

PENGARUH JENIS KEMASAN *RETORT POUCH* TERHADAP KARAKTERISTIK DAGING IGA DALAM SOP IGA *READY TO EAT*

Yusep Ikrawan¹, Tiar Laverta¹, dan Yelliantty¹

¹ Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Gegerkalong, Kec. Sukasari, Kota Bandung, 40153, Indonesia

*Corresponding author : yelliantty@unpas.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui adanya perbedaan karakteristik daging iga dalam sop iga instan menggunakan kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* secara vakum. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Paired Samples T Test* dengan aplikasi *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 22.0. Rancangan ini terdiri atas dua variabel yaitu respon pada kemasan *nylon retort pouch* dan respon pada kemasan aluminium *retort pouch*. Parameter yang diuji terdiri dari empat respon yaitu kadar air menggunakan metode gravimetri, nilai pH menggunakan metode pH meter, total mikroba menggunakan *Total Plate Count* (TPC) dan organoleptik menggunakan uji mutu hedonik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air, nilai pH dan total mikroba pada daging iga dalam sop iga instan menggunakan kemasan *nylon retort pouch* tidak ada perbedaan atau tidak signifikan dengan kadar air, nilai pH dan total mikroba pada daging iga dalam sop iga instan menggunakan kemasan aluminium *retort pouch* selama penyimpanan dua puluh satu hari. Hasil dari respon organoleptik pada atribut aroma dan tekstur daging iga dalam kemasan aluminium *retort pouch* berbeda dengan daging iga yang dikemas dengan kemasan *nylon retort pouch* dan tanpa sterilisasi. Pada atribut warna dan rasa daging iga tanpa sterilisasi, dikemas dengan *nylon retort pouch* dan aluminium *retort pouch* tidak berbeda nyata.

Kata Kunci: Daging Iga, Retort, Kemasan Aluminium, Kemasan Nylon, Sterilisasi

Abstract

The purpose of this study was to determine the differences in the characteristics of rib eye meat in instant rib soup using nylon retort and aluminum retort packaging in a vacuum. The method used in this study is the paired samples T test with the application of Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 22.0. This design consists of two variables, namely the response to the nylon retort pouch packaging and the response to the aluminum retort pouch packaging. The parameters tested consisted of four responses, namely, water content using the gravimetric method, pH value using the pH meter method, total microbes using the Total Plate Count (TPC), and organoleptic using the hedonistic quality test. The results of this study showed that the water content, pH value, and total microbes in rib eye meat in instant rib soup using nylon retort pouch packaging had no or an insignificant difference with the water content, pH value, and total microbes in rib eye meat in instant ribs using aluminum packaging. retort pouch for twenty-one days of storage. The results of the organoleptic response on the scent and texture attributes of ribs in aluminum retort pouch packaging are different from ribs that are packaged in nylon retort pouches and without sterilization. In terms of color and taste attributes of unsterilized ribs packaged with nylon retort pouches and aluminum retort pouches, there was no significant difference.

Key words: rib meat, retort, aluminum packaging, nylon packaging, sterilization

1. Pendahuluan

Sop iga merupakan makanan yang sangat digemari oleh setiap kalangan karena memiliki rasa yang gurih dan daging yang empuk. Sop iga berisikan daging iga yang berasal dari sekitar tulang rusuk dan kuah bening yang memiliki rasa seperti sayur sop. Sop iga memiliki banyak manfaat untuk tubuh karena adanya kandungan zat besi untuk membantu kerja otot dan pertumbuhan sel serta mencegah anemia. Selain itu, adanya kandungan protein untuk mencegah osteoporosis (Marlina, 2020).

Proses sterilisasi menjadi salah satu upaya untuk membuat produk makanan instan bisa awet dalam jangka panjang. Sterilisasi *retort* merupakan teknologi yang dapat memanaskan produk kemasan dalam bejana pada suhu 121°C dalam waktu 30 menit pada kemasan kaleng. Proses pemanasan ini bertujuan untuk memusnahkan spora bakteri patogen dalam produk pangan. Saat ini, makanan tradisional seperti rendang dan gudeg mulai dilakukan sterilisasi *retort* menggunakan kemasan kaleng (Harsono, 2019).

