

Tingkat Perbedaan Cemaran Mikroba Daging Ayam Broiler

di Swalayan dan Pasar Tradisional Madiun Berdasarkan Angka Lempeng Total Bakteri

Maria Ginzania P¹⁾, Agus Purwanto²⁾, Angga Rahabistara Sumadji³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi PSDKU Biologi - Fakultas Teknologi Pertanian

²⁾³⁾Program Studi PSDKU Biologi - Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Kampus Kota Madiun)

*Korespondensi agus.purwanto@ukwms.ac.id

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat perbedaan cemaran mikroba daging ayam broiler di swalayan dan pasar tradisional Madiun berdasarkan angka lempeng total bakteri. Penelitian ini menggunakan sampel daging ayam broiler yang dijual di salah satu swalayan dan pasar tradisional Madiun. Variabel pengamatan yang diamati pada daging ayam broiler adalah Angka Lempeng Total (ALT), wawancara singkat kepada pedagang serta pengamatan visual daging ayam broiler pasar tradisional dan swalayan di kota Madiun. Hasil data penelitian diperoleh dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan metode Angka Lempeng Total (ALT). Hasil penelitian melalui perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) bakteri pada daging ayam broiler yang diperoleh dari pasar tradisional dan swalayan kota Madiun menunjukkan nilai terendah terdapat pada pasar tradisional sebesar $2,4 \times 10^4$ CFU/gr dan hasil tertinggi terdapat pada swalayan $3,8 \times 10^4$ CFU/gr.

Kata kunci: Cemaran mikroba, pasar tradisional Madiun, ayam broiler, angka lempeng total.

I. PENDAHULUAN

Sumber protein hewani saat ini yang paling banyak dan sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah daging ayam broiler. Menurut Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan tingkat konsumsi daging ayam broiler di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 12,79 kg/kapita/tahun. Daging ayam broiler banyak diperoleh di swalayan maupun pasar tradisional antara lain karena harganya yang relatif lebih murah juga mudah untuk diolah (Apriyanti dkk., 2020). Bila dilihat dan ditinjau dari ketersediannya serta harganya yang murah serta melimpah baik di swalayan maupun pasar tradisional, masyarakat akan memilih untuk membeli daging ayam broiler sebagai asupan sumber protein hewani dibandingkan dengan jenis lainnya seperti ikan dan daging sapi.

Tingkat higienitas, sanitasi serta penyimpanan yang rendah dapat mempengaruhi kualitas daging ayam broiler. Cemaran mikroba pada daging ayam broiler berupa bakteri *Salmonella*. Cemaran yang terdapat di daging ayam broiler dapat dijumpai pada dagingnya serta kemungkinan lainnya adalah ayam tersebut terinfeksi selama dalam pemeliharaan (Afifah, 2013). Dalam proses produksi daging ayam broiler yang telah dipotong memungkinkan terpapar oleh mikroba penyebab infeksi atau intoksikasi baik selama pengolahan daging ayam, pengemasan daging ayam, transportasi atau pemindahan, penyiapan penyimpanan

serta penyajian daging ayam tersebut (Zuanita dkk., 2014).

Daging ayam broiler yang segar merupakan daging ayam yang sehat dan tidak terkontaminasi oleh mikroba, sehingga mencegah konsumen dari berbagai sumber penyakit yang diakibatkan oleh daging ayam tersebut. Daging ayam broiler dengan kualitas yang segar dapat diperoleh bila rumah potong ayam (RPA) dari pasar tradisional ataupun swalayan, higienis dan minim dari kontaminasi mikroba. Berdasarkan cara pandang, masyarakat akan cenderung memilih swalayan sebagai tempat penjualan ayam yang higienis tetapi tak jarang masyarakat lebih condong ke pasar dikarenakan harganya yang terjangkau. Daging ayam broiler yang dijual di swalayan dan dipotong-potong sesuai bentuk bagiannya. Setelah daging dipotong-potong dan dikemas, daging ayam disajikan dalam rak saji (*showcase*) dengan suhu berkisar $0 - 5^{\circ}\text{C}$.

