

Pengaruh Level Tepung Jagung terhadap Kualitas Organoleptik, Oksidasi Lemak dan Total Bakteri *Sui Wu'u* Daging Babi Bagian Perut

***Maria Gradiana Usolin, Sulmiyati, Geertruida M. Sipahelut, G. E. M. Malelak**
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana
*Email: usolingrady@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh level tepung jagung terhadap kualitas organoleptik, oksidasi lemak dan total bakteri pada pengolahan *sui wu'u* daging babi bagian perut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan lima ulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan. Daging babi yang digunakan yaitu: daging babi bagian perut (*belly*) termasuk lemak dan kulit sebanyak 250 g dari setiap ulangan, dan penggunaan tepung jagung dengan level yang berbeda pada setiap perlakuan yaitu: 200% (P1), 400% (P2), dan 600% (P3). Variabel yang diukur adalah oksidasi lemak, total bakteri dan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian tepung jagung dengan level yang berbeda pada *sui wu'u* daging babi bagian perut menunjukkan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kualitas organoleptik dan nilai TBA, namun tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap TPC. Disimpulkan bahwa semakin tinggi level tepung jagung yang diberikan dapat meningkatkan kualitas organoleptik dan menurunkan Total Plate Count (TPC). Level tepung jagung yang terbaik pada *sui wu'u* daging babi yaitu dengan level 600%. Kualitas organoleptik yang terbaik yaitu: warna pada P₃ $2,70\pm 1,15\%$ (merah pucat), nilai terbaik TBA pada P₂ yaitu $12,81\pm 1,08$ mg. Mal/g, dan nilai terbaik TPC pada P₂ $3,37\pm 3,38$ (koloni/gr).

Kata kunci: jagung; organoleptik; oksidasi; bakteri; *su'i wu'u*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of corn flour levels on organoleptic quality, fat oxidation and total bacteria in the processing of pork belly *sui wu'u*. This study used a Complete Random Design (RAL) consisting of three treatments and five replicates so that there were 15 experimental units. The pork used were: belly pork including fat and skin as much as 250 g from each test, and the use of cornmeal with different levels in each treatment, namely: 200% (P1), 400% (P2), and 600% (P3). The variables measured were fat oxidation, total bacteria and organoleptic tests including color, aroma, taste and texture. The results of statistical analysis showed that the administration of corn flour with different levels in *sui wu'u* of abdominal pork showed a real effect ($P<0.05$) on organoleptic quality and TBA value, but no real effect ($P>0.05$) on TPC. It was concluded that the higher the level of corn flour given, the higher the organoleptic quality and the decrease in Total Plate Count (TPC). The best level of cornstarch in pork *sui wu'u* is at the level of 600%. The best organoleptic quality is: color at P₃ $2.70\pm 1.15\%$ (pale red), the best value of TBA at P₂ is 12.81 ± 1.08 mg. Mal/g, and the best value of TPC in P₂ is 3.37 ± 3.38 (colony/gr).

Keywords: corn; organoleptic; oxidation; bacteria; *su'i wu'u*

1. Pendahuluan

Daging babi adalah salah satu produk peternakan yang sangat disukai oleh sebagian besar masyarakat di Nusa Tenggara Timur (NTT). Berbagai jenis olahan daging babi dapat ditemukan di berbagai daerah, termasuk di Bajawa, Kabupaten Ngada, NTT. Di sana masyarakat telah mengembangkan cara tradisional untuk mengawetkan daging babi memakai tepung jagung dan garam yang diperam dalam bambu. Metode ini familiar dengan nama "*sui wu'u*".

sui wu'u adalah salah satu cara mengawetkan daging babi dengan cara daging babi dicampur garam dan tepung jagung kemudian campuran tersebut dimasukkan ke dalam bambu (*tuku*). Cara pengisiannya secara berurutan tepung jagung, daging, tepung jagung, daging lagi dan seterusnya, kemudian disimpan beberapa lama. Jika ingin dikonsumsi

