

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Daging Sapi

Daging merupakan bahan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi, karena daging mengandung protein yang cukup tinggi dengan kandungan asam amino esensial yang lengkap. Selain itu daging merupakan salah satu komoditi pertanian yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan gizi.

Daging yang terutama dikonsumsi adalah daging sapi. Meskipun di beberapa daerah, orang mengonsumsi daging kebau, kelici, rusa, bahkan kanguru. Daging didefinisikan sebagai urat daging atau otot yang melekat pada rangka, kecuali urat daging atau otot yang melekat pada rangka, kecuali urat daging pada bagian bibir, hidung dan telinga, yang berasal dari hewan yang sehat sewaktu di potong (Anjarsari, 2010).

a. Komposisi Kimia Daging

Daging merupakan sumber protein yang berkualitas tinggi, kaya akan sebagian vitamin B kompleks dan juga merupakan sumber yang baik bagi mineral tertentu, terutama besi.

Tabel 1 *Komposisi Kimia Daging*

Komposisi	Daging Sapi
Air (%)	66,0
Protein(%)	18,8
Lemak(%)	14,0
Kalsium,Ca	11,0
Posfor,P	170,0
Besi,Fe	2,80
Vitamin A (SI)	30,0
Vitamin B	0,08

Sumber : America Meat instituse Foundation,1960 dalam Muctadi dan sugiyono,1996 dalam Anjarsari,2010)

b. Penurunan PH

Setelah hewan dipotong dan mati, metabolisme aerobik tidak terjadi karena sirkulasi darah ke jaringan otot terhenti, sehingga metabolisme berubah menjadi sistem anaerobik yang menyebabkan terbentuknya asam laktat. Adanya penimbunan asam laktat dalam daging menyebabkan turunnya pH jaringan otot dan penurunan pH ini terjadi karena perlahan-lahan pH dalam keadaan normal yaitu 7,2 -7,4 menjadi pH akhir 3,5- 5,5. Kecepatan penurunan pH sangat cepat demikian pula sebaliknya, bila suhu rendah mengakibatkan penurunan pH akan lambat (Anjarsari, 2010).

c. Penanganan Sebelum Penyembelihan

Sekarang telah diketahui bahwa kondisi fisik dan emosional ternak sesaat sebelum penyembelihan dan juga pada proses penyembelihan itu sendiri mempunyai pengaruh yang berarti terhadap berbagai mutu daging yang diperoleh dari ternak tersebut .Terutama ternak yang banyak istirahat

dan tenaga pada waktu penyembelihan dapat diharapkan akan menghasilkan daging yang bermutu tinggi dibandingkan bila ternak itu berada dalam kondisi kehabisan tenaga atau tertekan diharapkan akan menghasilkan daging yang bermutu tinggi dibandingkan bila ternak itu berada dalam kondisi kehabisan tenaga atau tertekan (Buckle dkk.2009).

d. Keempukan dan tekstur daging

Keempukan daging merupakan unsur penting sebagai bahan pangan di samping faktor rasa, warna dan aroma. Keempukan daging dapat di ukur atau diamati, baik secara obyektif maupun subyektif. Faktor-faktor yang mempengaruhi keempukan daging antara lain jenis ternak, umur ternak, jenis daging, perlakuan yang di berikan (pemanasan, pemberian enzim, dll) dan kondisi daging pre rigor, rigor mortis, pasca rigor (Tilauzah, dkk. 2013).

e. Pencemaran Oleh Mikroorganisme

Jumlah dan jenis mikroorganisme yang mencemari permukaan karkas ditentukan oleh pengelolaan sebelum penyembelihan dan tingkat pengendalian higienis yang dilaksanakan selama penanganan pada saat penyembelihan dan pembersihan karkas. dalam kondisi pembunuhan ternak di Australia, pencemaran awal lebih dari 99 % disebabkan oleh bakteri yang dapat hidup pada suhu 20°C. Populasi ini mengandung kurang dari 1 persen organisme yang dapat hidup pada suhu. -1°C. Walau ragi dan jamur terdapat lebih banyak pada suhu - 1°C dari pada suhu 20°C.