Sisa penyimpanan daging ayam segar lainnya sebagian dimasukkan dalam refrigerator. Waktu penyimpanan dalam swalayan maksimal 12 hingga 24 jam (Zuanita dkk., 2014). Namun tidak menutup kemungkinan bila daging ayam broiler yang dijual di swalayan minim tercemar mikroba. Daging ayam broiler yang disimpan dalam waktu yang semakin lama pada suhu refrigerator akan menyebabkan peningkatan padajumlah bakterinya.

Pasar tradisional memiliki kemungkinan tinggi kontaminasi cemaran mikroba. Sebagian orang berpikir

pasar tradisional sangat identik dengan tempatnya yang kotor, terbuka serta tidak teratur bahkan penjualan daging ayam diletakkan saja di meja tanpa dialasi oleh apapun (Apriyanti dkk., 2020). Adanya perbedaan dan sudut pandang masing-masing tempat penjualan memiliki rentan cemaran mikroba. Kontaminasi mikroba dapat diminimalisir melalui beberapa tindakan sanitasi, higienitas, refrigrasi atau penyimpanan serta penanganan yang tepat (Sukmawati, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat perbedaan cemaran mikroba daging ayam broiler di swalayan dan pasar tradisional Madiun berdasarkan angka lempeng total bakteri.

II. METODE PENELITIAN

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Maret 2021 dan dilaksanakan di Laboratorium Biologi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun. Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu akuades, NaCl fisiologis 0,9%, *Nutrient agar* (Media NA), dan daging ayam broiler segar yang diperoleh dari swalayan dan pasar tradisional. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikropipet, enkas, autoklaf, tabung reaksi, lampu spiritus, timbangan, kertas coklat, kapas, karet gelang, mortir, stamper, tabung eppendorf, gelas ukur, erlenmeyer dan cawan petri. Sampel daging ayam broiler diperoleh dari pasar dan swalayan pada waktu dan bagian organ ayam yang sama.

Sampel daging ayam broiler dibungkus dengan wadah plastik yang bening, diberi label dan dibawa ke Laboratorium Biologi untuk diteliti jumlah cemaran Angka Lempeng Total Bakterinya. Prinsip pengujian dengan metode Angka Lempeng Total Bakteri menurut metode analisis Mikrobiologi (MA PPOM/MIK/06) adalah dengan perkembangbiakan koloni bakteri secara keseluruhan dengan metode tuang (*Pour plate*) (Swanson *et al.*, 1992).

Pengujian angka lempeng total bakteri pertama pembuatan pengenceran sampel dengan cara menimbang sampel daging ayam broiler sebanyak 5 gram digerus dalam mortir dan ditambahkan akuades sebanyak 5 ml. Sampel yang telah halus dalam tabung eppendorf. Sampel yang telah homogen 1 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi steril yang sudah berisi NaCl fisiologis sebanyak 9 ml, sehingga diperoleh pengenceran 10^{-1} . Mengambil pengenceran 10^{-1} sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml NaCl fisiologis, sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} dan seterusnya sampai ke pengenceran 10^{-4} . Pembuatan medium NA (*Nutrient agar*). Menyiapkan 200 ml akuades dan 5,6 gram medium NA ke dalam erlenmeyer, goyang hingga homogen kemudian dipanaskan.

Mensterilkan medium NA yang telah homogen menggunakan autoklaf dengan 1 atm selama 10-15 menit.

Penanaman bakteri sampel dari pengenceran yang telah dibuat, diambil sebanyak 1 ml lalu dimasukkan ke dalam cawan petri, penanaman dilakukan secara duplo (dua kali) kemudian dituangi medium NA yang bersuhu 45°C – 50°C . Menghomogenkan sampel dengan cara memutar cawan petri sesuai angka 8. Meletakkan cawan petri yang telah memadat dengan posisi terbalik dan diinkubasi selama 24 - 48 jam. Perhitungan angka lempeng total bakteri adalah dengan menghitung koloni yang berdiameter 0,5 - 30 mm serta jumlah koloni bakteri antara 30 – 300 CFU/ gram (Buckle *et al.*, 1987).

Hasil data penelitian yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan metode Angka Lempeng Total (ALT). Hasil penelitian pada perhitungan jumlah koloni bakteri ini akan mengacu pada Standar Nasional Indonesia tahun 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada daging ayam broiler.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengujian *Total Plate Count daging* (TPC) ayam broiler di pasar tradisional dan swalayan kota Madiun menunjukkan bahwa dari hasil pengujian jumlah yang tertinggi diperoleh dari swalayan dengan perolehan $3,8 \times 10^4$ CFU/gram dan yang terendah diperoleh dari pasar tradisional dengan perolehan $2,4 \times 10^4$ CFU/gram.

