

BAB II

PROSES PRODUKSI

A. Tinjauan Pustaka

1. Rumah Potong Ayam

Rumah pemotongan ayam adalah kompleks bangunan dengan desain dan konstruksi khusus yang memenuhi persyaratan teknis dan higiene tertentu serta digunakan sebagai tempat memotong unggas bagi konsumsi masyarakat umum (SNI, 1999).

Rumah potong ayam (RPA) adalah suatu kompleks bangunan yang dibangun mengikuti syarat tertentu, dengan tujuan untuk digunakan sebagai tempat memotong ayam yang dikonsumsi masyarakat umum (Direktorat Kesmas Veteriner, 2010). Rumah potong ayam tidak bisa didirikan disembarang lokasi dan harus mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Berada jauh dari pemukiman penduduk sebab rumah potong ayam selain menyebabkan polusi bau juga menimbulkan polusi lingkungan
- b. Mendapat izin dari masyarakat dan pemerintah (tanah sesuai untuk peruntukannya)
- c. Memiliki sumber air yang cukup
- d. Berada di daerah yang mudah dicapai dengan kendaraan bermotor untuk mengangkut ayam hidup maupun karkas
- e. Relatif dekat dengan daerah pemasaran
- f. Ada fasilitas listrik dan telepon (Rahayu dkk, 2011)

RPA yang baik minimal mempunyai tempat penyimpanan sementara, tempat ayam diistirahatkan sebelum dipotong, tempat pemotongan khusus, ruang pembersihan bulu dengan ketersediaan air yang cukup, ruang pemotongan karkas dan organ dalam, ruang pengkelasan, ruang pengemasan, ruang pendinginan, dan tempat pengolahan limbah pemotongan. Tempat penyimpanan sementara sebagian besar hanya ada di halaman RPA yang kadang kala berfungsi juga untuk tempat kendaraan/alat angkut ayam. Hanya 50–83% RPA yang mempunyai tempat pemotongan secara khusus, sebagian yang lain tempat pemotongan bersatu dengan tempat penyimpanan sementara, bahkan ada yang bersatu dengan tempat

pembersihan bulu dan cenderung kurang bersih. Untuk ruang pembersihan bulu, 10–66% RPA menyediakannya secara khusus. Di ruang ini tersedia mesin sederhana pencabut bulu, dan untuk pencabutan bulu menggunakan tangan tersedia alas plastik. (Abubakar,2003)

Lokasi rumah pemotongan unggas harus memenuhi syarat, yaitu tidak bertentangan dengan Rancangan Umum Tata Ruang (RUTR), Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) setempat dan/atau Rencana Bagian Wilayah Kota (RBWK), tidak berada di bagian kota yang padat penduduknya, serta letaknya lebih rendah dari pemukiman penduduk, tidak menimbulkan gangguan atau pencemaran lingkungan, jauh dari industri logam dan kimia, tidak berada di daerah rawan banjir, bebas dari asap, bau debu dan kontaminan lainnya, memiliki lahan yang cukup luas untuk pengembangan rumah pemotongan unggas (SNI, 1999).

Kompleks rumah pemotongan ayam minimal harus terdiri dari bangunan utama, tempat penurunan ayam hidup (*unloading*), kantor administrasi dan kantor dokter hewan, tempat istirahat pegawai, tempat penyimpanan barang pribadi (*locker*), ruang ganti pakaian, kamar mandi dan WC, sarana penanganan limbah, *insenerator*, tempat parkir, rumah jaga, menara air dan gardu listrik (SNI, 1999).

Pembagian ruang bangunan utama RPA terdiri dari daerah kotor dan daerah bersih. Daerah kotor meliputi penurunan ayam hidup, pemeriksaan antemortem dan penggantungan ayam hidup, pemingsanan (*stunning*), penyembelihan (*killing*), pencelupan ke air panas (*scalding tank*), pencabutan bulu (*defeathering*), pencucian karkas, pengeluaran jerohan (*evisceration*) dan pemeriksaan *postmortem*, penanganan jerohan. Daerah bersih meliputi pencucian karkas, pendinginan karkas (*chilling*), seleksi (*grading*), penimbangan karkas, pemotongan karkas (*cutting*), pemisahan daging dari tulang (*deboning*), pengemasan dan penyimpanan segar (*chilling room*) (SNI, 1999).

2. Ayam Pedaging

Ayam ras pedaging merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan yang memiliki daya produktivitas yang tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Kelebihan ayam ras pedaging adalah pertumbuhannya yang cepat dengan bobot badan yang tinggi dalam waktu relatif pendek, konversi

pakan kecil, siap dipotong usia muda serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak (Situmorang, 2013).



Gambar 6. Ayam Broiler
Sumber: Rasyaf, 2008

Broiler atau ayam niaga pedaging termasuk jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Broiler merupakan salah satu sumber penyumbang kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Keistimewaan ayam broiler adalah memiliki kemampuan menghasilkan daging dengan waktu pemeliharaan yang tidak begitu lama. Daging ayam broiler merupakan bahan makanan bergizi tinggi, memiliki rasa dan aroma enak, tekstur lunak serta harga relatif murah, sehingga disukai oleh banyak orang. Namun demikian, daging broiler pun tidak terlepas dari adanya beberapa kelemahan, terutama sifatnya yang mudah rusak. Sebagian besar kerusakan diakibatkan oleh penanganannya kurang baik sehingga memberikan peluang bagi pertumbuhan mikroba pembusuk dan berdampak pada menurunnya kualitas serta daya simpan karkas. (Jaelani dkk, 2014)

Broiler adalah istilah untuk menyebutkan *strain* ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas yaitu pertumbuhan yang cepat, konversi pakan yang baik dan dapat dipotong pada usia yang relatif muda sehingga sirkulasi pemeliharaannya lebih cepat dan efisien serta menghasilkan daging yang berkualitas baik. (Murtidjo, 2003)

Taksonomi broiler adalah sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Subkelas	: <i>Neornithes</i>
Ordo	: <i>Galliformis</i>
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus domesticus</i> (Hanifa, 2010)

Menurut Rasyaf (2010), galur murni ayam broiler sudah ada sejak tahun 1960. Namun, di Indonesia ayam broiler baru populer secara komersial pada tahun 1980. Perkembangan usaha ternak ayam broiler didukung oleh semakin meningkatnya jumlah penduduk dan total pendapatan per kapita. Selain itu harga daging ayam broiler pun cukup terjangkau bagi masyarakat sehingga lebih banyak dikonsumsi dibandingkan jenis daging hewan lainnya. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menjadikan waktu pemeliharaan yang dibutuhkan dalam membudidayakan ayam broiler semakin meningkat, yakni rata-rata pada umur 35 hari, ayam broiler sudah dapat dipanen. Hal ini mengakibatkan semakin banyak investor (peternak) yang berminat untuk membudidayakan ayam broiler. (Jaelani dkk, 2014).

Broiler merupakan ternak yang paling ekonomis bila dibandingkan dengan ternak lain, kelebihan yang dimiliki adalah kecepatan pertumbuhan/produksi daging dalam waktu yang relatif cepat dan singkat atau sekitar 4 sampai 5 minggu produksi daging sudah dapat dipasarkan atau dikonsumsi. Keunggulan ayam ras pedaging antara lain pertumbuhannya yang sangat cepat dengan bobot badan yang tinggi dalam waktu yang relatif pendek, konversi pakan kecil siap dipotong pada usia muda serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Perkembangan yang pesat dari ayam ras pedaging ini juga merupakan upaya penanganan untuk mengimbangi kebutuhan masyarakat terhadap daging ayam (Murtidjo, 2003).

Menurut Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan daging ayam memiliki kandungan protein sebesar 18,20 gram, lemak sebesar 25 gram, serta memiliki kalori sebesar 404 Kkal per 100 gram daging ayam. Daging

ayam merupakan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi, mengandung asam amino essensial yang lengkap dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ) yang tinggi. (Wijayanti dkk,2013)

Komposisi kimia ayam broiler terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,1%, air 66,0% dan abu 0,79% Seperti diketahui bahwa pertumbuhan ayam broiler saat ini sangat cepat. Dalam jangka waktu pemeliharaan 30 – 35 hari dapat dicapai bobot badan sebesar 1,5– 2,0 kg per ekor ayam dan pada waktu ini pula banyak peternak mulai memanen ayam tersebut. (Pratama dkk,2015)

Tabel 5. Komposisi Nutrisi Daging Ayam per 100g

Karakteristik	Jumlah Kandungan
Kalori (kkal)	404
Protein (g)	18,20
Lemak (g)	25
Kolesterol (mg)	60
Vitamin A aktif (mcg)	243
Vitamin B1 (g)	0,80
Vitamin B2	0,16
Kalsium (mg)	14
Phospor (mg)	200
Ferrum (mg)	1,50

Sumber : Murtidjo, 2003

Tabel 6. Komposisi Daging Ayam

Bagian Karkas Ayam	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)
Dada	77,60	21,30	0,70	0,87
Paha atas	77,40	18,10	3,80	0,82
Paha bawah	78,20	18,80	2,70	0,83
Punggung	76,70	17,50	5,90	0,68
Rusuk	78,10	17,50	3,90	0,68
Sayap	78,20	19,40	2,70	0,58
Sayap	78,20	19,40	2,70	0,58
Leher	78,20	16,80	4,00	0,71
Ampela	79,80	17,50	2,60	0,74
Hati	77,10	18,80	2,70	1,02
Jantung	78,20	13,80	7,10	0,80

Sumber : Murtidjo, 2003

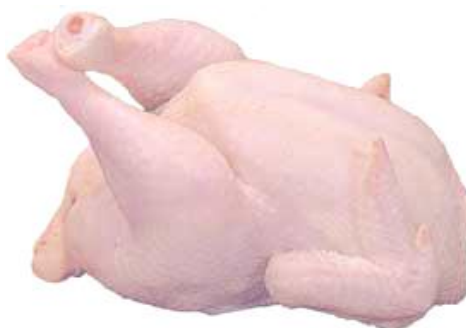
Berbagai faktor mempengaruhi tingkat keamanan produk-produk daging ayam dapat dilihat pada Tabel 7. berikut.

Tabel 7. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keamanan Produk-Produk Daging Ayam

Faktor	Penentu
Intrinsik	
pH	Jenis dan jumlah karbohidrat Pertumbuhan bakteri asam laktat Penggunaan asidulan atau fosfat
Garam	Konsentrasi garam
Residu nitrit	Jumlah nitrit Nilai pH produk Suhu dan waktu pengolahan dan penyimpanan Kandungan besi Pertumbuhan mikroba penurun nitrat
Askorbat, iso askorbat	Suhu dan waktu pengolahan dan penyimpanan
Besi	Jenis daging dan bahan tambahan
Fosfat	Jenis dan jumlah yang ditambahkan
Bahan lain (asap)	Jenis dan jumlah yang ditambahkan
Ekstrinsik	
Suhu pengolahan	Suhu dan waktu pemanasan dan pendinginan
Kondisi penyimpanan	Suhu dan waktu penyimpanan
Mikroba kompetitif	Jenis dan jumlah mikroba nonpatogen yang ada setelah pengolahan atau karena kontaminasi setelah proses
Pengemasan	Jenis pengemas Jumlah oksigen setelah penutupan dan selama penyimpanan Keterangan untuk penanganan atau penyimpanan produk

Sumber : Fardiaz, 1992

3. Karkas Ayam Pedaging



Gambar 7. Karkas Ayam
Sumber: SNI, 2009

Karkas adalah bagian tubuh ayam setelah dilakukan penyembelihan secara halal, pencabutan bulu dan pengeluaran jeroan, tanpa kepala, leher, kaki, paru-paru, dan atau ginjal, dapat berupa karkas segar, karkas segar dingin, atau karkas beku. (SNI, 1995)

Karkas segar adalah karkas yang diperoleh tidak lebih dari 4 jam setelah proses pemotongan dan tidak mengalami perlakuan lebih lanjut. Karkas segar dingin adalah karkas segar yang didinginkan setelah proses pemotongan sehingga temperatur bagian dalam daging (*internal temperature*) antara 0°C dan 4°C. Karkas beku adalah karkas segar yang telah mengalami proses pembekuan di dalam *blast freezer* dengan temperatur bagian dalam daging minimum -12 °C. (SNI,1995)

Produk karkas ayam pedaging adalah bobot tubuh ayam setelah dipotong dikurangi kepala, kaki, darah, bulu dan organ dalam. Mutu produk karkas ayam pedaging dipengaruhi oleh faktor sebelum pemotongan, antara lain genetik, spesies bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur dan pakan serta proses sebelum pemotongan diantaranya metode pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormon, antibiotik, lemak *intramuskular* atau *marbling*, metode penyimpanan, dan preservasi serta macam otot daging (Abubakar, 2003)

Tingginya bobot karkas ditunjang oleh bobot hidup akhir sebagai akibat penambahan bobot hidup ternak bersangkutan. Bobot karkas yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, jenis kelamin, bobot potong, besar dan konformasi tubuh, perlemakan, kualitas dan kuantitas ransum serta *strain* yang dipelihara. (Subekti,2012)

Persentase karkas diperoleh dari berat karkas dibagi bobot hidup dikali 100%. Lemak dan jeroan merupakan hasil ikutan yang tidak dihitung dalam persentase karkas, jika lemak tinggi maka persentase karkas akan rendah. Faktor yang mempengaruhi persentase karkas yaitu bangsa, jenis kelamin, umur, makanan, kondisi fisiknya dan lemak abdomen. (Subekti,2012)

Karkas broiler sebaiknya segera dimasukkan ke dalam lemari es (*refrigerator*) untuk mencegah pertumbuhan mikroba pembusuk. Karkas yang akan disimpan pada suhu dingin pun sebaiknya dalam keadaan terlindung oleh pembungkus karena perlakuan ini dapat mempengaruhi daya simpan dan mencegah terjadinya penurunan kualitas karkas selama penyimpanan dalam lemari es (Jaelani dkk, 2014).

