setelah pemeraman, irisan daging diatur di dalam drum pengasapan sesuai perlakuan, diasapi menggunakan kayu kusambi dan permukaan daging ditutupi daun kusambi segar. Pengasapan untuk setiap perlakuan dilakukan sebanyak 5 kali sesuai jumlah ulangan untuk tiap perlakuan. Setelah matang, daging diangkat dan diberi label *se'i* sesuai perlakuan. Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel untuk menguji sifat organoleptik dan kandungan kimia. Pengujian organoleptik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji aroma, warna, rasa, dan keempukan. Uji organoleptik dilakukan oleh 15 orang panelis.

### Aroma

Pengujian aroma diukur menggunakan skala hedonik dengan standar 5 = beraroma khas *se'i*, 3 = kurang beraroma khas *se'i*, 2 = tidak beraroma khas *se'i*, 1 = beraroma khas *se'i*, 4 = cukup beraroma khas *se'i*. Penilaian dilakukan pada 2 potong daging untuk setiap ulangan sehingga setiap panelis mendapat 10 potong daging *se'i*. Selanjutnya skor dihitung berdasarkan nilai rataannya.

### Warna

Pengujian warna diukur menggunakan skala hedonik yaitu 5 = warna khas *se'i* (merah cerah), 4 = merah dan pudar, 3 = merah gelap, 2 = cokelat gelap/cokelat tua, serta 1 = cokelat pucat. Jumlah sampel yang diberikan pada panelis yaitu 30 gram sampel dari setiap kemasan. Penilaian dilakukan 2 potong daging untuk setiap ulangan sehingga setiap panelis mendapat 10 potong daging *se'i*. Skor tersebut diambil nilai rataannya.

### Rasa

Pengujian rasa diukur menggunakan skala hedonic, yaitu 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = cukup suka, 2 = tidak suka, dan 1 = sangat tidak suka. Jumlah sampel yang diberikan pada panelis yaitu 30 gram sampel dari setiap kemasan. Penilaian dilakukan untuk 2 potong daging untuk setiap ulangan sehingga setiap panelis mendapat 10 potong daging *se'i*, kemudian diambil nilai rataannya.

### Keempukan

Pengujian keempukan diukur menggunakan skala hedonik yaitu 5 = sangat empuk, 4 = empuk, 3 = agak empuk/alot, 2 = keras/alot, dan 1 = sangat keras/sangat alot. Jumlah sampel yang diberikan pada panelis yaitu 30 gram sampel dari setiap kemasan. Penilaian dilakukan untuk 2 potong daging untuk setiap ulangan sehingga setiap panelis mendapat 10 potong daging *se'i* kemudian nilai rataannya diambil.

### Kandungan Air

Kadar air dianalisis menggunakan metode oven. Sampel sebanyak 2 sampai 3 gram dimasukkan dalam cawan aluminium berbobot tetap. Cawan beserta isinya dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C untuk mencapai berat konstan. Setelah itu, bahan dimasukkan dalam desikator dan ditimbang beratnya (AOAC, 2005). Kadar air dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Air (\%)} = \frac{\text{Berat Awal Bahan (gram)} - \text{Berat Akhir Bahan Setelah Dioven (gram)}}{\text{Berat Awal Bahan}} \times 100\%$$

### Kandungan Protein

Analisis protein menggunakan Metode Kjeldahl. Sampel sebanyak 1 gram dimasukkan dalam labu Kjeldahl, ditambahkan katalis secukupnya, dan 25M1H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat. Campuran dipanaskan dalam pembakaran bunsen. Selanjutnya, sampel didestruksi hingga jernih dan berwarna hijau kekuningan (AOAC, 2005). Kadar protein dihitung dengan rumus:

$$\text{Protein (\%)} = (y - z) \times \text{Titar NaOH} \times 0,014 \times 6,25 \times 100\%$$

Keterangan :

z = Volume titran sampel (ml).

y = Volume blanko (ml).

6,26 = Faktor koreksi.

x = Berat sampel.

### Kandungan Lemak

Analisis lemak menggunakan Metode Soxhlet. Sampel sebanyak (a) gram ditimbang dalam kertas saring yang beratnya (b) gram. Selanjutnya, sampel dimasukan dalam *roll fill* yang berisi larutan ether untuk dilakukan perendaman selama 20 jam (AOAC, 2005). Kadar lemak dihitung menggunakan rumus:

$$LK = \frac{\left( \left( a \times \left( \frac{\%BK}{100} \right) + b \right) - c \right)}{\left( a \times \left( \frac{\%BK}{100} \right) \right) - b} \times 100\%$$

Keterangan:

LK = Lemak Kasar

BK = Bahan Kering

a = Berat Awal Sampel

b = Berat Kertas Saring

c = Berat sampai akhir setelah diolah.

