

# ANALISIS CEMARAN MIKROBIOLOGI PADA DAGING AYAM BROILER YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL KECAMATAN DENPASAR BARAT

Anak Agung Diah Apriyanti<sup>1</sup>, I Wayan Sudiarta<sup>2</sup>, Ni Made Ayu Suardani Singapurwa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia.

E-mail : [diahapriyanti62@gmail.com](mailto:diahapriyanti62@gmail.com)

<sup>2</sup> Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia.

E-mail : [sudiartaiwayan67@gmail.com](mailto:sudiartaiwayan67@gmail.com)

<sup>3</sup> Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia.

E-mail : [a.suardani@ymail.com](mailto:a.suardani@ymail.com)

## Abstract

*Broiler chicken meat is chicken meat that is commonly consumed by the public, because it has high nutritional value, thicker meat and is easily available in both traditional and modern markets. This study aims to determine the microbiological contamination of broiler chicken meat circulating in the Traditional Market of West Denpasar District. This research is a descriptive study using survey and experimental methods in the laboratory. Based on data from PD Pasar Denpasar City, there are 6 traditional markets in West Denpasar District. The number of samples to be studied was 53 samples from 113 populations. The parameters in this study were Total Plate Count (TPC), Escherichia coli, and Salmonella sp. The results showed that from 53 samples, TPC test results, there were 35 samples that met the requirements and 18 samples exceeded the limits set by SNI 7388: 2009 with a maximum limit of TPC contamination of  $1 \times 10^6$  colony/gram. E. coli test results, namely 1 sample meets the requirements and 52 samples exceed the limit set by SNI 7388: 2009, namely the maximum limit of E. coli contamination  $1 \times 10^1$  colony/gram. Salmonella sp. Test results obtained all negative samples so that they meet the requirements of SNI 7388: 2009, namely negative/25 grams.*

**Keywords:** Broiler Chicken Meat, E.coli, Salmonella sp., Total Plate Count.

## 1. Pendahuluan

Pangan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi. Salah satu bahan pangan hewani yang sering dikonsumsi masyarakat adalah daging ayam. Kebanyakan jenis daging ayam yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah daging ayam broiler. Hal ini dikarenakan daging ayam broiler mudah diperoleh baik di pasar tradisional maupun pasar modern. Selain itu, daging ayam lebih diminati oleh konsumen karena mudah dicerna, dapat diterima oleh semua kalangan masyarakat dan memiliki harga yang relatif murah (Cohen *et al.*, 2007). Konsumsi per kapita daging ayam di Indonesia pada tahun 2017 sekitar 5,68 kg per kapita per tahun meningkat dari 5,11 kg pada tahun 2016, yang menandakan bahwa konsumsi daging ayam meningkat setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2018). Daging ayam broiler dapat terkontaminasi bakteri jika tidak ditangani dengan baik dan berakibat buruk pada kesehatan manusia (Utari, 2016). Beberapa jenis mikroba yang sering mencemari daging ayam adalah *Escherichia coli* dan *Salmonella sp* serta mikroba patogen lainnya (Puspita, 2012).

Pasar tradisional merupakan salah satu tempat yang memiliki kemungkinan tinggi kontaminasi. Pasar tradisional biasanya identik dengan tempat yang kotor, tidak teratur, dan daging ayam yang dijual biasanya diletakkan begitu saja tanpa ada alas sehingga memudahkan kontaminasi bakteri

(Maulitasari, 2014). Kurangnya kesadaran pedagang mengenai daging yang aman dan sehat dapat mengakibatkan daging broiler yang ada di pasar tersebut terkontaminasi bakteri. Sumber kontaminasi mikroba dapat diminimalisir melalui tindakan sanitasi, *higiene*, refrigerasi yang baik dan penanganan yang tepat (Kaeratipul *et al.*, 2008).

Kota Denpasar mewilayahi 4 kecamatan meliputi Kecamatan Denpasar Barat, Denpasar Timur, Denpasar Selatan dan Denpasar Utara, yang jumlah penduduknya saat ini adalah sekitar 606.077 jiwa. Seiring dengan berdirinya Pemerintah Kota Denpasar, maka Perusahaan Daerah Pasar Kota Denpasar pun terbentuk pada tanggal 1 Agustus 1994. Perusahaan Daerah Pasar Kota Denpasar mengelola pasar-pasar yang berada di wilayah Pemerintah Kota Denpasar, yang terdiri dari 16 pasar-pasar tradisional. Diantara 4 kecamatan yang ada di Denpasar, Denpasar Barat merupakan kecamatan yang pasarnya paling banyak dikelola oleh Perusahaan Daerah Pasar Kota Denpasar yaitu sebanyak 6 Pasar yang meliputi Pasar Gunung Agung, Pasar Badung, Pasar Kumbasari, Pasar Anyarsari, Pasar Sanglah dan Pasar Abiantimbul.

Batas maksimum cemaran mikroba dalam bahan pangan (daging ayam segar) sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 yaitu TPC  $1 \times 10^6$  koloni/gram, *Escherichia coli*  $1 \times 10^1$  koloni/gram, dan *Salmonella sp* negatif/25gram. Berdasarkan uraian tersebut keamanan daging ayam potong sangat perlu diperhatikan. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian mengenai analisis cemaran mikrobiologi pada daging ayam broiler yang beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat.

## **2. Bahan dan Metoda**

### **2.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di 6 Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat. Sedangkan pengujian ini dilakukan di Balai Besar Veteriner Denpasar. Penelitian ini dilaksanakan dari Bulan Maret 2020 – Juni 2020.

### **2.2. Materi Penelitian**

#### **2.2.1 Alat**

Kantong plastik, kertas label, boks es, cawan petri, tabung reaksi, pipet volumetrik, botol media, gunting, pinset, jarum inokulasi (*ose*), *stomacher*, pembakar bunsen, pH meter, timbangan, *magnetic stirrer*, vortex (pengocok tabung), incubator, autoklaf, lemari steril, refrigotor, *freezer*, pipet ukuran 1 ml, 2 ml, 5 ml dan 10 ml, tabung serologi ukuran 10 x 75 mm.

