

Prosedur Pemotongan dan Kualitas Daging Sapi yang Dipotong di Tempat Pemotongan Hewan (TPH) di Kota Jayapura

Slaughtering Procedure and Meat Quality at TPH in Jayapura City

Fitria Sayuri¹, Sientje D. Rumetor², Priyo Sambodo^{2*}

¹Program Magister Ilmu Peternakan, Jl. Gunung Salju Amban, Universitas Papua, Manokwari

²Peternakan, Jl. Gunung Salju Amban, Universitas Papua, Manokwari

**Author*, Email: drh_priyo01@yahoo.com

Naskah diterima: 8 Juli 2022, direvisi: 14 Nopember 2023, disetujui: 31 Maret 2024

Abstract

This study aims to determine the slaughtering procedure, physical quality and microbial contamination of meat slaughtered at the TPH in Jayapura City. This research was conducted in five TPH in Jayapura City. Samples were taken from each cow at each TPH of 25 grams. Sampling was carried out once a week at each TPH and repeated 3 times. The slaughtering procedure is observed directly. Test the physical quality of meat, including: aroma, color, consistency and pH. Meanwhile, the microbial contamination test of meat used the TPC method to determine the number of bacteria and the MPN method to determine the number of Coliform and *E. coli*. The slaughtering procedure data was tabulated and then descriptive analysis was performed. The physical quality of the meat was analyzed descriptively based on SNI 3932:2008 and the level of microbial contamination in meat was based on SNI 7388:2009. Results: in all TPH, antemortem and postmortem examinations were not performed; based on the color of the meat, there is a decrease in the quality of the meat from quality II to quality III; 3 samples (18.75%) exceeded the normal standard for TPC values and 15 samples (93.75%) had Coliform and *E. coli* contamination values above the normal limits; Conclusion: the cutting procedure has not met the standard; physical quality of meat decreases based on color parameters; and almost all meat samples had microbial contamination above the standard.

Keywords: Jayapura; Meat quality; Slaughterhouse; Slaughtering procedure.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemotongan, kualitas fisik dan cemaran mikroba daging sapi yang dipotong di TPH di Kota Jayapura. Penelitian ini dilakukan di lima TPH yang ada di Kota Jayapura. Sampel daging diambil masing-masing sebanyak 25 gram/ekor/TPH. Pengambilan sampel dilakukan seminggu sekali pada setiap TPH dan diulang 3 kali. Prosedur pemotongan diamati secara langsung. Uji kualitas fisik daging sapi, meliputi: aroma, warna, konsistensi dan pH. Sedangkan uji cemaran mikroba daging menggunakan metode TPC untuk mengetahui jumlah bakteri/kuman dan metode MPN untuk mengetahui jumlah *Coliform* dan *E. coli*. Data prosedur pemotongan ditabulasi kemudian dilakukan analisa deskriptif. Kualitas fisik daging dianalisa deskriptif berdasarkan SNI 3932:2008 dan tingkat cemaran mikroba pada daging sapi berdasarkan SNI 7388:2009. Hasil: pada semua TPH pemeriksaan antemortem dan pemeriksaan postmortem tidak dilakukan; berdasarkan warna daging, terjadi penurunan tingkat mutu daging dari mutu II menjadi mutu III; sebanyak 3 sampel (18,75%) melebihi standar normal nilai TPC dan sebanyak 15 sampel (93,75%) memiliki nilai cemaran bakteri *Coliform* dan *E. coli* di atas batas normal; Kesimpulan: prosedur pemotongan belum memenuhi kriteria yang telah ditetapkan; kualitas fisik daging menurun berdasarkan parameter warna; dan hampir seluruh sampel daging memiliki cemaran mikroba di atas standar.

Kata kunci: Jayapura; Kualitas daging; Prosedur pemotongan; Tempat Pemotongan Hewan.

Pendahuluan

Kebutuhan konsumsi daging sapi di Provinsi Papua berdasarkan data konsumsi daging sapi tahun 2017-2020 mengalami peningkatan sebesar 32,5%, yaitu dari 3.218 ton menjadi 4.265 ton, sedangkan konsumsi daging sapi di Kota Jayapura tahun 2017 sebanyak 399,4 ton dan meningkat menjadi 498,8 ton (24,88 %) pada tahun 2020 (*Dinas Pertanian dan Pangan Provinsi Papua, 2021*).

