



EVALUASI TINGKAT CEMARAN MIKROBA PADA DAGING AYAM YANG DIPASARKAN DI BEBERAPA PASAR DI KOTA DENPASAR

Setyawan, I M. E, S. A. Lindawati dan I N. S. Miwada

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. P. B. Sudirman, Denpasar.

Email: eling.setyawan@gmail.com Telp. 085739156246

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk menganalisis tingkat cemaran mikroba (TPC, *Coliform*, dan *E.coli*) dan kadar air pada daging ayam yang dipasarkan di beberapa pasar tradisional di kota Denpasar ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan – Universitas Udayana selama 3 bulan dari bulan September – November tahun 2016. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Keempat perlakuan tersebut, yakni pasar Sanglah (S), pasar Kreneng (K), pasar Badung (B) dan pasar Pemedilan (P). Bagian daging yang digunakan pada penelitian ini yakni bagian dada. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap I, dari aspek deskriptif dilakukan dengan pemantauan secara langsung pada saat proses pemotongan dari awal sampai akhir. Pada Tahap II, dilakukan analisis kuantitatif meliputi TPC (*Total Plate Count*), *Coliform*, *E.coli* dan kadar air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TPC pada pasar Sanglah diperoleh sebesar 2.77×10^8 cfu/g, pasar Kreneng 4.52×10^7 cfu/g, pasar Badung 7.50×10^7 cfu/g dan pasar Pemedilan 4.87×10^7 cfu/g. Total *Coliform* pada pasar Sanglah, sebesar 7.21×10^6 cfu/g, pasar Kreneng 4.42×10^6 cfu/g, pasar Badung 6.17×10^6 cfu/g, dan pasar Pemedilan 5.10×10^6 cfu/g. Total *Escherichia coli* pada pasar Sanglah, sebesar 6.25×10^5 cfu/g, pasar Kreneng 4.12×10^5 cfu/g, pasar Badung 3.55×10^6 cfu/g dan pasar Pemedilan 4.72×10^4 cfu/g. Kadar air pada pasar Sanglah sebesar 75.39 %, pasar Kreneng 74.54 %, pasar Badung 75.50 % dan pasar Pemedilan 75.86 %. Simpulan dari penelitian ini bahwa tingkat cemaran mikroba pada daging ayam yang dipasarkan di beberapa pasar tradisional di kota Denpasar diatas batas Standar Nasional Indonesia.

Kata kunci: Daging Ayam, Cemaran Mikroba, Pasar

ASSESSING THE DEGREE OF MICROBE'S SPREADING ON CHICKEN SOLD IN SOME TRADITIONAL MARKET IN DENPASAR

ABSTRACT

The aimed of this study to analyze the level of microbe's spreading (TPC, *Coliform*, *E.coli*) and the water degree in chicken which sold in some traditional market in Denpasar. This study took place in Livestock Product Technology and Microbiology laboratory Faculty of Animal Husbandry – Udayana University for 3 months from September until November 2016. The design which was used for this study was a Randomized Block Design (RBD) with 4 treatments and 4 repetitions. The 4 treatments were Sanglah market (S), Kreneng market (K), Badung market (B) and Pemedilan market (P). The part of the chicken

which was used for this study was the chicken's chest. This study used 2 step. The first step was descriptive aspects when the cutting process from the beginning until the end was observed fully. The second step was quantitative analysis including TPC (Total Plate Count), *Coliform*, *E. coli* and water degree. The results showed that TPC in Sanglah markets was 2.77×10^8 cfu/g, TPC in Kreneng market was 4.52×10^7 cfu/g, TPC in Badung pasar was 7.50×10^7 cfu/g and TPC in Pemedilan market was 4.87×10^7 cfu/g. *Coliform* in Sanglah market was 7.21×10^6 cfu/g, *Coliform* in Kreneng market was 4.42×10^6 cfu/g, *Coliform* in Badung market was 6.17×10^6 cfu/g, and *Coliform* in Pemedilan market was 5.10×10^6 cfu/g. *Escherichia coli* in Sanglah market was 6.25×10^5 cfu/g, Kreneng market 4.12×10^5 cfu/g, Badung market 3.55×10^6 cfu/g and Pemedilan market 4.72×10^4 cfu/g. The water degree in Sanglah market 75.39% 74.54% Kreneng market, Badung market 75.50% and Pemedilan market 75.86%. This study concluded that the level of microbe's spreading in chicken in some some traditional markets in Denpasar was over Indonesia National Standard.