#### **2.2.2 Bahan**

Daging ayam broiler, *Plate Count Agar* (PCA), *Buffer Peptone Water* 1% (BPW), *Brilliant Green Lactose Bile Broth* 2% (BGLBB), *Levine's Eosin Methylene Blue Agar* (L-EMBA), *Methyl Red-Voges Proskauer* (MR-VP), *Kalium Cyanide Broth* (KCB), *Simmons Citrate Agar* (SCA), *Reagen kovac*, *Reagen Voges-Proskauer* (VP), *Selenite Cystine Broth* (SCB), *Lactose Broth*, *Tetrathionate Broth* (TTB), *Rappaport Vassiliadis* (RV), *Xylose Lysine Deoxycholate Agar* (XLDA), *Hectoen Enteric Agar* (HEA), *Bismuth Sulfite Agar* (BSA), *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Lysine Iron Agar* (LIA), *Lysine Decarboxylase Broth* (LDB), *Kalium Cyanide Broth* (KCNB), *Tryptose Broth* (TB), *Trypticase Soy Tryptose Broth* (TSTB), *Sulfida Indo Motil* (SIM), *Brain Hearth Infusion* (BHI), *Urea Broth*, *Malonate Broth*, *Phenol Red Lactose Broth*, *Phenol Red Sucrose Broth*, kristal keratin, larutan *Bromcresol Purple Dye* 0,2 %, larutan *Physiological Saline* 0,85 %, larutan *Formalinized Physiological Saline*, *Salmonella Polyvalent Somatic* (O) antiserum A-S, *Salmonella Polyvalent Flagellar* (H) antiserum Fase 1 dan 2, *Salmonella Somatic Group* (O) Monovalent Antisera: VI, LB, LSTB, ECB.

### 2.3. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2009) bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independent*) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan antara variabel satu dengan variabel yang lain. Penelitian ini menggunakan metode survei dan eksperimen di laboratorium.

Populasi adalah seluruh obyek dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti (Arikunto, 2002). Berdasarkan data yang diperoleh dari PD Pasar Kota Denpasar yaitu ada 6 Pasar Tradisional yang ada di Kecamatan Denpasar Barat. Informasi tentang kondisi ayam broiler yang berada di tempat penjualan diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung pada saat pengambilan sampel.

Sampel adalah bagian populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Hidayat, 2003). Penentuan pedagang yang disampling untuk pengambilan sampel dilakukan secara acak (*simple random sampling*). Setiap pedagang yang terpilih akan diambil sampel pada bagian dada daging ayam di setiap Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat pada pagi hari yaitu pukul 05.00-07.00 WITA. Sampel dibungkus dengan plastik yang kemudian diletakkan dalam boks es yang berisi es batu yang berfungsi untuk memperlambat laju proses pembusukan daging ayam akibat adanya mikroba pembusuk.

Berdasarkan Rumus Slovin (Husein, 2005) yaitu penetapan jumlah sampel minimal yang akan diteliti dengan *margin of error* yang ditetapkan adalah 10% (tingkat kepercayaan 90%), perhitungannya sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1 + N \times e^2)}$$

Dimana n adalah sampel, N adalah populasi dan e adalah *margin off error* (10%). Dengan Rumus Slovin tersebut diperoleh jumlah sampel minimal yang akan diteliti yaitu 53 sampel dari 113 populasi yang ada.

### 2.4. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati terhadap daging ayam broiler yaitu *Total Plate Count* (TPC), kontaminan bakteri *Escherichia coli* dan kontaminasi bakteri *Salmonella sp.* Sedangkan untuk data pendukung berupa wawancara secara langsung dengan alat ukur kuesioner.

### 2.5. Analisis Data

Hasil data penelitian yang diperoleh dianalisis secara deskriptif yang disertai dengan pembahasan dan kesimpulan. Hasil penelitian ini akan mengacu pada SNI 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba pada Daging Ayam Segar.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Total Plate Count (TPC)

Hasil pengujian *Total Plate Count* (TPC) pada sampel daging ayam broiler yang beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1  
Hasil Pengujian *Total Plate Count* (TPC) pada Daging Ayam Broiler