Makanan instan merupakan jenis makanan yang dikemas dengan praktis serta dapat disajikan dan diolah dengan sederhana. Makanan instan ini diproduksi dengan teknologi tinggi atau memberikan bahan tambahan pangan (zat aditif) untuk mengawetkan sehingga dapat memberikan cita rasa buat produk (Widodo, 2013). Makanan instan dapat dikemas dengan kemasan yang mudah untuk dibuka dan mudah disajikan pada konsumen. *Retort pouch* merupakan kemasan yang fleksibel berbentuk *pouch* atau kantong yang biasa digunakan untuk mengemas produk pangan siap santap (*Meal Ready to Eat*).

Pengemasan ini digunakan untuk proses sterilisasi pada ikan atau bisa untuk menggantikan pengemasan kaleng. Produk yang dikemas dengan *retort pouch* biasanya akan memiliki warna yang lebih baik, tidak terjadi penyusutan gizi dan tekstur yang kompak (Murniyati, 2009). Untuk pengolahan dengan suhu dibawah 125°C dengan waktu yang tidak terlalu lama dapat menggunakan *nylon retort pouch* dengan 2 lapisan saja yaitu lapisan Nylon 15 µm dan CPP 60-100 µm. Tetapi, jika menggunakan suhu yang lebih tinggi dan waktu yang lebih lama maka dapat digunakan aluminium *retort pouch* dengan 4 lapis yaitu PET 12 µm, Nylon 15 µm, Aluminium foil 7-12 µm, dan CPP 70-100 µm (Sampurno B., 2009).

2. Bahan dan Metode Penelitian

Bahan yang digunakan adalah daging iga dalam sop iga instan (CV.1001, Garut) serta kemasan Aluminium *Retort Pouch* ketebalan 100 µm dan Nylon *Retort Pouch* ketebalan 100 µm (Akapack, Bandung). Bahan untuk analisis yaitu air steril, bubuk media *Plate Count Agar* (PCA), alkohol 95% dan aquadest.

Alat yang digunakan adalah *vacuum sealer* dan sterilisasi *retort* (CV.1001, Garut). Alat yang digunakan untuk analisis adalah Oven, pH meter, mortar & alu, neraca analitik, spatula, autoklaf, gelas ukur, cawan petri, kaca arloji, pembakar spirtus, korek api, tabung reaksi, laminar air flow, batang pengaduk, inkubator, pipet micron, *colony counter*, pipet volumetrik dan filler.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemasan aluminium *retort pouch* dan *nylon retort pouch* secara vakum terhadap karakteristik daging iga dalam sop iga instan. Analisis yang dilakukan diantaranya, kadar air metode gravimetric, nilai pH metode pH Meter, total mikroba metode *Total Plate Count* (TPC) serta uji organoleptik metode mutu hedonik dengan empat atribut warna, rasa, tekstur dan aroma.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemasan aluminium *retort pouch* dan *nylon retort pouch* secara vakum terhadap karakteristik daging iga dalam sop iga instan. kemudian dilakukan analisis respon kimia yaitu kadar air dan derajat keasaman (pH). Dan dilakukan analisis total mikroba serta uji organoleptik.

Hasil analisis kadar air daging iga yang dikemas dengan *nylon retort* dan aluminium *retort* selama penyimpanan 21 hari dengan analisis interval 7 hari menggunakan *Statistical Program For Social Science* (SPSS) dengan uji *Paired Samples T Test*. Didapatkan bahwa kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap kadar air daging iga. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi yang melebihi dari ($p > 0,05$).

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Air

Lama Penyimpanan (Hari)	Rerata Kadar Air (%)		Nilai Signifikan (2-tailed)
	Nylon Retort	Aluminium Retort	
0	55,22	56,66	0,864
7	58,30	57,02	0,197
14	64,90	58,58	0,231
21	54,03	59,86	0,647

Berdasarkan pada tabel diatas, menunjukkan bahwa adanya peningkatan kadar air pada daging dalam sop iga instan dikarenakan oleh permeabilitas film pada kemasan. Permeabilitas terhadap uap air atau *Water Vapor Transmission Rate* (WVTR) merupakan kecepatan uap air untuk menembus suatu film pada kondisi suhu dan kelembaban relative tertentu (Mustofa., 2014). Permeabilitas pada kemasan memiliki arti bahwa semakin kecil permeabilitas air pada kemasan maka daya tembus uap air akan semakin kecil. Sebaliknya, jika permeabilitas kemasan semakin besar maka daya tembus uap air akan semakin besar. Nilai permeabilitas dapat dipengaruhi oleh struktur dasar polimer, sifat komponen permanent dan kimia polimer.