Key words: chicken meat, microbes.

PENDAHULUAN

Daging ayam adalah bahan pangan yang bernilai gizi tinggi karena kaya akan protein, lemak dan mineral yang sangat dibutuhkan tubuh. Usaha untuk meningkatkan kualitas daging ayam, dilakukan melalui pengolahan atau penanganan yang lebih baik dari awal pemotongan sehingga dapat mengurangi kerusakan atau kebusukan selama penyimpanan dan pemasaran (Campbell dan Lasley, 1975).

Daging ayam dalam bentuk karkas sangat mudah ditemukan di pasar, baik di pasar modern maupun pasar tradisional. Daging di pasar modern, dijual dalam keadaan tertutup dengan menggunakan pengemas, berbeda dengan kondisi daging di pasar tradisional yang dijual dengan keadaan terbuka (tanpa penutup) dengan meletakkan bebas di atas meja serta tidak memperhatikan aspek sanitasi yang dijual.

Pasar tradisional merupakan salah satu tempat pemasaran daging ayam yang diduga sebagai sumber kontaminasi dan tempat perkembangbiakan mikroba. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran pedagang mengenai penanganan daging serta konsumen yang kurang memperhatikan kebersihan (tangan yang bersentuhan secara langsung dengan daging ayam) sehingga mengakibatkan daging terkontaminasi dengan mikroba. Tingginya jumlah mikroba dalam daging dapat menyebabkan gangguan kesehatan terhadap konsumen, seperti sakit perut, mual-mual, dan diare. (BPOM RI, 2015).

Daging ayam yang dijual di pasar tradisional berasal dari Rumah Potong Ayam (RPA) tradisional. Pada RPA diduga merupakan faktor awal terjadinya pencemaran mikroba, karena proses pemotongan yang berlangsung di RPA sangat menentukan tingkat cemaran mikroba

pada daging ayam. Hal ini dapat terjadi karena kebersihan dan standar dari proses pemotongan tidak terlalu diperhatikan, seperti alat pemotongan (pisau) yang kurang higienis, air yang digunakan untuk mencuci karkas tidak diganti, akibat dari petugas yang kurang memahami. Disamping itu, daging ayam merupakan media yang sangat mudah tercemar oleh berbagai mikroba dari lingkungan sekitarnya. Beberapa jenis mikroba sebagai indikator dalam hal ini adalah *Coliform* dan *Escherichia coli*. Pencemaran mikroba pada bahan pangan merupakan hasil kontaminasi langsung atau tidak langsung dengan sumber-sumber pencemaran mikroba, seperti tanah, udara, air, debu, saluran pencernaan dan pernafasan manusia maupun hewan (Buckle *et al.*, 1987).

Untuk memperoleh daging yang aman dikonsumsi diperlukan standar mutu pangan. Standar mutu bahan pangan merupakan pedoman yang dapat digunakan untuk menentukan mutu produk pangan yang akan dibeli. Standar mutu dari tingkat cemaran mikroba yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia atau SNI, yaitu Total Plate Count (TPC) sebesar 1×10^6 cfu/g, *Coliform* sebesar 1×10^2 cfu/g, dan *Escherichia coli* 1×10^1 cfu/g. Untuk memenuhi kualitas pangan sesuai SNI didalam operasional harus mengikuti metode HACCP. Metode HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) merupakan cara yang efektif untuk menjamin keamanan produk daging yang dihasilkan (Fardiaz, 1996). Dengan penerapan sistem HACCP dimaksudkan agar dapat mengetahui titik kritis pencemaran yang dapat merusak kualitas daging pada saat proses terhadap pemotongan dari awal hingga akhir. Berdasarkan uraian diatas, maka sangat perlu dilakukan penelitian tentang tingkat cemaran mikroba pada daging ayam yang dijual di pasar-pasar tradisional di kota Denpasar.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan sampel di empat pasar dengan purposif sampling dari pasar yang ada di kota Denpasar, yaitu Pasar Sanglah, Kreneng, Badung, dan Pemedilan dan di RPA tradisional di Jalan Raya Munggu.