### Analisis Data

Data kandungan kimia daging dianalisa dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Ducan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Data aroma, rasa, warna, dan keempukan yang diperoleh dianalisa dengan *non parametric test*, dilanjutkan dengan Uji Mann-Witney untuk mengetahui perbedaaan antara perlakuan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Air Se'i

Kandungan air pada penelitian ini sekitar 41,18 – 64,64%. Kandungan air yang tertinggi pada *se'i* daging sapi dengan metode pengasapan tertutup drum ditanam ke dalam tanah (P<sub>3</sub>) yaitu 64,64% ± 0,30. Kandungan air yang terendah pada *se'i* daging sapi dengan metode pengasapan terbuka (P<sub>1</sub>) 41,18% ± 5,30.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengasapan dengan cara yang berbeda berpengaruh tidak nyata (P<0,05) terhadap kadar air *se'i*. Kandungan air yang terdapat di dalam daging mengalami penguapan akibat waktu pengasapan yang lama. Semakin lama waktu pengasapan, semakin lama pula daging berinteraksi dengan panas sehingga kandungan air yang terdapat dalam daging mengalami penguapan (Hutasoit *et al.*, 2013). Jumlah garam dan saltpeter untuk setiap perlakuan sama sehingga menghasilkan produk *se'i* dengan kadar air yang tidak berbeda. Dari ketiga perlakuan pengasapan dalam penelitian ini, hasil yang diperoleh dari pengujian kadar air *se'i* daging sapi memiliki kadar air yang masih tergolong tinggi dibandingkan dengan Standar Nasional Nasional pada daging asap yang kandungan kadar airnya mencapai 15% kadar (Badan Standarisasi Nasional, 2019). Tingginya kandungan air pada *se'i* jika dibandingkan dengan SNI daging asap dikarenakan proses pengasapan yang tidak terlalu lama.

### 3.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Protein

Kandungan protein pada penelitian ini sekitar 25,42% - 39,12%. Kandungan lemak yang tertinggi pada *se'i* daging sapi dengan metode pengasapan tertutup drum di atas tanah (P<sub>2</sub>) yaitu 39,12%±3,51. Kandungan protein yang terendah pada *se'i* daging sapi dengan metode pengasapan tertutup drum ditanam dalam tanah (P<sub>3</sub>) sebesar 25,42±0,21.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengasapan dengan cara yang berbeda berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap protein. Hal ini berarti bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein daging *se'i* sapi. Kandungan protein dengan cara pengasapan yang berbeda berkisar 25,42% - 39,12%. Protein pengasapan *se'i* sapi antara P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> dengan kadar tertinggi terdapat pada P<sub>2</sub> yaitu 39,12% dan terendah terdapat pada P<sub>3</sub> yaitu 25,42%. Tingginya kadar protein pada daging dapat meningkatkan kemampuan menahan air dalam daging sehingga jumlah air yang keluar semakin rendah (Abustam and Ali, 2016).

Tabel 1. Rataan Pengaruh Metode Pengasapan Terhadap Kandungan Kimia *Se'i* Sapi

Parameter (%)	Metode Pengasapan			Nilai P
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
Air (%)	41,18±5,30 <sup>a</sup>	44,83±1,67 <sup>a</sup>	64,64±0,30 <sup>b</sup>	0,000
Protein (%)	35,84±0,64 <sup>a</sup>	39,12±3,51 <sup>b</sup>	25,42±0,21 <sup>c</sup>	0,000
Lemak (%)	10,24±2,49 <sup>b</sup>	9,41±0,77 <sup>b</sup>	5,39±0,08 <sup>a</sup>	0,001

Keterangan: P<sub>1</sub>: pengasapan terbuka, P<sub>2</sub>: pengasapan tertutup drum di atas tanah, P<sub>3</sub>: pengasapan tertutup drum ditanam di dalam tanah. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata(P<0,05).