Klasifikasi produk karkas ayam pedaging berdasarkan cara penanganannya, dibedakan menjadi tiga kelompok sebagai berikut :

- a. *Whole Chicken* : karkas utuh tanpa ada pemotongan dimasukkan dalam kantong plastik. (Wasim, 2010)
- b. *Parting* : pemotongan karkas dilakukan menggunakan *cutter* dengan cara pemisahan bagian-bagian karkas sehingga didapat produk potongan (*Parting/ Cut Up*) berbagai macam jenis potongan sesuai spesifikasi pelanggan seperti potongan dada, sayap, paha, punggung, *cut up* 8, 9, 12, 14 16. (Wasim, 2010)
- c. *Deboning* : Pemisahan tulang dilakukan secara manual dengan memisahkan bagian-bagian karkas sehingga didapat bagian paha utuh, dada dan sayap, *fillet*, *softbone* dan tulang dada, selanjutnya dilakukan proses pemisahan tulang pada paha utuh dengan hasil akhir daging paha tanpa tulang. Proses selanjutnya tergantung spesifikasi pelanggan namun secara umum dihasilkan produk daging paha tanpa tulang (*boneless leg / BL*), daging dada tanpa tulang (*boneless breast/BB,*) sayap, *fillet*, *softbone*. Proses pemisahan tulang yang dilanjutkan dengan pelepasan kulit menghasilkan produk daging paha (*boneless skinless leg / BSL*), daging dada tanpa tulang dan tanpa kulit (*boneless skinless breast / BSB*) serta kulit.

Kerusakan karkas selama penanganan/ pemotongan ayam mencapai 10-20%. Kerusakan terbesar (90%) disebabkan adanya memar-memar yang terjadi 1-13 jam sebelum pemotongan dan 38% terdapat pada bagian dada dan paha. Penyebab memar antara lain adalah terlalu padatnya penempatan ayam, perlakuan kasar saat pengangkutan/ pemotongan, iritasi dan *cysts* pada dada, faktor genetik, penyumbatan pembuluh darah, *freezer burn*, *darkened bones*, dan *black melanin*. (Abubakar,2003)

Pengemasan karkas ayam yaitu dikemas dalam kemasan yang aman, serta tidak mengakibatkan penyimpangan/kerusakan karkas selama penyimpanan dan pengangkutan. Penyimpanan karkas atau daging ayam dapat dilakukan dalam bentuk segar, segar dingin atau beku di ruangan atau tempat sesuai karakteristik produk. (SNI, 2009)

Faktor mutu daging yang dimakan meliputi warna, keempukan dan tekstur, flavor dan aroma termasuk bau dan cita rasa serta kesan jus daging. Lemak *intramuskular* dan susut masak (*cooking loss*) adalah berat daging yang hilang selama pemasakan atau pemanasan, retensi cairan, dan pH

daging ikut menentukan mutu daging. Kualifikasi mutu produk karkas ayam didasarkan atas tingkat keempukan dagingnya. Ayam berdaging empuk adalah ayam yang daging karkasnya lunak, lentur, dan kulitnya bertekstur halus, sedangkan ayam dengan keempukan daging sedang umumnya mempunyai umur yang relatif tua dan kulitnya kasar. Kelas sedang meliputi ayam jantan umur kurang dari 10 bulan, kalkun betina dan jantan umur sekitar 12 sampai 15 bulan. (Abubakar,2003)

Tingkatan mutu fisik karkas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Persyaratan Tingkatan Mutu Fisik Karkas

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.	Perdagingan	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 dan atau " <i>freeze burn</i> "	Ada memar sedikit tetapi tidak pada bagian dada dan tidak " <i>freeze burn</i> "	Ada memar sedikit tetapi tidak ada " <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

Sumber : SNI, 2009

Persyaratan maksimum mutu mikrobiologi karkas ayam dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Syarat Mutu Mikrobiologis

No	Jenis	Satuan	Persyaratan
1.	<i>Total Plate Count</i>	cfu/g	maksimum 1×10^6
2.	Coliform	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

Sumber : SNI, 2009

4. Fisiologi Pasca Mortem

Apabila unggas dipotong atau disembelih pemasukan 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 fisikokimia, seperti perubahan ATP, perubahan pH, perubahan struktur jaringan otot, perubahan kelarutan protein dan perubahan daya ikat air. (Anjarsari,2010)

a. Perubahan ATP

Penurunan ATP selama pasca mortem merupakan penyebab utama berlangsungnya rigor pada hewan. Degradasi ATP terjadi khususnya pada daging dikatalisa oleh ATP-ase, miokinase dan deaminase. Reaksi lainnya juga terjadi yaitu pembentukan inosin trifosfat (ITP) dan Inosin difosfat (IDP) dan sejumlah kecil inosin dan hiposantin terbentuk hasil pemecahan lanjut IMP yang ditemukan pada Pasca rigor otot mamalia. Untuk otot unggas deaminasi asam adenilat akhirnya tercapai (Anjarsari,2010)

Ada kemungkinan bahwa ITP dan IDP merupakan hasil antara yang sama untuk kebanyakan daging tetapi masih belum ada bukti yang mendukung pernyataan tersebut. Asam inosinat dalam pembentukan cita rasa daging dan kualitasnya dan bagian otot dada dan kaki ayam yang disimpan secara aseptik berturut pada suhu 0°C , 5°C dan 10°C , asam inosinat mengalami perubahan menjadi hiposantin. Pemecahan inosinat sangat ditentukan oleh waktu dan suhu sebagai contoh kehilangan inosin mencapai lebih dari 75% selama tiga minggu penyimpanan pada suhu

0°C atau 75% selama tiga minggu penyimpanan pada suhu 5°C dan setelah satu minggu penyimpanan pada suhu 10°C (Anjarsari,2010)

b. Perubahan pH

Perubahan pH pada hewan mati sangat dipengaruhi oleh jumlah glikogen pada suhu penyimpanan daging unggas. Dalam keadaan masih hidup, pH daging berkisar antara 6,8-7,2 dan setelah disembelih maka terjadi penurunan pH karena terjadi penimbunan asam laktat dalam jaringan otot akibat proses glikolisis anaerob. Kemudian terjadi peningkatan pH akibat pertumbuhan mikroorganisme. Pada daging unggas (ayam) penurunan pH akan mencapai 5,8-5,9 setelah melewati fase pasca mortem selama 2-4,5 jam. Pada penyimpanan suhu tinggi, kecepatan penurunan akan lebih cepat dan kecepatan penurunan pH tersebut akan berpengaruh pada kondisi fisik jaringan otot. (Anjarsari,2010)

c. Perubahan Struktur Jaringan Otot

Perubahan struktur jaringan otot selama pasca mortem mengakibatkan terjadinya penurunan keempukan. Ini diakibatkan karena kelebihan energi sehingga jaringan otot berkontraksi. Pada keadaan energi habis dan tidak terbentuk lagi yang terjadi pada fase pasca rigor karena kontraksi otot sudah berhenti. Setelah fase rigor mortis terlewati, jaringan otot mengalami fase pasca rigor dimana jaringan otot menjadi lunak dan daging menjadi empuk. Mekanisme proteolitik merupakan teori yang sering digunakan untuk menjelaskan keempukan daging pada pasca rigor. Turunnya pH enzim katepsin akan aktif mendesintegrasi garis-garis gelap Z pada miofilamen, menghilangkan gaya adhesi antara serabut-serabut otot. Selain itu enzim katepsin yang bersifat proteolitik dapat melonggarkan protein serat otot. (Anjarsari,2010)

Perubahan tersebut berkaitan dengan konversi otot dan dapat dibagi dalam tiga tahap yaitu (Anjarsari,2010) :

- i. Prerigor, saat jaringan otot menjadi lunak dan lentur dengan ditandai perubahan biokimia yaitu turunnya kandungan ATP dan kreatin fosfat serta berlangsungnya glikolisis. Fase pre rigor merupakan suatu fase yang terjadi setelah hewan mengalami kematian dan pada fase ini otot berada dalam keadaan relaksasi yaitu belum terjadi persilangan

antara filamen aktin dan miosin sehingga jaringan otot masih halus dan empuk. Pada fase ini proses kimiawi dan pertumbuhan mikroba berlangsung sangat lambat.

- ii. Rigor mortis, keadaan otot yang keras dan kaku. Lamanya rigor mortis berlangsung tergantung pada jenis hewan dan untuk ayam rigor mortis berlangsung sekurang-kurangnya selama 12 jam. Pada fase Rigor mortis suatu perubahan pasca mortem yang terjadi dalam otot dan mempunyai pengaruh langsung terhadap keempukan daging. Secara fisik dapat dikatakan bahwa rigor mortis merupakan suatu proses yaitu daging menjadi kaku dan kehilangan fleksibilitasnya. Kekakuan jaringan otot ini disebabkan terjadinya persilangan filamen aktin dan miosin karena kontraksi otot.
 - iii. Pasca rigor, kondisi unggas secara bertahap dan secara indrawi memberikan kenampakan baik. Keadaan demikian terjadi pada saat penyimpanan sementara pada suhu dingin (*aging*)
- d. Perubahan Kelarutan Protein

Kelarutan protein mengalami perubahan selama pasca mortem yang dipengaruhi oleh pH, tersedianya ATP dan faktor lainnya. Hewan setelah mati terjadi penurunan kelarutan protein yang larut di dalam larutan garam terutama miosin. Tahap penurunan kelarutan protein ini dimulai dari saat perigor dan pada fase prerigor kelarutan protein per unit pH lebih kecil dibandingkan dengan fase saat rigor mortis. Hal ini disebabkan karena pada fase pre rigor penurunan kelarutan protein hanya dipengaruhi oleh penurunan pH saja, sedangkan pada fase rigor mortis selain dipengaruhi oleh penurunan pH, juga dipengaruhi oleh kuatnya ikatan aktin dan miosin akibat habisnya ATP. (Anjarsari,2010)

- e. Perubahan Daya Ikat Air

Perubahan daya ikat air jaringan otot pasca mortem dan perubahan daya ikat tersebut berkaitan dengan kemampuan protein otot dalam mengikat air. Kemampuan protein otot dalam mengikat air dipengaruhi oleh pH dan jumlah ATP jaringan otot. Habisnya ATP pasca mortem pada fase rigor mortis menyebabkan terjadinya ikatan yang kuat antara filamen aktin dan myosin. Kuatnya jaringan protein miofibril tersebut juga dapat menyebabkan menyempitnya ruangan untuk

mengikat air sehingga daya ikat air daging pada fase rigor mortis sangat rendah. Selama pasca rigor daging yang disimpan sementara (*aging*) maka kemampuan memegang air meningkat, hal ini ditandai dengan kenaikan tekanan osmosis diantara serat atau terjadinya turunan muatan listrik pada molekul protein. (Anjarsari,2010)

5. Proses Produksi Karkas Ayam Pedaging

Prosesing ayam merupakan proses pengubahan ayam menjadi karkas dan atau daging. Proses ini sangat rawan terhadap kontaminasi mikroorganisme karena pada seluruh tahapan menggunakan air sebagai media *prosesing* dan pembersihan. Mikroorganisme ini dapat merusak atau menyebabkan deteriorasi karkas atau daging sehingga secara langsung dapat mempengaruhi kualitas fisik dan kimia daging. (Matulesy,2011)