Untuk uji tingkat cemaran mikroba daging ayam dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan – Universitas Udayana. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September sampai bulan November 2016.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan. Keempat perlakuan tersebut yaitu : Pasar Sanglah sebagai perlakuan S, Pasar Kreneng sebagai perlakuan K, Pasar Badung sebagai perlakuan B dan Pasar Pemedilan sebagai perlakuan P.

Sampel daging

Sampel daging yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari pedagang-pedagang yang berada di kota Denpasar, yaitu Pasar Sanglah, Kreneng, Badung, dan Pemedilan. Sampel diambil secara acak dengan pedagang yang berbeda di satu pasar. Sampel diambil dari 4 pedagang berbeda di masing-masing pasar.

Kuisisioner dan pemantauan

Identifikasi pengamatan di Rumah Potong Ayam (RPA) dilakukan dengan pengisian kuisisioner dan pemantauan secara langsung. Pengisian kuisisioner dilakukan dengan seperangkat alat yang telah disiapkan untuk mendapatkan informasi data dari setiap tempat pemotongan ayam terpilih. Pemantauan secara langsung dilakukan dengan mengidentifikasi tingkat cemaran mikroba daging pada proses tertentu dalam pemotongan ayam.

Peralatan

Alat-alat yang digunakan dalam analisis mikroba TPC (Total Plate Count), *Coliform*, dan *Escherichia coli* yaitu cawan petri, botol media, tabung reaksi, timbangan analitik, rak tabung reaksi, kertas label, incubator, Erlenmeyer (Pyrex), beaker glass, kertas aluminium foil, api Bunsen, kompor listrik, kapas, batang bengkok, lemari pendingin, pisau stainless steel, laminar flow cabinet dan autoklaf.

Untuk menentukan kadar air daging ayam, alat yang digunakan yaitu cawan porselin dengan penutup, desikator, tang penjepit, oven pengering, dan timbangan analitik.

Bahan kimia

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- Aquadest digunakan dalam pembuatan tingkat pengenceran dan pembuatan media.
- Media Nutrient Agar (NA) digunakan untuk analisis total mikroba (TPC).
- Media Eosine Methylene Blue Agar (EMBA) digunakan untuk analisis *Coliform* dan *Escherichia coli*.
- Bacteriological Pepton Water 0,1% digunakan sebagai larutan pengencer mikroba.

Persiapan penelitian

Sebelum penelitian berlangsung, dilakukan persiapan dengan mencari informasi langsung ke lapangan mengenai penjual daging ayam khususnya di pasar yang berada di kota Denpasar, yaitu Pasar Sanglah, Kreneng, Badung, dan Pemedilan serta di Rumah Potong Ayam (RPA).

Persiapan alat

Alat-alat yang digunakan untuk analisis total mikroba (TPC, *Coliform*, dan *Escherichia coli*) dalam penelitian ini seperti Erlenmeyer dan cawan petri sebelum digunakan disterilisasi dalam oven dengan suhu 160⁰C selama 2 jam. Tabung reaksi, botol media, dan yang lain disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama ± 21 menit. Sebelum penelitian dilakukan sterilisasi tangan, meja, tempat bekerja, lemari pendingin, dan incubator dibersihkan dengan menggunakan alkohol 70% (Fardiaz, 1993).

Persiapan bahan

Media yang digunakan untuk analisis TPC yaitu media NA, dengan cara menimbang media seberat 23 gr dan dilarutkan ke dalam 1 liter aquadest dalam Erlenmeyer yang steril, kemudian dipanaskan (tidak sampai mendidih). Selanjutnya disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C ± 15 menit (Fardiaz, 1993).