Pada kemasan aluminium *retort* dan *nylon retort* memiliki beberapa lapisan dan memiliki permeabilitas terhadap uap air yang berbeda-beda. Permeabilitas pada lapisan *Cast Polipropilen* (CPP) terhadap uap air sebesar 10-12 g/m²/24 jam pada ketebalan 70-90 µm (Kadoya, 1990). Lapisan *nylon* yang memiliki sifat mudah untuk menyerap uap air hingga 8% (Sampurno B. R., 2006). Kemasan aluminium *retort* memiliki 2 lapisan lainnya yaitu aluminium foil dan *Polyethylene Terephthalate* (PET). Permeabilitas dari lapisan aluminium foil terhadap uap air sebesar 0 g/m²/24 jam pada ketebalan 7- 9 µm yang memiliki arti aluminium foil tidak dapat dilalui oleh uap air. Menurut (Julianti E. N., 2006) kemasan aluminium foil terhadap uap air sebesar “nol” pada ketebalan 37,5 µm. Permeabilitas dari lapisan *Polyethylene Terephthalate* (PET) terhadap uap air sebesar 15-20 g/m²/24 jam pada ketebalan 10-12 µm (Coles, 2003).

Hasil analisis nilai pH daging iga yang dikemas dengan *nylon retort* dan aluminium *retort* selama penyimpanan 21 hari dengan analisis interval 7 hari menggunakan *Statistical Program For Social Science* (SPSS) dengan uji *Paired Samples T Test*. Didapatkan bahwa kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap nilai pH daging iga. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi yang melebihi dari ($p > 0,05$).

Berdasarkan pada tabel diatas, menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai pH pada daging dalam sop iga instan. Hal ini dikarenakan adanya proses pengemasan daging iga sebelum dilakukan sterilisasi terlebih dahulu dilakukan pengemasan secara vakum. pengemasan secara vakum dilakukan untuk

mengurangi oksidasi produk serta dapat menahan uap air sehingga mencegah timbulnya penguapan produk selama masa penyimpanan (Adawiyah, 2007).

Tabel 2. Hasil Analisis Nilai pH

Lama penyimpanan (hari)	Jenis Kemasan		Nilai Signifikan si
	Nylo n	Aluminiu m	
0	6,87	6,71	0,156
7	6,61	6,63	0,500
14	6,91	6,98	0,545
21	6,91	6,82	0,070

Daging iga yang di vakum terlebih dahulu sebelum dilakukan sterilisasi akan membuat produk tidak terpapar oleh oksigen, sehingga akan terjadi pembongkaran glikogen menjadi asam laktat dan menyebabkan adanya penurunan nilai pH. Selama nilai pH turun terjadi juga penurunan dari kualitas produk yang membuat bakteri pembusuk akan berkembang dan memecah protein menjadi senyawa basa, sehingga selama masa penyimpanan daging iga adanya kenaikan nilai pH. Sependapat dengan (E. Triyannanto, 2020) selama penyimpanan nilai pH akan mengalami penurunan dan jika produk mulai membusuk maka nilai pH akan meningkat karena adanya mikroba pembusuk yang akan mendeaminasi asam amino dan menggunakan nya untuk energy, sehingga jumlah NH₃ dan H₂S meningkat.

Selain karena adanya bakteri pembusuk pada daging iga dalam sop iga instan nilai pH yang meningkat bisa terjadi karena adanya mikroorganisme yang dapat hidup dalam suasana tertutup. Sesuai dengan BPOM no. 27 Tahun 2021 produk pangan yang disterilkan mempunyai bakteri *Clostridium botulinum*. Bakteri ini merupakan bakteri yang akan tumbuh meskipun tidak adanya oksigen (anaerob). Sehingga *Clostridium botulinum* bisa berkembang biak dalam suasana vakum dan tertutup.

