

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Semarang merupakan satu kota besar di Indonesia dengan luas wilayah mencapai 373,78 km² yang berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara, Kabupaten Demak di sebelah timur, Kabupaten Kendal di sebelah barat, dan Kabupaten Semarang di sebelah selatan. Jumlah penduduk Kota Semarang juga terus mengalami peningkatan menjadi 1.659.975 jiwa serta peningkatan kepadatan penduduk menjadi 4.441,05 jiwa/km² (BPS, 2023). Peningkatan jumlah penduduk serta kepadatan yang terjadi secara jelas akan mempengaruhi kualitas hidup masyarakat yang kemudian berdampak pada kesulitan dalam peningkatan kualitas hidup dan pada akhirnya menimbulkan berbagai permasalahan sosial ekonomi, kesejahteraan, keamanan, ketersediaan lahan, air bersih, hingga kebutuhan pangan.

Penduduk Kota Semarang memiliki beragam mata pencaharian yang dipengaruhi oleh kondisi geografis, seperti petani di Mijen dan Gunungpati serta nelayan di Semarang Utara. Mayoritas penduduk Kota Semarang bekerja sebagai pekerja swasta, PNS, dan pedagang. Kota Semarang memiliki letak yang strategis sehingga dapat mendorong pertumbuhan industri dan menjadikan Kota Semarang sebagai kota metropolitan kelima di Indonesia. Penduduk Kota Semarang gemar berbelanja kebutuhan pangan sehari-hari di pasar tradisional karena dapat menawarkan harga produk yang ingin dibeli sehingga lebih ekonomis. Pasar tradisional adalah lahan atau bangunan yang digunakan untuk aktivitas jual beli dan dikelola oleh

pemerintah, swasta, koperasi, atau masyarakat setempat (Aliyah, 2017). Jenisnya beragam, seperti pasar eceran, grosir, induk, khusus, harian, dan apung. Keunggulan pasar tradisional dibanding pasar modern terletak pada suasana kekeluargaan antar pedagang dan pembeli serta adanya sistem tawar-menawar yang membuat harga lebih terjangkau (Noor, 2017). Pasar tradisional memiliki sejumlah kekurangan, seperti kondisi bangunan yang kurang terawat, sehingga higienitas dan sanitasi tidak memadai, hal tersebut dapat menyebabkan bahan pangan seperti daging ayam rentan terkontaminasi mikroba dan berisiko menyebabkan penyakit bawaan makanan. Solusi awal mencakup pendampingan pedagang dalam penanganan daging, kebersihan diri, dan sanitasi area dagang. Langkah lanjutan meliputi penggunaan meja berbahan dasar *stainless steel*, timbangan digital, pisau yang layak, serta penyediaan *freezer* untuk penyimpanan daging. Meski demikian, pasar tradisional tetap menjadi pilihan utama warga untuk memenuhi kebutuhan pangan.

Kebutuhan pangan merupakan suatu hal fundamental bagi kehidupan manusia. Hal tersebut dikarenakan manusia membutuhkan asupan gizi dari pangan dengan kualitas yang baik dan aman dikonsumsi untuk dapat beraktivitas atau bertumbuh dengan baik (Andriyani, 2019). Salah satu gizi yang diperlukan adalah protein. Protein dapat membantu pembentukan jaringan tubuh baru selama masa pertumbuhan, protein juga dapat memperbaiki dan menggantikan jaringan rusak atau mati, serta menyediakan asam amino yang dapat membantu proses sintesis enzim dalam proses pencernaan dan metabolisme (Ernawati *et al.*, 2016). Namun, angka konsumsi protein di Kota Semarang masih belum dapat dikatakan terpenuhi secara menyeluruh. Meskipun Pemerintah Kota Semarang telah meluncurkan

program-program seperti Cempaka dan penanganan *stunting*, masih ada tantangan dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata konsumsi protein per kapita yang masih perlu ditingkatkan untuk dapat memenuhi kuota (Badan Pusat Statistik, 2024).

Protein dapat ditemukan pada berbagai macam pangan, salah satu protein yang mudah ditemukan adalah protein hewani. Salah satu sumber protein hewani yang banyak ditemukan di Kota Semarang adalah daging ayam broiler. Hal ini dikarenakan daging ayam broiler memiliki harga yang lebih terjangkau, jumlah produksi yang lebih banyak, sehingga lebih mudah dijumpai pembeli dibandingkan dengan jenis daging ayam lain (Mahendra *et al.*, 2021). Daging unggas mudah mengalami kerusakan kimiawi, biologis, dan fisik karena memiliki kandungan air dan protein yang tinggi, sehingga dapat memicu proses katabolisme zat organik dalam daging. Kontaminasi mikroba pada daging unggas sering terjadi dan dapat berasal dari lingkungan produksi dan distribusi, menyebabkan kerusakan daging dengan cepat (Liur dan Tagueha, 2020). Upaya pencegahan penurunan kualitas daging unggas penting untuk dilakukan, upaya tersebut dapat dilaksanakan melalui program keamanan pangan. Keamanan pangan juga penting untuk mengatasi masalah keracunan makanan yang masih sering terjadi, yang dapat disebabkan oleh mikroba seperti kapang, khamir, dan bakteri yang memicu kerusakan pada bahan pangan, membuatnya tidak layak dikonsumsi (Rorong dan Wilar, 2021).