Media untuk analisis total *Coliform* dan *Escherichia coli* dibuat dengan cara melarutkan media Eosine Methylene Blue Agar (EMBA) 37,5 gr ke dalam 1 liter aquadest dalam Erlenmeyer steril. Kemudian, media dalam Erlenmeyer tersebut dipanaskan dan diaduk sehingga menjadi larutan homogen (tidak sampai mendidih). Erlenmeyer ditutup dengan aluminium foil dan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit. Setelah media dikeluarkan dari autoklaf kemudian dimasukkan dalam incubator pada suhu 45⁰C (Fardiaz, 1993).

Larutan Bacteriological Pepton Water (BWP) 0,1% digunakan untuk membuat tingkat pengenceran, dibuat dengan cara mencampur 1 gr BWP dengan aquadest sebanyak 1 liter dalam Erlenmeyer yang steril, selanjutnya disterilisasi pada suhu 121⁰C selama ± 15 menit (Fardiaz, 1993).

Pengumpulan data deskriptif

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuisisioner (lampiran) melalui wawancara terhadap responden (pemilik RPA tradisional). Selanjutnya dilakukan pemantauan

secara langsung selama proses pemotongan ayam. Identifikasi dilakukan terhadap keadaan lingkungan, keadaan tempat pemotongan dan peralatan pemotongan serta terhadap pekerjanya.

Pengambilan sampel daging

Sampel daging yang digunakan pada penelitian ini yakni pada bagian dada yang diambil dari empat pasar di Denpasar, yaitu Pasar Sanglah, Kreneng, Badung, dan Pemedilan. Sampel selanjutnya dibawa ke laboratorium dengan wadah termos kedap udara dan berisi es batu untuk menghindari kerusakan daging, selanjutnya daging diuji tingkat cemaran mikrobanya.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan. **Tahap I**, dilakukan secara deskriptif, yaitu dengan menggunakan kuisioner. **Tahap II**, dilakukan secara kuantitatif, yaitu meliputi analisis mikrobiologi (TPC, *Coliform* dan *Escherichia coli*) serta kadar air pada daging ayam yang ada di pasar di kota Denpasar, yaitu di Pasar Badung, Kreneng, Sanglah, dan Pemedilan.

Tahap I. Aspek Deskriptif

Pengamatan dilakukan secara langsung pada saat proses pemotongan dari awal sampai akhir, tentang titik-titik pencemaran mikroba terhadap daging ayam menggunakan kuisioner.

Tahap II. Aspek Kuantitatif

A. Total Plate Count (TPC)

Prinsip pengujian *Total Plate Count* (TPC) menurut metode Analisis Mikrobiologi (MA PPOM 61/MIK/06) yaitu pertumbuhan koloni bakteri secara keseluruhan dengan metode tuang (Swanson *et al.*, 1992) dengan cara :

Ditimbang sebanyak 5 gr daging ayam pada bagian dada, kemudian dimasukkan ke dalam 45 ml larutan pepton dalam Erlenmeyer. Larutan dihomogenkan dengan vortex dan sebagai tingkat pengenceran 10^{-1} . Dari tingkat pengenceran 10^{-1} diambil 1ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml pepton, kemudian di homogenkan. Demikian seterusnya sampai memperoleh tingkat pengenceran 10^{-6} .

Dari tingkat pengenceran 10^{-1} sampai 10^{-5} dilakukan penanaman dengan metode tuang (Swanson *et al.*, 1992), cara masing-masing tingkat pengenceran diambil 1ml dan dimasukkan ke dalam cawan petri. Kemudian dituangi media NA sebanyak 20 ml, dan selanjutnya

dihomogenkan dengan menggerakkan cawan sesuai angka 8. Setelah itu dibiarkan media memadat dan diinkubasi pada suhu 37°C selama ± 24 jam dan posisi cawan petri terbalik.