Dari organisme yang dapat hidup pada suhu - 1°C jenis-jenis bakteri yang utama ada 4 jenis, yakni *Achromobacteri* (90%), *Micrococcus*(7%) *Flavobacterium* (3%) dan *Pseudomonas* (1%) jenis-jenis jamur yang umum terdapat *penicilium*, *Mucor*, *Cladosporum*, *Alternaria*, *Sporotrichium* dan *Thamnidium*, dan jenis ragi terutama terdiri dari *Candida*, *Geotrichoides* dan *Mycotorula* (Buckle, dkk 2009).

2. Daging Ayam

Daging unggas merupakan sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino essensial yang lengkap dan dalam perbandingan jumlah yang baik. selain itu serat-serat dagingnya pendek dan lunak sehingga mudah dicerna.

Daging unggas menghasilkan kjumlah kalori yang rendah apabila dibandingkan dengan nilai kalori dari daging sapi. Oleh karena itu daging unggas dapat dipakai sebagi bahan makanan yang baik untuk mengawasi berat badan, penyembuhan dari orang sakit dan untuk orang tua yang tidak aktif bekerja lagi. Hidangan daging ayam digunakan sebagai sumber protein dalam diet, yang dimaksud untuk mengurangi jumlah kalori yang di terima dalam tubuh.

Dengan meningkatnya kebutuhan akan daging unggas nampaknya industri unggas mempunyai potensi yang baik untuk terus dikembangkan. Yang termasuk daging unggas adalah ayam, itik dan burung

dan hampir semua unggas dapat digunakan sebagai sumber daging. jenis ayam penghasil daging digolongkan, yaitu ayam kampung, ayam pedaging atau ayam broiler dan ayam cull.

a. Inspeksi Anti Mortem

Inspeksi anti mortem pada ayam hidup bertujuan untuk memeriksa kesehatan ayam, hanya ayam yang benar-benar sehat yang dipilih sebagai ayam potong. Ayam hidup yang umum dipotong berumur antara 8-12 minggu dengan berat 1,4 – 1,7 kg/ekor

b. Penuntasan Darah

Penuntasan darah harus dilakukan dengan sempurna karena dapat mempengaruhi mutu daging unggas. Penuntasan darah yang kurang sempurna menyebabkan karkas akan berwarna merah dibagian leher, bahu, sayap, dan pori-pori kulit di mana lama penyimpanan akan terjadi perubahan warna.

c. Perubahan Struktur jaringan Otot.

Selama proses pasca mortem terjadi perubahan struktur jaringan otot yaitu penurunan keempukan akibat kelebihan energi, sehingga jaringan otot berkontraksi. Setelah energi habis dan tidak terbentuk lagi, dan ini terjadi pada fase pasca rigor, karena kontraksi otot sudah terhenti (Tien, 1992).

d. Fisiologi

Apabila unggas dipotong atau disembelih pemasokan oksigen ke otot terhenti, sebagai akibat berhentinya kerja jantung dan aliran darah. Peristiwa tersebut diikuti pula terhentinya respirasi dan berlangsungnya proses glikolisis anaerob. Selanjutnya daging hewan akan mengalami serangkaian perubahan biokimia dan fisik kimia, seperti perubahan ATP, perubahan pH, perubahan struktur jaringan otot, perubahan kelarutan protein dan perubahan daya ikat air

3. Ikan

Perairan laut merupakan salah satu wilayah yang sangat potensial dan dibagi atas 12 wilayah perikanan, dengan berbagai jenis komoditas yang dihasilkan dari perairan tersebut antara lain ikan, udang, kerang, titam, kepiting, tripang, cumi-cumi, rumput laut dan lainnya. Ikan yang dihasilkan dari perairan laut lebih banyak dikenal daripada perikanan lainnya karena ikan paling banyak dikenal, ditangkap dan dikonsumsi.

Ikan dan produk-produk perikanan lainnya merupakan bahan pangan sumber protein hewani yang relatif murah harganya dibandingkan dengan sumber-sumber protein lainnya, seperti daging sapi, daging ayam, susu dan telur. Tetapi ikan merupakan bahan pangan yang sangat mudah rusak sehingga memerlukan penanganan khusus untuk mempertahankan mutunya.

Di samping menyediakan protein hewani dalam jumlah relatif tinggi, ikan juga memeberikan asam-asam lemak tidak jenuh berantai panjang yang sangat di perlukan oleh tubuh.