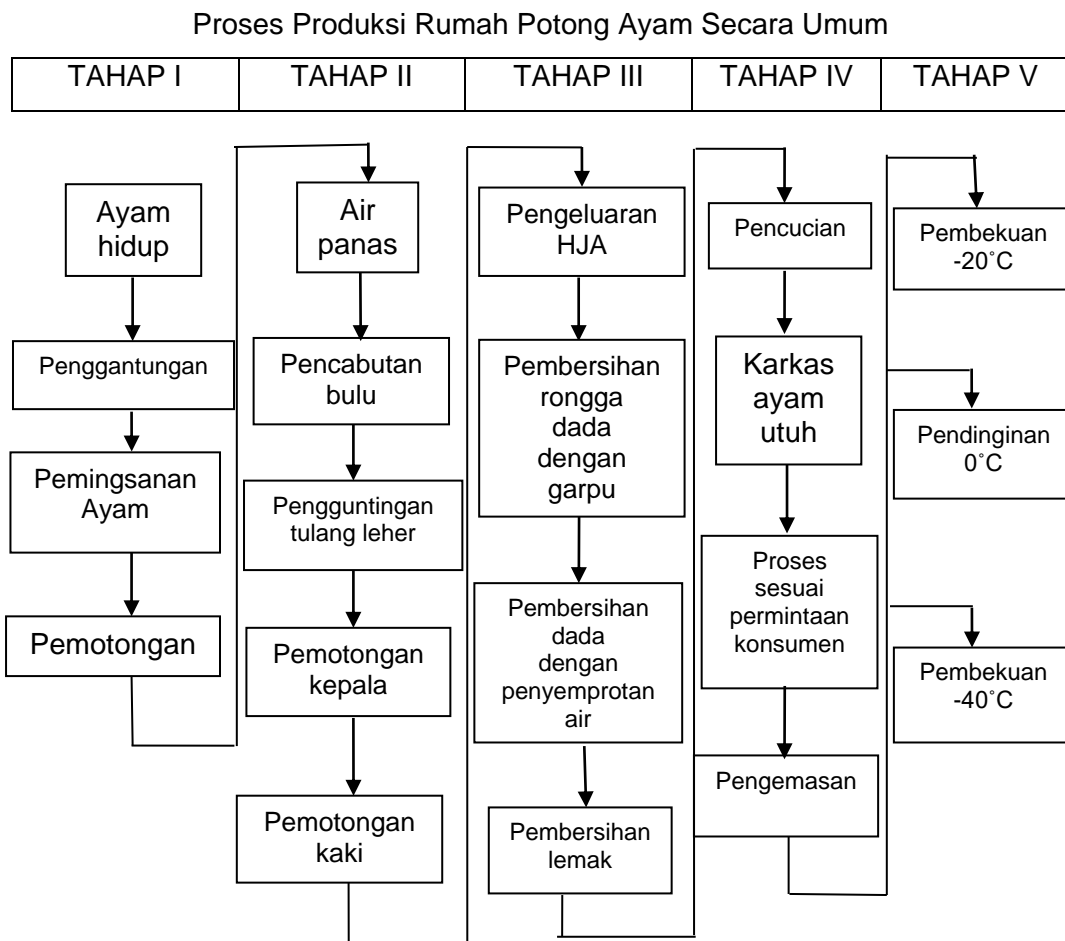
Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam penyembelihan ayam adalah ayam harus sehat, dan tidak dalam keadaan lelah. Sebelum dipotong ayam diistirahatkan selama 12-24 jam, tergantung iklim, jarak antara asal ayam dengan rumah potong, dan jenis transportasi. Pengistirahatan dimaksudkan agar ayam tidak stres, darah dapat keluar sebanyak mungkin saat dipotong, dan cukup energi sehingga proses *rigor mortis* berlangsung sempurna (Yana dkk,2017)

Waktu ayam masih hidup, faktor penentu kualitas daging ayam adalah cara pemeliharaan, yaitu pemberian makanan, tata laksana pemeliharaan dan perawatan kesehatan. Pada proses pemotongan faktor yang sangat mempengaruhi adalah peralatan, lingkungan, pengeluaran darah ayam dengan sempurna, kontaminasi mikroba dari proses pengulitan, pencucian jeroan dan pengepakan setelah pemotongan. (Yana dkk,2017)

Aspek fisik dari pemotongan ayam yang tidak diinginkan adalah tidak terpotongnya esofagus, trakea dan pembuluh darah (*arteri karotis* dan *vena jugularis*). Aspek estetika yang tidak memenuhi syarat yaitu ayam tidak diistirahatkan, ditumpukkan dalam satu tempat sebelum mati (Yana dkk,2017)

Cara penyembelihan hewan adalah bahwa hewan yang dapat disembelih dilehernya dengan memotong bagian tubuh yaitu trakea, esofagus dan pembuluh darah. Hal ini merupakan aspek fisik yang berperan penting dalam penyembelihan. Hewan yang dihalalkan sekalipun, tetap tidak

bisa dimakan kecuali dengan pemotongan halal, Hal yang paling penting adalah bertujuan untuk mematikan hewan tersebut agar bisa dimakan dengan cara yang baik .Sempurnanya suatu penyembelih adalah dengan memutuskan tiga saluran yaitu esofagus, trakea dan pembuluh darah. Penyembelihan dianggap sah bila sudah memutuskan kerongkongan dan tenggorokan. (Yana dkk,2017)



Gambar 8. Tahapan Pemotongan Ayam Secara Higienis
Sumber : Murtidjo, 2003

a. Tahap I

i. Ayam Hidup

Penangkapan ayam hidup dilakukan dengan cara menangkap ayam dibagian kakinya dimana penangkapan dilakukan dengan hati-hati agar ayam tidak stres dan tidak terluka. Syarat-syarat yang harus dipenuhi penyembelihan ayam adalah ayam harus sehat, tidak dalam

keadaan lelah, tidak produktif atau bukan bibit. Selanjutnya ayam yang baru datang dari transportasi akan diistirahatkan selama kurang lebih 7 jam tergantung iklim, jarak antara asal ayam dan rumah potong, dan jenis transportasi. Hal ini bertujuan untuk memulihkan kondisi ayam dari stres setelah penangkapan dan setelah perjalanan transportasi (Soeparno, 1994).

ii. Penggantungan

Pengantungan adalah proses dimana ayam digantungkan pada posisi terbalik dan bertujuan untuk mempermudah proses pemingsanan dengan kejut listrik. Pengantungan jika dilakukan kurang tepat maka akan menyebabkan kesakitan sendi karena terjepit hanger, hingga ayam menjadi stres (Rahayu dkk, 2011).

iii. Pemingsanan Ayam (kejut listrik)

Perlakuan dengan kejut listrik bertujuan untuk membuat ayam pingsan. Proses ini dilakukan dengan media air yang dialiri listrik pada 15-25 volt, 0,1-0,3 ampere, selama 5-10 detik pada ayam yang akan dipotong (Direktorat Kesmas Veteriner, 2010). Adapun beberapa tujuan pemingsanan diantaranya adalah:

I. Mengurangi rasa sakit dengan membuat ayam tidak sadar sebelum penyembelihan.

II. Mempermudah penyembelihan.

III. Menghindari *blood spot* pada karkas.

Pemingsanan dimaksudkan untuk memudahkan penyembelihan dan agar ayam tidak tersiksa dan terhindar dari risiko perlakuan kasar sehingga kualitas kulit dan karkas yang dihasilkan lebih baik. Pemingsanan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu menggunakan alat pemingsan atau *knocker*, dengan senjata pemingsan atau *stunning gun*, dengan pembiusan, serta dengan menggunakan arus listrik (Soeparno 1994). Teknik pemotongan ayam yang baik adalah pemotongan secara tidak langsung atau dengan pemingsanan karena dengan cara tersebut kualitas kulit dan karkas lebih baik dibandingkan dengan pemotongan secara langsung. (Abubakar,2003)

iv. Pematangan

Pematangan ayam dapat dilakukan dengan dua cara. Cara pertama adalah menusuk bagian otak dengan pisau kecil, diarahkan pada medulla oblongata. Cara kedua adalah memotong vena jugularis dan arteri carotis di dasar rahang. Di Indonesia cara yang biasa digunakan adalah cara yang kedua. Pematangan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memutuskan vena dan arteri pada leher, tanpa memutuskan trakhea. Jika trakhea terputus, ayam akan lebih cepat mati dan perdarahan lebih cepat berhenti, sehingga pengeluaran darah tidak sempurna. Pengeluaran darah yang tidak sempurna akan menyebabkan proses pembusukan terjadi lebih cepat, rasa daging ayam kurang enak, dan warna karkas serta persendian menjadi kemerah-merahan yang semakin tidak menarik jika dibekukan. Setelah pematangan, ayam tetap dibiarkan tergantung sekitar 1-3 menit, untuk mengeluarkan darah secara tuntas. (Murtidjo, 2003)

Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam penyembelihan ayam adalah ayam harus sehat, tidak dalam keadaan lelah, tidak produktif atau bukan bibit. Sebelum dipotong ayam diistirahatkan selama 12-24 jam tergantung iklim, jarak antara asal ayam dengan rumah potong, dan jenis transportasi. Pengistirahatan dimaksudkan agar ayam tidak stres, darah dapat keluar sebanyak mungkin saat dipotong, dan cukup energi sehingga proses *rigor mortis* berlangsung secara sempurna (Soeparno, 1994). Pada dasarnya ada dua cara untuk mengistirahatkan ayam sebelum disembelih, yaitu dengan dipuaskan dan tanpa dipuaskan. Maksud dipuaskan adalah untuk memperoleh bobot tubuh kosong dan untuk mempermudah proses penyembelihan khususnya ayam yang liar. (Abubakar, 2003)

Teknik penyembelihan ayam yang baik yaitu memotong *arteri carotis*, *vena jugularis* dan esofagus sehingga darah keluar secara keseluruhan dan berlangsung sekitar 60-120 detik (tergantung besar kecilnya ternak) yang berdampak terhadap kebersihan dan kesehatan karkas ayam. (Yana dkk, 2017)

Standar proses pemotongan halal menurut Ainiyah (2012) antara lain:

- I. Penyembelihan dilaksanakan dengan niat menyembelih dan menyebut nama Allah.
- II. Penyembelihan dilakukan dengan mengalirkan darah melalui pemotongan saluran makan, saluran pernapasan (*hulqum*) dan dua pembuluh darah (*wadajain*)
- III. Penyembelihan dilakukan dengan satu kali dan secara cepat.
- IV. Memastikan adanya aliran darah dan gerakan hewan sebagai tanda hidupnya hewan.
- V. Memastikan matinya hewan disebabkan oleh penyembelihan tersebut.

Pada proses pemotongan hal yang sangat mempengaruhi adalah peralatan, lingkungan dan pengeluaran darah ayam dengan sempurna. Penirisan darah merupakan salah satu tahap dari beberapa tahapan proses pemotongan ayam. Penyembelihan dan penirisan darah merupakan tahapan yang kritis dalam pemotongan ayam jika dikaitkan dengan kesempurnaan pengeluaran darah. (Yana dkk,2017)

Ayam yang keluar dari alat *conveyour* satu persatu di sembelih. Kemudian setelah itu dilakukan penirisan darah. Penirisan darah dilakukan selama 3-5 menit. Jika pengeluaran darah ini tidak sempurna maka akan terlihat kemerahan di leher, bahu, sayap, kehitaman pada folikel bulu dan jantung berisi darah (SNI, 1995)

b. Tahap II dan Tahap III

i. Air Panas

Perendaman ayam yang telah dipotong dalam air panas bertujuan untuk mempermudah pencabutan bulu. Rendaman ayam dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu sebagai berikut.

- I. Perendaman dalam air panas yang memiliki temperatur 52^oC-55^oC selama 45 detik. Perlakuan ini biasanya dilakukan terhadap ayam yang masih muda atau ayam broiler. Perendaman dengan cara ini akan menghasilkan kualitas karkas ayam yang baik.