B. *Total Coliform dan Escherichia coli*

Metode yang digunakan untuk mendapatkan total *Coliform* dan *Escherichia coli* yaitu metode sebar (Swanson *et al.*, (1992) dengan cara sebagai berikut: sebanyak 5 gr daging yang telah halus dimasukkan ke dalam tabung Erlenmeyer yang telah berisi larutan pepton water 0,1% dengan volume 45ml, sehingga didapatkan pengenceran 10⁻¹. Pengenceran 10⁻¹ ini kemudian dihomogenkan dan diencerkan lagi dengan cara mengambil 1 ml melalui pipet lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml larutan pepton sehingga diperoleh pengenceran 10⁻².

Dari pengenceran 10⁻¹ dan 10⁻² diambil menggunakan pipet steril sebanyak 0,1 ml kemudian dituangkan pada permukaan media EMBA yang telah padat ke dalam cawan petri. Penanaman dibuat duplo lalu dinkubasi pada suhu 37°C dalam keadaan terbalik selama 24 jam. Pertumbuhan koloni bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* masing-masing ditandai dengan adanya warna merah muda dan hijau metalik pada media EMBA. Metode hitungan cawan digunakan dalam menghitung koloni bakteri yang tumbuh dengan memilih jumlah koloni yang tumbuh pada cawan berkisar antara 25-250 koloni (Swanson *et al.*, 1992). Rumus yang digunakan untuk menghitung koloni bakteri yaitu:

$$\text{Koloni/gram} = \text{jumlah koloni} \times 1/\text{Faktor pengencer}$$

C. *Kadar air pada daging ayam*

Penentuan Kadar Air (AOAC, 1984), cawan porselin dikeringkan dalam oven selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator, dan ditimbang. Daging ayam ditimbang sebanyak 5 gram, lalu dimasukan dalam cawan dan ditimbang. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 100 - 102°C selama 16 – 18 jam sampai diperoleh berat yang tetap. Cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator dan kemudian ditimbang. Kadar air dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air (\% bb)} = W3/W1 \times 100 \%$$

Keterangan : W3 = kehilangan berat, W1 = berat sampel

Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata diantar perlakuan (P<0,05) maka dilanjutkan dengan Uji Wilayah Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemantauan proses pemotongan sampai penjajaan

Berdasarkan hasil pemantauan menunjukkan bahwa pada penjual daging ayam di pasar yang dijadikan perlakuan ditemukan titik kritis yang berpotensi sebagai sumber kontaminan bakteri pada daging yang dijual di pasar tradisional kota Denpasar. Titik-titik kritis yang dominan tersebut disajikan secara lengkap pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Hasil Pemantauan Titik-Titik Kritis Pada Masing-Masing Perlakuan

Titik kritis dominan	Perlakuan				Jenis Bahaya
	S	K	B	P	
Letak pemotongan (RPA)	Di pinggir jalan raya (± 5 meter).	Sedikit masuk dari jalan raya (± 7 meter).	Dekat jalan raya (± 3 meter).	Jauh dari jalan Raya (± 10 meter).	Pemotongan terletak di dekat jalan raya sehingga sangat rentan terkontaminasi dengan asap kendaraan.
Waktu proses pemotongan (RPA)	04.00 wita	03.00 wita	02.00 wita	05.00 wita	Daging yang terlalu lama didiamkan akan menimbulkan kontaminasi mikroba meningkat.
Peralatan (RPA)	Tidak dicuci sebelumnya dan peralatan tidak khusus, terbuat dari besi yang bisa berkarat.	Pisau khusus dan dicuci sebelum dan setelah pemotongan.	Pisau khusus pemotongan tapi tidak dicuci sebelum pemotongan.	Peralatan dicuci sebelum dan setelah pemotongan.	Peralatan yang tidak dicuci dan terbuat dari besi yang bisa berkarat mengakibatkan peralatan menjadi tidak steril akan menimbulkan kontaminasi pada daging karena darah akan membawa mikroba keseluruhan permukaan daging ayam.
Penyajian daging (Pasar)	Di dalam ruangan yang tertutup.	Didalam ruangan tapi masih ada udara yang masuk.	Di luar ruangan dan terkena sinar matahari langsung.	Didalam ruangan dan dekat dengan jalan raya.	Penyajian yang langsung terkena sinar matahari akan menimbulkan kontaminasi langsung, dan pada ruangan yang tertutup yang keadaannya lembab akan menimbulkan pertumbuhan mikroba cepat.