Indikasi kontaminasi bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan asal daging ayam di Indonesia mencapai 32,8% dari 3.433 sampel yang telah dianalisis pada tahun 2023 (Sipayung *et al.*, 2023). Berdasarkan fakta yang ada,

keberadaan makanan atau pangan yang dapat menyebabkan keracunan masih tetap ada dan selalu menghantui masyarakat. Keracunan makanan dapat disebabkan oleh racun, mikroba, atau kontaminan kimia dalam makanan (Ritonga *et al.*, 2024). Untuk mengatasi hal ini, diperlukan sistem keamanan pangan yang komprehensif di Kota Semarang, termasuk program pengawasan kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologi pada daging ayam sebagai salah satu upaya untuk menerapkan konsep ASUH (aman, sehat, utuh, dan halal) sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 413 Tahun 1992.

Salah satu penyebab utama kerusakan pangan yang umum adalah penyimpanan dalam jangka waktu yang lama dengan suhu yang tidak di kontrol sehingga mendukung mikroba untuk berkembang biak. Indikator yang secara langsung dapat menggambarkan penurunan kualitas pangan adalah nilai pH. Dalam kasus daging ayam broiler nilai pH 5,7 – 6,12 dapat menggambarkan kualitas daging masih segar, apabila nilai pH daging ayam lebih rendah dari 5,7 maka daging ayam tersebut dapat dinyatakan telah mengalami pembusukan atau penurunan kualitas (Amrullah *et al.*, 2022).

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lokasi penjualan terhadap kualitas daging ayam broiler segar yang dijual di pasar tradisional di Kecamatan Ngaliyan, Kecamatan Semarang Selatan, Kecamatan Pedurungan, dan Kecamatan Candisari Kota Semarang dengan menggunakan parameter nilai pH, suhu, kualitas fisik, dan higienitas sanitasi. Penelitian ini bermanfaat untuk mengidentifikasi

tingkat keamanan pangan daging ayam segar yang dijual di Kecamatan Ngaliyan, Kecamatan Semarang Selatan, Kecamatan Pedurungan, dan Kecamatan Candisari Kota Semarang. Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan sebagai sarana evaluasi kualitas daging ayam segar dan memberikan dasar bagi instansi terkait dalam merumuskan kebijakan preventif guna mencegah peredaran daging ayam broiler yang tidak layak konsumsi dan berpotensi membahayakan kesehatan konsumen.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kota Semarang

Kota Semarang merupakan salah satu kota besar yang berada di Pulau Jawa, dengan luas wilayah mencapai 373,78 km² memiliki 16 kecamatan dan 177 kelurahan (Badan Pusat Statistik, 2024). Kota Semarang berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara, Kabupaten Demak di sebelah timur, Kabupaten Kendal di sebelah barat, dan Kabupaten Semarang di sebelah selatan. Jumlah penduduk Kota Semarang terus mengalami peningkatan secara stabil menjadi 1.659.975 jiwa serta peningkatan kepadatan penduduk menjadi 4.441,05 jiwa/km² (Badan Pusat Statistik, 2023). Peningkatan jumlah penduduk serta kepadatan yang terjadi secara jelas akan mempengaruhi kualitas hidup masyarakat yang kemudian berdampak pada kesulitan dalam peningkatan kualitas hidup dan pada akhirnya menimbulkan berbagai permasalahan sosial ekonomi, kesejahteraan, keamanan, ketersediaan lahan, air bersih, hingga kebutuhan pangan.

Penduduk Kota Semarang memiliki berbagai mata pencaharian yang dipengaruhi oleh kondisi geografisnya, termasuk menjadi petani di Kecamatan Mijen dan Gunungpati, serta nelayan di wilayah pesisir, terutama di Kecamatan Semarang Utara (Hariz *et al.*, 2018). Mayoritas penduduk di kecamatan lain bekerja sebagai pekerja swasta, PNS, dan pedagang. Kota Semarang yang memiliki lokasi strategis juga mendorong pertumbuhan sektor industri karena dapat menghubungkan Jawa Barat dengan Jawa Timur, sehingga dapat mengembangkan

ekonomi penduduk. Hal ini menyebabkan Kota Semarang menjadi kota metropolitan Indonesia urutan kelima setelah Kota Jakarta, Kota Surabaya, Kota Bandung, dan Kota Medan (Farida dan Kurniawati, 2024). Namun hal tersebut tidak mengurangi minat penduduk Kota Semarang untuk tetap berbelanja kebutuhan pangan mereka di pasar tradisional.