- II. Perendaman dalam air panas yang memiliki temperatur 55°C-60°C selama 90 detik. Cara ini biasanya dilakukan terhadap ayam yang berusia tua. Perendaman dengan cara ini menghasilkan karkas dengan kulit lebih kering.
- III. Perendaman dalam air panas yang memiliki temperatur 65°C-80°C selama 30 detik, kemudian dilanjutkan dengan perendaman dalam air dingin selama 10 detik untuk mencegah kerusakan kulit. Cara ini biasanya diterapkan pada ayam yang sudah tua atau ayam buras. (Murtidjo,2003)

Setelah disembelih, ayam dicelupkan ke dalam air hangat untuk mempermudah pencabutan bulu. Lama pencelupan dan suhu air pencelup tergantung pada kondisi ayam: perendaman dalam air hangat 50–54° C selama 30–45 detik untuk ayam muda dan kalkun; perendaman dalam air hangat 55–60° C selama 45–90 detik untuk ayam tua atau pada suhu air 65–80°C selama 5–30 detik, kemudian dimasukkan dalam air dingin agar kulit tidak rusak; perendaman dalam air hangat 50– 54°C selama 30 detik untuk broiler. Perendaman pada temperatur lebih tinggi dari 58°C dapat menyebabkan kulit menjadi gelap dan mudah terserang bakteri (Abubakar, 2003). Penyeduhan atau perendahan dalam air panas dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan proses pencabutan pada tahap berikutnya karena kolagen yang mengikat bulu sudah terakogulasi. Suhu dan waktu perendaman yang digunakan 54,5°C selama 60–120 detik. Perendaman terlalu lama menyebabkan kulit menjadi gosong atau coklat. (Koswara,2009)

ii. Pencabutan Bulu

Setelah perendaman dalam air panas, akar-akar bulu sudah kendor sehingga mudah dicabut. Pencabutan bulu dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan mesin pencabut bulu (automatie placker) atau menggunakan tangan. (Murtidjo,2003)

Pencabutan bulu dapat dilakukan dengan alat pencabut bulu (*plucker*) atau secara manual dengan menggunakan tangan. Bila pencabutan bulu dengan mesin pencabut bulu maka sewaktu proses pencabutan bulu, ayam yang sudah didalam mesin diguyur terlebih

dahulu dengan air dingin. Hal tersebut dilakukan agar didapat hasil karkas yang baik (Rahayu dkk, 2011).

- iii. Eviserasi (Pengguntingan Tulang Leher, Pemotongan Kepala, Pemotongan Kaki, Pengeluaran HJA, Pembersihan Rongga Dada, Pembersihan Dada, Pembersihan Lemak)

Pengeluaran jeroan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Murtidjo, 2003) :

- I. Pemotongan pada batas badan, sehingga saluran pernafasan dan saluran makanan terpotong.
- II. Pembuatan irisan di antara anus dan ujung tulang dada, sehingga jari-jari dapat masuk sampai ampela.
- III. Pemotongan kaki pada batas lutut.
- IV. Pembuangan kelenjar minyak di daerah ekor, untuk mengurangi bau anyir atau amis
- V. Pengambilan dan pembersihan bagian-bagian isi perut dan dada.
- VI. Pembuangan bagian yang tidak digunakan, termasuk paru-paru, kepala, tembolok, dan trakhea

Pengeluaran organ dalam dilakukan dari pemisahan tembolok dan *trachea* dan kelenjar minyak dibagian ekor. Selanjutnya rongga badan dibuka dengan membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada. Kloaka dan visera atau organ dalam dikeluarkan, kemudian dilakukan pemisahan organ dalam yaitu hati dan empedu, ampela dan jantung. Isi ampela dikeluarkan, demikian pula empedu dipisahkan dari hati dan dibuang. Paru-paru, ginjal, testis atau ovarium dapat dipisahkan dari bawah *kolumna vertebralis*, serta kepala, leher dan kaki (Abubakar, 2003).

Tahap *dressing* meliputi pemotongan kaki, pengambilan jeroan dan pencucian. Dengan membuat irisan lobang yang cukup besar dari bagian bawah anus, seluruh isi perut ditarik keluar termasuk jaringan pengikat paru-paru, hati dan jantung. Pengambilan jeroan dilakukan dengan cara memasukkan tangan ke dalam rongga perut dan menarik seluruh isi perut keluar. Pencucian bertujuan untuk memberikan karkas unggas dari kotoran yang masih tertinggal di bagian dalam permukaan karkas. (Koswara, 2009)

c. Tahap IV

Karkas dari hasil pemotongan umumnya mempunyai temperatur yang tinggi, yaitu sekitar 39°C. hal ini harus segera diturunkan untuk menghindari perubahan-perubahan yang menyebabkan terjadinya kerusakan daging, oleh karena itu karkas harus segera disimpan dalam ruang pendingin yang disebut dengan proses pelayuan. Pelayuan dilakukan pada ruangan pendingin dengan temperatur kisaran 0-3°C dengan waktu yang lebih lama. Selama proses pelayuan terjadi proses *autolysis*, yaitu perombakan tenunan daging oleh enzim yang terdapat di dalam daging, sehingga daging akan menjadi lebih empuk dan berkembangnya *flavor* daging yang lebih baik (Rachmawan, 2001).

Pencucian karkas menggunakan air suhu 5-10°C dengan kadar klorin 0,5-1 ppm, hal ini untuk menghindari dan menekan pertumbuhan bakteri, sehingga mutu dan keamanan karkas ayam tetap terjaga (Abubakar, 2003)

Khlorin dan senyawa khlorin paling cocok digunakan dalam unit pengolahan dan pengangkutan makanan, termasuk tempat pemotongan ayam. Desinfektan ini bekerja efektif terhadap sejumlah mikroorganisme, tetapi bersifat korosif terhadap bahan logam dan bersifat sebagai pemutih. Oleh karena itu, setelah waktu kontak yang diperlukan terpenuhi, harus dilakukan pembilasan. Selain itu, desinfektan khlorin akan kehilangan daya kerja jika terdapat kotoran organik, kecuali khlorin dioksida. (Murtidjo, 2003).

Pencucian harus dilakukan dengan cepat, menggunakan air bersih yang tidak terlalu dingin. Pencucian dapat juga dilakukan dengan cara menyemprotkan karkas dengan keras, untuk mencegah pelekatan bakteri-bakteri patogen pada kulit. Bagian *giblet* (hati, ampela, jantung, dan kadang-kadang kepala) dimasukkan ke dalam kantung plastik. (Murtidjo, 2003).

Pembilasan harus dilakukan secara cepat, menggunakan air yang dicampur es dengan temperatur sekitar 4°C. Setelah pembilasan, temperatur karkas berkisar 30°C. Proses pembilasan yang terlambat akan mengakibatkan terjadinya pembusukan dan pencemaran bakteri. (Murtidjo, 2003).

Siragusa (1995) melaporkan bahwa klorin kurang efektif digunakan sebagai dekontaminan untuk menghilangkan mikroorganisme yang terdapat pada karkas. Selain kemampuan klorin sebagai antimikroba hanya sesaat,

juga efek sampingnya dapat meninggalkan residu pada karkas yang bersifat toksik jika dikonsumsi oleh manusia.

Setelah pembilasan, dilakukan penimbangan dan pembungkusan karkas dengan kantong plastik. Plastik pembungkus diberi label yang menerangkan jenis, berat, kualitas, dan harga karkas. Teknik pembungkusan harus diperhatikan, sehingga produk terlihat menarik. (Murtidjo, 2003).

Kemasan atau pembungkus karkas ayam harus mampu melindungi isi, tidak mempengaruhi ataupun mengotori isi, serta mempunyai daya tahan yang baik selama penyimpanan, pengangkutan, dan peredaran. Bahan pengemas yang biasa digunakan adalah plastik, baik dalam bentuk lembaran-lembaran ataupun kantong. Plastik yang banyak digunakan adalah plastik *polietilen* karena lebih kuat, lebih ekonomis, transparan, ringan, dan fleksibel. Jenis pengemas lain yang dapat digunakan adalah kertas *glassine* yang bersifat tahan terhadap lemak, memiliki permukaan yang halus dan transparan (Murtidjo, 2003).

Sesudah dibekukan, disimpan dan dikemas secara baik, daging ayam siap dipasarkan ke konsumen dengan perubahan yang relatif kecil. Unit pendingin pada alat pengangkut karkas ayam beku harus dirancang untuk mempertahankan temperature, dengan menyerap panas yang masuk ke dalam ruang penyimpanan. (Murtidjo, 2003)

d. Tahap V (Pembekuan)

Pendinginan dan pembekuan karkas ayam yang sudah dibungkus dilakukan dalam dua tahap, yaitu pendinginan selama 3-4 jam pada temperatur 0°C dan pembekuan pada temperatur -20°C. Pembekuan dapat dilakukan dengan menggunakan *freezer*, disertai dengan penambahan kalsium klorida secara terus-menerus. (Murtidjo, 2003)

Selain dipengaruhi oleh tata laksana pemotongan ayam, kualitas hasil akhir pemotongan ayam juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: jenis kelamin ayam, strain, ukuran tubuh, penyusutan, kepadatan dalam tempat pengangkutan, lama perdarahan setelah pemotongan, lama pencelupan, dan lain-lain. (Murtidjo, 2003)

Karkas yang diproses untuk penyimpanan jangka panjang dan untuk memenuhi permintaan daerah-daerah yang jauh, akan dikemas selanjutnya dibekukan. Pembekuan dilakukan untuk memperpanjang masa simpan,

dengan tujuan membatasi aktivitas mikroorganisme, reaksi-reaksi enzimatik, kimia dan kerusakan fisik. Karkas utuh yang disimpan pada suhu 4°C dapat tetap dalam keadaan baik selama tiga hari, sedangkan penyimpanan pada suhu -32°C dapat bertahan sampai satu tahun dan sembilan bulan untuk karkas yang dipotong-potong. (Matulesy,2011)

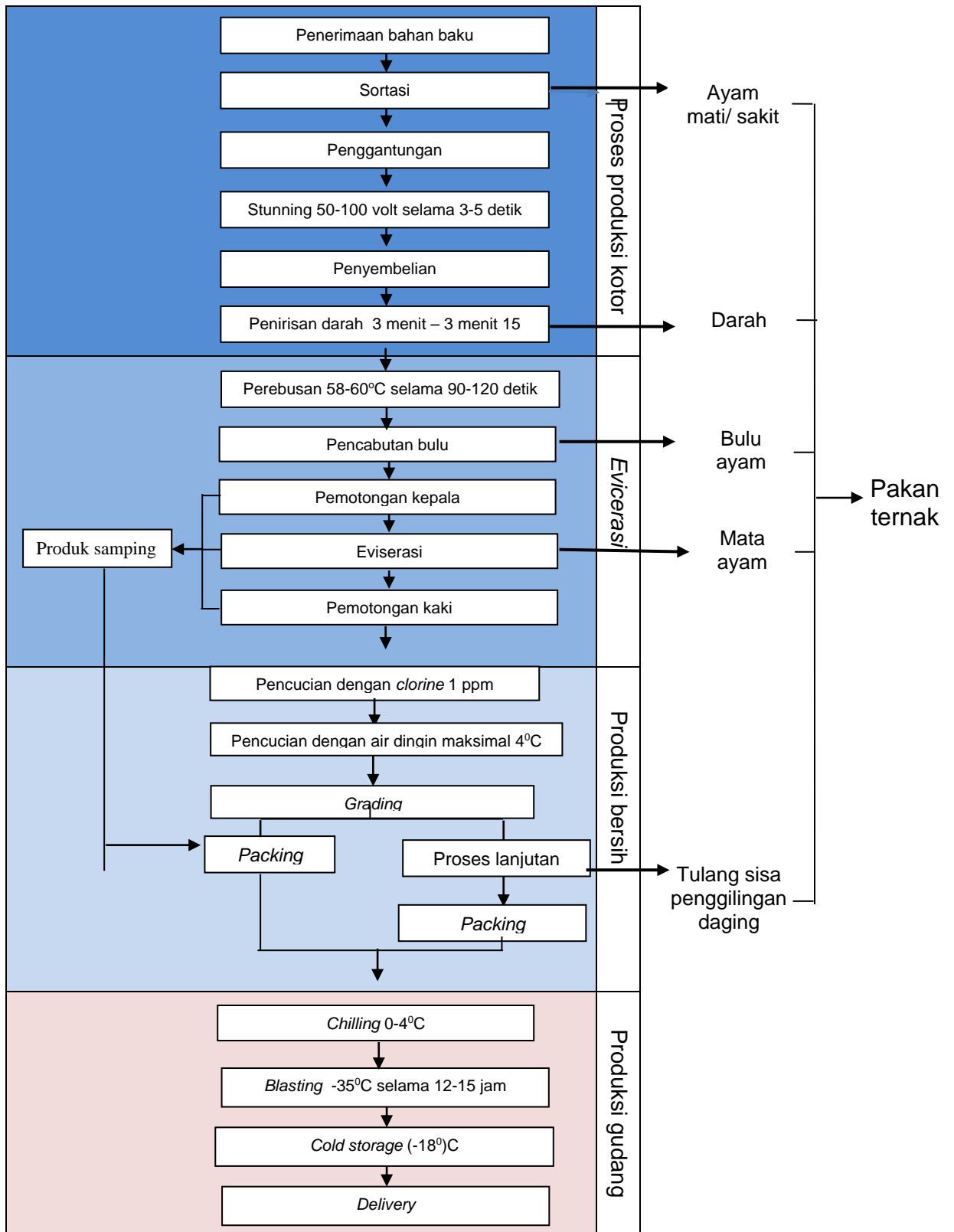
Pembekuan mampu memusnahkan sebagian besar bakteri patogen dan memperlambat/menghambat pertumbuhan sejumlah mikroorganisme. Namun pembekuan tidak membunuh semua mikroorganisme dan tidak mengakibatkan sterilisasi makanan. Mikroorganisme banyak juga dapat bertahan hidup pada proses pembekuan dan bertumbuh setelah penyebaran kembali, apalagi bila jumlah mikrobia awal tinggi. Pembekuan karkas atau daging juga tidak dianjurkan untuk waktu yang panjang karena dapat terjadi kemunduran kualitas daging. (Matulesy,2011)

Penyimpanan beku dilakukan di dalam *cold storage* pada suhu -20°C. Untuk pengiriman segar dilakukan pada suhu 4°C dan pengiriman beku pada suhu -18°C (Cahyono,2014). Penyimpanan daging beku dilakukan pada suhu -17°C sampai -40°C. Pada daging unggas dapat tahan dalam keadaan baik selama satu tahun bila disimpan pada suhu -17,8°C. Pada suhu ini daging unggas dalam keadaan beku. Dengan pembekuan pertumbuhan mikroba dan aktivitas enzim dapat dihambat, sehingga proses pembusukan atau kerusakan daging unggas dapat dihambat. Perubahan-perubahan yang dapat terjadi selama pembentukan antara lain glikolisis, denaturasi protein, perubahan akibat aktifitas enzim dan mikroba. (Koswara,2009)

B. Uraian Proses Pengolahan Ayam di PT. Phalosari Unggul Jaya

Proses produksi di PT. Phalosari Unggul Jaya secara umum terdiri dari beberapa tahap, dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 9.

Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa secara umum proses produksi pada PT. Phalosari Unggul Jaya terbagi menjadi 3 bagian yaitu produksi kotor, produksi *evicerasi*, dan produksi bersih.



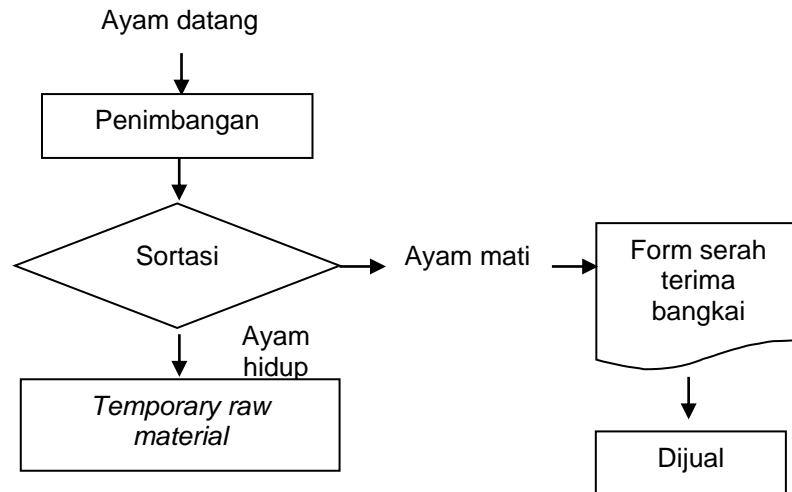
Gambar 9. Tahapan Proses Produksi
 Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

1. Proses Produksi Kotor

Proses produksi kotor ini merupakan daerah proses produksi pemotongan ayam dimulai dari penerimaan ayam hidup (PAH), penggantungan, pemingsanan, penyembelian, penirisan darah, perebusan dan pencabutan bulu. Pada area ini resiko pencemaran sangat tinggi, oleh karena itu kebersihan ruangan, kebersihan peralatan dan kebersihan tenaga kerja harus selalu dijaga dan dikontrol.

a. Penerimaan Bahan Baku

Proses penerimaan bahan baku dilakukan dengan dimulai saat truk ayam yang sudah dikoordinir jam kedatangannya, masuk ke PT. Phalosari Unggul Jaya. Kemudian ayam di istirahatkan di tempat istirahat ayam minimal 15 menit sampai 6 jam dengan tujuan menurunkan suhu ayam, menghilangkan stres, serta mengurangi angka kematian ayam yang kelelahan akibat perjalanan dari kandang. Setiap truk memiliki nomor urut . kemudian masuk ke bagian penerimaan ayam hidup sesuai nomor urut. Setelahnya dilakukan pembongkaran keranjang dan dilakukan proses penimbangan per 8 keranjang kemudian dilakukan pencatatan berat ayam yang datang. Tujuan dari proses ini adalah mendapatkan bahan baku yang sehat, mengetahui berat ayam (ABW) yang akan diproses dan mendapatkan data untuk Perincian Penerimaan Ayam Hidup (PPAH). Untuk diketahui 1 truk memuat 128 keranjang dan 1 keranjang memuat 13-15 ekor ayam hidup. Setiap 1 truk memuat sekitar 2,5-3 Ton. Semua ayam yang masuk kemudian disortasi untuk dipisahkan antara ayam mati dan ayam hidup. Penghitungan dengan rincian berat ayam, ayam hidup ,ayam mati. Untuk menentukan ABW dengan cara tonase dibagi dengan jumlah ayam tiap truk. Ayam yang mati akan dicatat pada form serah terima bangkai ayam sebelum dijual kembali untuk pakan lele. Pada tahap ini juga merupakan titik kritis kehalalan karena bahan baku harus benar-benar dipisahkan dari bangkai ayam. Selanjutnya di tempat PAH tersebut dilakukan setelah dilakukan penimbangan ,ayam ditempatkan dekat dengan bagian penggantungan ayam.



Gambar 10. Diagram Alir Penerimaan Ayam Hidup
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

b. Penggantungan

Setelah didapatkan ayam hidup pada tahap sebelumnya. Pekerja kemudian menempatkan ayam di alat *shackle* dengan kedua kaki ayam tergantung sempurna. Alat tersebut bergerak dengan mesin *conveyor*. Ayam kemudian digantung pada *conveyor*. Mesin *conveyor* tersebut berisi sakel untuk menggantung ayam dan digerakan oleh mesin dengan motor penggerak dan dilengkapi *inverter* untuk mengatur kecepatan putaran. *Shackle* harus terisi semua dan jarak penggantungan antara rit maksimal 20 *shackle*. Posisi penggantungan ayam yaitu kepala dibawah dan kedua kaki diatas disangkutkan pada hanger. Hal ini bertujuan untuk membuat ayam tidak stres dan tidak merasa kesakitan ketika akan disembelih.



Gambar 11. Proses Penggantungan Ayam
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

c. Pemingsanan / *Stunning*

Ayam yang digantung dalam *shackle* kemudian memasuki tahap pemingsanan atau yang biasa disebut dengan *stunning*. Dalam tahap ini, ayam dipingsankan dengan menggunakan alat *stunning* yang memiliki kemampuan elektrik dengan mengalirkan arus kuat dan arus lemah. Alat ini dapat diatur voltase sesuai yang diinginkan, dimana pemingsanan Standart voltase sebesar 40-50 volt namun di PT. Phalosari Unggul Jaya menggunakan standart 50-100 volt selama 3 sampai 5 detik. Dalam proses pemotongan ayam perlu dilakukan *stunning* atau pemingsanan agar ayam tidak berontak saat dilakukan proses penyembelihan sehingga memudahkan proses penyembelihan ayam. Pemingsanan dilakukan dengan melewati ayam pada bak air yang telah dialiri arus listrik dari alat *stunning*. Saat *conveyour* berjalan maka satu persatu kepala ayam akan tercelup pada bak air. Jika air sudah kotor, maka air akan diganti dengan yang bersih.

Tahapan ini menjadi titik halal. Jika ayam mengalami kematian saat pemingsanan karena voltase yang terlalu tinggi maka ayam akan menjadi bangkai dan haram dikonsumsi. Ciri-ciri ayam yang pingsan adalah jika ayam diambil dan dibiarkan selama 1-3 menit maka ayam masih sedikit bergerak dan sadar. Jika saat dilakukan pemingsanan ayam mati maka ayam termasuk kedalam bangkai sehingga harus dibuang karena ayam mati bukan karena disembelih.



Gambar 12. Proses Pemingsanan Ayam
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

d. Penyembelihan

Proses pada tahapan ini ayam yang sudah melewati proses *stunning* akan dibawa *conveyour* memasuki tahap penyembelihan yang dilakukan secara manual sesuai syariat islam (MUI). Tahap penyembelihan merupakan

Critical Control Point (CCP) atau titik kritis karena harus dilakukan sesuai dengan standar halal dari MUI. Penyembelihan dilakukan oleh 4 orang secara bergantian. Penyembelihan dilakukan oleh juru sembelih yang sudah tersertifikasi oleh MUI. PT Phalosari Unggul Jaya dalam menyembelih hewan menerapkan pedoman ASUH (Aman, Sehat, Utuh dan Halal). Syariat islam dalam penyembelihan adalah pemotong harus laki-laki dan telah berwudhu sebelum menyembelih ayam, menghadap kearah kiblat, membaca niat dalam hati, membaca bismillah, pisau yang digunakan harus tajam dan tidak berkarat, penyembelihan harus memastikan 3 saluran (pernafasan, pencernaan, dan pembuluh darah) terputus dengan sempurna dan pemotongan dilakukan satu kali sayatan agar ayam tidak merasa kesakitan.



Gambar 13. Proses Penyembelihan Ayam
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

e. Penirisan Darah (*Bleeding Time*)

Tahapan selanjutnya yaitu proses penirisan darah dimana tahap ini ayam yang sudah disembelih tetap tergantung dalam *shackle* dan dibiarkan darah ayam menetes diatas bak penampungan darah. Ayam yang berada pada *sackle* akan diangkut oleh *conveyour* dan secara otomatis berjalan diarea penirisan. Proses penirisan darah dilakukan kurang lebih selama 3 menit sehingga darah pada ayam akan keluar dengan sempurna. Jika pemotongan yang dilakukan tidak sempurna maka darah ayam tidak keluar dengan sempurna sehingga warna daging ayam menjadi merah. Di tempat *bleeding time* ada seorang *checker* yang bertugas menghitung ayam yang disembelih dan memperbaiki posisi kaki ayam dengan benar. Ayam yang berada pada *shackle* akan diangkut oleh *conveyour* dan secara otomatis berjalan diarea penirisan menuju bak perebusan.



Gambar 14. Proses Penirisan Darah
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

f. Perebusan

Ayam yang telah melalui proses penirisan darah kemudian memasuki area perebusan. *Shackle* yang berjalan mengikuti *conveyor* akan otomatis membawa ayam menuju ke area perebusan. Perebusan dilakukan dengan merebus ayam pada air bersuhu 58-60°C selama 50-60 detik. Alat yang digunakan pada proses perebusan ini adalah mesin *scalding*. Alat ini dilengkapi dengan *rotary blower high speed* (untuk memberi udara pada air sehingga air bergerak keatas) dan terdapat pengaturan suhu sehingga suhu yang digunakan sesuai dengan standar rel *conveyor* dan *pipa injection plate evaporator*. Tahap ini bertujuan untuk membuka pori-pori kulit ayam agar memudahkan proses pencabutan bulu dan membunuh virus AI (*Avian Influenza*).



Gambar 15. Proses Perebusan
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

g. Pencabutan Bulu

Ayam yang sebelumnya sudah direndam akan melalui proses pencabutan bulu menggunakan alat yang bernama *standing flucker*. *Standing flucker* adalah alat yang dilengkapi dengan 48 *disc* yang ujungnya diberi karet, pada saat berputar karet tersebut dapat mencabut bulu secara cepat hingga bersih dan dilengkapi juga dengan *set roller*. Ayam yang tergantung dalam *shackle* akan melewati alat *flucker* kemudian bulunya akan tercabut secara otomatis oleh alat. Ada 2 *flucker* dimana *flucker* yang pertama berfungsi untuk pencabutan bulu kasar kemudian masuk *flucker* kedua yang berfungsi untuk pencabutan bulu halus. Kemudian ayam akan memasuki proses pengecekan ulang oleh pekerja dimana bertugas membersihkan sisa-sisa bulu yang masih menempel serta pembersihan kulit ceker ayam yang dilakukan secara manual.