Penanganan hasil perikanan merupakan masalah penting karena merupakan komoditas yang mudah rusak. Untuk itu ikan yang baru di tangkap apabila tidak segera dilakukan penanganan akan cepat menjadi busuk. Untuk mendapatkan mutu ikan sebagai bahan pangan yang baik, perlu dilakukan cara penanganan yang baik. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan mengenai perubahan-perubahan yang terjadi setelah ikan di tangkap, di antara jenis atau klasifikasi hasil perikanan, komposisi, struktur anatomi, dan histologi, serta mutu ikan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

a. Komposisi Kimia Daging ikan

Komposisi daging ikan sangat dipengaruhi faktor biologis (internal) dan faktor luar (eksternal). Kedua faktor tersebut menyebabkan perbedaan jumlah maupun komponen penyusunnya. Faktor biologis yaitu faktor yang berasal dari jenis ikan itu sendiri dan yang termasuk golongan faktor ini adalah jenis atau golongan ikan, umur, dan jenis kelamin. Masing-masing jenis ikan bahkan masing-masing individu ikan meskipun termasuk dalam satu jenis, komposisi kimianya dapat berbeda, dan perbedaan ini sulit untuk di generalisasi.

Umur mempunyai peranan penting dalam menentukan perbedaan komposisi kimia, utama pada kandungan lemak daging ikan. Semakin tua

umur ikan kandungan lemaknya makin tinggi, sedangkan pengaruhi jenis kelamin terutama erat hubungan dengan kematangan seksualnya atau kedewasaan ikan. Ikan semakin matang seksualnya akan makin aktif gerakannya sehingga mendorong untuk memenuhi kebutuhan energinya dengan banyak makan.

b. Tahap penurunan kesegaran

Selama hidup, ikan tidak mengalami proses pembusukan karena memiliki kandungan glikogen dan pertahanan alami. Mekanisme pertahanan alami pada ikan dapat terbentuk secara fisik (kulit dan sisik) maupun fisiologis. Proses pembusukan akan berlangsung segera setelah ikan mengalami kematian, karena mekanisme pertahanannya sudah tidak berfungsi secara normal.

Pembusukan adalah fenomena alami yang terjadi pada semua bahan pangan selama penyimpanan. Proses pembusukan pada ikan berlangsung secara bertahap, diawali dengan penurunan kesegaran dan diakhiri dengan pembusukan. Bahan pangan busuk apabila sudah terjadi perubahan yang tidak diharapkan pada rasa, warna, bau, dan tekstur.

Semenjak ikan mengalami kematian, didalam tubuhnya akan berlangsung serangkaian proses perubahan yang kesemuanya mengarah ke penurunan kesegaran dan akhirnya pembusukan. Penurunan kesegaran adalah serangkaian proses perubahan kompleks dimana tidak hanya satu faktor yang berperan tetapi merupakan kombinasi dari beberapa faktor

terkait. Kebanyakan proses perubahan, tergantung perlakuan penanganan yang diberikan (Evi, dkk. 2010).

c. Bakteri Pembusuk

Bakteri pembusuk yang terdapat pada ikan didominasi oleh bakteri psikrofilik, yaitu golongan bakteri yang memproduksi enzim proteinase ekstra selular enzim protease ekstraselular merupakan enzim pemecah protein yang diproduksi di dalam sel kemudian dilepaskan keluar dari sel. Enzim ini yang akan berperan dalam perombakan protein ikan selama proses pembusukan berlangsung.

Bakteri proteolitik dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu (1) bakteri aerobik atau anaerobik, seperti pseudomonas, dan proteus; (2) bakteri aerobik dan anaerobik fakultatif yang dapat membentuk spora seperti bacillus; dan bakteri anaerobik fakultatif yang dapat membentuk spora seperti bacillus; dan bakteri anaerobik pembentuk spora, seperti *Clostridium* (Evi, dkk. 2010).

B. Bakteri Pada Daging

Untuk berkembang biak, bakteri membutuhkan air, jika terlalu kering bakteri tersebut akan mati. Zat-zat organik, Gas, CO₂ penting aktivitas metaboliknya. pH, kebanyakan bakteri tumbuh dengan baik pada medium yang netral (pH 7,2-7,6). Temperatur, bakteri akan tumbuh optimal pada suhu tubuh ± 37C (Gibson, 1996).