Kode Sampel	Cemaran Mikroba	Syarat SNI	Nama Pasar	Hasil Pengujian (koloni/gram)	Ket
DA 1	TPC	$1 \times 10^6$	Pasar Badung	$5,2 \times 10^6$	TMS
DA 2			Pasar Badung	$4,1 \times 10^5$	MS
DA 3			Pasar Badung	$5,3 \times 10^5$	MS
DA 4			Pasar Badung	$5,3 \times 10^5$	MS
DA 5			Pasar Badung	$2,3 \times 10^6$	TMS
DA 6			Pasar Badung	$4,5 \times 10^8$	TMS
DA 7			Pasar Badung	$1,6 \times 10^7$	TMS
DA 8			Pasar Badung	$1,8 \times 10^8$	TMS
DA 9			Pasar Badung	$3,4 \times 10^8$	TMS
DA 10			Pasar Badung	$8,3 \times 10^7$	TMS
DA 11			Pasar Badung	$1,7 \times 10^6$	TMS
DA 12			Pasar Badung	$3,2 \times 10^5$	MS
DA 13			Pasar Badung	$1,2 \times 10^5$	MS
DA 14			Pasar Badung	$1,5 \times 10^6$	TMS
DA 15			Pasar Badung	$2,1 \times 10^5$	MS
DA 16			Pasar Badung	$2,7 \times 10^5$	MS
DA 17			Pasar Badung	$6,7 \times 10^4$	MS
DA 18			Pasar Badung	$7,5 \times 10^5$	MS
DA 19			Pasar Badung	$7,5 \times 10^4$	MS
DA 20			Pasar Badung	$8,5 \times 10^5$	MS
DA 21			Pasar Badung	$2,1 \times 10^4$	MS
DA 22			Pasar Badung	$1,3 \times 10^6$	TMS
DA 23			Pasar Badung	$2,3 \times 10^5$	MS
DA 24			Pasar Badung	$2,7 \times 10^5$	MS
DA 25			Pasar Badung	$4,6 \times 10^5$	MS
DA 26			Pasar Anyar Sari	$1,8 \times 10^5$	MS
DA 27			Pasar Anyar Sari	$3,4 \times 10^5$	MS
DA 28			Pasar Gunung Agung	$1,1 \times 10^6$	TMS
DA 29			Pasar Gunung Agung	$8,0 \times 10^5$	MS
DA 30			Pasar Gunung Agung	$7,7 \times 10^5$	MS
DA 31			Pasar Gunung Agung	$9,3 \times 10^5$	MS
DA 32			Pasar Gunung Agung	$4,3 \times 10^5$	MS
DA 33			Pasar Kumbasari	$2,5 \times 10^5$	MS
DA 34			Pasar Kumbasari	$2,4 \times 10^5$	MS
DA 35			Pasar Kumbasari	$1,3 \times 10^4$	MS
DA 36			Pasar Kumbasari	$2,0 \times 10^5$	MS
DA 37			Pasar Kumbasari	$2,1 \times 10^5$	MS
DA 38			Pasar Kumbasari	$2,3 \times 10^5$	MS
DA 39			Pasar Kumbasari	$2,7 \times 10^5$	MS
DA 40			Pasar Kumbasari	$1,2 \times 10^6$	TMS
DA 41			Pasar Sanglah	$8,9 \times 10^5$	MS
DA 42			Pasar Sanglah	$1,0 \times 10^5$	MS
DA 43			Pasar Sanglah	$2,1 \times 10^5$	MS
DA 44			Pasar Sanglah	$1,9 \times 10^6$	TMS
DA 45			Pasar Sanglah	$5,7 \times 10^6$	TMS
DA 46			Pasar Sanglah	$2,8 \times 10^6$	TMS
DA 47			Pasar Sanglah	$8,4 \times 10^4$	MS
DA 48			Pasar Sanglah	$1,5 \times 10^6$	TMS
DA 49			Pasar Abiantimbul	$3,0 \times 10^6$	TMS
DA 50			Pasar Abiantimbul	$3,5 \times 10^5$	MS

DA 51	Pasar Abiantimbul	$1,7 \times 10^6$	TMS
DA 52	Pasar Abiantimbul	$6,1 \times 10^5$	MS
DA 53	Pasar Abiantimbul	$1,1 \times 10^5$	MS

Keterangan : TMS (tidak memenuhi syarat), MS (memenuhi syarat).

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengujian *Total Plate Count* (TPC) pada 53 sampel daging ayam broiler yang diperoleh dari 6 Pasar Tradisional di Kecamatan Denpasar Barat, terdapat 35 sampel yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 yaitu batas maksimum cemaran *Total Plate Count* (TPC)  $1 \times 10^6$  koloni/gram, sedangkan 18 sampel lainnya melebihi batas maksimum cemaran *Total Plate Count* (TPC) yang telah ditetapkan. *Total Plate Count* (TPC) tertinggi ditemukan pada Pasar Badung dengan kode sampel DA 6 sebanyak  $4,5 \times 10^8$  koloni/gram, sedangkan TPC terendah ditemukan pada Pasar Kumbasari dengan kode sampel DA 35 sebanyak  $1,3 \times 10^4$ . Hal ini diduga terjadinya kontaminasi pada saat proses pemotongan dan pembersihan ayam broiler serta kondisi kebersihan tempat di pasar tradisional. Arizona *et al.*, (2011), menyatakan bahwa pasar tradisional salah satu tempat pemasaran daging yang rawan dan berisiko tinggi terhadap cemaran bakteri patogen. Cemaran bakteri patogen berasal dari aspek sanitasi peralatan, penanganan daging pasca pemotongan, tempat penyimpanan daging, lama penyimpanan, peralatan dan kebersihan lingkungan pasar yang kurang hygiene.

Hasil penelitian Setyawan *et al.*, (2017), menyatakan bahwa TPC pada daging ayam yang dipasarkan di kota Denpasar semuanya diatas batas standar SNI (2009). Hal ini disebabkan karena proses penjajaan dengan keadaan terbuka (tanpa penutup), dan bersentuhan langsung dengan konsumen. Adanya kontaminasi yang tidak sesuai dengan standar dapat disebabkan karena penanganan yang kurang *higiene* dimana kontaminasi berasal dari tangan para pekerja, alat pemotong dan wadah yang digunakan, selain itu terjadi pada saat proses pencucian karkas berlangsung dimana air cuci karkas telah terkontaminasi oleh mikroba.

Hasil penelitian Irmayani *et al.*, (2019), mendapatkan hasil analisis yaitu 1 diperoleh bahwa dari 18 sampel (6 pedagang) daging ayam broiler dari pasar tradisional yang dianalisis hanya terdapat 2 pedagang broiler yang memiliki total mikroba yang sesuai dengan SNI 7388:2009. Cemaran TPC tertinggi yaitu  $8 \times 10^7$  koloni/gram, sedangkan cemaran TPC terendah yaitu  $3 \times 10^5$  koloni/gram. Hal tersebut dikarenakan kondisi tempat berjualan.

Perbedaan jumlah koloni pada tiap sampel menunjukkan bahwa tingkat *hygiene* dan sanitasi pada tiap pedagang daging ayam tidak sama. Kondisi masing-masing tempat penjualan juga merupakan faktor yang menyebabkan perbedaan total mikroba. Perbedaan jumlah koloni mikroba tiap sampel juga dapat dipengaruhi oleh suhu, baik pada waktu penyimpanan maupun pada proses distribusinya. Menurut Lawrie (2003) meningkatnya jumlah mikroorganisme pada suatu sampel juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, kelembapan, dan ketersediaan oksigen. Suhu merupakan salah satu faktor penting dalam perkembangan mikroba, suhu normal atau suhu ruang adalah suhu yang paling baik untuk perkembangan mikroorganisme.