### 3.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Lemak

Kandungan lemak pada penelitian ini sekitar 5,39 – 10,24%. Kandungan lemak yang tertinggi terdapat pada metode

pengasapan terbuka (P<sub>1</sub>) yaitu 10,24% ±2,49. Kandungan lemak yang terendah pada se'i daging sapi dengan metode (P<sub>3</sub>) pengasapan tertutup drum ditanam dalam tanah sebesar 5,39±0,08.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengasapan dengan cara yang berbeda memberi pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap lemak. Kadar lemak daging se'i yang diperoleh berkisar antara 5,39%-10,24%. Lemak pengasapan se'i sapi pada P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> yang kadar lemaknya tinggi terdapat pada P<sub>1</sub> yaitu 10,24% dan yang kadar lemaknya rendah terdapat pada P<sub>3</sub> yaitu 5,39%. Selama proses pemasakan terjadi denaturasi lemak oleh pemanasan; semakin lama proses pemasakan kadar lemak akan semakin menyusut karena lemak yang terhidrolisis akan semakin banyak.

### 3.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik warna, aroma, rasa, dan keempukan daging terhadap metode pengasapan dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa cara pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap perubahan warna se'i; artinya cara pengasapan berbeda menghasilkan se'i dengan warna berbeda. Skor warna se'i berkisar antara 2,60 (coklat gelap/coklat tua) – 3,25 (merah pucat).

Tabel 2. Rataan skor, warna, aroma, rasa, dan keempukan se'i sapi dengan metode pengasapan yang berbeda.

Parameter	Cara Pengasapan			Nilai P
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
Warna	2,60±0,83 <sup>a</sup> (coklat tua)	2,60±0,74 <sup>a</sup> (coklat tua)	3,25±1,06 <sup>b</sup> (merah gelap)	0,028
Aroma	3,00±0,93 <sup>a</sup> (khas se'i)	2,87±0,64 <sup>a</sup> (khas se'i)	2,94±0,93 <sup>a</sup> (khas se'i)	0,818 <sup>tn</sup>
Rasa	2,80±1,15 <sup>a</sup> (tidak disukai)	2,87±0,83 <sup>a</sup> (tidak disukai)	3,50±0,82 <sup>a</sup> (cukup disukai)	0,125 <sup>tn</sup>
Keempukan	2,20±1,15 <sup>a</sup> (keras)	2,13±1,19 <sup>a</sup> (keras)	2,81±1,11 <sup>a</sup> (agak keras)	0,191 <sup>tn</sup>

Keterangan: P<sub>1</sub>: pengasapan terbuka, P<sub>2</sub>: pengasapan tertutup drum di atas tanah, P<sub>3</sub>: pengasapan tertutup drum ditanam di dalam tanah. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

### 3.5. Warna Se'i

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap perubahan warna se'i. Artinya ketiga cara pengasapan memberikan warna yang berbeda. Pada Tabel 2 rata-rata penilaian warna se'i yaitu P<sub>1</sub>=2,60±0,83, P<sub>2</sub>=2,60±0,74, dan P<sub>3</sub>=3,25±1,06 yang menunjukkan bahwa warna daging dari coklat gelap/coklat tua mengarah ke merah gelap. Hal ini disebabkan adanya perbedaan di antara ketiga perlakuan karena cara pengasapan yang berbeda, sehingga jumlah asap dan senyawa-senyawa kimia yang melekat pada daging se'i memberikan penampakan warna yang berbeda di antara perlakuan (Ledesma *et al.*, 2017). Selama pengasapan berlangsung, senyawa kimia yang terdapat dalam asap akan menempel pada daging yang dapat memberikan efek preservatif sehingga dapat memperpanjang umur simpan, memberikan citarasa, warna, dan aroma yang khas pada daging (Susanto, 2014).

### 3.6. Pengaruh Perlakuan terhadap Aroma Se'i

Uji aroma lebih banyak menggunakan indera penciuman karena kelezatan suatu makanan sangat ditentukan oleh aroma makanan tersebut dan penciuman merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan kualitas bahan pangan (Sio *et al.* 2022). Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan pangan sehingga dapat meningkatkan selera makan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan pengasapan dengan cara yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap aroma se'i. Hal ini berarti aroma se'i dari ketiga perlakuan tidak jauh berbeda atau relatif sama (Tabel 2). Rataan penilaian aroma se'i berturut-rurut yaitu P<sub>1</sub>=3,00±0,93, P<sub>2</sub>=2,87±0,64, dan P<sub>3</sub>=2,94±0,93 yang menunjukkan aroma daging se'i yang dihasilkan berada pada skor 3 (kurang berwarna se'i). Proses *curing* pada saat pengasapan menghasilkan aroma yang khas, lebih gurih, warna daging stabil serta masa penyimpanan daging se'i yang lebih tahan lama (Sikorski, 2016).