Daging mengandung protein yang tinggi, sehingga proses yang terjadi pada kerusakan daging oleh aktifitas mikroba dari mulai pemotongan sampai diolah sangat mudah. Kerusakan daging mengakibatkan terjadinya dekomposisi senyawa kimia, khususnya protein dipecah menjadi polipeptida dan asam-asam amino melalui proses deaminasi, terbentuk amonia dan daging menjadi busuk (Orten, dkk. 1975).

Sedangkan Ramli (2001), mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri yaitu waktu, air, temperatur, pH dan kesediaan oksigen. Temperatur merupakan faktor yang harus diperhatikan untuk mengatur pertumbuhan.

Bakteri semakin tinggi temperatur semakin besar pula tingkat pertumbuhannya. Demikian juga kadar pH ikut mempengaruhi pertumbuhan bakteri, hampir semua bakteri tumbuh secara optimal pada pH 7 dan tidak akan tumbuh pada pH 4 atau diatas pH 9. Setelah penyembelihan pH daging turun menjadi 5,6-5,8, pada kondisi ini bakteri asam laktat dapat tumbuh dengan baik dan cepat.

C. Pembusukan Pada Daging

Pembusukan makanan sering terjadi pada daging. Daging adalah produk makanan yang sangat sangat cepat rusak (*highly perishable*) karena komposisi biologisnya. Daging adalah semua jaringan hewan dan produk hasil pengolahan

jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya (Soeparno, 1998).

Daging kaya dengan nutrien matriks yang sangat cocok untuk pertumbuhan bakteri pembusuk dan bakteri patogen. Oleh karena itu diperlukan metode yang tepat untuk mempertahankan keamanan dan kualitas daging (Aymerich, dkk. 2008).

Parameter kebusukan makanan antara lain perubahan warna, aroma (bau), tekstur, bentuk, terbentuknya lendir, terbentuknya gas, dan akumulasi cairan. Pembusukan makanan oleh mikroba terjadi lebih cepat dari pada pembusukan karena, enzim intraseluler dan ekstraseluler. Makanan mentah dan yang telah diproses mengandung berbagai macam kapang, khamir, dan bakteri yang mempunyai kemampuan untuk berkembang biak dan menyebabkan kebusukan.

Perkembangbiakan mikroba ini menjadi sangat penting pada proses pembusukan karena bakteri memerlukan waktu yang cepat, diikuti oleh khamir dan kapang. Mikroorganisme pembusuk memperoleh kebutuhan dari makanan untuk tumbuh yang berasal dari karbon, nitrogen, vitamin, dan mineral. Ketersediaan zat-zat ini dalam makanan bervariasi tergantung temperatur, ketersediaan air, tekanan osmose, pH, potensial oksidasi reduksi, dan tekanan atmosfer. Kebusukan pada daging ditandai dengan bau busuk, pembentukan lendir, perubahan tekstur, terbentuknya pigmen (perubahan warna), dan perubahan rasa (Moss, dkk. 2008).

D. Pengujian Kimia Pada Daging

Uji H₂S pada dasarnya adalah uji untuk melihat H₂S yang dibebaskan oleh bakteri yang menginvasi daging tersebut. H₂S yang dilepaskan pada daging membusuk akan berikatan dengan Pb acetat menjadi Pb sulfit (PbSO₃) dan menghasilkan berwarna coklat pada kertas saring yang ditetaskan Pb acetat tersebut. Hanya kelemahan uji ini, bila bakteri penghasil H₂S tidak tumbuh maka uji ini tidak dapat dijadikan ukuran. Pembusukan dapat terjadi karena dibiarkan di tempat terbuka dalam waktu relatif lama sehingga aktivitas bakteri pembusuk meningkat dan terjadi proses fermentasi oleh enzim-enzim yang membentuk asam sulfida dan amonia (Lawrie,1995).

E. Sifat Fisik (Uji Indrawi)

Sifat fisik pada komoditas memang peranan sangat penting dalam pengawasan dan standarisasi mutu produk. Sifat fisik biasanya banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu karena sifat-sifat lebih mudah dan cepat dikenal atau diukur dibandingkan dengan sifat kimia, mikrobiologi dan fisiologi (Sukarto, 1990).