2.2. Pasar Tradisional

Pasar tradisional merupakan sebuah lahan kosong atau bangunan yang disediakan atau dikelola oleh pemerintah, swasta, koperasi atau swadaya masyarakat setempat untuk melakukan transaksi jual beli (Aliyah, 2017). Terdapat beberapa jenis pasar tradisional yang masih beroperasi di Indonesia, seperti pasar eceran, pasar grosir, pasar induk, pasar khusus, pasar harian, dan pasar apung. Kelebihan pasar tradisional dari pasar modern adalah rasa kekeluargaan yang mudah terbentuk karena setiap los memiliki pedagang dengan karakter dan kepribadian masing-masing dan kemudahan untuk pembeli tawar-menawar harga barang sehingga harga barang menjadi lebih terjangkau (Noor, 2017). Akan tetapi pasar tradisional juga memiliki beberapa kekurangan.

Pasar tradisional memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah kondisi bangunan yang kurang terawat sehingga higienitas dan sanitasi pasar tradisional sering dijumpai kurang memadai. Sehingga bahan pangan segar yang dijual di pasar tradisional rentan terhadap kontaminasi mikroba, sehingga langkah baiknya mengolah bahan pangan yang dijual secara baik dan matang untuk mencegah terjadinya *foodborne disease* (Ramadhani *et al.*, 2020). Hal ini dapat diatasi dengan

pendampingan kepada pedagang perihal cara menangani daging ayam segar, higienitas pedagang, dan sanitasi area dagang sebagai langkah awal (Ramadhini dan Ritonga, 2023). Mengganti meja dagang menjadi *stainless steel* sehingga mudah untuk dibersihkan, mengganti timbangan neraca menjadi timbangan digital, mengganti pisau yang sudah berkarat, dan menyediakan *freezer* untuk menyimpan daging ayam sebagai langkah lanjutan (Rizaldi *et al.*, 2022).

2.3. Daging Ayam

Daging ayam broiler (*Gallus domesticus*) merupakan sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Daging ayam ras pedaging atau broiler merupakan salah satu produk hewani yang paling digemari oleh masyarakat Indonesia. Badan Pusat Statistik (2016) menyebutkan pada tahun 2016 produksi daging ayam ras pedaging sebesar 1.689.584 ton, sedangkan produksi ayam kampung adalah 315.538 ton. Rendahnya produksi daging ayam kampung disebabkan rendahnya populasi ayam kampung, yaitu 298.672.970 ekor. Populasi ayam ras pedaging pada tahun 2016 adalah 1.592.669.402 ekor. Daging ayam pedaging yang baik harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI).

Daging ayam broiler memiliki kandungan protein yang berbeda pada setiap jenis potongan. Setiap 100 g daging ayam terdapat 35,24 g protein pada potongan dada, pada bagian paha memiliki 31,04 g protein, dan pada bagian sayap terdapat 33,95 g protein (Afiyah, 2022). Daging ayam memiliki kandungan air yang tinggi sekitar 74% pada setiap 100 g daging ayam. Hal tersebut menyebabkan daging ayam termasuk dalam

kategori mudah rusak karena kontaminasi mikroorganisme yang membutuhkan air dan protein untuk berkembang biak seperti bakteri *Salmonella sp.* (Sihotang *et al.*, 2023).

Kandungan gizi pada ayam broiler dapat dilihat secara lengkap di Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Daging Ayam Broiler

Komponen nutrisi	Per 100 gram daging
Air	74 %
Protein	22 %
Kalsium (Ca)	13 mg
Fosfor (P)	190 mg
Zat besi (Fe)	1,5 mg
Energi (kkal)	302 kkal
Lemak	25 gram

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2012)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa daging ayam yang dijual di pasar tradisional memiliki potensi lebih tinggi terkontaminasi oleh bakteri dibandingkan dengan daging ayam yang dijual di pasar modern (Ramadhani, *et al.*, 2020). Sifat fisik daging ayam dipengaruhi oleh berbagai macam hal, seperti nilai pH, penyimpanan, distribusi, paparan cahaya matahari dan kontaminasi mikroba. Kontaminasi mikroba dapat merusak dan mengubah karakteristik daging ayam, seperti warna, bau, tekstur, dan daya ikat air. Kontaminasi mikroorganisme seperti *Salmonella sp* menjadi salah satu faktor daging ayam menjadi busuk sehingga mengalami penurunan kualitas dan keamanan (Hajrawati *et al.*, 2016). Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan kondisi sanitasi dan lingkungan selama pemotongan, pengolahan, penyimpanan, transportasi, dan penjualan daging ayam untuk memastikan kualitas yang baik dan aman untuk dikonsumsi.