Hasil analisis total mikroba daging iga yang dikemas dengan *nylon retort* dan aluminium *retort* selama penyimpanan 21 hari dengan analisis interval 7 hari menggunakan *Statistical Program For Social Science* (SPSS) dengan uji *Paired Samples T Test*. Didapatkan bahwa kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap total mikroba daging iga. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi yang melebihi dari ($p > 0,05$).

Tabel 3. Hasil Analisis Total Mikroba (cfu/g)

Lama penyimpanan (hari)	Jenis Kemasan		Nilai Signifika nsi
	Nylo n	Alumuni um	
7	2x10	3x10	0,705
14	4,5x10	5,5x10	0,500
21	2,1x10 ²	8x10	0,097

Berdasarkan pada tabel diatas, menunjukkan bahwa adanya peningkatan total mikroba pada daging dalam sop iga instan. Faktor yang dapat mempengaruhi jumlah total mikroba karena kurang berfungsinya bahan kemasan adalah masuknya gas atau oksigen kedalam kemasan dan adanya transmisi cahaya dimana cahaya akan berperan sebagai unsur perusak karena dapat mengkatalis proses oksidasi yang menyebabkan terjadinya perubahan warna dan produk tidak layak santap (Hadisoemarto, 2002). Untuk mengurangi rembesnya gas atau oksigen kedalam kemasan biasanya dinyatakan dalam laju transmisi oksigen. Permeabilitas oksigen atau *Oxygen Transmission Rate* (OTR) merupakan kecepatan suatu gas oksigen untuk menembus melalui film pada kondisi dan kelembaban relative dalam kondisi tertentu (Mustofa., 2014).

Pada kemasan aluminium *retort* dan *nylon retort* memiliki beberapa lapisan dan memiliki permeabilitas terhadap oksigen yang berbeda-beda. Permeabilitas pada lapisan *Cast Polipropilen* (CPP) terhadap oksigen sebesar 3500-4500 cm³/m²/24 jam pada ketebalan 70-90 µm (Kadoya, 1990). Sejalan dengan (Lobo, 2011) bahwa lapisan polipropilen memiliki permeabilitas sebesar 1.500 cm³/m³/24 jam/cmHG. Lapisan *nylon* yang memiliki sifat baik sebagai penahan gas dan aroma (Sampurno B. R., 2006). Kemasan aluminium *retort* memiliki 2 lapisan lainnya yaitu aluminium foil dan *Polyethylene Terephthalate* (PET). Permeabilitas dari lapisan aluminium foil terhadap oksigen sebesar 0 cm³/m²/24 jam pada ketebalan 7-9 µm yang memiliki arti aluminium foil tidak dapat dilalui oleh oksigen. Permeabilitas dari lapisan *Polyethylene Terephthalate* (PET) terhadap oksigen sebesar 100-150 cm³/m²/24 jam pada ketebalan 10-12 µm (Coles, 2003).

Adapun hal tersebut karena sifat dari masing-masing bahan yang berbeda. Sifat dari kemasan mempengaruhi mutu suatu dari suatu produk selama masa penyimpanan. *Nylon retort* memiliki lapisan *nylon* yang bersifat transparan, kemasan yang transparan tidak cocok untuk produk yang mengandung lemak karena cahaya dapat mengaktifkan reaksi kimia dan aktivitas enzim (Nugraheni, 2018). Sejalan dengan (Mustofa., 2014) menyatakan bahwa cahaya dalam kemasan dapat membuat produk menjadi tengik dan mudah menimbulkan degradasi warna produk pangan.

Aluminium *retort* memiliki lapisan aluminium foil yang bersifat tidak tembus oleh cahaya sehingga sangat cocok untuk mengemas produk yang berlemak. Kemasan ini merupakan kemasan yang hermetis, tidak berbahaya dan higienis sehingga dapat mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur (Nugraheni, 2018). Sejalan dengan pendapat (Sucipta, 2017) sifat dari aluminium foil adalah tidak berbau, tak berasa, tak berbahaya dan higienis sehingga tidak mudah untuk membuat pertumbuhan bakteri dan jamur. Selain itu, kemasan aluminium foil memiliki sifat protektif atau lapisan tingkat kekerasan, jika semakin keras maka aluminium foil tidak dapat dilalui oleh gas dan uap (Julianti E. N., 2006).