Tingginya total mikroba yang terdapat pada sampel daging ayam potong pada pasar tradisional lainnya disebabkan oleh penanganan yang kurang hygiene, kondisi daging yang diletakkan bertumpuk dengan daging yang lainnya, kondisi penyimpanan tanpa pendinginan dan berada di tempat udara terbuka sehingga hal tersebut dapat mengkondisikan pertumbuhan mikroba pada daging ayam potong baik mikroba pembusuk maupun patogen (Bakara *et al.*, 2014). Daging broiler dapat mengalami kontaminasi pada udara terbuka. Menurut Septianty *et al.*, (2016), udara bisa dijadikan salah satu faktor yang menyebabkan kontaminasi, jumlah mikroorganisme dari udara di pengaruhi oleh tingkat kelembapan, ukuran dan jumlah partikel debu, suhu dan kecepatan udara.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingginya TPC pada daging ayam broiler adalah alat-alat dan perlengkapan yang digunakan pekerja seperti meja, talenan, pisau, penjepit, dan

timbangan tidak rutin dicuci sebelum dan setelah digunakan sehingga dapat menjadi sumber kontaminasi bakteri. Kurangnya kontrol sanitasi air yang digunakan untuk membersihkan karkas juga merupakan faktor yang dapat memicu tercemarnya karkas (Syahrudin *et al.*, 2014).

### 3.2. *Escherichia coli*

Hasil pengujian terhadap cemaran *Escherichia coli* pada daging ayam broiler yang beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2  
Hasil Pengujian *E.coli* pada Daging Ayam Broiler

Kode Sampel	Cemaran Mikroba	Syarat SNI	Nama Pasar	Hasil Pengujian (koloni/gram)	Ket
DA 1	<i>E.Coli</i>	1 x 10 <sup>1</sup>	Pasar Badung	1,7 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 2			Pasar Badung	1,7 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 3			Pasar Badung	1,7 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 4			Pasar Badung	2,2 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 5			Pasar Badung	7,1 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 6			Pasar Badung	2,3 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 7			Pasar Badung	1,9 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 8			Pasar Badung	1,8 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 9			Pasar Badung	2,3 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 10			Pasar Badung	2,1 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 11			Pasar Badung	2,5 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 12			Pasar Badung	2,4 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 13			Pasar Badung	8,9 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 14			Pasar Badung	2,5 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 15			Pasar Badung	9,4 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 16			Pasar Badung	1,3 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 17			Pasar Badung	2,0 x 10 <sup>3</sup>	TMS
DA 18			Pasar Badung	1,9 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 19			Pasar Badung	1,4 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 20			Pasar Badung	2,0x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 21			Pasar Badung	3,4 x 10 <sup>3</sup>	TMS
DA 22			Pasar Badung	2,6 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 23			Pasar Badung	1,1 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 24			Pasar Badung	2,1 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 25			Pasar Badung	1,3 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 26			Pasar Anyar Sari	1,2 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 27			Pasar Anyar Sari	8,5 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 28			Pasar Gunung Agung	9,0 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 29			Pasar Gunung Agung	7,5 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 30			Pasar Gunung Agung	6,9 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 31			Pasar Gunung Agung	6,4 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 32			Pasar Gunung Agung	1,0 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 33			Pasar Kumbasari	6,5 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 34			Pasar Kumbasari	1,8 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 35			Pasar Kumbasari	1 x 10 <sup>1</sup>	MS
DA 36			Pasar Kumbasari	2,2 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 37			Pasar Kumbasari	1,9 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 38			Pasar Kumbasari	6,3 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 39			Pasar Kumbasari	4,1 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 40			Pasar Kumbasari	2,3 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 41			Pasar Sanglah	9,5 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 42			Pasar Sanglah	5,8 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 43			Pasar Sanglah	8,1 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 44			Pasar Sanglah	1,5 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 45			Pasar Sanglah	2,0 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 46			Pasar Sanglah	1,9 x 10 <sup>5</sup>	TMS
DA 47			Pasar Sanglah	2,6 x 10 <sup>4</sup>	TMS

DA 48	Pasar Sanglah	9,0 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 49	Pasar Abiantimbul	6,1 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 50	Pasar Abiantimbul	5,1 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 51	Pasar Abiantimbul	5,6 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 52	Pasar Abiantimbul	5,9 x 10 <sup>4</sup>	TMS
DA 53	Pasar Abiantimbul	3,1 x 10 <sup>4</sup>	TMS

Keterangan : TMS (tidak memenuhi syarat), MS (memenuhi syarat).

Berdasarkan Tabel 2. hasil pengujian pada 53 sampel daging ayam broiler yang diperoleh dari 6 Pasar Tradisional di Kecamatan Denpasar Barat, 1 sampel memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 yaitu batas maksimum cemaran *E.coli* 1 x 10<sup>1</sup> koloni/gram yang terdapat pada Pasar Kumbasari, sedangkan 52 sampel lainnya melebihi batas maksimum cemaran *E.coli* yang telah ditetapkan. Tingkat cemaran *E.coli* tertinggi ditemukan pada Pasar Badung dengan kode sampel DA 22 sebanyak 2,6 x 10<sup>5</sup> koloni/gram. Hal ini disebabkan oleh faktor kebersihan dan sanitasi lingkungan pasar tempat berjualan daging ayam broiler serta tingkat kesadaran pedagang terhadap hygiene masing-masing individu.

Keberadaan bakteri *E.coli* dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu, tempat berjualan daging ayam diletakkan di atas meja, talenan yang digunakan saat pemotongan daging, timbangan, pisau yang tidak di cuci bersih, tempat berjualan antara satu pedagang dengan pedagang lainnya masih bergabung, kurangnya kesadaran pedagang terhadap kebersihan, serta air yang digunakan selama proses pemotongan daging ayam. Kontaminasi daging melalui air bisa diperoleh dari proses pencucian saat ayam di potong baik di pasar maupun di tempat pemotongan. Proses pencucian juga bisa meningkatkan cemaran pada daging, hal ini bisa disebabkan air yang digunakan untuk mencuci daging tidak diganti.