Gambar 16. Proses Pencabutan Bulu
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

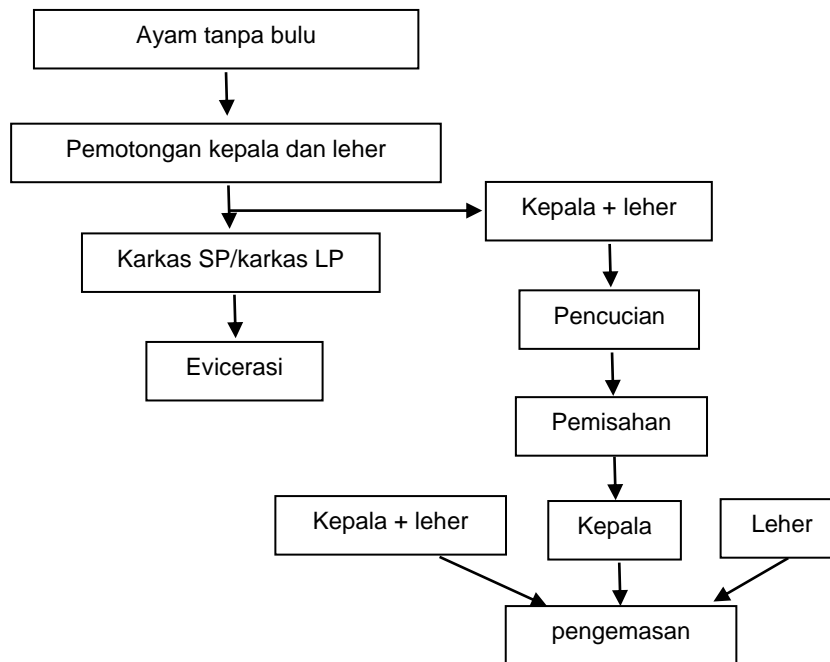
2. Proses Produksi *Eviserasi*

Pada proses ini meliputi pemotongan kepala dan leher, diikuti oleh penyobekan dubur, pengambilan usus, pengambilan jeroan dan pemotongan kaki. Selain itu pencucian dan pengemasan produk sampingan seperti : kepala, kepala leher (KL) dan lainnya.

a. Pemotongan Leher

Pemotongan kepala dan leher terdapat dua cara yaitu dipotong kepala putung sehingga karkas masih ada lehernya (karkas leher panjang atau biasa disebut LP) dan kepala leher dimana masih tersisa 2 cm diatas bahu (karkas spesial atau SP). Pemotongan dilakukan dengan menggunakan pisau *stainless steel*. Kemudian kepala dan leher yang sudah dipotong

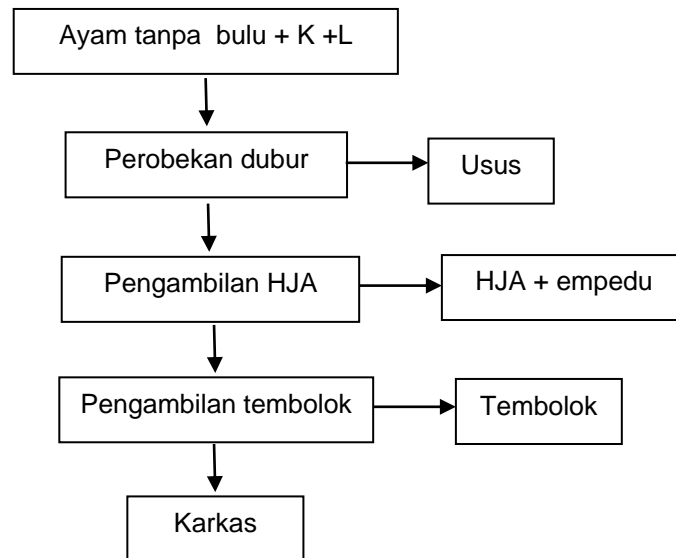
dimasukkan kedalam bak pencucian air dingin sekaligus dibersihkan dari darah dan kotoran. Kepala dan leher tersebut kemudian dikemas sebagai produk sampingan.



Gambar 17. Diagram Alir Proses Eviscerasi Pemotongan Leher
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

b. *Eviscerasi*

Pada tahapan ini, ayam yang sudah dihilangkan bagian kepala dan leher kemudian diberi perlakuan *eviscerasi*. *Eviscerasi* adalah proses pengeluaran isi rongga perut dan rongga dada. Proses ini menghasilkan produk sampingan yaitu semua isi perut dan isi rongga dada seperti usus, hati, ampela, jantung, paru-paru. Tahapan ini harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat memicu kontaminasi fekal. Kontaminasi fekal adalah kontaminasi kotoran ayam terhadap produk karkas, biasanya pada usus karena usus merupakan tempat kotoran ayam. Tahapan dari *eviscerasi* adalah perobekan dubur, pengambilan usus, pembersihan hati, jantung dan ampela, kemudian pengambilan tembolok sehingga diperoleh karkas yang bersih.



Gambar 18. Diagram Alir Proses *Eviscerasi*
 Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

c. Pemotongan Kaki

Pemotongan kaki dilakukan setelah semua jeroan diambil. Dilakukan dengan menggunakan mesin yang disebut *leg cutter*. Mesin disetting untuk pemotongan ceker tepat pada persendian sehingga hasil potongan membentuk seperti angka 8. Ayam yang sudah terpotong kakinya masuk ke ruang produksi bersih untuk selanjutnya diproses lebih lanjut. Kaki yang masih tergantung di *conveyour* diambil oleh pekerja dan menaruhnya ke keranjang yang sudah disediakan.

3. Proses Produksi Bersih

Pada proses ini meliputi kegiatan pencucian, grading karkas, pengemasan karkas, dan proses lanjutan.

a. Proses Pencucian

Proses pencucian merupakan CCP karena pada tahap ini sangat penting untuk dilakukan pengontrolan agar tetap sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Pencucian karkas dilakukan secara otomatis dengan menggunakan *drum screw chiller*. Ada 2 tahap proses pencucian yaitu tahapan 1 menggunakan air dengan larutan klorin dan es batu, sedangkan tahapan 2 pencucian dengan air klorin. Penggunaan klorin untuk pencucian karkas ini sebesar 1-1,5 ppm atau kurang lebih 1-1,5 mg per liter. Proses pencucian berlangsung selama kurang lebih 20 menit, setiap 1 jam sekali

ditambahkan dengan es batu untuk menjaga suhu karkas dan air akan diganti setiap 3 jam sekali. Pada *screw chiller* secara kontinyu mencuci karkas sebanyak dua kali, sehingga bak *screw chiller* akan berisi air yang terlihat kotor di pencucian akhir. Fungsi dari pencucian karkas menggunakan es batu dan klorin adalah untuk mengurangi jumlah mikroba, untuk menurunkan suhu karkas dan memaksimalkan pembersihan sisa-sisa kotoran dengan adanya bantuan gelembung (aerasi). Suhu maksimal untuk karkas adalah maksimal 4,4°C.

b. Grading

Grading adalah proses pemisahan karkas sesuai berat/ukuran dan spesifikasi yang diinginkan. *Grading* dilakukan dengan menimbang karkas lalu memasukkannya pada keranjang sesuai ukuran masing-masing karkas. Selain itu, pada PT. Phalosari Unggul Jaya terdiri dari 4 *grade* karkas yaitu karkas *grade 1*, karkas spesial, karkas leher panjang dan karkas ayam utuh.. Karkas *grade 1* memiliki persyaratan : tidak boleh ada memar, tanpa patah tulang, tanpa isi rongga perut dan rongga dada, potongan leher V atau rata bahu, potong kaki 0,5 cm dibawah *hock point* (persendian lutut), tanpa lemak, tanpa lemak leher. Karkas *grade 1* memiliki perlakuan lanjutan yaitu dibersihkan lemak dan paru-paru sampai bersih. Sedangkan karkas spesial memiliki persyaratan : boleh patah tulang, boleh ada memar tetapi tidak lebih dari 2 cm, potongan leher 1,5 cm dari bahu, masih terdapat tembolok tanpa isi, terdapat paru-paru dan lemak perut, potong kaki 0,5 cm dibawah *hock point* (persendian lutut). Sedangkan Karkas leher panjang mempunyai ciri yaitu boleh ada memar tetapi tidak lebih dari 2 cm, potongan pangkal kepala (tanpa kepala) dan potong kaki 0,5 cm dibawah *hock point* (persendian lutut). Karkas utuh mempunyai ciri yaitu tidak boleh ada memar, tanpa patah tulang, tanpa isi rongga perut dan rongga dada dan leher dan kepala masih utuh (tanpa dipotong). Berikut adalah standart jumlah karkas per keranjang yang terdapat pada Tabel 10.

Tabel 10. Penataan Karkas Pada Keranjang

Ukuran (kg)	Jumlah perkeranjang	Berat Keranjang (kg)
0,5	40	20 – 23,6
0,6	35	21 – 24,4
0,7	30	21 – 23,7
0,8	30	24 - 26,7
0,9	25	22,5 – 24,9
1,0	25	25 – 27,2
1,1	20	22 – 23,9
1,2	20	24 – 25,9
1,3	20	26 – 27,8
1,4	15	21 – 22,4
1,5	15	22,5 – 23,9
1,6	15	24 - penuh

Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya



Gambar 19. Proses Grading
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

c. Pengemasan

Pengemasan primer dilakukan dengan mengikuti jenis karkas dan ukuran karkas. Pengemasan dilakukan menggunakan bahan plastik PE dengan logo dan warna yang berbeda mengikuti jenis karkas dan spesifikasi dari produk. Selain itu semakin besar karkas maka ukuran plastik PE juga akan berbeda. Plastik yang digunakan mulai dari ukuran 16-20 tergantung dari besar karkas ayam yang akan dikemas. Pengemasan dilakukan dengan menggunakan plastik berlabel DIVA.



Gambar 20. Proses Pengemasan
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

d. Proses Lanjutan

Proses ini merupakan proses yang dilalui oleh karkas yang tidak dipacking sebagai karkas utuh. Proses lanjutan yang dilakukan di perusahaan meliputi kegiatan *cut-up*, *boneless*, proses MDM dan marinasi.

i. *Cut-up*

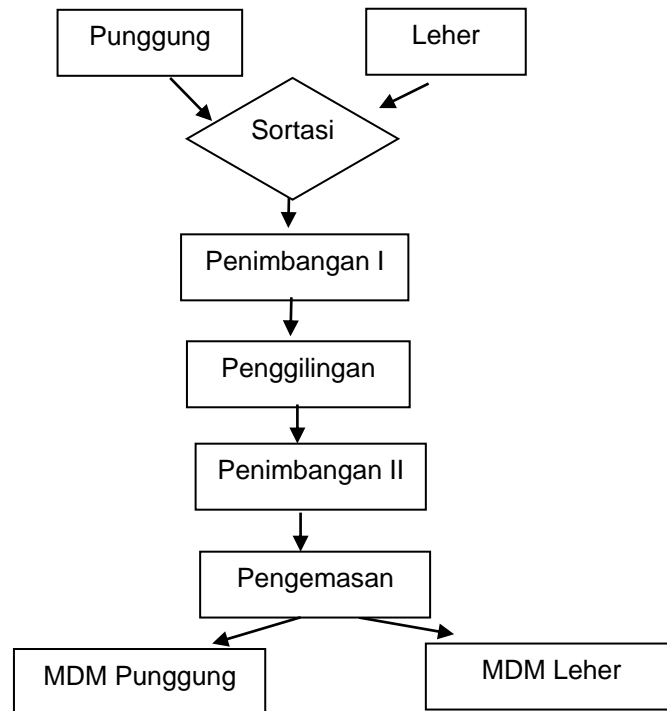
Proses ini merupakan tahap dimana karkas dipotong-potong menjadi beberapa bagian sesuai spesifikasi pelanggan. *Cut-up* bisa membagi karkas menjadi beberapa part misalnya *cut-up* 4, 6, 8, 9 hingga 20 tergantung kebutuhan pelanggan. Hasil potong kemudian diletakkan pada keranjang untuk dikemas menggunakan plastik.

ii. *Boneless*

Boneless merupakan proses pemisahan bagian paha atau dada dari tulang. *Boneless* adalah tahapan lanjutan dari *cut-up* berupa paha dan dada dimana bagian yang diambil adalah dagingnya saja. Hasil *boneless* kemudian dikemas dengan plastik dan dikumpulkan dalam keranjang untuk kemudian ditimbang.

iii. Proses MDM (*Mechanically Deboned Meat*)

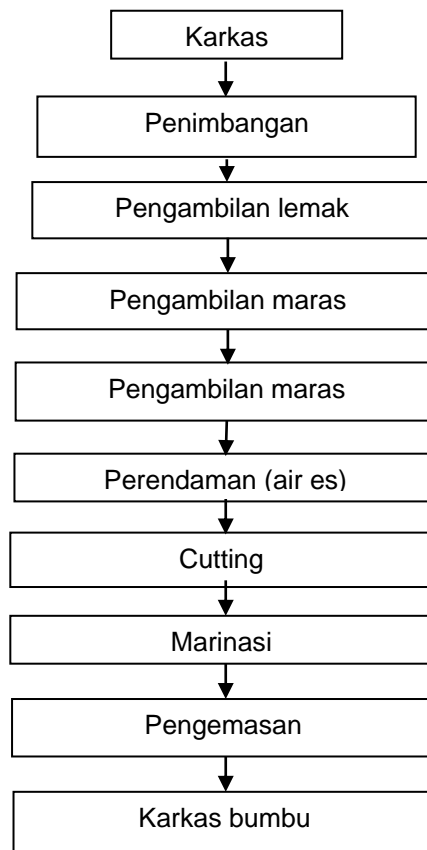
MDM merupakan proses penghalusan daging ayam. Bahan dari proses MDM ini adalah bagian karkas berupa punggung, leher dan kepala. Bagian-bagian tersebut akan digiling dengan mesin MDM. Berikut ini merupakan tahapan proses MDM yang terdapat pada Gambar 21.