Tabel 2. Syarat Mutu Mikrobiologis Daging Ayam Broiler

No.	Jenis	Satuan	Persyaratan
1.	<i>Total Plate Count</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^6
2.	<i>Coliform</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^2
3.	<i>Staphylococcus aureus</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^2
4.	<i>Salmonella sp</i>	per 25 g	Negatif
5.	<i>Escherichia coli</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^1
6.	<i>Campylobacter sp</i>	per 25 g	Negatif

Standar Nasional Indonesia (2009)

2.4. Keamanan Pangan

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok untuk keberlangsungan hidup seluruh makhluk hidup termasuk manusia. Manusia membutuhkan pangan yang terjamin mutu dan kualitasnya untuk memaksimalkan penyerapan kandungan gizi dalam pangan tanpa kemungkinan cemaran yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia (Atmoko, 2017). Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*) menekankan tentang tantangan dan peluang terkait keamanan pangan. Keamanan pangan sangat penting karena keterkaitannya dengan penyakit akibat pangan, masalah keamanan pangan di suatu daerah dapat menjadi masalah internasional karena saat ini produksi pangan telah menjadi industri yang diperjual belikan dan di distribusikan secara global (BPOM, 2015). Keamanan pangan pada dasarnya adalah upaya higiene sanitasi makanan, gizi dan *safety*. Higiene sanitasi makanan di dalam Peraturan Menteri Kesehatan disebut penyehatan makanan, merupakan upaya untuk mengendalikan faktor tempat, peralatan, orang. dan makanan yang dapat atau mungkin menimbulkan gangguan

kesehatan atau keracunan makanan sebagai upaya pembangunan kesehatan masyarakat (Hariyadi, 2018).

Food and Agriculture Organization (FAO) mendefinisikan keamanan pangan sebagai jaminan bahwa makanan bebas dari bahaya kimia, fisik, dan mikrobiologi, tidak membahayakan kesehatan dan kesejahteraan manusia bila dikonsumsi. Keamanan pangan lekat dengan makna terbebas dari toksisitas dan bahaya. Toksisitas merupakan kualitas zat atau mikroba yang menyebabkan kerusakan pada segala kondisi pangan. Salah satu contoh sakit yang diakibatkan toksin adalah diare yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica*, *Campylobacter* dan *E.coli* (Arisanti *et al.*, 2018). Bahaya dapat berasal dari sifat fisik, kimia, atau biologis apabila tidak diatur dapat menyebabkan penyakit yang dibawa oleh makanan atau *foodborne disease* (Verma *et al.* 2023).

2.5. Pengujian Parameter

Pengujian terhadap parameter perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari perbedaan lokasi penjualan di berbagai macam kecamatan terhadap tingkat keamanan daging ayam broiler. Beberapa parameter yang diujikan meliputi pengukuran nilai pH dengan bantuan alat berupa pH meter, suhu menggunakan termometer, serta kualitas fisik dan higienitas sanitasi yang dianalisis dengan pengisian *form* kuesioner dengan metode *skoring*.

2.5.1. Nilai pH

Nilai pH (*potential hydrogen*) atau derajat keasaman merupakan ukuran konsentrasi ion hidrogen pada suatu zat atau bahan. Nilai pH memiliki skala nilai mulai dari 0 – 14 dengan nilai 7 sebagai angka dengan nilai pH netral sedangkan nilai kurang dari 7 dinyatakan asam dan nilai lebih dari 7 dinyatakan basa (Rahayu *et al.*, 2016). Dengan pernyataan tersebut, nilai pH termasuk salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui keamanan suatu pangan terutama daging ayam broiler. Hal ini dikarenakan nilai pH dapat digunakan sebagai tanda acuan keberadaan mikroba, dalam keadaan normal nilai pH ayam berkisar pada 5,69 – 6,13 dan akan mengalami pembusukan apabila nilai pH lebih kecil dari 5,69 atau lebih tinggi dari 6,13 (Amrullah *et al.*, 2022).