Sebagai perbandingan, hasil penelitian Nuryani *et al.*, (2017), menunjukkan bahwa jumlah cemaran *E.coli* sampel daging ayam boiler yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Aceh Besar sebanyak 5,4 x 10<sup>2</sup> koloni/gram dan 1,5 x 10<sup>1</sup> koloni/gram, yang artinya sampel daging ayam tersebut telah melebihi batas yang telah ditetapkan. Sedangkan hasil penelitian Selfiana *et al.*, (2017), menunjukkan bahwa jumlah cemaran *E.coli* daging ayam broiler di Pasar Rukoh semuanya melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh SNI, nilai cemaran *E.coli* terendah yaitu 2,6 x 10<sup>2</sup> koloni/gram dan nilai tertinggi cemaran *E.coli* yaitu 5,2 x 10<sup>2</sup> koloni/gram.

Menurut Irmayani *et al.*, (2019), kontaminasi mikroba pada daging dimulai sejak berhentinya peredaran darah pada saat penyembelian, terutama apabila alat-alat yang dipergunakan untuk pengeluaran darah tidak steril. Kontaminasi selanjutnya dapat terjadi melalui pemotongan karkas atau daging, pembuatan produk daging olahan, pengepakan, penyimpanan dan distribusi. Jadi segala sesuatu yang dapat kontak dengan daging secara langsung, bisa merupakan sumber kontaminasi mikroba. Adanya perbedaan jumlah koloni antar sampel daging ayam broiler yang diperiksa disebabkan oleh beberapa faktor lain yaitu kontaminasi silang antara tangan pemotong hewan yang sebelumnya telah terkontaminasi dengan daging yang akan dipotong, alat yang dipakai untuk memotong yang sebelumnya juga telah terkontaminasi dan lantai tempat pemotongan daging yang juga telah terkontaminasi mengakibatkan daging baru yang akan dipotong terkontaminasi oleh bakteri *E. coli* (Rananda *et al.*, 2016).

Jumlah koloni pada tiap sampel menunjukkan bahwa daging ayam broiler telah terkontaminasi oleh bakteri. Kontaminasi dapat terjadi melalui pemakaian air dari sanitasi yang kurang baik pada proses pemotongan, pengolahan, dan penyimpanan yang dapat meningkatkan jumlah cemaran mikroba di dalam daging (Astalia *et al.*, 2014). Daging ayam yang dijual umumnya tidak terlindung dan dapat disentuh oleh pembeli. Akibatnya daging ayam selalu kontak dengan tangan pembeli. Hal tersebut dapat menyebabkan pencemaran silang. Pencemaran silang

sering terjadi ketika makanan mentah bersentuhan dengan bakteri yang terbawa oleh tangan atau peralatan dari makanan mentah ke makanan yang mempunyai risiko tinggi.

Menurut Bahri *et al.*, (2019), *higiene* personal dan sanitasi lingkungan merupakan faktor penting dalam kontaminasi bakteri *Escherichia coli*, termasuk di dalamnya adalah *higiene* peralatan yang digunakan dalam pengolahan daging, bahkan lokasi/tempat pengelolaan daging seperti tempat penjualan atau pasar. Kontaminasi *Escherichia coli* pada daging disebabkan oleh alat-alat yang digunakan untuk memotong telah terkontaminasi lebih dulu seperti kurangnya menjaga kebersihan alat potong, tempat pemotongan, personal pelaku pemotongan dan pengolahan daging setelah potong. Peningkatan kontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli* akan sangat menurunkan kualitas dari daging sehingga tidak dapat dikonsumsi dan akan mengakibatkan gangguan pencernaan bagi manusia seperti diare.

Menurut Selfiana *et al.*, (2017), Kontaminasi yang tinggi dari *Escherichia coli* pada daging ayam berhubungan erat dengan rendahnya kesadaran akan kebersihan sanitasi dan *higiene* dalam proses penyajian dan penanganan terhadap daging. Proses penyajian daging ayam di pasar juga kurang memperhatikan aspek sanitasi dan *higiene*, karena daging yang dipersiapkan untuk dijual oleh pedagang tidak ditutup dan disimpan dalam suhu kamar (tidak pada suhu dingin) dan akibat dari suhu penyimpanan ini akan berdampak pada perkembangan bakteri secara cepat.

### 3.3. *Salmonella sp.*

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya cemaran bakteri *Salmonella sp.* pada daging ayam yang beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Depasar Barat. Hasil pengujian cemaran bakteri *Salmonella sp.* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3  
Hasil Pengujian *Salmonella sp.* Pada Daging Ayam Broiler

Kode Sampel	Cemaran Mikroba	Syarat SNI	Nama Pasar	Hasil Pengujian
DA 1	<i>Salmonella sp.</i>	Negatif/25 g	Pasar Badung	Negatif
DA 2			Pasar Badung	Negatif
DA 3			Pasar Badung	Negatif
DA 4			Pasar Badung	Negatif
DA 5			Pasar Badung	Negatif
DA 6			Pasar Badung	Negatif
DA 7			Pasar Badung	Negatif
DA 8			Pasar Badung	Negatif
DA 9			Pasar Badung	Negatif
DA 10			Pasar Badung	Negatif
DA 11			Pasar Badung	Negatif
DA 12			Pasar Badung	Negatif
DA 13			Pasar Badung	Negatif
DA 14			Pasar Badung	Negatif
DA 15			Pasar Badung	Negatif
DA 16			Pasar Badung	Negatif
DA 17			Pasar Badung	Negatif
DA 18			Pasar Badung	Negatif
DA 19			Pasar Badung	Negatif
DA 20			Pasar Badung	Negatif
DA 21			Pasar Badung	Negatif
DA 22			Pasar Badung	Negatif
DA 23			Pasar Badung	Negatif
DA 24			Pasar Badung	Negatif
DA 25			Pasar Badung	Negatif
DA 26			Pasar Anyar Sari	Negatif
DA 27			Pasar Anyar Sari	Negatif
DA 28			Pasar Gunung Agung	Negatif