daging babi tersebut dicuci, kemudian diolah lebih lanjut sesuai selera. Menurut Ayen *et al.* (2020), *sui wu'u* sebaiknya dikonsumsi sesudah disimpan selama 6 bulan. Lama pemeraman bisa memengaruhi rasa daging di mana semakin lama disimpan, rasa daging dapat menjadi lebih baik, sedangkan teksturnya tetap terjaga tanpa mengalami kerusakan yang signifikan. Maleta *et al.* (2018) mengungkapkan bahwa karotenoid memiliki banyak fungsi untuk kesehatan, sehingga telah diaplikasikan dalam produk nutrasetikal. Garam yang telah digunakan manusia metode pengawetan pangan sejak zaman dahulu, dan masih digunakan untuk mengawetkan berbagai jenis pangan (Djayasupena *et al.*, 2014). Fungsi utama garam adalah mempertahankan umur simpan dengan menghambat perkembangan organisme pembusuk (Nurfutri, 2018). Poulanne *et al.* (2001) menyoroti bahwa, garam tidak hanya penting dalam menjaga keamanan pangan secara mikrobiologi, tetapi juga memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengolahan daging melalui pengaruhnya terhadap daya ikat air, warna, ikatan lemak, dan rasa. Penggunaan tepung jagung sebagai bahan tambahan dalam pengawetan daging babi diyakini dapat mempengaruhi kualitas organoleptik daging yang dihasilkan.

Hermawati *et al.* (2019) menyatakan, upaya untuk mengurangi potensi terkontaminasinya daging babi oleh aktivitas bakteri, diperlukan perlakuan pengawetan. Pengawetan dimaksudkan untuk mengamankan daging dari kerusakan atau pembusukan yang disebabkan oleh mikroorganisme, serta untuk memperpanjang masa simpannya (Soeparno, 2015). Tepung jagung merupakan pati yang didapatkan dari hasil penggilingan jagung yang sudah kering (Qanytah, 2012). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh level tepung jagung terhadap kualitas organoleptik, oksidasi lemak dan total bakteri *sui wu'u* daging babi bagian perut.

2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (THT) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang. Uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur) dilakukan di Laboratorium THT FPKP Undana, uji oksidasi lemak dilakukan di Laboratorium Chem-Mix Pratama Yogyakarta dan uji total bakteri dilakukan di Laboratorium Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan. Bahan yang digunakan adalah daging babi bagian perut (*belly*) termasuk lemak dan kulit yang diperoleh dari rumah potong hewan Oeba, tepung jagung, garam konsentrasi 30 ppm Merk Kapal, minyak goreng. Peralatan yang digunakan, yaitu; bambu petung (*Dendrocalamus asper*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan tiga perlakuan dan lima ulangan, yakni: P1: Tepung Jagung 200%, P2: Tepung Jagung 400%, P3: Tepung Jagung 600%.

Proses pembuatan *sui wu'u* adalah sebagai berikut: Daging babi landrace yang digunakan didapatkan dari rumah potong hewan (RPH) Oeba, sebanyak 4 kg diambil dari bagian perut (*belly*) yang sudah dibersihkan, dicuci bersih lalu disisihkan sebelum digunakan. Daging babi dipotong dengan ukuran 5 x 6 cm, daging babi yang sudah dipotong kemudian dipisahkan sesuai dengan perlakuan P1, P2, dan P3 sebanyak 250 g kemudian dilumuri dengan garam sebanyak 6% dan dicampur dengan campuran tepung jagung sebanyak P1 : 200%, P2 : 400%, dan P3 : 600%. Setelah campuran garam dan tepung jagung merata pada permukaan daging babi, lalu daging babi dimasukkan ke dalam bambu petung (*Dendrocalamus asper*) yang telah dipersiapkan dengan tahapannya, masukkan tepung jagung jadi lapisan pertama, kemudian potongan daging babi ditempatkan jadi lapisan kedua. Setelah itu tambahkan tepung jagung jadi lapisan ketiga. Proses itu diulangi berdasarkan kebutuhan untuk masing-masing perlakuan dan ulangan yang dilakukan dalam penelitian tersebut. Metode ini dirancang untuk memanfaatkan tepung jagung sebagai agen pengawet alami dalam proses pengolahan daging babi tradisional "*sui wu'u*". Sesudah daging babi dimasukkan ke dalam bambu petung (*Dendrocalamus asper*), ditutup rapat dengan menggunakan aluminium foil kemudian dilakban agar udara tidak masuk. Kemudian, simpan pada suhu ruang selama satu bulan.

Setelah satu bulan, keluarkan daging babi, bersihkan dari tepung jagung, cuci hingga bersih dan sampel *sui wu'u* daging siap diuji.

Uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, serta tekstur menggunakan skor deskripsi. Panelis yang digunakan sebanyak 10 orang mahasiswa dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, kisaran umur 20-24 tahun, serta panelis belum pernah mencoba *sui wu'u* sebelumnya. Skor organoleptik untuk parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skor Organoleptik *sui wu'u* Daging Babi Bagian Perut

Pengamatan	Skor Organoleptik				
	1	2	3	4	5
Warna	Coklat pucat	Coklat gelap	Merah gelap	Merah pucat	Warna khas daging babi (merah cerah)
Aroma	Berbau asam campur bau tengik	Aroma khas daging babi	Sedikit beraroma daging babi	Beraroma khas tepung jagung	Beraroma khas daging babi bercampur tepung jagung
Rasa	Asam	Sedikit rasa asam	Agak berasa asin	Sedikit asin	Dominan rasa asin
Tekstur	Tidak kenyal (sangat keras)	Cukup kenyal	Agak kenyal	Kenyal	Sangat kenyal

Prosedur pengukuran nilai oksidasi lemak menurut metode Min dan Boff (2002), dijelaskan sebagai berikut; menimbang 5gr sampel daging babi yang telah dihaluskan ke dalam erlenmayer 100 mL. Tambahkan 25 mL larutan TCA 10%, kocok larutan sampai rata. Untuk mendapatkan filtrat bening saring larutan menggunakan kertas saring atau *dicentrifuge*. Masukkan 1 mL filtrat bening ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL reagen TBA 0,02 M, panaskan dalam penangas air selama 45 menit, dan biarkan dingin lalu encerkan menggunakan aquadest hingga volume 10 mL. campur larutan sampai rata, gunakan *spectrofotometer* dengan panjang gelombang 528 nm untuk mengetahui endapannya. Tuliskan data yang dikumpulkan dan gunakan rumus untuk menghitungnya. Jumlah TBA dihitung dan dinyatakan sebagai mg malonaldehid/kg sampel. Nilai TBA dihitung berdsarkan dengan rumus persamaan 1.

$$\text{Angka TBA} = \frac{3 \times A \times 7,8}{\text{Masa sampel}(gr)}$$

Keterangan:

3= Bilangan iod merupakan derajat ketidak jenuhan minyak/lemak

A= Absorbansi

7,8= Bilangan TBA.

Metode tuang (pour plate) digunakan dalam pengujian TPC. Prinsip dasar metode ini adalah menumbuhkan sel-sel bakteri dalam media agar yang terdapat dalam cawan petri selama periode dapat dihitung pada media tersebut (Badan Standardisasi Nasional Indonesia, 7388 : 2009 Permenkes No.416/MENKES/PER/IX/1990, serta peraturan BPOM NO.HK.00.06.1.S2.4011).

Data hasil penelitian untuk organoleptik, oksidasi lemak dan total bakteri dianalisa dengan *Analysis of Variance* (ANOVA), dilanjutkan dengan uji Duncan. Selain itu data juga dianalisis dengan Kruskal -Wallis dan, jika hasil analisis berpengaruh kemudian dilanjutkan dengan Mann-Whitney untuk analisis lebih lanjut. Seluruh proses ini dilakukan menggunakan program SPSS 23.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Warna

Penambahan tepung jagung dengan level yang berbeda dari setiap perlakuan (P₁, P₂ dan P₃) dengan skor warna terbaik pada perlakuan P₃ 2,70±1,15% dengan warna merah pucat, pada P₂ dengan warna coklat gelap dengan skor warna yaitu 2,20±0,86% sedangkan pada P₁ skor terendah dengan warna merah gelap yaitu 2,04±0,53%. Karakteristik warna dari penelitian ini bervariasi dari merah cerah hingga coklat pucat. Menurut Rini *et al.* (2019), daging dengan pH rendah cenderung memiliki warna daging pucat, sedangkan daging dengan pH lebih tinggi cenderung memiliki warna daging lebih gelap. Semakin tinggi penggunaan tepung jagung yang difermentasikan menggunakan metode fermentasi tradisional *sui wu 'u*, maka warna tersebut menjadi coklat pucat. Hal ini disebabkan karena warna daging babi berwarna merah pucat sebelum proses pengawetan.