### 3.7. Pengaruh Perlakuan terhadap Rasa Se'i

Rasa adalah sensasi yang dirasakan dalam lidah seperti asam, asin, manis, dan pahit. Saat proses pengunyahan, serat-serat bahan makanan akan mengeluarkan senyawa-senyawa cita rasa, cairan, dan bau ke dalam mulut sehingga menimbulkan rasa suka pada suatu jenis bahan makanan (Dheko *et al.*, 2022). Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan pengasapan dengan cara yang berbeda berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap rasa se'i dengan rata-rata penilaian yaitu P<sub>1</sub>=2,80±1,15, P<sub>2</sub>=2,87±0,83, P<sub>3</sub>=3,50±0,82 atau rasa daging se'i yang dihasilkan berada pada skor 3 (menunjukkan rasa se'i cukup disukai oleh panelis); menunjukkan bahwa variabel rasa dari ketiga perlakuan memiliki pengaruh yang hampir sama. Hal ini diduga terkait dengan penggunaan bahan atau bumbu yang sama selama proses *curing* 12 jam sehingga bahan-bahan tersebut meresap dengan baik ke dalam daging yang akhirnya mempengaruhi cita rasa.

Isamu *et al.*, (2017) menyatakan bahwa proses pengasapan daging asap membutuhkan waktu dan suhu pengasapan tertentu sehingga kualitas terjaga. Pada proses pengasapan daging, asap dan panas yang dihasilkan dapat menaikkan atau menurunkan komponen protein sehingga menyebabkan terjadinya perubahan warna, aroma, rasa, dan keempukan (Deng *et al.*, 2014). Rasa daging dipengaruhi oleh komponen-komponen yang larut dalam lemak dan protein

pada saat pemasakan sehingga jika terjadi evaporasi maka komponen-komponen yang mempengaruhi citarasa juga akan hilang (Malelak *et al.*, 2014).

### 3.8. Pengaruh Perlakuan Terhadap Keempukan Se'i

Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa perlakuan pengasapan dengan cara yang berbeda berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap keempukan se'i dengan rata-rata penilaian keempukan yaitu  $P_1=2,20\pm 1,15$ ,  $P_2=2,13\pm 1,19$ ,  $P_3=2,81\pm 1,11$  yang menunjukkan tekstur daging se'i alot. Keempukan dipengaruhi oleh lama pengasapan. Daging yang diasapi dengan cara ditanam tentu memakan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan pengasapan tertutup dan pengasapan terbuka, dimana asap yang dihasilkan tidak menyebar begitu saja tetapi asap-asap tersebut hanya terfokus pada daging se'i sehingga daging lebih cepat matang dan tidak banyak kehilangan kadar air/menjadi kering. Pada pengasapan tertutup dan terbuka, waktu pengasapan lebih lama karena proses pengasapan yang dilakukan tidak sepenuhnya tertutup sehingga asap yang dihasilkan mudah menyebar dan mengakibatkan daging menjadi kering atau alot. Asap yang dihasilkan pada proses pengasapan mengandung senyawa fenol dan asam yang berfungsi sebagai pengawet alami yang memiliki kemampuan meningkatkan daya ikat air daging dan menghasilkan tekstur yang padat serta empuk pada daging se'i (Djando dan Beyleto, 2018).

## 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ketiga metode pengasapan berpengaruh nyata terhadap kualitas organoleptik warna dan kandungan protein pada daging se'i. Selanjutnya, metode pengasapan yang dilakukan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel aroma, rasa, keempukan, kandungan air, dan kandungan lemak daging se'i.