Pemotongan ternak sapi di Provinsi Papua pada tahun 2021 sebanyak 20.518 ekor atau meningkat sebanyak 6,45%. Sedangkan pemotongan ternak sapi di Kota Jayapura yang dilakukan di TPH yang tersebar di Distrik Abepura pada tahun 2020-2021 mengalami peningkatan sebesar 8,92 % dari sebanyak 1.929 ekor menjadi 2.100 ekor. Menurut data WHO (2017), sebanyak 70% masalah kesehatan masyarakat bersumber dari konsumsi makanan yang tidak sehat termasuk konsumsi daging dan produk olahannya yang sudah tercemar.

Pemotongan hewan merupakan kegiatan untuk menghasilkan daging hewan yang terdiri dari pemeriksaan ante-mortem, penyembelihan, penyelesaian penyembelihan dan pemeriksaan post-mortem (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 13/Permentan/OT.140/1/ 2010). Proses pemotongan merupakan titik utama untuk menghasilkan daging yang ASUH (aman, sehat, utuh dan halal).

Secara umum mekanisme urutan pemotongan atau penyembelihan ternak ruminansia besar seperti sapi dan kerbau di Indonesia, dibagi menjadi dua bagian, yaitu proses penyembelihan dan proses penyiapan karkas. Proses penyembelihan meliputi proses perlakuan sebelum pemotongan, teknik penyembelihan dan pengeluaran darah, sedangkan proses penyiapan karkas meliputi beberapa kegiatan, antara lain pemisahan bagian kepala dan kaki, pengulitan, pembelahan dada dan pengeluaran jeroan, pembelahan karkas, dan pendinginan karkas. Sebelum karkas diproses lebih lanjut, seperti pelayuan dan pencacahan karkas menjadi potongan utama dan potongan kecil dilakukan pemeriksaan terhadap karkas yang dihasilkan (pemeriksaan postmortem) (Agustina, 2017). Menurut SNI 99003:2018 tentang Pemotongan Halal pada

Hewan Ruminansia, Standar Operasional Prosedur (SOP) pemotongan ruminansia meliputi: pra penyembelihan (yang terdiri atas penerimaan hewan ruminansia hidup, pemeriksaan antemortem, dan penanganan sesaat sebelum penyembelihan), penyembelihan dan penanganan pasca penyembelihan termasuk pemeriksaan post mortem. Standar Operasional Prosedur pemotongan sapi di RPH Kota Tangerang meliputi: tahap penerimaan dan penampungan sapi, tahap pemeriksaan antemortem, persiapan penyembelihan, proses penyembelihan, tahap pengulitan, pengeluaran jeroan, tahap pemeriksaan postmortem, pembelahan karkas, pelayuan, dan pengangkutan karkas (Muhami dan Haifan, 2019)

Pengendalian keamanan pangan khususnya daging harus dimulai sejak dini yaitu sejak proses pemotongan hewan. Perlakuan daging sebelum, saat dan sesudah pemotongan sangat menentukan ada tidaknya pencemaran. Hal ini terjadi karena daging merupakan bahan pangan yang bersifat mudah rusak (*perishable food*) karena daging mengandung zat gizi/nutrisi yang cukup baik dan memiliki pH yang menguntungkan bagi pertumbuhan mikroba (Suardana dan Swacita, 2009). Daging yang jumlah mikroba banyak akan lebih cepat mengalami proses pembusukan (Hernando *et al.*, 2015). Hasil analisis mikrobiologi *Total Plate Count* (TPC) daging sapi yang diambil di RPH Kota Kupang dan RPH Kota Pekanbaru berada di atas standar normal (Kuntoro *et al.*, 2013; Jacob *et al.*, 2018).

Sampai saat ini evaluasi proses pemotongan dan kualitas daging sapi yang dihasilkan oleh TPH di Kota Jayapura belum pernah dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemotongan, kualitas fisik dan cemaran mikroba daging sapi yang dipotong di TPH di Kota Jayapura.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilakukan di lima TPH yang ada di Kota Jayapura. Penetapan TPH secara *purposive* berdasarkan kriteria: rutin melakukan pemotongan ternak sapi setiap hari (1-2 ekor), mempunyai kios daging dan lokasi TPH yang strategis sehingga mudah dijangkau oleh masyarakat. Sampel daging sapi segar diperoleh

dari lima TPH yang diambil pada pukul 03.00 pagi setelah pemotongan.