Daging ayam dengan nilai pH lebih rendah dari 5,69 memiliki istilah *Pale, Soft, Exudative* (PSE) atau pucat, lembek, dan berair. PSE terjadi ketika ayam disembelih dalam keadaan stres sehingga daging ayam mengandung glikogen yang tinggi, glikogen kemudian akan pecah menjadi asam laktat (Tamzil *et al.*, 2022). Daging ayam dengan nilai pH lebih tinggi dari 6,13 memiliki istilah DFD (*Dark, Firm, Dry*) atau gelap, tekstur kencang, dan kering. DFD terjadi ketika daging ayam kekurangan glikogen untuk dipecah menjadi asam laktat sehingga pH ayam tetap tinggi. Nilai pH yang tinggi dapat menciptakan lingkungan hidup yang baik untuk bakteri *Pseudomonas spp.*, *Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* berkembang biak (Manufoe *et al.*, 2019).

2.5.2. Suhu

Suhu merupakan nilai besaran yang menyatakan tingkat dingin atau panas suatu bahan atau zat dalam satuan derajat (Hasanuddin dan Leonard, 2022). Semakin tinggi nilai yang dimiliki maka semakin panas suhu benda atau zat yang di uji, hal sebaliknya juga terjadi ketika semakin rendah nilai yang dimiliki maka semakin dingin suhu benda atau zat yang di uji. Pengukuran suhu dilakukan oleh alat seperti termometer. Suhu sangat berpengaruh pada keamanan pangan segar terutama daging ayam. Hal tersebut didukung oleh penelitian Ristanti *et al.*, (2017) yang melakukan penelitian terhadap pengaruh lama pemaparan pada suhu ruang terhadap total bakteri dan kandungan protein daging ayam, dengan kesimpulan bahwa daging ayam yang disimpan pada suhu ruang hingga 6 jam memiliki kandungan bakteri yang telah melebihi aturan SNI pada tahun 2009 yaitu 1×10^6 cfu/g dengan demikian membuktikan hubungan antara suhu dengan keamanan pangan daging ayam.

2.5.3. Kualitas Fisik

Kualitas fisik merupakan kualitas yang paling mudah untuk dikenali dan diperhatikan. Kualitas fisik juga merupakan hal yang dapat mewakili kualitas atau kondisi daging ayam. Kualitas fisik daging ayam terdiri dari kebersihan permukaan daging ayam, warna daging ayam, kesegaran daging ayam, aroma daging ayam dan tekstur daging ayam. Tabel mutu fisik daging ayam oleh SNI pada tahun 2009 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Syarat Mutu Fisik Daging Ayam Broiler

No.	Faktor Mutu	Tingkatan Mutu		
		Mutu I	Mutu II	Mutu III
1.	Konformasi	Sempurna	Ada sedikit kelainan pada tulang dada atau paha	Ada kelainan pada tulang dada dan paha
2.	Perdagangan	Tebal	Sedang	Tipis
3.	Perlemakan	Banyak	Banyak	Sedikit
4.	Keutuhan	Utuh	Tulang utuh, kulit sobek sedikit, tetapi tidak pada bagian dada	Tulang ada yang patah, ujung sayap terlepas, ada kulit yang sobek pada bagian dada
5.	Perubahan warna	Bebas dari memar atau “ <i>freeze burn</i> ”	Ada memar sedikit tetapi tidak pada bagian dada dan tidak “ <i>freeze burn</i> ”	Ada memar sedikit tetapi tidak “ <i>freeze burn</i> ”
6.	Kebersihan	Bebas dari bulu tunas (<i>pin feather</i>)	Ada bulu tunas sedikit yang menyebar, tetapi tidak pada bagian dada	Ada bulu tunas

Standar Nasional Indonesia (2009)

Permukaan daging terasa lembap dan tidak kering jika disentuh serta tidak meninggalkan sensasi lengket (Prabowo, 2016). Permukaan daging ayam juga harus terbebas dari cemaran fisik seperti debu, sisa bulu ayam, dan kotoran ayam. Warna putih-kekuningan cerah tidak gelap, tidak pucat, tidak kebiruan, tidak terlalu merah. Warna kulit ayam putih-kekuningan, cerah, mengkilap dan bersih, yang menandakan bahwa ayam tersebut masih segar dan bukan ayam tiren atau ayam mati kemarin (Pratiwi *et al.*, 2022).

Aroma daging ayam tidak amis maupun busuk. Daging ayam bagian dada dan paha kenyal, elastis tidak lembek. Bagian dalam karkas dan serabut otot berwarna putih agak pucat (Pramana, 2018). Tekstur kenyal pada daging ayam disebabkan

akibat susunan-susunan otot daging yang elastis, padat, dan tidak lembek. Kualitas fisik daging ayam tersebut dapat dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, waktu, tersedianya oksigen, paparan cahaya matahari, dan kadar air daging (Hajrawati *et al.*, 2016).