DA 29	Pasar Gunung Agung	Negatif
DA 30	Pasar Gunung Agung	Negatif
DA 31	Pasar Gunung Agung	Negatif
DA 32	Pasar Gunung Agung	Negatif
DA 33	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 34	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 35	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 36	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 37	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 38	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 39	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 40	Pasar Kumbasari	Negatif
DA 41	Pasar Sanglah	Negatif
DA 42	Pasar Sanglah	Negatif
DA 43	Pasar Sanglah	Negatif
DA 44	Pasar Sanglah	Negatif
DA 45	Pasar Sanglah	Negatif
DA 46	Pasar Sanglah	Negatif
DA 47	Pasar Sanglah	Negatif
DA 48	Pasar Sanglah	Negatif
DA 49	Pasar Abiantimbul	Negatif
DA 50	Pasar Abiantimbul	Negatif
DA 51	Pasar Abiantimbul	Negatif
DA 52	Pasar Abiantimbul	Negatif
DA 53	Pasar Abiantimbul	Negatif

Berdasarkan Tabel 3 hasil pengujian cemaran *Salmonella sp.* pada daging ayam broiler yang beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat diperoleh bahwa dari seluruh sampel yang berjumlah 53 sampel tidak terdapat bakteri *Salmonella sp.* sehingga seluruh daging ayam broiler yang berasal dari pasar tradisional tersebut memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 yang menyatakan bahwa batas maksimum cemaran *Salmonella sp.* pada daging ayam segar yaitu Negatif/25 gram yang artinya tidak boleh mengandung *Salmonella sp.*

Negatifnya *Salmonella sp.* pada semua daging ayam broiler yang dijual pedagang di pasar tradisional diduga karena daging ayam broiler tidak mencampurkan antara daging ayam broiler dengan organ dalam/jeroannya, sehingga kontaminasi yang mungkin berasal dari usus kecil dapat dihindari. Hal tersebut yang menyebabkan negatifnya bakteri *Salmonella sp.* pada daging ayam broiler. Ada tidaknya bakteri *Salmonella sp.* pada daging ayam broiler dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain adalah kondisi yang tidak mendukung untuk pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* dan adanya cemaran bakteri lain seperti bakteri pembusuk dan bakteri asam laktat yang dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella sp.*, karena bakteri *Salmonella sp.* tidak dapat berkompetisi secara baik dengan bakteri-bakteri yang umum terdapat di dalam bahan makanan.

Hasil penelitian Bakara *et al.*, (2014), menyatakan bahwa hasil pemeriksaan terhadap 30 sampel daging ayam pada Pasar Tradisional di Kota Medan tidak terdapat bakteri *Salmonella sp.* sehingga seluruh daging yang berasal dari pasar tradisional tersebut memenuhi syarat yang ditetapkan oleh SNI 7388:2009 yang menyatakan bahwa produk pangan tidak diperbolehkan mengandung *Salmonella sp.* hal ini dapat disebabkan karena kondisi yang tidak mendukung pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* pada daging dan adanya cemaran bakteri lain.

Lingkungan yang terlihat bersih dan sanitasi yang baik bukan jaminan terbebasnya dari cemaran *Salmonella sp.* Ada beberapa hal yang dapat mencemari produk hewan tersebut yaitu dari proses awal penyembelihan, penanganan setelah penyembelihan yang tidak hygiene dan tidak memperhatikan sanitasi lingkungan dan dalam proses pengangkutan ke lokasi dan penyimpanan daging tersebut (Lif Syarifah dan Novarieta, 2015).

### **3.4. Karakteristik, Pengetahuan dan Sikap Pedagang Daging Ayam Broiler**

Pada penelitian ini selain dilakukan pengujian secara mikrobiologi di laboratorium, dilakukan juga wawancara langsung dengan alat ukur kuesioner dengan para pedagang daging ayam sebagai data pendukung dalam penelitian ini untuk mengetahui karakteristik, pengetahuan dan sikap pedagang daging ayam. Angket atau kuesioner adalah seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab (Arikunto, 2013). Angket yang akan digunakan disusun menurut skala likert. Skala Likert digunakan oleh para peneliti guna mengukur persepsi, sikap ataupun pendapat seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2009). Penggunaan skala ini dapat menilai sikap atau tingkah laku dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden. Jumlah responden pedagang daging ayam broiler di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat yaitu sebanyak 53 pedagang. Hasil wawancara dengan alat ukur kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4  
Karakteristik, Pengetahuan dan Sikap Pedagang Daging Ayam Broiler di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat

No	Data Responden	Frekuensi (n=53)	Persentase (Total=100%)
1	Umur		
	≤ 40 tahun	32	60%
	> 40 tahun	21	40%
2	Pendidikan		
	Tidak sekolah	0	0%
	SD	0	0%
	SMP	23	43%
	SMA	30	57%
3	S1	0	0%
	Pengetahuan		
	Baik	53	100%
	Sedang	0	0%
4	Kurang	0	0%
	Sikap		
	Baik	3	6%
	Sedang	48	90%
5	Kurang	2	4%
	Pengamatan visual		
	Baik	53	100%
	Sedang	0	0%
	Kurang	0	0%

#### **3.4.1 Karakteristik Pedagang**

Karakteristik pedagang terdiri dari umur dan pendidikan. Karakteristik responden berdasarkan umur pada pedagang daging ayam broiler di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang adalah responden yang berusia lebih kecil atau sama dengan 40 tahun sebanyak 32 orang dengan persentase 60% dan 21 orang dengan persentase 40% berumur lebih dari 40 tahun. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan adalah yang paling banyak adalah responden dengan tingkat pendidikan SMA/Sederajat yaitu sebanyak 30 responden dengan persentase 57% dan SMP/Sederajat sebanyak 23 responden dengan persentase 43%.