Tingkat cemaran mikroba dan kadar air pada daging ayam

Hasil analisa tingkat cemaran mikroba dan kadar air pada daging ayam yang dipasar di pasar tradisional di kota Denpasar dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tingkat Cemaran Mikroba (TPC, *Coliform*, Dan *E.Coli*) dan Kadar Air Pada Daging Ayam Yang Dipasarkan Di Pasar Tradisional Di Kota Denpasar

Variabel	Perlakuan				SEM ²⁾	Batas SNI
	S	K	B	P		
Total Plate Count (cfu/g)	2.77 x 10 ^{8a}	4.52 x 10 ^{7a}	7.50 x 10 ^{7b}	4.87 x 10 ^{7a}	0.10	1 x 10 ⁶
<i>Coliform</i> (cfu/g)	7.21 x 10 ^{6a}	4.42 x 10 ^{6b}	6.17 x 10 ^{6a}	5.10 x 10 ^{6ab}	0.04	1 x 10 ²
<i>Escherichia coli</i> (cfu/g)	6.25 x 10 ^{5b}	4.12 x 10 ^{5ab}	3.55 x 10 ^{6b}	4.72 x 10 ^{4a}	0.21	1 x 10 ¹
Kadar Air (%)	75.39 ^a	74.54 ^a	75.50 ^a	75.86 ^a	0.79	65 – 75

Keterangan:

1) S = Pasar Sanglah, K = Pasar Kreneng, B= Pasar Badung, P= Pasar Pemedilan

2) SEM= Standard Error of the Treatment Means

3) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama adalah berbeda nyata ($P < 0,05$).

TPC (*Total Plate Count*)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa TPC pada perlakuan S lebih tinggi 0,83% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan K, tetapi lebih tinggi sebesar 0,72% berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan B, namun lebih tinggi sebesar 0,82% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan P. Pada perlakuan K lebih rendah sebesar 0,39% berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan perlakuan B, sedangkan lebih rendah sebesar 0,7% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan P. Pada perlakuan B lebih tinggi sebesar 0,35% berbeda nyata ($P < 0,05$) dari perlakuan P. Dilihat dari Tabel 3.2, hasil TPC perlakuan S, K, B dan P berkisar $4.52 \times 10^7 - 2.77 \times 10^8$ cfu/g. TPC tertinggi diperoleh pada perlakuan S sebesar 2.77×10^8 cfu/g.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa TPC pada daging ayam yang dipasarkan di kota Denpasar semuanya diatas batas standar SNI (2009). Hal ini disebabkan karena proses penjualan dengan keadaan terbuka (tanpa penutup), dan bersentuhan langsung dengan konsumen. Badan Standarisasi Nasional Indonesia (2009) melaporkan batas tingkat cemaran TPC pada daging ayam yaitu sebesar 1×10^6 cfu/g. Hasil TPC yang tinggi pada ke empat pasar disebabkan juga karena air yang digunakan dalam mencuci karkas tidak diganti dalam satu periode pemotongan. Hasil tingkat cemaran TPC yang tertinggi diperoleh dari perlakuan S (2.77×10^8 cfu/g). Hal ini dikarenakan peralatan yang digunakan untuk pemotongan tidak dicuci sebelum pemotongan dan peralatan yang digunakan tidak khusus karena terbuat dari besi yang bisa berkarat. (Tabel 3.1)

Hasil penelitian ini didukung oleh Soeparno (1992) yang melaporkan kontaminasi selanjutnya terjadi melalui permukaan daging selama proses mempersiapkan daging, yaitu proses pembelahan karkas, pendinginan, pembekuan, penyegaran daging beku, pemotongan karkas, pembuatan produk daging olahan, pengawetan, pengepakan, penyimpanan dan pemasarannya. Proses pengeluaran jeroan memberikan banyak kesempatan bagi kontaminasi bakteri baik dari usus maupun feses yang dapat dipindahkan dari karkas ke karkas melalui pisau, peralatan lain (kapak), dan tangan pekerja.