2.5.4. Higienitas dan Sanitasi

Higienitas dan sanitasi merupakan salah satu faktor penting untuk menciptakan kondisi dimana keamanan pangan dapat terlaksana dengan baik. Higienitas atau *hygiene* merupakan praktik kebersihan yang berlaku untuk individu, seperti penjual yang selalu mencuci tangan sebelum menyentuh daging ayam, penjual menggunakan celemek, dan menjaga kebersihan tubuh. Sanitasi merupakan praktik kebersihan dalam skala lingkungan, seperti ketersediaan air bersih mengalir untuk menjaga kebersihan lapak jualan, pengolahan atau penyimpanan limbah yang tertutup dan tidak berdekatan daging ayam, serta menggunakan alat jual tanpa risiko pencemaran logam maupun karat (Ketut *et al.*, 2022). Higienitas dan sanitasi berperan sebagai langkah pencegahan terjadinya kontaminasi yang dapat menyebabkan pangan terutama daging ayam broiler segar menjadi rusak maupun busuk. Menjual daging ayam broiler segar di atas meja yang bersih dan kering dapat mencegah adanya cemaran mikroba. Tempat berjualan yang lembap maupun berair dapat menyebabkan terkumpulnya bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* berkembang lebih cepat di lingkungan yang lembap (Jumadi *et al.*, 2019).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Desember 2024. Lokasi penelitian bertempat di beberapa pasar tradisional yang tersebar pada Kecamatan Ngaliyan, Semarang Selatan, Pedurungan, dan Candisari, Kota Semarang, serta Unit Pelayanan Teknis Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang. Materi dan metode yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

3.1. Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu daging ayam dari 14 pasar tradisional yang berada di Kecamatan Ngaliyan, Semarang Selatan, Pedurungan, dan Candisari, Kota Semarang. Penjelasan lokasi pengambilan sampel secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lokasi Pengambilan Sampel

Kecamatan	Lokasi	Jumlah Sampel
Ngaliyan	Pasar Ngaliyan	3
	Pasar Purwoyoso	3
	Pasar Mangkang	3
	Pasar Jrakah	3
	Pasar Bulu	3
Semarang Selatan	Pasar Randusari	3
	Pasar Mrican	3
	Pasar Peterongan	3
	Pasar Wonodri	3
Pedurungan	Pasar Pedurungan	3
	Pasar Suryokusumo	3
	Pasar Satrio Wibowo	3
Candisari	Pasar Sisingamangaraja	3
	Pasar Jangli	3
Total		42

Data Peneliti (2024)

Bahan pendukung yang digunakan adalah *tissue*, *buffer* pH 4, *buffer* pH 7, *buffer* pH 10, dan akuades. Sedangkan alat yang digunakan adalah pH meter (Smart Sensor PH818T, China), gelas *beaker*, dan *form* kuisisioner.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini terdiri dari rancangan penelitian, prosedur penelitian, pengujian parameter, dan analisis data yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian. Metode penelitian tersebut diuraikan sebagai berikut.

3.2.1. Rancangan Penelitian

Sejumlah 42 sampel yang diperoleh dari 14 pasar tradisional di Kota Semarang bagian tengah digunakan pada penelitian ini. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* sejumlah 3 sampel dari setiap pasar, dengan pertimbangan daging ayam yang dijual paling sedikit 20 kg per hari dan bersedia untuk menjawab kuesioner dan menyerahkan sampel untuk diobservasi. Jumlah pedagang yang berjualan serta jumlah pedagang yang tidak bersedia untuk menjawab kuesioner dan memberi sampel menjadi penyebab jumlah sampel dan responden yang terbatas.

Hipotesis pengaruh yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

H_0 : tidak ditemukan pengaruh keamanan pangan daging ayam broiler berdasarkan nilai pH, suhu, kualitas fisik, serta higienitas sanitasi terhadap pasar tradisional antar kecamatan.

H_1 : sekurang-kurangnya ditemukan satu pengaruh keamanan pangan daging ayam broiler berdasarkan nilai pH, suhu, kualitas fisik, serta higienitas sanitasi terhadap pasar tradisional antar kecamatan.

Hipotesis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

H_0 : tidak ditemukan korelasi pengaruh keamanan pangan daging ayam broiler berdasarkan nilai pH, suhu, kualitas fisik, serta higienitas sanitasi terhadap pasar tradisional antar kecamatan.

H_1 : sekurang-kurangnya ditemukan satu korelasi pengaruh keamanan pangan daging ayam broiler berdasarkan nilai pH, suhu, kualitas fisik, serta higienitas sanitasi terhadap pasar tradisional antar kecamatan.