Menurut Suandana *et al.* (2016) warna merupakan satu dari beberapa karakteristik sensoris daging yang pertama kali diperhatikan, sebab preferensi panelis dilihat dari warna daging. Warna pada daging dipengaruhi oleh adanya pigmen, yang terdiri dari dua protein yaitu *mioglobin* (pigmen otot) dan *haemoglobin* (pigmen darah). Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($P>0,05$), dalam preferensi konsumen terhadap warna daging yang dihasilkan dari perlakuan. Hasil analisis pengaruh perlakuan terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Nilai Organoleptik *Sui Wu 'u* Daging Babi Bagian Perut

Parameter	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P
Warna	2,04±0,53 ^a	2,20±0,86 ^a	2,70±1,15 ^b	0,003
Aroma	3,88±1,48 ^c	2,62±1,58 ^a	2,81±1,44 ^b	0,000
Rasa	3,96±1,16	4,46±0,95	4,18±1,08	0,080
Tekstur	3,32±0,89 ^{ab}	2,98±0,94 ^a	4,81±1,11 ^b	0,037

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$)

3.2. Pengaruh perlakuan terhadap aroma

Hasil analisis pada Tabel 2. memperlihatkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan ($P>0,05$), dalam tingkat kesukaan konsumen terhadap aroma daging yang dipengaruhi oleh penambahan tepung jagung pada P₁, P₂, dan P₃. Ini berarti bahwa tepung jagung yang ditambahkan selama proses pengawetan tidak memengaruhi aroma daging secara signifikan. Rentang aroma yang terdeteksi bervariasi dari sedikit beraroma tepung jagung sampai sangat beraroma tepung jagung. Aroma jagung yang dihasilkan pada daging berasal dari senyawa volatil yang terdapat dalam jagung, sebagaimana dijelaskan oleh Hartatie (2011), yang menyatakan, aroma pada produk fermentasi disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan dalam proses fermentasi.

Penambahan tepung jagung dengan berbagai tingkat pada setiap perlakuan, menghasilkan skor aroma yang tidak sama, perlakuan P₁ memperoleh skor aroma terbaik yaitu 3,88±1,48% (daging babi dengan aroma khas tepung jagung), pada P₂ menghasilkan skor 2,62±1,58% (aroma dominan tepung jagung) sedangkan pada P₃ hanya sedikit beraroma daging babi. Ini dikarenakan oleh senyawa volatil dalam tepung jagung yang mempengaruhi aroma daging. Suandana *et al.* (2008) juga mendukung hal ini dengan menyebutkan bahwa aroma dan rasa daging bergantung pada prekursor yang larut dalam air dan lemak, serta pelepasan senyawa volatil yang berkontribusi pada *flavor* khas. Aroma adalah salah satu tolak ukur dalam menilai kualitas daging, dengan indra penciuman.

Suryani *et al.* (2014) aroma produk makanan sangat penting, karena dapat memengaruhi minat konsumen terhadap produk tersebut.

3.3. Pengaruh perlakuan terhadap rasa

Menurut hasil penilaian mengenai pengaruh penambahan tepung jagung pada berbagai level terhadap kualitas organoleptik *sui wu'u* daging babi, skor rasa terbaik terdapat pada perlakuan P₂ 4,46±0,95% (dominan berasa asin), pada P₃ menurun menjadi 4,18±1,08% (agak berasa asin), sedangkan pada P₁ cenderung lebih menurun dengan skor 3,96±1,16% (sedikit berasa asam). Menurunnya rasa pada *sui wu'u* daging babi karena adanya aktivitas bakteri asam yang dihasilkan sehingga menyebabkan pengawetan daging babi memiliki rasa asam. Sedangkan meningkatnya rasa pada *sui wu'u* daging babi disebabkan karena penambahan tepung jagung menghasilkan nilai pH daging babi yang tidak berbeda jauh dengan skor rasa dalam metode pengawetan tradisional *sui wu'u* sebesar 4,46±0,95% (Febrianti *et al.* 2021).