Warna

Hasil analisis pengujian organoleptik yang dilakukan pada hari ke- 0 menggunakan metode mutu hedonik pada atribut warna daging iga dalam sop iga instan yang dikemas menggunakan kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* kemudian dilakukan sterilisasi serta daging iga dalam sop iga instan yang tidak dilakukan sterilisasi tidak berpengaruh nyata ($p \geq 0,05$) terhadap atribut warna daging iga dalam sop iga instan.

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik Atribut Warna

Kemasan	Rerata Atribut Warna Daging Iga	Deskripsi
Tidak Dilakukan Sterilisasi	5,00±1,44a	Normal
<i>Nylon Retort</i> dan Sterilisasi	5,17±1,34a	Normal
Aluminium <i>Retort</i> dan Sterilisasi	5,57±1,33a	Agak Gelap

Dari hasil pengamatan tidak ada pengaruh yang nyata pada warna daging iga dalam sop iga instan dari perlakuan pengemasan dan proses sterilisasi. Warna dari daging iga dapat dipengaruhi oleh adanya

kandungan myoglobin daging jika kandungan myoglobin semakin tinggi maka daging akan semakin berwarna merah. Warna merah yang ada pada daging akan mengalami perubahan warna menjadi warna abu kecoklatan selama proses pemasakan hal ini dikarenakan adanya proses oksidasi pada daging (Soeparno, 2009).

Pada daging iga yang sudah diolah warna yang dibentuk akan mengalami perubahan dari berwarna merah akan menjadi warna kecoklatan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan oksimiyoglobin (merah) dan myoglobin (merah ungu) akan mengalami proses denaturasi membentuk heme. Dimana heme ini akan mengalami proses oksidasi menjadi hemin (kuning kecoklatan). Selama proses pemasakan kandungan Fe^{2+} akan bebas menjadi Fe^{3+} hal ini yang menyebabkan warna daging akan menjadi methemoglobin (coklat) (Sugityono, 2015).

Aroma

Hasil pengujian organoleptik yang dilakukan pada hari ke-0 menggunakan metode mutu hedonik pada atribut aroma daging iga dalam sop iga instan yang dikemas menggunakan kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* kemudian dilakukan sterilisasi serta daging iga dalam sop iga instan yang tidak dilakukan sterilisasi berpengaruh nyata ($p \geq 0,05$) terhadap atribut aroma daging iga dalam sop iga instan.

pemecahan asam- asam amino karena ada proses panas selama pemasakan. Reaksi yang terjadi adalah dekarboksilasi yaitu reaksi yang membebaskan golongan karboksil ($-COOH$) dari molekul agar menjadi karbon dioksida (CO_2) sehingga menimbulkan aroma pada daging (Sugityono, 2015).

Menurut (Nasution, 2017) Kemasan dapat berpengaruh menjaga untuk ketahanan aroma pada bakso, yaitu dapat mempertahankan aroma khas baso ikan. Kemasan *nylon retort* memiliki lapisan *nylon* yang baik terhadap gas dan aroma serta merupakan penghalang yang baik terhadap aroma sedangkan lapisan CPP yang kedap sedang terhadap gas. Sependapat dengan (Julianti E. N., 2006) lapisan nilon memiliki sifat yang cukup kedap gas tetapi tidak kedap air sedangkan permeabilitas terhadap gas sedang. Kemasan aluminium *retort* selain memiliki 2 lapisan tersebut memiliki juga lapisan aluminium foil yang bersifat kedap gas dan kedap terhadap uap (Nugraheni, 2018).