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

No.	Tempat Perolehan Sampel	Hasil Pengujian (CFU/gram)
1.	Pasar Tradisional	$2,4 \times 10^4$
2.	Swalayan	$3,8 \times 10^4$

Daging ayam broiler disimpan dalam *showcase* dengan suhu rendah berkisar antara $0 - 8^{\circ}\text{C}$ dapat menyebabkan berkembangnya bakteri. Hal tersebut didukung oleh (Rudyanto, 2001) zona bahaya untuk bakteri dapat tumbuh pada suhu $5^{\circ} - 60^{\circ}\text{C}$. Daging ayam broiler yang disimpan dalam suhu rendah memungkinkan pertumbuhan mikroorganisme *psikrofilik*.

Mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik pada suhu rendah $0^{\circ} - 5^{\circ}\text{C}$ dan suhu *chilling* yaitu mikroorganisme psikrofilik seperti *Pseudomonas, Micrococcus, Clostridium botulinum*.

Sampel daging ayam broiler yang diperoleh untuk penelitian ini telah disimpan selama kurang lebih 1 – 2 hari. Hal ini menyebabkan tingginya bakteri pada daging tersebut. Bakteri dalam daging mengalami pembelahan sel atau perkembangbiakan sejalan dengan waktu penyimpanan. Waktu yang dibutuhkan bakteri untuk proses pembelahan sel berkisar 10 – 60 menit (Buckle, 1987).

Berbeda halnya dengan perlakuan penjualan daging ayam broiler di pasar tradisional. Proses penanganan daging ayam broiler yang diperoleh dari pasar tradisional akan terlihat berantakan dan kotor. Daging ayam broiler dipotong langsung didepan konsumen dan dimasukkan kedalam wadah plastik. Proses penjualan daging pun dalam keadaan terbuka dengan suhu ruang, namun hasil pengujian *total plate count* tersebut masih menunjukkan tingkat kelayakan atau memenuhi syarat dari batas maksimum persyaratan SNI. Faktor yang menyebabkan TPC daging ayam di pasar tradisional lebih rendah dari swalayan yaitu daging ayam yang diperoleh dari RPA (Rumah Potong Ayam) langsung didistribusikan kepada pedagang pasar tradisional dihari yang sama dimana daging tersebut akan dijual.

Hasil penelitian ini juga didukung dari penelitian (Sukmawati, 2018) yang menyatakan bahwa tingkat kesegaran daging ayam di pasar tradisional yang diperoleh dari RPA (Rumah Potong Ayam) yang didistribusikan dengan tingkat higienitas, sanitasi dan refrigrasi yang baik. Penjualan daging ayam broiler di pasar tradisional juga dilakukan dalam satu hari, daging tersebut dihabiskan pada hari itu juga dan tidak disimpan dalam *freezer*. Hal ini menyebabkan minimnya kontaminasi mikroorganismedaging ayam broiler.

Bila daging ayam broiler tidak diberi perlakuan yang tepat dalam proses pemotongan hingga pendistribusiannya maka mudah saja bagi daging ayam broiler terkontaminasi oleh mikroorganisme. Berdasarkan hasil wawancara singkat yang dilakukan kepada pedagang pasar tradisional dan swalayan menunjukkan bahwa hasil presentase yang didapat dari swalayan memperoleh hasil 100% dari tingkat perilaku kebersihannya, swalayan mendapat predikat pedagang yang bersih karena harus mematuhi SOP (*Standard Operating Procedur*) yang berlaku pada swalayan.

Pasar tradisional memperoleh hasil 70% dari tingkat perilaku kebersihan. Kondisi pasar tradisional tidak bersih dan kurangnya perlengkapan standar, pedagang tidak mengenakan pakaian khusus saat bekerja dan mengenakan pakaian yang sama dari rumah. Kesehatan para pedagang juga sangat berpengaruh dikarenakan *food handler* merupakan sumber utama kontaminasi terhadap bahan pangan (Romanda, 2016). Berdasarkan hasil pengamatan visual daging ayam broiler yang meliputi warna, aroma dan tekstur pada pasar tradisional jauh lebih baik dibandingkan dengan

swalayan. Perolehan sampel daging ayam broiler di pasar tradisional dan swalayan dilakukan pada jam yang sama yaitupada pukul 11.00 WIB.