Menurut Rosita *et al.* (2015), rasa adalah elemen organoleptik yang paling berpengaruh bagi penerimaan konsumen terhadap produk makanan. pada perlakuan ini, rasa yang terdeteksi menunjukkan adanya cita rasa baru pada daging, yaitu cita rasa asam. Produk makanan fermentasi telah lama dikenal untuk berbagai tujuan, seperti pengawetan, peningkatan cita rasa, dan pembuatan produk baru (Yana *et al.* 2016). Bakteri asam laktat, yang mengubah karbohidrat dalam tepung jagung dan daging menjadi asam laktat bertanggung jawab atas rasa asam yang dihasilkan pada produk ini. mungkin disebabkan oleh. Hasil analisis statistik yang disajikan Tabel 2. memperlihatkan bahwa tak adanya perbedaan signifikan ($P>0,05$), dalam tingkat kesukaan penilai terhadap rasa daging yang dihasilkan dari perlakuan P₁, P₂ dan P₃. Ini membuktikan bahwa penambahan tepung jagung dalam proses pengawetan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap preferensi rasa daging, sehingga karakteristik rasa daging yang dihasilkan sangat asam.

3.4. Pengaruh perlakuan terhadap tekstur

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan penambahan tepung jagung dalam proses pengawetan *sui wu'u* daging babi memberi dampak signifikan terhadap tekstur. Skor tekstur yang dihasilkan bervariasi dari agak kenyal hingga cukup kenyal. Semakin banyak penambahan tepung jagung dalam pengawetan tradisional *sui wu'u* daging babi maka nilai tekstur meningkat. Nilai tekstur tertinggi pada P₃ 3,48±1,11% (agak kenyal), sedangkan pada P₂ menurun menjadi 2,98±0,94% (cukup kenyal). Penurunan ini disebabkan oleh penurunan pH yang signifikan namun penurunan tersebut tidak menyebabkan daging rusak akan tetapi kekenyalan *sui wu'u* daging babi menjadi rendah, sedangkan pada P₁ kembali meningkat menjadi 3,32±0,89% (cukup kenyal). Tekstur merupakan salah satu variabel penting dalam menentukan tingkat kesukaan penilai terhadap produk yang dihasilkan (Zulhami *et al.* 2013). Penilaian tekstur bahan makanan, bisa dinilai menggunakan indra peraba seperti ujung jari, lidah, mulut atau gigi untuk menilai kualitasnya (Ayunita *et al.*, 2014). Selama proses fermentasi, kekenyalan daging dipengaruhi oleh asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat (BAL). Asam laktat ini mengakibatkan penurunan pH yang signifikan, yang pada gilirannya merusak protein daging, dan mengakibatkan penurunan kekenyalan daging.

3.5. Pengaruh perlakuan terhadap oksidasi lemak (TBA)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pengawetan berpengaruh signifikan terhadap oksidasi lemak ($P>0,05$). Berdasarkan Tabel 3. nilai rata-rata oksidasi lemak berkisar antara 10,15±1,25 mg Mal/g hingga 12,81±1,08 mg Mal/g. Perlakuan P₂ menunjukkan tingkat oksidasi lemak tertinggi, yaitu 12,81±1,08 mg Mal/g, dengan penggunaan tepung jagung sebanyak 400% dan daging sebanyak 250 g. Tingginya oksidasi lemak dapat menyebabkan produk mudah mengalami ketengikan atau ranciditas. Purnamasari *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa ketengikan akibat oksidasi lemak dapat menurunkan kualitas *sui wu'u* daging babi. Sementara itu, nilai TBA pada perlakuan P₁ menurun menjadi 10,41±0,69 mg Mal/g dan pada P₃ lebih menurun lagi menjadi 10,15±1,25 mg Mal/g. Penurunan ini disebabkan oleh hubungan positif antara kandungan

lemak dan kualitas produk daging yang disimpan dalam waktu lama. Hal ini berbeda dengan pandangan Ki Chang Nam *et al.* (2016), yang menyatakan bahwa oksidasi lemak berdampak negatif pada kualitas daging dengan mengubah dan menurunkan nilai sensorik serta nilai gizinya. Hasil analisis statistik mengenai dampak penambahan tepung jagung terhadap oksidasi lemak dan total bakteri dapat ditemukan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Nilai Oksidasi Lemak dan Total Bakteri

Parameter	Perlakuan			
	P1	P2	P3	Nilai P
TBA (mg. Mal/g)	10,41±0,69 ^a	12,81±1,08 ^b	10,15±1,25 ^a	0,003
TPC (koloni/gr)	2,51±3,15	3,37±3,38	2,16±2,29	0,806