Rasa

Hasil Pengujian organoleptik yang dilakukan pada hari ke- 0 menggunakan metode mutu hedonik pada atribut rasa daging iga dalam sop iga instan yang dikemas menggunakan kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* kemudian dilakukan sterilisasi serta daging iga dalam sop iga instan yang tidak dilakukan sterilisasi tidak berpengaruh nyata ($p \geq 0,05$) terhadap atribut rasa daging iga dalam sop iga instan.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Atribut Aroma

Kemasan	Rerata Atribut Aroma Daging Iga	Deskripsi
Tidak Dilakukan Sterilisasi	5,40±1,65a	Normal
<i>Nylon Retort</i> dan Sterilisasi	5,97±1,52ab	Agak Beraroma Khas Daging Iga
Aluminium <i>Retort</i> dan Sterilisasi	6,60±1,43b	Beraroma Khas Daging Iga

Aroma merupakan respon atau sensasi ketika senyawa volatile dari makanan masuk kedalam rongga hidung dan dapat dirasakan oleh system olfaktori (Kemp, 2009). Aroma yang timbul pada daging karena senyawa volatile seperti amina, ammonia, *hydrogen sulfide* dan asam organik lainnya menimbulkan

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik Atribut Rasa

Kemasan	Rerata Atribut Rasa Daging Iga	Deskripsi
Tidak Dilakukan Sterilisasi	5,70±1,49a	Agak Enak
Nylon Retort dan Sterilisasi	6,10±1,49a	Agak Enak
Aluminium Retort dan Sterilisasi	6,37±1,52a	Agak Enak

Pada daging iga yang sudah diolah akan timbul rasa gabungan dari aroma dan rasa itu sendiri. Komponen utama yang menimbulkan rasa adalah kreatin dan kreatinin yang ada dalam jaringan otot dimana kreatin dan kreatinin akan pecah karena adanya panas selama proses pemasakan daging, sehingga akan menghasilkan rasa. Komponen pembentuk rasa pada daging antara lain asam amino, karbohidrat, lipid, peptide, nukleotida serta senyawa karbonil dan senyawa belerang (Sugityono, 2015).

Menurut (Kartika, 1988) bahwa rasa dari produk olahan daging sapi akan menghasilkan rasa yang disebabkan oleh bumbu-bumbu yang digunakan selama pengolahan seperti garam, lada, dan bawang putih selama pemasakan sehingga akan menimbulkan rasa yang utuh. Rasa enak pada daging iga dapat ditimbulkan oleh rasa dari garam yang ditambahkan. Hal ini diduga karena konsentrasi garam yang ditambahkan tidak terlalu tinggi sehingga dapat menimbulkan rasa yang enak pada daging iga. Selain itu, penggunaan rempah-rempah dapat mempengaruhi rasa dari daging iga.

Tekstur

Hasil pengujian organoleptik yang dilakukan pada hari ke-0 menggunakan metode mutu hedonik pada atribut tekstur daging iga dalam sop iga instan yang dikemas menggunakan kemasan *nylon retort* dan aluminium *retort* kemudian dilakukan sterilisasi serta daging iga dalam sop iga instan yang tidak dilakukan sterilisasi berpengaruh nyata ($p \geq 0,05$) terhadap atribut tekstur daging iga dalam sop iga instan.

Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik Atribut Tekstur

Kemasan	Rerata Atribut Tekstur Daging Iga	Deskripsi
Tidak Dilakukan Sterilisasi	5,63±1,67a	Agak Empuk
Nylon Retort dan Sterilisasi	6,70±1,26b	Empuk
Aluminium Retort dan Sterilisasi	7,13±1,28b	Empuk

Prinsip dari daging yang empuk adalah pelunakan kolagen yang dapat disebabkan oleh beberapa bahan dan perlakuan yaitu (1) Asam, disini asam dapat membantu untuk melarutkan kolagen selama proses pemasakan berlangsung. Biasanya daging

dicampurkan dengan tomat atau wine agar tekstur dari daging empuk. (2) Enzim, disini enzim dapat memecah jaringan pengikat dari asam amino lain salah satu contohnya adalah enzim protease yang ada pada daging. (3) Bahan Pengempuk, pengempukan alami dapat dilakukan sebelum di masak daging disimpan pada tempat pendingin dimana enzim- enzim akan membantu dalam proses pengempukan daging. Pengempukan buatan yaitu cara mekanis dilakukan dengan penumbukan atau dibantu oleh alat presto (Sugityono, 2015).

Hasil penelitian (Wiratma, 2017) menyatakan bahwa panci presto dapat digunakan untuk sterilisasi komersial pada semur daging yang dikemas menggunakan kaleng dan mendapatkan tekstur yang masih diterima. Daging iga dalam sop iga instan sudah dilakukan proses presto dan kemudian dilakukan sterilisasi retort yang menghasilkan daging iga yang lebih empuk dibandingkan daging iga tanpa sterilisasi. Daging iga yang dikemas dengan aluminium retort lebih empuk karena aluminium foil memiliki sifat konduktivitas panas yang lebih baik sehingga transfer panas lebih cepat masuk kedalam bahan (Nugraheni, 2018).