Sampel daging diambil masing-masing sebanyak 25 gram/ekor/TPH (SNI 2897: 2008), kemudian ditempatkan dalam kantong plastik yang steril dan disimpan dalam *coolbox* dengan suhu sekitar 4 °C dan segera dilakukan pengujian setelah sampai di laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan seminggu sekali pada setiap TPH dan diulang 3 kali.

Proses/prosedur pemotongan diamati secara langsung. Uji kualitas fisik daging sapi, meliputi: aroma, warna, konsistensi dan pH dilakukan menurut Merthayasa *et al.* (2015). Sedangkan uji cemaran mikroba daging menggunakan metode perhitungan lempeng total (TPC) untuk mengetahui jumlah bakteri/kuman dan metode perhitungan *Most Probable Number* (MPN) untuk mengetahui jumlah bakteri *Coliform* dan *E. coli*.

Metode penghitungan TPC:

$$\text{Koloni per gram} = \frac{\Sigma \text{ koloni per cawan} \times \frac{1}{\text{Faktor pengencer}}}{1}$$

Metode perhitungan MPN:

$$\text{MPN contoh (MPN/g)} = \frac{\text{Nilai MPN tabel}}{100} \times \text{faktor pengenceran di tengah}$$

Analisis data

Data prosedur pemotongan ditabulasi kemudian dilakukan analisa deskriptif. Kualitas

fisik daging dianalisa deskriptif berdasarkan SNI 3932:2008 dan tingkat cemaran mikroba pada daging sapi berdasarkan SNI 7388:2009.

Hasil dan Pembahasan

Prosedur pemotongan

Prosedur pemotongan ternak sapi yang dilakukan di 5 lokasi yang diperiksa dapat dilihat pada Tabel 1. Secara umum prosedur pemotongan ternak sapi di lokasi penelitian terdiri atas: ternak diistirahatkan – ternak direbahkan – disembelih secara halal - tenggorokan, vena yugularis dan arteri carotis terpotong – pemisahan kepala dan kaki dari badan - pengulitan – pengeluaran isi perut dan dada - penimbangan daging. Hasil ini berbeda dengan hasil pengamatan Muhami dan Haifan (2019) yang menyebutkan bahwa standar operasional prosedur pemotongan di RPH Bayur, Kota Tangerang terdiri atas: penerimaan dan penampungan sapi - pemeriksaan antemortem - persiapan penyembelihan – proses penyembelihan - tahap pengulitan - pengeluaran jeroan - tahap pemeriksaan postmortem - pembelahan karkas – pelayuan – pengangkutan karkas.

Pada penelitian ini, setidaknya terdapat 2 tahap penting dari prosedur penyembelihan yang tidak dilakukan oleh petugas, yaitu pemeriksaan antemortem dan pemeriksaan postmortem. Hal tersebut diyakini karena proses pemotongan tidak diawasi oleh pihak berwenang dalam hal ini dokter hewan atau petugas yang ditunjuk (di bawah supervisi dokter hewan). Pemeriksaan

Tabel 1. Prosedur pemotongan ternak di TPH Jayapura

No	Uraian	Lokasi/Kategori									
		I		II		III		IV		V	
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk
1.	Sapi diistirahatkan setidaknya 12 sebelum penyembelihan	√		√		√		√		√	
2.	Pemeriksaan antemortem oleh petugas berwenang/drh		√		√		√		√		√
3.	Pemotongan dengan pemingsanan		√		√		√		√		√
4.	Penyembelihan dilakukan secara halal	√		√		√		√		√	
5.	Dilakukan pemutusan jalan nafas	√		√		√		√		√	
6.	Pemisahan kepala dan kaki, mulai dari tarsus/karpus dari badan	√		√		√		√		√	
7.	Sapi digantung		√		√		√		√		√
8.	Sapi dikuliti	√		√		√		√		√	
9.	Isi perut dan dada dikeluarkan	√		√		√		√		√	√
10.	Karkas dibelah memanjang dengan ujung leher masih terpaut	√		√		√		√		√	√
11.	Dilakukan pemeriksaan untuk produk akhir/postmortem		√		√		√		√		√