Coliform

Total *Coliform* pada perlakuan S lebih tinggi sebesar 0,38% berbeda nyata ($P < 0,05$) dari perlakuan K, akan tetapi lebih tinggi sebesar 0,14% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan B, dan lebih tinggi sebesar 0,29% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan P. Pada perlakuan K lebih rendah sebesar 0,28% berbeda nyata

($P < 0,05$) dibandingkan perlakuan B, namun lebih rendah sebesar 0,13% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan P. Perlakuan B lebih tinggi sebesar 0,01% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan P. Dilihat dari Tabel 3.2, hasil *Coliform* perlakuan S, K, B dan P berkisar 4.42×10^6 - 7.21×10^6 cfu/g, total *Coliform* tertinggi diperoleh pada perlakuan S sebesar 7.21×10^6 cfu/g.

Total *Coliform* pada daging ayam yang dipasarkan di kota Denpasar semuanya diatas batas standar SNI (2009) karena dipengaruhi oleh hasil pemantauan titik-titik kritis dari masing-masing perlakuan (Tabel 3.1). Badan Standarisasi Nasional Indonesia (2009) melaporkan batas tingkat cemaran total *Coliform* pada daging ayam yaitu sebesar 1×10^2 cfu/g. Hal ini dikarenakan pada saat pencucian karkas air yang digunakan tidak diganti dalam satu periode pemotongan. Disamping itu, pada saat pemisahan jeroan dengan karkas yang menyebabkan terjadinya kontaminasi bakteri *Coliform*, karena pada jeroan banyak terdapat bakteri *Coliform*.

Hal ini didukung dengan pendapat Arnia dan Efrida (2013) yang menyatakan bahwa kontaminasi bakteri *Coliform* dapat melalui tangan penjual, pemotongan yang tidak *higiene* sehingga bakteri dari alat pemotong dapat berpindah ke daging, dari kemasan yang kurang steril, dari air yang digunakan untuk membersihkan daging atau alat pemotong yang kemungkinan sudah tercemar dan dari daging itu sendiri karena habitat dari bakteri *Coliform* ini adalah di usus hewan, serta banyak penyebab lainnya.

Escherichia coli

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Escherichia coli* pada perlakuan S lebih tinggi sebesar 0,34% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan K, akan tetapi lebih rendah sebesar 0,82% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan B, dan lebih tinggi sebesar 0,92% berbeda nyata ($P < 0,05$) dari perlakuan P. Pada perlakuan K lebih rendah sebesar 0,88% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan perlakuan B, dan lebih tinggi sebesar 0,88% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari perlakuan P. Perlakuan B lebih tinggi sebesar 0,98% berbeda nyata ($P < 0,05$) dari perlakuan P. Dilihat dari Tabel 3.2, hasil *Escherichia coli* perlakuan S, K, B dan P berkisar 4.72×10^4 - 3.55×10^6 cfu/g. Total *Escherichia coli* tertinggi diperoleh pada perlakuan B sebesar 3.55×10^6 cfu/g.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa total *Escherichia coli* pada daging ayam yang dipasarkan di kota Denpasar semua perlakuan (4.72×10^4 - 3.55×10^6 cfu/g) diatas batas standar SNI (2009). Hal ini disebabkan oleh konsumen dan pedagang yang kurang

memperhatikan kebersihan karena bersentuhan langsung pada saat membeli daging. Badan Standarisasi Nasional Indonesia (2009) melaporkan batas tingkat cemaran total *Escherichia coli* pada daging ayam yaitu sebesar 1×10^1 cfu/g. Fardiaz (1993) menyatakan bahwa *Escherichia coli* merupakan indikator tingkat sanitasi pada daging. Hasil penelitian ini menunjukkan RPA dan pedagang di ke-empat pasar ini belum melaksanakan sanitasi dengan baik.

Menurut pendapat Suardana dan Swacita (2009) menjelaskan bahwa kontaminasi yang tinggi *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 dipasar 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 yang sejalan dengan hasil penelitian ini.