Pendidikan memungkinkan seseorang dapat memperoleh pengetahuan. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin tinggi pengetahuannya. Dengan semakin tingginya tingkat

pendidikan, diharapkan akan semakin mudah dan cepat untuk menerima berbagai informasi tentang daging ayam. Hal ini sesuai dengan pendapat Jamil *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkatan pendidikan yang pernah ditempuh maka semakin mudah dalam menyerap informasi baru. Pendidikan dapat menunjukkan intelegensi yang berhubungan dengan daya pikir seseorang. Tingginya proporsi responden pedagang daging ayam yang berpendidikan SMA menggambarkan bahwa berjualan daging ayam tidak memerlukan persyaratan pendidikan yang tinggi.

### **3.4.2 Pengetahuan Pedagang**

Menurut Lakhan dan Sharma (2010), pengetahuan adalah kemampuan untuk memperoleh, mempertahankan, dan menggunakan informasi, gabungan pemahaman, ketajaman dan keterampilan. Pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh pendidikan, pekerjaan, umur, minat, pengalaman dan informasi (Jamil *et al.*, 2017). Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa tingkat pengetahuan pedagang daging ayam didapatkan hasil bahwa seluruh pedagang daging ayam di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat memiliki tingkat pengetahuan yang baik yaitu sebanyak 53 responden dengan persentase 100%, hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tidak mempengaruhi skor pengetahuan responden. Hasil ini menunjukkan bahwa responden sudah memiliki pengetahuan terkait daging ayam. Adanya pengetahuan yang baik merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan sikap dan perilaku seseorang terhadap daging ayam.

### **3.4.3 Sikap Pedagang**

Menurut Notoadmodjo (2010) sikap merupakan respon tertutup seseorang terhadap stimulus atau objek tertentu, yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan (senang-tidak senang, setuju-tidak setuju, baik-tidak baik, dan lain sebagainya). Suatu sikap belum tentu terwujud dalam tindakan, untuk terwujudnya sikap menjadi suatu perbuatan nyata/praktik diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan antara lain fasilitas (Ali, 2003).

Berdasarkan Tabel 4.4 sikap pedagang sebagian besar memiliki sikap sedang yaitu sebanyak 48 orang dengan persentase 90%, sikap baik sebanyak 3 orang dengan persentase 6% dan sikap kurang sebanyak 2 orang dengan persentase 4%. Hal ini menjelaskan bahwa pengetahuan yang baik belum menentukan bahwa sikap seseorang akan baik pula. Faktor-faktor yang mempengaruhi sikap adalah pengalaman pribadi dimana apabila pengalaman tersebut meninggalkan kesan yang kuat, pengaruh orang lain yang dianggap penting, pengaruh kebudayaan, media massa, lembaga pendidikan, dan faktor emosional. Didukung oleh pernyataan Notoatmodjo (2003) yaitu pengetahuan, berpikir, keyakinan dan emosi memegang peranan penting dalam menentukan sikap.

### **3.4.4 Pengamatan Visual Daging Ayam**

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pengamatan visual daging ayam broiler berupa warna, aroma dan tekstur didapatkan hasil bahwa seluruh daging ayam di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat memiliki visual yang baik yaitu sebanyak 53 responden dengan persentase 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa daging ayam yang dijual dalam keadaan segar.

Warna merupakan salah satu faktor yang paling mempengaruhi makanan dilihat secara visual dan akan berpengaruh terhadap selera konsumen. Warna suatu produk pangan merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat yang lainnya. Konsumen sudah dapat memberikan penilaian mutu bahan pangan dengan cepat dan mudah dengan melihat warna. Warna daging unggas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti umur, jenis kelamin, bangsa, lingkungan kandang, lingkungan pemotongan, kondisi sebelum pemotongan, kondisi

pemotongan dan penyimpanan, lemak intramuskular, kandungan air daging dan pakan yang diberikan (Marlina *et al.*, 2012). Warna daging ayam yang masih segar yaitu memiliki warna putih agak krem dan kemerahan. Tekstur merupakan salah satu sifat dari suatu produk yang penting juga untuk diperhatikan karena erat hubungannya dengan penerimaan konsumen. Tekstur merupakan kualitas yang berkaitan erat dengan keempukan daging. Daging yang kenyal pada saat ditekan adalah ciri-ciri daging ayam masih segar, jangan memilih daging ayam yang jika dipegang, dagingnya terlalu lembek dan terlalu keras. Aroma daging ayam segar adalah yang memiliki aroma khas daging ayam, tidak memilih aroma yang busuk.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji laboratorium pada 53 sampel daging ayam broiler, diperoleh hasil pengujian *E.coli* yaitu 1 sampel memenuhi syarat dan 52 sampel melebihi batas yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *E.coli* yaitu  $1 \times 10^1$  koloni/gram. Tingkat cemaran *E.coli* terendah ditemukan pada Pasar Kumbasari dengan kode sampel DA 35 sebanyak  $1 \times 10^1$  koloni/gram sedangkan tingkat cemaran *E.coli* tertinggi ditemukan pada Pasar Badung dengan kode sampel DA 22 sebanyak  $2,6 \times 10^5$  koloni/gram. Hasil pengujian *Salmonella sp.* pada seluruh daging ayam broiler diperoleh hasil negatif, sehingga seluruh daging ayam broiler telah memenuhi syarat yang ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Salmonella sp.* pada daging ayam segar yaitu Negatif/25 gram.

Hasil pengujian *Total Plate Count* (TPC) pada 53 sampel daging ayam broiler, terdapat 35 sampel yang memenuhi syarat dan 18 sampel melebihi batas yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran TPC yaitu  $1 \times 10^6$  koloni/gram. Total mikroba tertinggi ditemukan pada Pasar Badung dengan kode sampel DA 6 sebanyak  $4,5 \times 10^8$  koloni/gram, sedangkan TPC terendah ditemukan pada Pasar Kumbasari dengan kode sampel DA 35 sebanyak  $1,3 \times 10^4$ .