Gambar 21. Diagram Alir Proses MDM
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

iv. Proses Marinasi

Proses ini merupakan proses pemberian bumbu pada karkas, dimana bumbu yang digunakan disediakan oleh konsumen yang memesan. Konsumen biasanya berasal dari *Hisana Fried Chicken*. Mesin yang digunakan adalah mesin *tumblr*. Ada dua macam mesin *tumblr* yang digunakan yaitu mesin *tumblr* vakum dan mesin *tumblr* biasa dengan kapasitas muat sekali jalan yaitu 75kg ayam per mesin. Bumbu yang digunakan ada 2 macam yaitu *original* dan pedas. Proses marinasi didahului oleh proses pengambilan lemak dan pengambilan maras. Berikut ini merupakan tahapan proses manirasi (Gambar 22)



Gambar 22. Diagram Alir Proses Marinasi
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

4. Proses Pembekuan dan Penyimpanan (Gudang)

Tahap selanjutnya adalah dilakukan proses pembekuan, pengepakan dan penyimpanan pada suhu beku. Dalam gudang terdapat beberapa daerah diantaranya sebagai berikut :

a. Anteroom

Anteroom merupakan lorong berpendingin untuk digunakan saat pengepakan, persiapan muat, penempatan sementara untuk produk siap kirim.

b. Chilling room

Chilling room merupakan ruang penyimpanan sementara untuk produk-produk yang masih fresh dimana proses ini bertujuan untuk menjaga produk segar dalam *Shelf life* maksimal \pm 2-3 hari. *Chilling room* ini dilengkapi ruang berpendingin dengan temperature 0°C sampai 4°C . Produk karkas grade 1 biasanya langsung memasuki ruang *chilling room* ini karena

umumnya karkas grade 1 dibeli tidak dalam bentuk beku agar bisa langsung digunakan. *Chilling room* biasanya digunakan untuk menyimpan produk dalam bentuk *fresh* atau segar. Penyimpanan produk yang masih *fresh* dilakukan dengan mempacking produk terlebih dahulu lalu diletakkan di dalam keranjang dan diberi es serut di atasnya untuk menjaga kesegaran produk yang akan dipasarkan. Produk yang disimpan dalam *chilling room* dipetakan meliputi produk sisa, produk order dan produk yang akan dibekukan.

c. *Air Blast Freezer* (ABF)

Air Blast Freezer (ABF) merupakan alat berupa ruangan dingin tempat membekukan produk pada suhu -35°C . Waktu pembekuan produk dalam ABF (*Air Blast Freezer*) sekitar 12-15 jam. PT. Phalosari Unggul Jaya memiliki 8 ABF (*Air Blast Freezer*) dengan kapasitas muat produk yang berbeda-beda. ABF ini memiliki kapasitas 2 hingga 4 ton.

d. *Cold Storage* (CS)

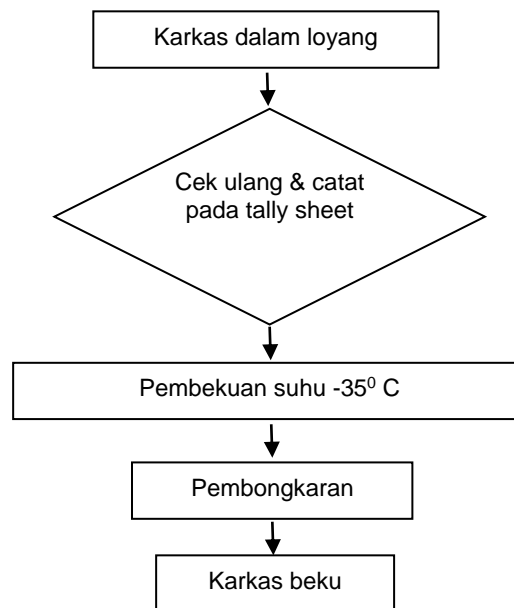
Cold Storage (CS) merupakan gudang penyimpanan produk beku, memiliki pendingin dengan temperatur -18°C . Penyimpanan dalam *cold storage* bertujuan untuk menjaga kualitas produk beku dalam *shelf life* ± 3 bulan. Kapasitas muat *cold storage* yaitu 300 Ton. Untuk penyimpanan dalam *cold storage* menerapkan sistem FIFO (*First in First Out*) jadi produk yang pertama masuk akan dikeluarkan terlebih dahulu. Didalam CS karkas yang telah beku dan dikemas dengan kemasan sekunder akan ditumpuk-tumpuk berdasarkan jenis dan spesifikasinya supaya ketika pengambilan produk karyawan tidak bingung mencari.

Tahapan dari bagian produksi ini terdiri dari :

a. Proses pembekuan

Proses pembekuan dilakukan dengan terlebih dahulu meletakkan karkas atau produk sampingan pada loyang yang ada di rak-rak pembekuan. Produk kemudian dilakukan cek ulang dan dicatat mengenai jenis produk, jumlah unit, berat dan tanggal produksi pada form *tally sheet*. Pada proses ini alat yang digunakan adalah *Air Blast Freezer* (ABF) berkekuatan 30 PK, sampai tercapai suhu beku yaitu suhu -18°C – (-35°C) , waktu yang diperlukan mencapai 12 sampai 15 jam. Pada saat pembekuan, pintu pembekuan tidak boleh dibuka. Semua produk yang akan dibekukan harus

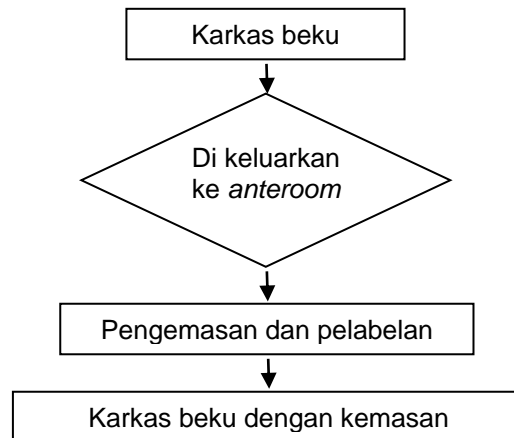
sudah terbungkus plastik sebagai kemasan primer, kecuali jika permintaan karkas tertentu dapat dibekukan tanpa plastik.



Gambar 23. Diagram Alir Proses Pembekuan
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

b. Pengemasan Sekunder

Proses pengepakan dilakukan setelah proses pembekuan menghasilkan produk yang benar-benar beku sempurna. Produk yang sudah dikeluarkan dari *Air Blast Freezer* kemudian dikemas di area *anteroom*. Pengepakan dilakukan dengan kemasan sekunder berupa karung plastik ukuran beras. Setelah dipacking sekunder maka karung diberi label jenis produk, jumlah unit, berat, ukuran serta waktu produksi, lalu produk harus dimasukkan ke dalam ruang *cold storage*. Produk tidak boleh berada dalam *anteroom* lebih dari 2 jam agar tidak terjadi *defroze* pada produk yang berdampak mencairnya produk sehingga umur simpan menjadi lebih pendek dan membuat produk akan lebih cepat membusuk.



Gambar 24. Diagram Alir Pengemasan Karkas Beku
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

Pengepakan sekunder karkas beku megikuti standart dibawah ini :

Tabel 11. Pengepakan Sekunder Karkas

Jenis produk	Ukuran (kg)
Karkas	0,5 = 40 ekor
	0,6 = 40 ekor
	0,7 = 35 ekor
	0,8 = 30 ekor
	0,9 = 30 ekor
	1,0 – 1,1 = 25 ekor
	1,2 – 1,3 = 20 ekor
	1,4 – 1,6 = 15 ekor
Sayap	(@bag = 2 kg) x 12 bag = 24 kg
Punggung	(@bag = 2 kg) x 12 bag = 24 kg
Dada	(@bag = 2 kg) x 12 bag = 24 kg
Paha	(@bag = 2 kg) x 12 bag = 24 kg
Boneless	(@bag = 2 kg) x 12 bag = 24 kg
Fillet	(@bag = 2 kg) x 12 bag = 24 kg
HJA	@ karung = 15 pack
Ampela	@ karung = 15 pack
Hati	@ karung = 20 pack
Jantung	@ karung = 15 pack
Kepala Leher	@ karung = 15 pack
KBPK	@ karung = 15 pack
KBTK	@ karung = 15 pack
Usus	@ karung = tergantung permintaan konsumen
Tembolok	@ karung = 60 -100 kg
Kulit	@ karung = 12 pack

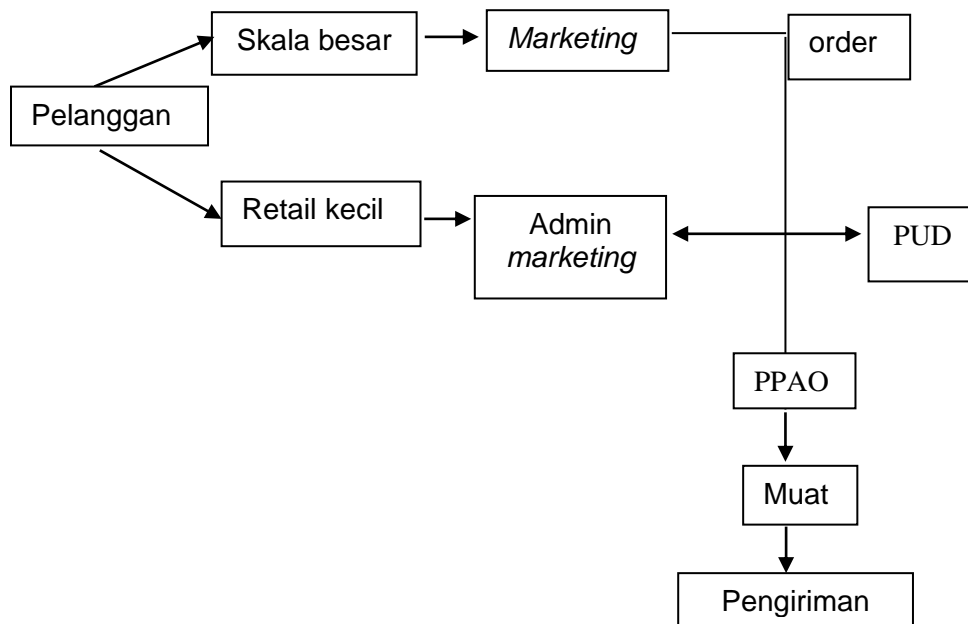
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

c. Penyimpanan

Produk yang sudah dikemas kemudian dilanjutkan pada proses penyimpanan dalam *Cold Storage* pada suhu -18°C . PT. Phalosari Unggul Jaya memiliki 1 *Cold Storage* kapasitas 300 ton dan gudang yang berada diluar pabrik yaitu di desa Ploso Geneng. System pergudangan di PT. Phalosari Unggul Jaya menggunakan system FIFO atau *First In First Out*. Produk yang pertama kali masuk maka pertama kali keluar . Dalam penataan produk menggunakan system semi modern . tertata menurut ukuran dan menggunakan alat bantu trolley sebagai angkat angkut pruduk. Satu jenis ukuran maksimal 15 tumpuk dengan model stapel. Semua produk yang keluar dari mesin *Air Blast Freezer* masuk stok Gudang. Serah terima dari *checker* produksi ke *checker* gudang. Produk karkas yang berada di gudang maksimal bertahan 6 bulan dan produk sampingan hanya 3 bulan. Pada area *Cold Storage* pekerja memakai pakaian jaket yang berwarna hitam, sepatu, masker, sarung tangan dan topi sebagai syarat perlengkapan kerja serta penahan dingin akibat suhu yang minus.