## 5. SARAN

Disarankan dalam proses pengolahan se'i, metode pengasapan yang baik yaitu menggunakan pengasapan ditanam sehingga waktu pengasapan lebih singkat dengan kualitas se'i yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E, and H. M Ali. 2016. Peningkatan Sifat Fungsional Daging Sapi Bali (M. Longisimus Dorsi) Melalui Penambahan Asap Cair Pascamerta Dan Waktu Rigor. *Buletin Veteriner Udayana*, 2016.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemists. *Association of Official Analytical Chemist*, 2005.
- Djando, Y.A.S dan V.Y. Beyleto. 2018. Pengaruh Lama Pengasapan Menggunakan Daun Kusambi (*Schleichera Oleosa*) Terhadap Keempukan, Susut Masak, Ph, Dan Daya Ikat Air Daging Babi Pedaging. *Journal of Animal Science*, 3(1):8-10
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. Standar Nasional Indonesia (SNI) Daging Asap. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Bensink, J. C, A. L Ford, And, and J. R Yates. 1973. Properties and Performaance Ot A Range of Commercial Vacuum Packaging Films Used for Packing Chilled Beef. *Meat Research Report* 4 (73): 1-11.
- Buntu, Y. 2020. Penggunaan Kayu Kusambi (*Schleichera Oleosa*) Dalam Pengasapan Daging Se'i Babi Terhadap Karakteristik, Masa Simpan, Dan Aseptabilitas. Universitas Padjajaran.
- Deng, Y, Y Wang, J Yue, Z Liu, Y Zheng, B Qian, and Y Zhong. 2014. Thermal Behavior, Microstructure and Protein Quality of Squid Fillets Dried by Farinfrared Assisted Heat Pump Drying. *Journal of Food Control* 36 (1): 102-10.
- Dheko, L. K, D Darmakusuma, and, and P. R Kale. 2022. Aplikasi Asap Cair Tempurung Kelapa Rendah Benzo {a} Pyrene Untuk Meningkatkan Kualitas Se'i Sapi Bali. *Jurnal Sains Peternakan* 15 (1): : 8-15.
- Hutasoit, K, I.G.K Suarjana, Dan, and I.K Suada. 2013. Kualitas Daging Se'i Sapi Di Kota Kupang Ditinjau Dari Jumlah Bakteri Coliform Dan Kadar Air. *Indonesia Medicus Veterinus* 2 (3): 248-60.
- Hutasoit, Kartini, I Gusti Ketut Suarjana, And, and I Ketut Suada. 2013. Kualitas Daging Se'i Sapi Di Kota Kupang Ditinjau Dari Jumlah Bakteri Coliform Dan Kadar Air. *Indonesia Medicus Veterinus* 2 (248 - 260).
- Isamu, K. T, H Purnomo, and, and S Yuwono. 2017. Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Ikan Cakalang. *Jurnal Teknologi Pertanian* 13 (2): 105-10.
- Ledesma, E, M Rendueles, And, and M Diaz. 2017. Smoked Food. In *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering. Food and Beverages Industry. Elsevier B. V.*, May 2017.
- Malelak, G.E.M, N.H.G Klau, And, and L.R.W Toha. 2014. Pengaruh Pemberian Asap Cair Dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Organoleptik Daging Se'i (Daging Asap Khas Timor). *Jurnal Nukleus Peternakan* 1 (1): 1-7.
- Sahubawa, and Latif. 2014. *Teknologi Pengawetan Dan Pengolahan Hsil Perikanan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Saubaki, M.Y. 2020. Produksi Asap Cair Kayu Kusambi (*Schleichera Oleosa*) Dan Aplikasinya Sebagai Flavouring Daging Se'i Parameter Percobaan. *Journal of Partner* 2: 115-27.
- Sikorski, Z. E. 2016. *Smoked Food : Principles and Production*. In *Caballero, B., Finglas, P. M., Toldra, F.* (Eds.) *Enc. United Kingdom: Academic Press, Oxford*.
- Sio, Aristo Kurniawan, Irma Isnafiah Arief, Dan, and Tuti Suryati. 2022. Kualitas Organoleptik Se'i Sapi Yang Diberi

- Ekstrak Kulit, Batang *Schleichera Oleosa* Pada Volume Berbeda. *Journal of Tropical Animal Science and Technology* 4 (2): 82–89.
- Sulfiani, A, Sukainah, And, and A Mustarin. 2017. Mutu Serta Keamanan Pangan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 3: 93–101.
- Supit, M.A.J, Daulima A, And, and Badewi B. 2013. Penggunaan Beberapa Jenis Sumber Asap Cair Dan Pengaruhnya Terhadap Aroma Serta Cita Rasa Daging Sei (Proses Produksi Alternatif Daging Sei Untuk Keamanan Pangan). *Journal of Partner* 20 (1): 30–42.
- Susanto, E. 2014. Mempelajari Kinerja Alat Pengasap Ikan Tipe Cabinet Dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Ikan Asap. *Warta IHP* 31 (1): 32–38.
- Swastawati, F, Y.S Darmanto, L Sya'rani, K. R Kuswanto, and K. D. A Taylor. 2014. Quality Characteristics of Smoked Skipjack (*Katsuwonus pelamis*) Using Different Liquid Smoke. *International Journal Of Bioscience* 4 (2): 94–99.