Kadar air

Analisis statistik menunjukkan bahwa kadar air pada daging ayam perlakuan S lebih tinggi 0,01% dibandingkan perlakuan K, akan tetapi lebih rendah 0,001% dan 0,006% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan perlakuan B dan P. Begitu juga pada perlakuan K, B dan P tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Tabel 3.2 juga menunjukkan bahwa kadar air daging ayam tertinggi terdapat di pasar Pemedilan (75,86%) dan terendah di pasar Kreneng (74,54%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Soeparno (1994) yang menyatakan bahwa kadar air daging ayam sebesar 68-75%. Menurut Ressang dan Karmas (1982) menyatakan bahwa daging yang terlalu lama disimpan akan menyebabkan terlepasnya air terikat menjadi air bebas. Hal ini sejalan dengan pendapat Kasmadharja (2008) yang menyatakan bahwa semakin lama daging ayam disimpan akan menyebabkan peningkatan nilai kadar air.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini disimpulkan bahwa :

1. Tingkat cemaran mikroba pada daging ayam yang dipasarkan di pasar tradisional (Sanglah, Kreneng, Badung dan Pemedilan) untuk TPC berkisar 4.52×10^7 - 2.77×10^8

cfu/g ; *Coliform* berkisar 4.42×10^6 - 7.21×10^6 cfu/g dan *Escherichia coli* berkisar 4.72×10^4 - 3.55×10^6 cfu/g.

2. Tingkat cemaran daging ayam yang dipasarkan di pasar tradisional (Sanglah, Kreneng, Badung dan Pemedilan) diatas ambang batas yang ditetapkan SNI.

Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penyuluhan ke RPA dan pedagang-pedagang daging ayam di pasar tradisional untuk menghasilkan daging yang sehat serta ke konsumen tentang cara pengolahan daging ayam yang dibeli di pasar tradisional agar aman dikonsumsi.
2. Dilakukan penelitian seperti ini secara berkala setiap tahunnya agar kualitas daging ayam tetap terjaga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Rektor Universitas Udayana dan Dekan Fakultas Peternakan atas pelayanan administrasi dan fasilitas pendidikan yang diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. Association of Official Agricultural Chemist. 14th ed. AOAC. Inc. Arlington. Virginia.850 pp.
- Arnia, dan W. Efrida. 2013. Identifikasi Kontaminasi Bakteri *Coliform* pada Daging Sapi Segar yang Dijual di Pasar Sekitar Kota Bandar Lampung. Medical Journal of Lampung University.43-50.
- Badan POM RI. 2015. Keracunan Makanan Akibat Bakteri Patogen. Sentra Informasi Keracunan Nasional
- Buckle, K.A., dkk, 1987. Ilmu Pangan, Universitas Indonesia (UI. Press), Jakarta.
- Campbell, J. R. and J. F. Lasley. 1975. The Science of Animal that Serve Humanity. 3rd Ed. Mc Graw - Hill Inc. New York.
- Fardiaz S.1993. Mikrobiologi Pangan. Penuntun Praktek-Praktek Laboratorium. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Fardiaz, S. 1996. Prinsip HACCP Dalam Industri Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

- Kasmadiharja, H. 2008. Kajian Penyimpanan Sosis, Nuget Ayam dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasa Polipropilen Rigid. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ressang, A.A., dan S. Karmas. 1989. Ilmu Kesehatan Daging. Edisi kedua. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- SNI 7388-2009. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. Badan Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging Cetakan ke-2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik, Jakarta. Terjemahan PT Gramedia.
- Suardana, I. W. & I. B. N. Swacita. 2009. Higiene Makanan. Kajian Teori dan Prinsip Dasar. Udayana University Press, Denpasar.
- Swanson, K.M.J., Busta, F.F., Peterson, E.H., and Johnson, M.G.. 1992. Colony Count Methods: In Compendium of Methods for the Microbiological Examination of foods. 3rd. Edited by C. Vanderzant., D.F. Splittsoesser. Compiled by the APHA Technical Committee on Microbiological Methods for Foods