d. Proses *Loading* Produk

Loading produk merupakan proses pemindahan produk dari gudang kedalam kendaraan yang kemudian didistribusikan ke pelanggan. Selama proses peminahan produk ke lokasi persiapan muat, dilakukan pemeriksaan ulang standar kualitas produk yaitu warna kulit kuning kemerahan, bau khas ayam, dan memiliki tekstur kenyal jika produk segar dan keras jika produk beku. Selain itu dilakukan pemeriksaan suhu produk untuk memastikan kesesuaian dengan standar yaitu maksimal 4°C untuk produk segar dan -18°C untuk produk beku. Hal ini menjadi poin penting karena suhu produk saat loading merupakan CCP . Proses pengiriman produk bersangkutan dengan prosedur penjualan. Berikut merupakan diagram alir pengeluaran produk dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Diagram Alir Pengeluaran Produk
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

Berdasarkan diagram tersebut, proses pengeluaran produk yaitu yang pertama marketing akan dihubungi oleh pelanggan. Pelanggan yang dimiliki oleh PT. Phalosari Unggul Jaya terbagi menjadi 2 kelompok yaitu pelanggan skala besar (luar pulau, Horeka, dan Industri) dan *retail* kecil (pasar basah). Pelanggan skala besar akan berhubungan dengan marketing dan marketing langsung melaporkan langsung kepada admin marketing untuk diproses lanjut. Sedangkan untuk retail kecil langsung berhubungan dengan admin *marketing*. Setelah menerima pesanan admin *marketing* akan mencatat orderan pelanggan dalam bentuk PUD (Permintaan Untuk Disiapkan). Dan diserahkan kepada pihak produksi. Pihak produksi akan memastikan ketersediaan produk yang diinginkan oleh pelanggan dan melaporkannya kembali kepada admin marketing. Selanjutnya admin marketing membuat PPAO (Permintaan Pengeluaran Ayam Olahan) yang akan diserahkan kepada tim muat produk. PPAO mencakup nama pelanggan, jenis produk, ukuran, unit, berat, koli dan keterangan lain. Setelah menerima PPAO tim muat produk menyiapkan produk yang akan dikirim dari gudang penyimpanan produk. Selama penyimpanan produk dilakukan koreksi ulang pada setiap produk yang akan dikirim dan pencatatan oleh karyawan untuk memastikan produk yang akan dikirim sesuai dengan PPAO. Jika semua

produk sudah sesuai langsung dimuat kedalam kendaraan yang disaksikan QC serta sopir dan produk siap dikirim ke pelanggan.

Data pencatatan produk yang keluar dari tim muat diserahkan kepada admin marketing untuk dibuatkan SJ (Surat Jalan). SJ yang dibuat oleh admin marketing ada 2 jenis yaitu *delivery order* dan *sales invoice*. *Delivery order* merupakan surat jalan untuk pelanggan skala besar yang telah melakukan kesepakatan dengan marketing terkait pelunasan transaksi. Pada surat SI diperuntukan untuk retail kecil yang datang langsung ke pabrik. SJ didesain dalam 5 salinan dengan warna yang berbeda-beda. Warna merah muda untuk admin keuangan, warna biru untuk arsip admin marketing, warna kuning untuk *security*, hijau untuk pengambilan barang dan warna putih untuk pelanggan.

Pengiriman produk khusus untuk skala besar seperti keluar jawa dan industri membutuhkan beberapa dokumen tambahan untuk dilampirkan bersama produk yang akan dikirim. Setiap pelanggan memiliki permintaan kelengkapan dokumen yang berbeda-beda. Secara keseluruhan dokumen-dokumen tersebut adalah sebagai berikut:

- i. Berita Acara Pengiriman
 - ii. Sertifikasi Halal
 - iii. Surat keterangan Dinas Peternakan bebas AI H5N1
 - iv. Surat keterangan hasil uji organoleptik dan formalin
 - v. Surat keterangan hasil pengujian mikrobiologi TPC
 - vi. Surat keterangan hasil pengujian *salmonella. sp*
 - vii. Surat keterangan hasil pengujian *E. coli*
 - viii. Surat keterangan hasil pengujian *coliform*
 - ix. Surat keterangan hasil pengujian formalin
 - x. Surat keterangan hasil pengujian bebas residu antibiotik
 - xi. Surat keterangan hasil pengujian *champilobacter*
 - xii. Surat keterangan hasil pengujian *S. aureus*
 - xiii. Surat keterangan hasil pengujian *listeria monoctogenesis*
 - xiv. Surat keterangan hasil pengujian bebas pestisida
- e. Proses Penyimpanan Permintaan Pelanggan Reguler

Pada tahapan ini penyiapan produk kepada pelanggan memenuhi beberapa alur. Pertama permintaan pelanggan diproses oleh admin

marketing. Admin kemudian membuat PPAO (Permintaan Pengeluaran Ayam Olahan). PPAO kemudian diserahkan kepada kepala produksi untuk kemudian diproses oleh koordinator produksi bersih. Lalu koordinator menyiapkan barang sesuai dengan permintaan pada PPAO. Produk kemudian diserahkan kepada pelanggan. Pada saat penyerahan produk disertai dengan pengisian form serah terima produk utama yang berisi kolom no. pelanggan, jenis barang, ukuran unit, berat, dan keterangan. Surat PPAO terdiri dari 5 rangkap yaitu warna putih digunakan untuk pelanggan, warna kuning untuk satpam, warna merah untuk bagian keuangan, warna hijau untuk pengambilan barang, dan warna biru untuk file admin. Fungsi dari PPAO ini adalah sebagai instruksi ke bagian produksi agar pesanan segera disiapkan dan untuk pengiriman reguler serta muatan.

f. **Prosedur Permintaan Pengolahan Ayam Olahan (PPAO)**

Proses pengeluaran produk ayam untuk diangkut ke perjalanan memiliki alur yang sedikit berbeda dengan prosedur penyimpanan permintaan pelanggan sekunder pertama-tama produk perlu dicatat dulu dalam *tally* mengenai info produk tersebut (jenis barang, ukuran, unit berat, keterangan). *Tally* kemudian diserahkan kepada admin *marketing* untuk dibuat surat jalan. Setelah itu surat jalan diserahkan kepada kepala gudang sehingga kepala gudang dapat mengeluarkan barang kepada pelanggan.

5. Pemeriksaan *Post Mortem*

Selama proses produksi kotor dan *evicerasi*, dilakukan pengontrolan melalui *ceksheet* untuk mengawasi dan mengindikasikan lebih awal adanya kualitas ayam yang menurun setelah dilakukan proses. Bentuk pengontrolan tersebut terdiri dari beberapa bagian pemeriksaan diantaranya :

1. Penyembelian Halal

Aspek yang di periksa antara lain :

- *Stunning* apakah sudah berjalan dengan baik
- Pemotongan 3 saluran
- Kualitas penirisan darah
- Jumlah ayam yang gagal potong

2. Kualitas Produksi Kotor

Aspek yang di periksa antara lain :

- Adanya *bumble foot*

- Adanya *red bird* akibat pemotongan yang kurang baik
- Adanya memar pada karkas
- Adanya patah tulang kaki/sayap

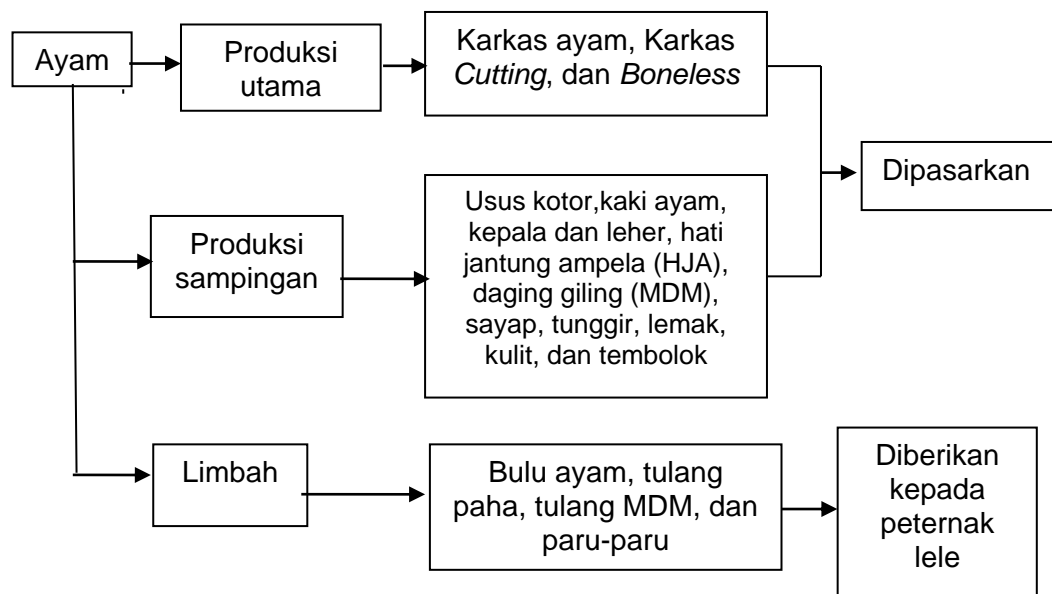
3. Kualitas *Eviscerasi*

Aspek yang di periksa antara lain :

- Jeroan terambil dengan baik
- Bulu tercabut semua
- Kondisi kulit ari
- Adanya indikasi kaki hijau pada karkas

6. Hasil dan Spesifikasi Produk

Proses produksi dari PT. Phalosari Unggul Jaya menghasilkan produk yang dibagi menjadi 3 bagian yaitu produk utama, produk sampingan dan limbah. Hampir semua bagian ayam tersebut laku terjual kecuali darah yang hanya diberikan kepada pemilik kolam lele. Penjualan tersebut dapat dilakukan dengan memenuhi beberapa syarat yang menjamin bahwa pemilik kolam lele tersebut tidak akan menjualnya kepada orang lain, berikut merupakan bagan yang menunjukkan hasil produksi pemotongan ayam :



Gambar 26. Diagram Alir Hasil Produksi
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya



Gambar 27. Produk Karkas PT. Phalosari Unggul Jaya
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya



Gambar 28. Produk *Skinless* PT. Phalosari Unggul Jaya
Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya

Tabel 12. Spesifikasi Produk

Jenis produk	Spesifikasi
Karkas <i>grade 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak memar - Tanpa patah tulang - Tanpa isi rongga perut dan rongga dada - Potong leher rata bahu - Potong kaki 0,5 cm dibawah <i>hock point</i> (persendian lutut)
Karkas SP	<ul style="list-style-type: none"> - Memar tidak lebih dari 2 cm - Boleh patah tulang - Potong leher 1,5 cm dari bahu - Mesin terdapat tembolok tanpa isi - Terdapat paru-paru dan lemak perut - Potongan kaki 0,5 cm dibawah <i>hock point</i>
Karkas LP (mirip <i>grade 1</i> hanya beda potongan kepala)	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak memar - Tanpa patah tulang - Tanpa isi rongga perut dan rongga di dada - Potongan pangkal kepala/hanya dipotong kepala - Potong kaki 0,5 dibawah <i>hock point</i> (persendian lutut)
Karkas utuh (<i>made by order</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Leher dan kepala tidak dipotong - Tidak memar - Tidak mengalami patah tulang
<i>Boneless Breast</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berasal dari karkas sp dengan berat 1,3 kg - Berasal dari <i>fresh cutting</i> atau bisa juga berasal dari proses <i>towing stock</i> yang berada di gudang dengan kualitas sp berat 1,3 kg - Dibagi menjadi 2 jenis <i>Boneless Breast</i> Tanpa Kulit (BBTK) maupun <i>Boneless Breast</i> Pakai Kulit (BBPK) - Berasal dari karkas sp dengan berat 1,3 kg - Berasal dari <i>fresh cutting</i> atau bisa juga berasal dari <i>stock</i> yang berada di gudang dengan kualitas sp berat 1,3 kg - Dibagi menjadi 2 jenis <i>Boneless Breast</i> tanpa kulit (BBTK) maupun <i>Boneless Leg</i> pakai kulit (BBLK)
<i>Parting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Umumnya berasal dari karkas <i>grade 1</i>, tergantung permintaan konsumen - Dipotong menjadi 9, 14 maupun 20 potong
<i>Skinless</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan pengambilan kulit dan lemak pada karkas pilihan sesuai permintaan konsumen
MDM	<ul style="list-style-type: none"> - Didapat dari penggilingan karkas leher panjang - Berasal dari ukuran karkas <0,5 kg - MDM dari punggung diambil dari karkas yang terlalu banyak patah tulang/cacat

Sumber : PT. Phalosari Unggul Jaya