antemortem dilakukan oleh dokter hewan atau petugas yang ditunjuk di bawah pengawasan dokter hewan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan, sapi yang dinyatakan sakit atau diduga sakit dan tidak boleh dipotong atau ditunda pemotongannya harus segera dipisahkan dan ditempatkan pada kandang isolasi untuk pemeriksaan lebih lanjut, jika ditemukan penyakit menular atau zoonosis, maka dokter hewan harus segera mengambil tindakan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. Pemeriksaan postmortem dilakukan oleh dokter hewan atau petugas yang ditunjuk, pemeriksaan dilakukan terhadap kepala, isi rongga dada dan perut serta karkas, karkas dan organ yang dinyatakan ditolak atau dicurigai harus segera dipisahkan untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut. jika ditemukan penyakit hewan menular dan zoonosis, maka dokter hewan/petugas yang ditunjuk harus segera mengambil tindakan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan (Muhami dan Haifan, 2019).

Merupakan hal yang penting untuk memastikan bahwa pemeriksaan ante dan post-mortem menjadi rutinitas di lingkungan RPH (Lee *et al.*, 2018). Pemeriksaan daging (postmortem) awalnya diterapkan untuk mengidentifikasi

daging yang tidak aman dikonsumsi manusia sebagai akibat dari penularan agen infeksius pada daging yang terkontaminasi (Schleicher *et al.*, 2013). Pemeriksaan antemortem (dan juga postmortem) kemudian diakui sebagai suatu cara pemantauan penyakit yang memadai berkaitan dengan kesehatan dan kesejahteraan hewan (Stark *et al.*, 2014).

Uji kualitas fisik

Data Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan warna daging, terjadi penurunan tingkat mutu daging yang telah didistribusikan. Pada SNI 3932:2008, tingkat mutu daging berdasarkan warna dibagi menjadi 3, yaitu tingkat mutu I: skor 1-3; tingkat mutu II: skor 4-6; tingkat mutu III: skor 7-9. Perubahan ini disebabkan karena daging yang telah didistribusikan terekspos udara lebih lama, dimana daging hasil penyembelihan di TPH membutuhkan waktu untuk didistribusikan ke depot daging.

Lawrie, (2003) menyatakan bahwa permukaan daging yang mengalami kontak dengan udara dalam jangka waktu yang lama, akan berwarna coklat, karena oksimioglobin teroksidasi menjadi metmioglobin. Francis (1995) menambahkan mioglobin mengalami

Tabel 2. Hasil pengujian kualitas fisik (warna, tekstur dan aroma) daging sapi dari 5 tempat pemotongan hewan

Sampel	Pengamatan				Aroma
	Sebelum Distribusi (TPH)		Sesudah Distribusi (Kios Daging)		
	Warna	Tekstur	Warna	Tekstur	
1	7	2	8	3	Khas
2	7	2	7	2	Khas
3	6	2	7	2	Khas
4	7	2	7	3	Khas
5	7	2	8	2	Khas
6	6	2	7	2	Khas
7	7	2	7	2	Khas
8	7	2	7	2	Khas
9	8	2	8	3	Khas
10	6	2	7	2	Khas
11	6	2	7	2	Khas
12	7	2	7	2	Khas
13	7	2	7	3	Khas
14	6	2	7	2	Khas
15	7	2	8	3	Khas
16	7	2	7	2	Khas
Rata-Rata	6,8	2,0	7,3	2,3	

perubahan pada potongan daging yang berwarna gelap pada potongan daging tersebut memiliki nilai pH relatif normal akan tetapi tekstur setengah kasar.

Pada Tabel 2, tekstur daging relatif tidak mengalami perubahan sebelum dan setelah distribusi, yaitu tergolong sedang. Pada SNI 3932:2008, tingkat mutu daging berdasarkan tekstur dibagi menjadi 3, yaitu halus: skor 1-1,9; sedang: skor 2-2,9; kasar: skor 3-4. Aroma daging juga tidak mengalami perubahan/normal, yaitu beraroma khas daging sapi.

Faktor sebelum dan sesudah pemotongan dapat mempengaruhi kualitas karkas. Faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging, antara lain: genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan, termasuk bahan aditif (hormon, antibiotik, dan mineral), dan stres. Faktor setelah pemotongan mempengaruhi kualitas daging, antara lain metode pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas dan daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormon dan antibiotik, lemak intramuskular atau marbling, metode penyimpanan dan preservasi, macam otot daging dan lokasi otot daging (Fikri *et al.*, 2017).