1. Warna

Merupakan manifestasi dari sifat sinar yang dapat merangsang alat indra mata dan dapat menghasilkan kesan psikologi diantara sifat warna . adanya sinar yang dipancarkan ke arah benda merupakan sarana agar benda dapat dilihat dan menghasilkan warna. Jika sinar datang telah dikurangi sinar

emisi(dipancarkan kembali) dan transmisi (diteruskan) sisanya tinggal sinar serap dan sinar pantul. Kedua sinar ini yang kemudian menjadi produk berwarna dan bersifat kilap atau kusam (Sukarto, 1990).

2. Aroma

Pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus. Hidung sangat sensitif terhadap bau dan kecepatan timbulnya bau lebih kurang 0,18 detik. Kepekaan indra penghirup, diperkirakan berkurang 1% setiap bertambahnya umur (Winarno, 2008)

3. Tekstur

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa perubahan tekstur atau viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor olfaktori dan air liur (Winarno, 2008).

F. Landasan Teori

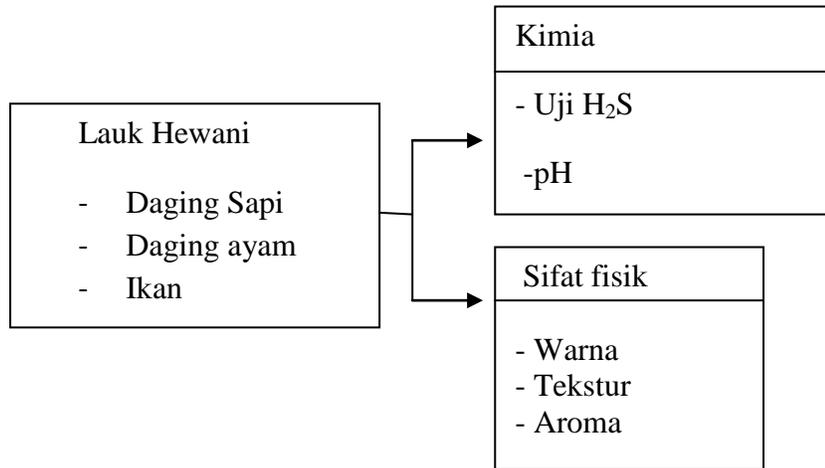
Daging merupakan bahan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi, karena daging mengandung protein yang cukup tinggi dengan kandungan asam amino esensial yang lengkap. Selain itu daging merupakan salah satu komoditi pertanian yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan gizi (Anjarsari, 2010)

Daging unggas merupakan sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino essensial yang lengkap dan dalam perbandingan jumlah yang baik. Selain itu serat-serat dagingnya pendek dan lunak sehingga mudah dicerna (Anjarsari, 2010).

Pembusukan makanan sering terjadi pada daging. Daging adalah produk makanan yang sangat cepat rusak (*highly perishable*) karena komposisi biologisnya. Uji H₂S pada dasarnya adalah uji untuk melihat H₂S yang dibebaskan oleh bakteri yang menginvasi daging tersebut. H₂S yang dilepaskan pada daging membusuk akan berikatan dengan Pb acetat menjadi Pb sulfit (PbSO₃) dan menghasilkan bintik bintik berwarna coklat pada kertas saring yang ditetaskan Pb acetat tersebut. Hanya kelemahan uji ini, bila bakteri penghasil H₂S tidak tumbuh maka uji ini tidak dapat dijadikan ukuran.

Sifat fisik pada komoditas memang peranan sangat penting dalam pengawasan dan standarisasi mutu produk. sifat fisik biasanya banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu karena sifat sifat lebih mudah dan cepat dikenal atau diukur dibandingkan dengan sifat kimia, mikrobiologi dan fisiologi (Sukarto, 1990)

G. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

H. Pertanyaan penelitian

1. Bagaimana Kualitas daging mentah lauk hewani daging sapi, daging ayam, ikan Berdasarkan hasil uji H₂S?
2. Bagaimana Nilai pH pada daging sapi, daging ayam, ikan ?
3. Bagaimana Kualitas warna, aroma, tekstur pada daging sapi, daging ayam, ikan Berdasarkan sifat fisik