Pada daging ayam broiler yang terdapat di swalayan telah disimpan pada *showcase* selama 1– 2 hari. Hal ini menunjukkan bahwa daging ayam broiler di swalayan tidak terlalu segar karena disimpan pada suhu dingin maka ayam dapat awet dalam beberapa hari. Bila dilihat dan ditinjau meskipun daging ayam broiler disimpan dalam suhu dingin tidak bisa dihindari warna dari daging ayam broiler tersebut sudah tidak putih merah muda segar namun cenderung ke arah putih kekuningan dan kusam. Aroma yang dihasilkan pun sudah tidak segar lagi melainkan amis yang menyengat. Tekstur daging ayam broiler swalayan juga mulai tidak padat lagi bahkan cenderung lembek dan berlendir.

Hasil penelitian tersebut seperti yang telah dilakukan oleh (Syahrudin dkk., 2014) daging ayam tersebut dapat berubah aroma hingga tekstur bila terlalu lama disimpan dalam suhu refrigerator maupun suhu *chilling*. Warna daging ayam yang masih segar memiliki warna yang putih krem serta kemerahan. Selain warna daging ayam, tekstur juga mempengaruhi visual karena merupakan salah satu sifat dari suatu produk yang penting juga untuk diperhatikan. Tekstur juga merupakan kualitas erat yang berhubungan dengan kekenyalan daging ayam broiler. Daging ayam yang kenyal pada saat ditekan merupakan ciri-ciri daging ayam yang masih segar. Komponen visual terakhir dari pemilihan daging ayam broiler dengan kualitas yang baik adalah aroma. Aroma daging ayam yang segar adalah daging ayam yang memiliki aroma khas daging ayam dan tidak beraroma busuk atau menyengat (Apriyanti dkk., 2020).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Hasil perhitungan *Total Plate Count* (TPC) pada daging ayam broiler yang diperoleh dari pasar tradisional dan swalayan kota Madiun hasil terendah terdapat pada pasar tradisional $2,4 \times 10^4$ CFU/gram dan hasil tertinggi terdapat pada swalayan $3,8 \times 10^4$ CFU/gram. Hasil pengujian mengacu pada syarat (SNI) 7388 : 2009 yaitu 1×10^6 CFU/gram. Hal ini menunjukkan bahwa dari kedua perolehan perhitungan angka lempeng total bakteri tersebut telah memenuhi syarat SNI.

b. Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan mampu menambahkan variabel pengamatan dari cemaran mikroba daging ayam broiler yaitu suhu, kelembapan, temperature, serta sanitasi agar keamanan mutu pangan daging ayam broiler yang dijual di pasar tradisional dan

swalayan terjamin bagi para konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. 2013. Uji *Salmonella- Shigella* pada Telur Ayam yang Disimpan Pada Suhu dan Waktu yang Berbeda. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.
- Apriyanti, A.A.D., I.W. Sudiarta dan N.M.A.S. Singapurwa. 2020. Analisis Cemaran Mikrobiologi pada Daging Ayam Broiler yang Beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat. *Jurnal Gema Agro*. 25(2): 115-127.
- Buckle, K.A., J.A. Davey., M.J. Eyles., A.D. Hockoing., K.G. Newton and E.J. Suttar. 1987. *Foodborne Microorganisms Of Public Health Significance*. AIFST (NSW Branch) Food Microbiology Group : Australia.
- Romanda, F., Priyambodo, E.D. Risanti. 2016. Hubungan *Personal Hygiene* dengan Keberadaan *Escherichia Coli* pada Makanan di Tempat Pengolahan Makanan (TPM) *Buffer Area* Bandara Adi Soemarmo Surakarta. *Jurnal Biomedika*. 8(1) : 41-46.
- SNI (Standar Nasional Indonesia). 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*. SNI 7388 : 2009.
- Sukmawati. 2018. Total Microbial Plates on Beef and Beef Offal. *Jurnal Bioscience*. 2(1): 22-28
- 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*. 3(2) : 107-111.
- Swanson, K.M.J, Busta F.F, Peterson E.H and Johnson MG. 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.