Cemaran mikroba

Nilai TPC normal pada daging adalah 1×10^6 CFU/g (BSN, 2008). Parameter TPC sangat penting diperhatikan karena berkaitan erat dengan kesehatan dan keamanan produk pangan yang diuji. Adanya aktivitas bakteri dalam daging akan menurunkan kualitas daging yang ditunjukkan dengan adanya perubahan pada daging (Fikri *et al.*, 2017).

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 3 sampel (18,75%) melebihi standar normal nilai TPC pada daging sapi. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Sugiyoto *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa 17,65% daging di pedagang daging sapi di pasar tradisional Pasar Bandar Lampung mengandung TPC melebihi standar. Namun hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Sukmawati (2018) yang menyatakan bahwa cemaran mikroba daging sapi, hati sapi dan jantung sapi dari PT Awan Putera Sejahtera Makassar layak untuk dipasarkan kepada konsumen. Hasil ini juga berbeda dengan hasil penelitian Rabiulfa *et*

Tabel 2. Hasil uji TPC dan MPN pada sampel daging sapi dari TPH di Jayapura

Sampel	TPC (CFU/g)	MPN		Keterangan
		Coliform (CFU/g)	E-Coli (CFU/g)	
1	7×10^2	2×10^4	2×10^2	Tidak aman
2	1×10^4	2×10^5	4×10^2	Tidak aman
3	6×10^4	6×10^4	2×10^2	Tidak aman
4	7×10^6	5×10^4	2×10^2	Tidak aman
5	2×10^5	1×10^5	2×10^2	Tidak aman
6	4×10^3	3×10^5	3×10^2	Tidak aman
7	2×10^4	2×10^4	1×10^2	Tidak aman
8	8×10^4	1×10^4	1×10^2	Tidak aman
9	2×10^6	2×10^5	1×10^2	Tidak aman
10	2×10^3	1×10^5	5×10^2	Tidak aman
11	2×10^5	2×10^5	2×10^2	Tidak aman
12	2×10^6	1×10^5	2×10^2	Tidak aman
13	9×10^4	9×10^4	4×10^2	Tidak aman
14	2×10^5	9×10^4	2×10^2	Tidak aman
15	9×10^5	2×10^5	2×10^2	Tidak aman
16	2×10^4	1×10^2	1×10^1	Aman

al. (2021) yang menyimpulkan bahwa seluruh sampel daging sapi bali yang akan dipasarkan keluar Bali memiliki Angka Lempeng Total Bakteri di bawah standar BSN. Perbedaan ini diyakini karena adanya perbedaan, baik dalam penyembelihan maupun penanganan daging sapi. Proses penyembelihan dan penanganan daging sapi di tempat yang tidak menerapkan standar baku sanitasi dan hygiene sesuai peraturan pemerintah diyakini akan menghasilkan produk (daging) yang tidak sesuai standar pula.

Mutu karkas dan daging sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, sarana dan prasarana tempat pemotongan, kondisi ternak sebelum disembelih, alur proses penyembelihan dan penanganan karkas, proses pengangkutan daging, proses penjualan sampai pada proses pengolahan (Kuntoro *et al.*, 2013). Daging dapat terkontaminasi lebih lanjut atau terkontaminasi silang oleh berbagai bakteri patogen setelah proses penyembelihan, seperti selama proses pendinginan, pemotongan, *deboning*, dan pengirisan (Duffy *et al.*, 2001). Nilai TPC memberikan perkiraan populasi bakteri secara keseluruhan. Nilai yang lebih tinggi dari normal biasanya berhubungan dengan kualitas yang lebih buruk dan umur simpan yang berkurang (Kim and Yim, 2016).

Selain peralatan dan cara penanganan, kontaminasi juga dapat terjadi melalui lantai tempat pemotongan. Daging yang diletakkan di lantai setelah penyembelihan juga dapat terkontaminasi dengan mikroba yang ada di lingkungan lantai (Rananda, 2016; Jacob *et al.*, 2018). Ditambahkan oleh Kuntoro (2013) dan Gaznur (2017), faktor pengepakan, pengiriman dan penyimpanan serta pengolahan daging sebelum dikonsumsi dapat menjadi faktor lain terjadinya kontaminasi mikroba pada daging.