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

3.6. Pengaruh perlakuan terhadap total bakteri (TPC)

Hasil analisis memperlihatkan bahwa penambahan tepung jagung dengan berbagai level tidak memberi pengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap kualitas organoleptik *sui wu'u* daging babi, khususnya terhadap total plate count (TPC). Ini berarti proses pengawetan tidak mempengaruhi TPC secara signifikan, dengan nilai TPC *sui wu'u* daging babi berada pada rentang 2,16±2,29 koloni/gr hingga 2,51±3,15 koloni/gr. Nilai TPC tertinggi tercatat pada perlakuan P₂ yaitu 3,37±3,38 koloni/gr dengan penggunaan tepung jagung sebanyak 400% dan daging babi sebanyak 250 g. Sementara itu, nilai TPC menurun pada perlakuan P₁ menjadi 2,51±3,15 koloni/gr dan lebih menurun pada P₃ menjadi 2,16±2,29 koloni/gr. Menurut Wang *et al.* (2017) penimbunan asam laktat, juga dipengaruhi oleh stres sebelum penjagalan, mengakibatkan penurunan pH daging semakin cepat dan meningkatkan keasaman, sehingga mengakibatkan denaturasi protein daging. Pernyataan ini didukung oleh Lawrie (2003) yang menambahkan bahwa penurunan pH mengakibatkan denaturasi protein daging, mengurangi solubilitas protein dan daya ikat air pada daging.

4. Kesimpulan

Semakin tinggi level tepung jagung diberikan dapat meningkatkan kualitas organoleptik dan menurunkan Total Plate Count (TPC). Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk penggunaan level tepung jagung dapat diberikan sebanyak 600%.

Daftar Rujukan

- Ayen, R. Y., Kusdiyantini, E & Pujiyanto, S. 2020. Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dan Aktivitas Anti Mikroba di *sui wu'u* dari Kabupaten Bajawa, Nusa Tenggara Timur, Indonesia. *Asian Journal of Pharma-ceutical And Clinical Research*, 2455-38911.
- Arguelo NN, Garcia ERM, Ferreira de Lara JA, Ferraz ALJ. 2016. Physicochemical Characteristics and Lipid Axidation of Chicken Inner Fillets Subected to Different Thermnal Processing Types. *Rev. Bras. Cienc. Avic.* 18(3): 1-16.
- Ayunita, N. M. E., I. N. S Miwada & S. A. Lindawati. 2014. Respon Konsumen terhadap Masa Simpan Bakso Yang Dikemas dengan Edible Coating Berbahan Gelatin dari Kulit Ayam. *E-journal Peternakan Tropika*. 2(3): 487-500.
- Djayasupena, S., Korinna, G. S., Rachman, S. D., & Pratomo, U. 2014. Potensi Tauco sebagai Pangan Fungsional. *Chimica et Natura Acta*. 2(2): 137-141.
- Empang, F.D.I., I N.T. Ariana, & T. I. Putri. 2018. Kualitas Fisik dan Kimia Daging Babi Landrace Persilangan yang Diberi Pakan Berbasis Sampah Kota Denpasar. *Journal Of Tropical Animal Science*. 6(3): 529-540.
- Hermawati, N. M. N., I. N. S. Miwada., & S. A. Lindawati. 2019. Karakteristik Daging Babi Landrace yang Dimarinasi dalam Berbagai Ekstrak Bahan Alami. *E-journal*