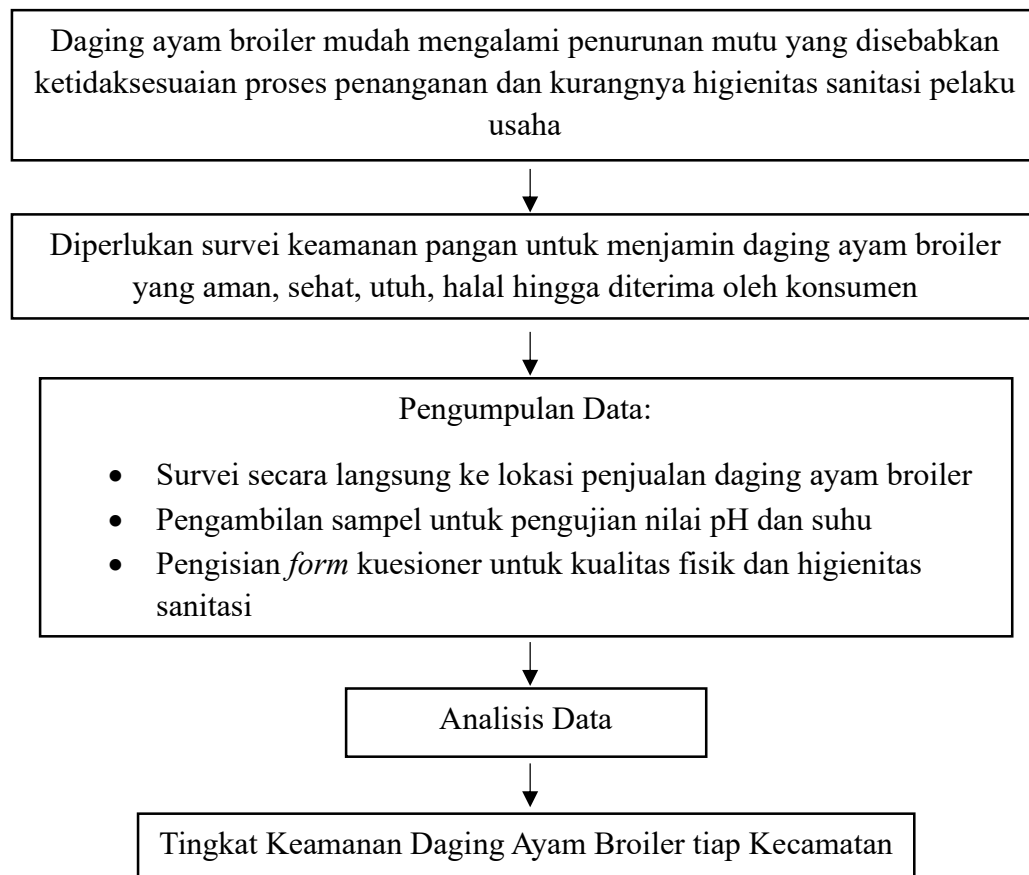
Kriteria pengukuran analisis statistik yang digunakan :

Jika $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

3.2.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari dua tahapan utama. Tahap pertama adalah pengambilan sampel daging ayam dari pedagang di 14 pasar tradisional di Kecamatan Ngaliyan, Semarang Selatan, Pedurungan, dan Candisari, Kota Semarang. Sebanyak 3 sampel diuji langsung di lokasi untuk mengukur pH dan suhu. Tahapan kedua berupa observasi dan wawancara untuk pengisian kuesioner penilaian kualitas fisik dan higiene sanitasi menggunakan metode skoring. Diagram alir prosedur ditampilkan pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

3.2.3. Pengambilan Sampel Daging Ayam

Pengambilan sampel daging ayam broiler dilakukan di 14 pasar tradisional di Kecamatan Ngaliyan, Semarang Selatan, Pedurungan, dan Candisari, Kota Semarang. Keempat kecamatan tersebut berada di kawasan kota yang sering dijadikan opsi masyarakat untuk mendapatkan daging ayam segar dengan mudah. Sampel daging ayam akan diambil menggunakan metode *purposive sampling*. Menurut Murti *et al.* (2020) *purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan yang ditetapkan peneliti karena tidak semua sampel memenuhi kriteria penelitian yang dilakukan. Kriteria sampel daging ayam

dalam penelitian ini yaitu jenis broiler yang diambil khususnya bagian dada dengan penjualan daging ayam broiler setiap hari sebesar 25 kg. Setiap sampel langsung diuji di tempat menggunakan pH meter untuk menemukan nilai pH dan suhu pada daging ayam broiler.