Pada Tabel 2 juga dapat dilihat bahwa sebanyak 15 sampel (93,75%) memiliki nilai cemaran bakteri *Coliform* dan *E. coli* di atas batas normal atau tidak aman untuk dikonsumsi. Menurut SNI 3932:2008 batas maksimum cemaran bakteri *Coliform* dan *E. coli* pada daging sapi berturut-turut yaitu 1×10^2 CFU/g dan 1×10^1 CFU/g.

Tingginya nilai cemaran bakteri *Coliform* dan *E. coli* menandakan bahwa TPH di Kota Jayapura belum menerapkan sistem sanitasi dan higiene yang baik selama proses produksi karkas/daging, meliputi: sistem sanitasi ruangan, peralatan, dan higienis personal. Tingginya tingkat kontaminasi tempat, peralatan dan higienis personal dapat menjadi sumber kontaminasi silang yang mempengaruhi kualitas produk akhir. Menurut Lukman (2009) personal hygiene merupakan suatu tahapan dasar yang harus dilaksanakan untuk menjamin produksi pangan yang aman. Personal hygiene mengacu pada kebersihan tubuh perseorangan dan merupakan hal yang berperan penting dalam proses sanitasi pangan. Semua hal yang kontak langsung dengan daging seperti meja, peralatan, penjual dan lingkungan dapat menjadi sumber kontaminasi (Komariah *et al.*, 1996).

Nilai *Coliform* dan *E. coli* memberikan perkiraan kontaminasi feses dan sanitasi yang buruk selama pemrosesan daging. Nilai *Coliform* dan *E. coli* yang tinggi umumnya berkorelasi dengan peningkatan *foodborne* patogen asal feses (Kim dan Yim, 2016). Manios *et al.* (2015) menunjukkan bahwa tingkat kontaminasi yang tinggi pada daging mungkin disebabkan oleh bahan mentah dengan beban mikroba awal yang tinggi, praktik kebersihan yang buruk selama pemrosesan, atau suhu tinggi ($>15^{\circ}\text{C}$) pada rangkaian pemrosesan. Selain itu kontaminasi

fezes pada produk akhir terutama berasal dari bahan baku, sehingga perlu perhatian khusus terhadap kebersihan di rumah potong dan fasilitas pengolahan daging.

Meskipun nilai *Coliform* tidak dapat secara langsung menunjukkan keberadaan *E. coli*, namun hal tersebut dapat digunakan sebagai indikator secara tidak langsung (Kim *et al.*, 2018). Meminimalkan keberadaan bakteri dalam daging sangat penting, karena *Coliform* dan *E. coli* dapat menyebabkan masalah kesehatan masyarakat yang serius (Lowe *et al.*, 2001).

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari proses dan penanganan daging sapi yang dilakukan di TPH di Jayapura adalah bahwa prosedur pemotongan belum memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, kualitas fisik daging menurun berdasarkan parameter warna dan hampir seluruh sampel daging memiliki cemaran mikroba di atas standar. Berdasarkan kesimpulan tersebut diharapkan instansi terkait segera menggunakan fasilitas RPH yang tersedia dan menerapkan segala persyaratannya dalam proses penyediaan daging sapi di Kota Jayapura.

Daftar Pustaka

- Agustina, K.K. (2017). *Proses Pemotongan Ternak*. Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Denpasar.
- BSN. (2008). SNI: 3932:2008. *Mutu Karkas Dan Daging Sapi*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN. (2009). SNI 7388:2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Dinas Pertanian dan Pangan Provinsi Papua. (2021). *Buku Data Statistik Peternakan Tahun 2020*. Pemerintah Provinsi Papua. Jayapura.
- Duffy, E.A., Belk, K.E., Sofos, J.N., Bellinger, G., Pape, A., and Smith, G.C. (2001). Extent of microbial contamination in United States pork retail products. *J Food Prot.* 64:172-178.