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu tidak ada perbedaan karakteristik daging iga dalam sop iga instan menggunakan kemasan *nylon retort pouch* dan aluminium *retort pouch*. Pada pengujian organoleptik daging iga yang dikemas dengan aluminium *retort pouch* berpengaruh nyata terhadap atribut aroma dan tekstur. Sedangkan daging iga yang dikemas dengan *nylon retort pouch* berpengaruh nyata terhadap atribut tekstur.

5. Daftar Pustaka

- Adawiyah, R. (2007). *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Coles, R. M. (2003). *Food Packaging Technology*. Denmark: Blackwell Publishing.
- E. Triyannanto, A. A. (2020). *Pengaruh Kemasan Retorted dan Penyimpanan pada Suhu Ruang terhadap Kualitas Fisik dan Mikrobiologi Sate Ayam*. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia Vol. 15*, No.3.
- Hadisoemarto, T. (2002). *Daya Lindung Kemasan Plastik Terhadap Produk Pangan Yang Dikemas*. *Bulletin Penelitian Vol.XXIV*, no. 2.
- Harsono, F. H. (2019, Agustus 28). *Teknologi Retort Pastikan Produk Pangan Kaleng UMKM Aman dan Tahan Lama*. Retrieved from liputan6.com: <https://www.liputan6.com/health/read/4048303/teknologi-retort-pastikan-produk-pangan-kaleng-umkm-aman-dan-tahan-lama>

6. Julianti, E. N. (2006). *Buku Ajar Teknologi Pengemasan*. Medan: Fakultas Pertanian USU.
7. Kadoya, T. (1990). *Food Packaging*. San Diego, California: Academic Press, Inc.
8. Kartika, B. P. (1988). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
9. Lobo, Y. A. (2011). *Studi Pengaruh Jenis Kemasan Dan Ketebalan Plastik Terhadap Karakteristik Mutu Rebung Bumbu Tanah (Gigantochlon nigrociliata KURZ) Kering*. BUDIMAS, 6.
10. Marlina, R. (2020, Juli 24). *Manfaat dari kandungan sop iga untuk kesehatan*. Retrieved from alodokter: <https://www.alodokter.com/komunitas/topic/ap-a-manfaat-makan-sop-iga-dan-berapa-kali-makan-sop>
11. Murniyati. (2009). *Penggunaan Retort Pouch Untuk Produk Pangan Siap Saji*. Squalen Vol.4, No.2.
12. Mustofa., R. A. (2014). *Pedoman Pemilihan Jenis Kemasan Pangan*. Jakarta: Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya.
13. Nasution, Z. I. (2017). *Study Vacuum And Non Vacuum Packaging On The Quality Of Fish Balls Malong (Muarenesox talabon) During Cold Storage Temperature ($\pm 5^{\circ}\text{C}$)*. Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
14. Nugraheni, M. (2018). *Kemasan Pangan*. Yogyakarta: Plantaxia.
15. Sampurno, B. (2009, Juli 6). Retrieved from Retortable Packaging: <http://www.foodreview.biz/preview.php?view&id=55692>
16. Sampurno, B. R. (2006). *Aplikasi Polimer Dalam Industri Kemasan*. Jurnal Sains Materi Indonesia, 15-22.
17. Soeparno. (2009). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
18. Sucipta, N. S. (2017). *Pengemasan Pangan Kajian Pengemasan Yang Aman, Nyaman, Efektif dan Efisien*. Denpasar: Udayana University Press.
19. Sugityono. (2015). *Pengetahuan Bahan Pangan Hewani dan Hasil Olahannya*. Bandung: Alfabeta.
20. Widodo, T. (2013). *Respon Konsumen Terhadap Produk Makanan Instan*. Among Makarti Vol 6, No.12.
21. Wiratma, E. Y. (2017). *Penggunaan Panci Presto Untuk Sterilisasi Komersial Semur Daging Dalam Kaleng*. Repository