#### Referensi

- Ali, Muhammad. (2003). Penelitian Pendidikan. Jakarta: Pustaka Aman.
- Arikunto, S. 2002. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arikunto, S. 2013. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arizona, R, Suryanto, E., Erwanto, Y. (2011). Pengaruh konsentrasi asap cair tempurung kenari dan lama penyimpanan terhadap kualitas kimia dan fisik daging. Buletin Peternakan. Vol 35 (1) : 50- 56.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Konsumsi Daging Ayam Perkapita (2013-2017)*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/01/09/berapa-konsumsi-daging-ayam-per-kapita-masyarakat>. Diakses pada 22 Maret 2020 jam 18.00 WITA.
- Bahri. S., S. Rokhim., dan Y. S. Prasiska. 2019. Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* pada Sampel Daging. *Journal Of Health Science And Prevention*. Vol. 3(1) : 62-67. ISSN 2549-919X (e). DOI:<http://doi.org/10.29080/jhsp.v3i1.195>.
- Bakara. V. F. S., M. Tafsin., dan Hasnudi. 2014. Analisis Bakteri *Salmonella sp.* Pada Daging Ayam Potong yang Dipasarkan Pada Pasar Tradisional dan Pasar Modern Di Kota Medan. *Jurnal Peternakan Integratif* Vol.3(1) : 71-83.
- Cohen N, Ennaji H, Bouchrif B, Hassar M, Karib H. 2007. *Comparative Study of Microbiological Quality of Raw Poultry Meat at Various Seasons and for Different Slaughtering Processes in Casablanca (Morocco)*. *The Journal of Applied Poultry Research* 16(4):502-508. doi:10.3382/japr.2006-00061.
- Hidayat, D. N. 2003. Paradigma dan Metodologi Penelitian Sosial Empirik Klasik. Departemen Ilmu Komunikasi FISIP, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Husein, U. 2005. Metode Riset Bisnis. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Ibrahim. 2007. Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Iif Syarifah dan Novarieta E. 2015. Deteksi *Salmonella sp* pada Daging Sapi dan Ayam. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2015-p.675-680>.
- Irmayani, Rasbawati, Intan Dwi Novieta, Nurliani. 2019. Analisis Cemaran Mikroba Dan Nilai pH Daging Ayam Broiler Di Pasar Tradisional Lakessi Kota Parepare. *Jurnal Galung Tropika*. Vol 8 (1) : 1 – 8. ISSN Online 2407-6279. DOI: <http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v8i1.431>

- Jamil, A., Y. Sabilu, dan S. Munandar. 2017. Gambaran Pengetahuan, Sikap, Tindakan, dan Identifikasi Kandungan Pemanis Buatan Siklamat Pada Pedagang Jajanan Es di Kecamatan Kadia Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, Vol 2 (6): 1- 11. ISSN 2502-731X.
- Kaeratipul SP, Techaruwichit, Chaturong Y. 2008. *Contamination sources of coliform in two type frozen ready-to-eat shrimps*. *J. Food Control* 20 (2009): 289-293.
- Lakhan R, Sharma M. 2010. *A study of knowledge, attitudes and practices (KAP) survey of families toward their children with intellectual disability in Barwani, India*. *APDRJ*. 21(2):101-118.
- Lawrie. 2003. Ilmu daging. (Penerjemah A. Parakkasi dan Yudha A). Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Marlina, E.T., R.L. Balia, dan Y.A. Hidayati. 2012. Uji organoleptik yang diberi ransum yang mengandung lumpur susu terfermentasi oleh *Aspergillus niger*. *J. Ilmu Ternak*. Vol 12(1) : 21.
- Maulitasari, S.S. (2014). *Identifikasi Cemaran Staphylococcus Aureus Pada daging Ayam yang Di Jual Di Pasar Tradisional dan Modern Di sekitar Kampus Institut Pertanian Bogor*. Tesis. Fakultas Kedokteran. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Notoatmodjo S. 2010. Promosi Kesehatan; Teori dan Aplikasi. Edisi Revisi. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Nuryani, S. R. H., T. R. Ferasyi dan M. Abrar. 2017. Pengaruh Tingkat Cemaran Bakteri *Escherichia coli* Terhadap Nilai Organoleptik Pada Daging Paha Ayam Broiler (*Gallus gallus domesticus*). *JIMVET*. 01(4): 610-619. ISSN : 2540-9492.
- Puspita, S. 2012. Pengawetan Suhu Rendah pada Daging dan Ikan. Makalah. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rananda, R.M., Djamal, A. Dan Julizar. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* O157:H7 dalam daging sapi yang berasal dari rumah potong hewan lubuk buaya. *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol 5(3) : 614-618.
- Selfiana. D. R., Rastina., Ismail., C. N. Thasmi., Darniati., dan Muttaqien. 2017. Jumlah Cemaran *Escherichia Coli* Pada Daging Ayam Broiler Di Pasar Rukoh, Banda Aceh. *JIMVET*. 01(2) : 148-154. ISSN : 2540-9492.
- Septianty, D., D.S. Sutardjo. R. L. Balia. 2016. Pengaruh konsentrasi perendaman sari daun salam (*syzygium polyanthum*) terhadap daya awet daging ayam petelur afkir. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 5 (4) : 1-10.
- Setyawan, I M. E, S. A. Lindawati dan I N. S. Miwada. 2017. Evaluasi Tingkat Cemaran Mikroba Pada Daging Ayam Yang Dipasarkan Di Beberapa Pasar Di Kota Denpasar. *Journal of Tropical Animal Science*. Vol. 5 (2) : 311-323.
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Syahrudin. M., I. G.K. Suarjana., dan M. D. Rudyanto. 2014. Angka Lempeng Total Bakteri pada Broiler Asal Swalayan di Denpasar dan Kabupaten Badung. *Indonesia Medicus Veterinus*. Vol. 3 (2) : 107-111. ISSN : 2301-7848.
- Utari, L.K. 2016. Status Mikrobiologis Daging Broiler di Pasar Tradisional Kabupaten Pringsewu. Skripsi. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.