- Peternakan Tropikal*. 7(1): 231-243.
- Hidayat, I. R., Kusrahayu, & S. Mulyani. 2013. Total Bakteri Asam Laktat, Nilai Ph dan Sifat Organoleptik Drink Yogurt dari Susu Sapi yang Diperkaya dengan Ekstrak Buah Mangga. *Animal Agriculture Journal*. 2 (1): 160 - 167.
- Komaruddi, M., I. N. S. Miwada., & S. A. Lindawati. 2019. Evaluasi Kemampuan Ekstrak Daun Bidara (*Zizipus Mauritiana Lam.*) sebagai Pengawet Alami pada Daging Ayam Broiler. *E-journal Peternakan Tropika*. 7(2): 899-910.
- Kristiawan, I. M., N. L. P. Sriyani., & I. N. T. Ariana. 2019. Kualitas Fisik Daging Babi Landrace Persilangan yang Dilayukan secara Tradisional. *E-journal Peternakan Tropika*. 7(2): 711-722.
- Ma'aruf, W., Rosyidi, D., Radiati, L. E., & Purwadi. 2019. Pengaruh Jenis dan Proporsi Penggunaan Tepung Jagung terhadap Daya Ikatan Air dan Kualitas Organoleptik dari Nugget Ayam Kampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 38-34.
- Maleta, H. S., Indarwati, R., Limantara, L & Brotosurdamono, T. H. 2018. Ragam Metode Ekstraksi Karotenoid dari Sumber Tumbuhan dalam Dekade Terakhir. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, 40-50.
- Maruli, S., E. Siswosubroto, D. Rumondor, M. Tamasoleng, & S. Sakul. 2015. Penilaian Kadar Air, Ph dan Koloni Bakteri pada Produk Daging Babi Merah di Kota Manado. *Jurnal Zootehnik*. 35(1): 119.
- Montolalu, S., N. Lontaan., S. Sakul & A. Dp. Mirah. 2013. Sifat Fisiko Kimia dan Mutu Organoleptik Bakso Broiler dengan Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Zootehnik*. 32(5):1-13
- Naju, F. M. D., Miwada I. N. S., & Lindawati, S. A. 2022. Kualitas Organoleptik Daging Babi Landrace yang Diawetkan dengan Metode Pengawetan Tradisional (*Sui Wu'u*) dari Nusa Tenggara Timur. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 25(1): 40-45
- Nurfitri, N. S. 2018. Teknologi Pengolahan Daging dan Ikan Abon. *food processing technology laboratory report*.
- Rini, S., R. Sugiarto & Mahfuds, L. D. 2019. Pengaruh Perbedaan Suhu Pemeliharaan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Periode Finiser. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 387-395.
- Rosalina, Y.A., E. Kusdiyantini., & S. Pujiyanto. 2020. Karakteristik Bakteri Asam Laktat dan Aktivitas Antimikroba di *SUI WU'U* dari Kabupaten Bajawa Nusa Tenggara Timur Indonesia. *Asian J Pharm Clin Res*. 13(4): 45-47.
- Rosita, F., Hafid, H., & aka, R. 2015. Susut Masak dan Kualitas Organoleptik Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Tepung Jagung pada Level yang Berbeda. *Jitro* 2(1): 14-20.
- Saputra, D & T. Nurhayati. 2014. Teknik Pengawetan Fillet Ikan Nila Merah dengan Senyawa Anti Bakteri Asal *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifido bacteria Biffidum*. *Journal of Computer, Mathematics and Engineering Applications*. 5(2): 1021-1030.
- Soeparno. 2015. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suandana, I W. E. E., N. L. P. Sriyani & M. Hartawan. 2016. Studi Perbandingan Kualitas Organoleptik Daging Babi Bali dengan Daging Babi Landrace. *E-journal Peternakan Tropikal*. 4(2): 405-418.
- Sugitha, M. & N. Puspita. 2018. Dadih Susu Sapi yang Dibuat dalam Bambu Petung Bali Kering. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, Bali.
- Suryani, D. R., A. M. Legowo & S. Mulyani. 2014. Aroma dan Warna Susu Kerbau Akibat Proses Glikasi D-Pslkosa, L-Pslkosa, D-Tangatososa dan L-Tangatososa. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3(3): 94-97.
- Sutaryo. 2004. *Penyimpanan dan Pengawetan Daging*. Modul Materi Kuliah. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wang, R. H., R. R. Liang., H. Lin., L. X. Zhu., Y. M. Zhang., & Y. W. Mao., P. C. Dong.,

- L. B. niu., M. H. Zhang., X. Mao. 2017. Effect of Acute Heat Stress and Slaughter Processing on Poultry Meat Quality and Postmortem Carbohydrate Metabolism. *Poultry Sci.* 96 (3):738-746.
- Yana, N. Y., Dharma, B & Nugroho, A. 2016. Karakterisasi dan identifikasi bakteri dari taba daging babi (*Sus sp*) hasil fermentasi spontan. *Bioprospek.* 53-60.
- Zainona, R., A. Baehaki, & A. Supriadi. 2014. Penggunaan Garam, Sukrosa dan Asam Sitrat Konsentrasi Rendah untuk Mempertahankan Mutu *Fillet* Ikat Gabus (*Channa Striata*) yang Disimpan Pada Suhu 40°C. *Jurnal Fistech.* 3(1): 8.