- Francis, F.J. (1995). Quality as influenced by color. *Journal of Food Quality and Preference*. 6: 149–155
- Fikri, F., Hamid, I.S., dan Purnama, M.T.E. (2017). Uji organoleptis, pH, uji eber dan cemaran bakteri pada karkas yang diisolasi dari kios di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*: 23-27.
- Gaznur, Z.M., Nuraini, H., dan Priyanto, R. (2017). Evaluasi penerapan standar sanitasi dan higiene di Rumah Potong Hewan Kategori II. *Jurnal Veteriner*. 18(1): 107-115.
- Hernandoa, D., Septinova, D., dan Adhianto, K. (2015). Kadar air dan total mikroba pada daging sapi di Tempat Pemotongan Hewan (TPH) Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(1): 61-67.
- Jacob, J.M., Hau, E.E.R., dan Rumlaklak, Y.Y. (2018). Gambaran *Total Plate Count* (TPC) pada daging sapi yang diambil di Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Kupang. *Partner*. 23(1): 483-487.
- Kim, J.H., and Yim, D.G. (2016). Assessment of the microbial level for livestock products in retail meat shops implementing HACCP system. *Korean J Food Sci An*. 36: 594–600.
- Kim, J.H., Hur, S.J., and Yim, D.G. (2018). Monitoring of microbial contaminants of beef, pork, and chicken in HACCP implemented meat processing plants of Korea. *Korean J. Food Sci. An*. 38(2):282~290.
- Komariah, Nuraini, H., dan Maheswari, R.R.A. (1996). Uji mikrobiologis terhadap daging dan susu segar yang beredar dipasaran. *Media Peternakan*. (20). Bogor.
- Kuntoro, B., Maheswari, R.R.A., dan Nuraini, H. (2013). Mutu fisik dan mikrobiologi daging sapi asal Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan*. 10(1): 1-8.
- Lawrie, R.A. (2003). *Ilmu Daging*. Edisi 5 Penerjemah Aminuddin Parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lee, T.L., Reinhardt, C.D., Bartle, S.J., Vahl, C.I., Siemens, M., and Thomson, D.U. (2018). Assessment of risk factors contributing to carcass bruising in fed cattle at commercial slaughter facilities. *Trans. Anim. Sci*. 489–497.
- Lowe, D.E., Steen, R.W.J., Beattie, V.E., and Moss, B.W. (2001). The effect of floor type systems on the performance cleanliness, carcass composition, and meat quality of housed finishing beef cattle. *Livest Sci*. 69:33-42.
- Lukman, D.W., et al. (2009). *Higiene Pangan*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Manios, S.G., Grivokostopoulos, N.C., Bikoili, V.C., Doultos, D.A., Zilelidou, E.A., Gialitako, M.A., and Skandamis, P.N. (2015). A 3-year hygiene and safety monitoring of a meat processing plant which uses raw materials of global origin. *Int J Food Microbiol*. 209:60-69.
- Merthayasa, J.D., Suada, I.K., dan Agustina, K.K. (2015). Daya ikat air, pH, warna, bau dan tekstur daging sapi Bali dan daging wagyu. *Indonesia Medicus Veterinus*. 4(1): 16 – 24.
- Muhami, dan Haifan, M. (2019). Evaluasi kinerja Rumah Potong Hewan (RPH) Bayur, Kota Tangerang. *Jurnal IPTEK*. 3(2): 200-208.
- Rabiulfa, P., Rudyanto, M.Dj., dan Sudarmini, N.W. (2021). Angka lempeng total bakteri pada daging sapi bali yang dipasarkan keluar Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 10(1):12-20.
- Rananda, R.M., Djamal, A., dan Julizar. (2016). Identifikasi bakteri *Escherichia coli* O157: H7 dalam daging sapi yang berasal dari Rumah Potong Hewan Lubuk Buaya. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 5(3): 614-617.
- Schleicher, C., Scheriau, S., Kopacka, I., Wanda, S., Hofrichter, J., and Kofler, J. (2013). Analysis of the variation in meat inspection of pigs using variance partitioning. *Prev. Vet. Med*. 111: 278–285.

- Stärk, K.D.C., Alonso, S., Dadios, N., Dupuy, C., Ellerbroek, L., Georgiev, M., Hardstaff, J., Huneau-Salaün, A., Laugier, C., Mateus, A., *et al.*, (2014). Strengths and weaknesses of meat inspection as a contribution to animal health and welfare surveillance. *Food Control*. 39: 154–162.
- Suardana, I.W., dan Swacita, I.B.N. (2009). *Higiene Makanan. Kajian Teori dan Prinsip Dasar*. Denpasar: Udayana University Press.
- Sugiyoto, Adhianto, K., dan Wanniatie, V. (2015). Kandungan mikroba pada daging sapi dari beberapa pasar tradisional di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(2): 27-30.
- Sukmawati. (2018). Total microbial plates on beef and beef offal. *Bioscience*. 2(1): 22-28.
- World Health Organization. (2017). The burden of foodborne diseases in the WHO european region. WHO. Denmark.