3.2.4. Pengujian Parameter

Pengujian terhadap sampel daging ayam broiler mencakup pengukuran nilai pH menggunakan pH meter, pengukuran suhu menggunakan termometer yang terintegrasi dalam alat pH meter, serta evaluasi kualitas fisik dan kebersihan sanitasi yang dilakukan melalui pengisian kuesioner dengan sistem penilaian skor. Masing-masing parameter dianalisis menggunakan metode yang dijelaskan secara lebih rinci berikut ini:

3.2.4.1. Nilai pH. Pengujian nilai pH dilakukan dengan mengacu pada Ristanti *et al.* (2017) yang telah disesuaikan dengan kondisi lapangan. Pengukuran dilakukan dengan bantuan alat pH meter (Smart Sensor PH818T, China). Sebelum digunakan, alat dikalibrasi terlebih dahulu dengan menekan tombol “CAL”, lalu *probe* pH meter dicelupkan ke dalam larutan *buffer* pH 4 yang telah ditempatkan di dalam gelas *beaker*. Proses ini dilakukan hingga indikator “PASS” muncul pada layar alat. Langkah serupa diulang untuk larutan *buffer* pH 7 dan pH 10 sampai seluruh proses kalibrasi selesai, guna memastikan ketepatan pengukuran. Selanjutnya, pengukuran pH dilakukan dengan menghidupkan alat melalui tombol *power* dan menempelkan *probe* ke permukaan daging dada ayam broiler dengan sedikit tekanan. Hasil pengukuran ditunggu hingga angka yang ditampilkan pada layar stabil. Setelah pengujian pada setiap sampel selesai, *probe* dibersihkan dan disterilkan terlebih

dahulu menggunakan tisu yang dibasahi akuades sebelum digunakan kembali untuk sampel berikutnya.

3.2.4.2. Suhu. Parameter suhu diuji dengan mengacu pada Rasyidah *et al.* (2024) yang telah disesuaikan dengan kondisi lapangan. Pengujian suhu dilakukan dengan menggunakan alat pH meter (Smart Sensor PH818T, China) yang telah dilengkapi dengan komponen *thermometer*. Proses pengujian diawali dengan menekan tombol *power* untuk mengaktifkan alat. Untuk mengubah satuan suhu pada layar *display* dari satuan Fahrenheit ke satuan Celcius dapat dilakukan dengan menekan tombol “CAL”. Selanjutnya, *probe* pH meter ditempelkan dan sedikit ditekan pada sampel daging ayam broiler bagian dada kemudian ditunggu hingga muncul angka suhu yang konstan pada layar *display*.

3.2.4.3. Kualitas Fisik. Pengujian parameter kualitas fisik daging ayam broiler mengacu pada penelitian Hajrawati *et al.* (2016) yang telah disesuaikan dengan kondisi lapangan. Kualitas fisik daging ayam broiler mencakup parameter seperti kebersihan, warna, kesegaran, dan tekstur. Evaluasi terhadap kualitas fisik ini dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap kondisi lingkungan tempat penjualan serta wawancara dengan pelaku usaha yang bersangkutan. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen kuesioner yang disusun berdasarkan metode skoring. Skala yang digunakan berkisar dari 1 hingga 10, di mana nilai yang lebih rendah menunjukkan tingkat ketidaksesuaian terhadap standar yang ditetapkan, sedangkan skor 10 mencerminkan tingkat kesesuaian yang sangat tinggi terhadap kriteria yang diharapkan. Kategori skala skoring secara rinci dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Skala Skoring

Skor	Keterangan
0 – 1	Apabila tidak sesuai dengan persyaratan
2 – 4	Apabila hanya sebagian kecil sesuai dari persyaratan
5 – 8	Apabila sebagian besar atau mendekati persyaratan
9 – 10	Apabila persyaratan telah dilaksanakan sepenuhnya

Direktorat P2HP (2004)

3.2.4.4. Higienitas dan Sanitasi. Analisis parameter higiene dan sanitasi mengacu pada metode Septiasari dan Siwiendrayanti (2016), dengan penyesuaian terhadap kondisi lapangan. Aspek yang dinilai meliputi lokasi usaha, kondisi bangunan, kebersihan pelaku usaha, peralatan, sarana pendukung, dan pengendalian hama. Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara, menggunakan kuesioner berbasis metode skoring untuk menilai tingkat kepatuhan terhadap standar higiene dan sanitasi. Kategori skala skoring secara rinci dapat dilihat pada Tabel 5.

3.2.5. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian terhadap nilai pH, suhu, kualitas fisik, dan higienitas sanitasi dianalisis menggunakan bantuan perangkat GraphPad Prism 9.5.0 untuk menemukan rata-rata dan standar deviasi pada setiap variabel. Data analisis disajikan dengan tabel yang kemudian diinterpretasikan menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang didukung oleh studi literatur. Parameter nilai pH dan suhu melalui pengujian normalitas dan dilanjutkan dengan uji pengaruh menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf signifikansi 95% ($P < 0,05$) dan apabila ditemukan pengaruh berbeda nyata maka dilanjutkan *Tukey's Multiple Comparison Test* untuk mengetahui perbedaan antarvariabel.