

JILID I

MATERI DIKLAT PRA ASESMEN BUTCHER

**Dr. Ir. Endang SSW., MP.
Pontjo Tri Andajani, S.TP.**



Editor :

Dr.drh. Rudy Rawendra, M.App.Sc

Sabir S.Pt.,M.Si.

Dr.drh. Kresno Suharto, MP

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu

MATERI DIKLAT PRA ASESMEN BUTCHER JILID I

Penulis :

Dr. Ir. Endang SSW., MP.
Pontjo Tri Andajani, S.TP.

Editor :

Dr.drh. Rudy Rawendra, M.App.Sc
Sabir S.Pt.,M.Si.
Dr.drh. Kresno Suharto, MP



MATERI DIKLAT PRA ASESMEN BUTCHER JILID I

Penulis :

Dr. Ir. Endang SSW., MP.
Pontjo Tri Andajani, S.TP

Editor :

Dr.drh. Rudy Rawendra, M.App.Sc
Sabir S.Pt.,M.Si.
Dr.drh. Kresno Suharto, MP

Desain Sampul & Penata Isi

Tim MNC Publishing

Cetakan I, September 2015

Diterbitkan oleh :



Media Nusa Creative

Anggota IKAPI (162/JT1/2015)

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34, Malang

Telp. : 0341-563 149 / 08223.2121.888

E-mail : mnc.publishing.malang@gmail.com

ISBN : 978-602-0839-74-5

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6)

KATA PENGANTAR



Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas diterbitkannya buku ini. Hanya dengan pertolonganNya buku ini berhasil diterbitkan sesuai dengan rencana dan tepat pada waktunya. Kami ucapkan penghargaan dan terimakasih kepada para penulis dan anggota editor yang telah bersedia memberikan kontribusi tulisan dan koreksi dalam buku ini.

Buku Materi Diklat *Pra Asesmen Butcher Jilid I* ini menyajikan unit-unit kompetensi yang disusun dengan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang dapat membantu calon tenaga butcher menjadi tenaga kerja butcher yang kompeten dan profesional.

Kedepan kami akan memperbaiki buku ini sehingga perbaikan dan saran dari para pembaca, akademisi dan pengusaha maupun praktisi sangat kami nantikan. Terlepas dari seluruh kekurangan tim penyusun, kami berharap semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kemajuan tenaga kerja peternakan Indonesia.

Batu,

2015

Dr.drh. Rudy Rawendra, M.App.Sc
Kepala Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja	1
Menerapkan Jaminan Keamanan Dan Mutu Produk	37
Menerapkan Higiene Sanitasi	67
Melakukan Komunikasi Efektif	87
Display produk	97
Mengawetkan Daging Dengan Pengasapan	107
Daftar Pustaka	121

MENERAPKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI LINGKUNGAN KERJA

I. JUDUL UNIT :

MENERAPKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI LINGKUNGAN KERJA

II. KOMPETENSI DASAR :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja

III. INDIKATOR KOMPETENSI :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten mengidentifikasi resiko kerja, lingkungan kerja, material berbahaya, dan bahaya lain di lokasi kerja, mempersiapkan cara kerja aman, menerapkan cara kerja aman dan prosedur darurat, dan menerapkan kesehatan kerja

IV. LANGKAH KEGIATAN

No	Urutan	Uraian
1.	Menyiapkan alat dan bahan	Siapkan alat dan bahan K3
2.	Mengidentifikasi resiko kerja, lingkungan kerja material berbahaya dan bahaya lain di lokasi kerja	1. Identifikasi bahaya kerja dari bahaya : - faktor bahaya biologi (s), - faktor bahaya kimia, - faktor bahaya fisik/mekanik, - faktor bahaya biomekanik

		- faktor bahaya sosial-psikologis 2. Identifikasi material berbahaya dan bahaya lain pada lokasi kerja 3. Melakukan pengamanan dan material berbahaya dan bahaya lain yang berdampak pada diri sendiri dan pekerja lain
3.	Menyiapkan cara kerja aman	1. Identifikasi perlengkapan kerja dan material 2. Memilih perlengkapan kerja dan material serta cara kerja yang aman sesuai prosedur oprasional baku
4.	Menerapkan cara kerja aman dari prosedur darurat	1. Gunakan perlengkapan perlengkapan kerja dan material sesuai spesifikasi manufaktur dan standar kerja 2. Lakukan pekerjaan secara aman sesuai prosedur oprasional baku 3. Bersihkan area dan perlengkapan kerja sesuai dengan SOP 4. Identifikasi prosedur kerja darurat yang berkaitan dengan kecelakaan dan kondisi darurat 5. Laksanakan prosedur kerja darurat
5.	Menerapkan kesehatan kerja	1. Lakukan kebersihan diri 2. Laksanakan prosedur kesehatan kerja sesuai dengan SOP

V. TEORI FUNGSIONAL

A. Mengidentifikasi Resiko Kerja, Lingkungan Kerja, Material Berbahaya, dan Bahaya Lain di Lokasi Kerja

Ruang produksi rumah potong hewan dibagi menjadi 4 bagian yaitu ruang pemotongan (*slaughter area*), ruang pemisahan tulang (*boning area*), ruang pengemasan (*dispatch area*) dan gudang penyimpanan. Ruang pemotongan terdiri dari beberapa proses bagian yaitu proses pemingsanan, proses penyembelihan, pengikatan *oesophagus*, pemisahan kepala dan kaki, proses pengulitan, pembungkusan anus, *evisceration*, *post mortem*, *splitting*, *trimming*, pencucian dan penimbangan karkas, dan pelayuan dalam *carcass chiller*.

Ruang *boning* terdiri dari beberapa bagian proses yaitu pengeluaran karkas dari *carcass chiller*, pembagian tulang menjadi *four quarter* dan *hind quarter*, pemisahan daging dengan tulang, pemotongan daging sesuai dengan standar Australia, pemotongan tulang rusuk dan pembungkusan *item* daging ke dalam plastik.

Ruang pengemasan terdiri dari beberapa bagian proses yaitu proses vakum, pemotongan tulang menjadi sesuai jenisnya, pencelupan daging yang sudah dikemas ke dalam air panas (*shrinking*), pengemasan kemasan daging ke dalam karton, pelabelan dan penyimpanan ke gudang menggunakan *rolling conveyor*. Gudang penyimpanan berfungsi untuk menyimpan produk akhir dalam kondisi dingin dengan suhu ruangan sebesar 0°C dan dalam kondisi beku dengan suhu ruangan sebesar -45°C.

Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja. Dengan mengetahui sifat dan karakteristik bahaya, perusahaan dapat berhati-hati dan waspada serta melakukan langkah-langkah pengamanan supaya tidak terjadi kecelakaan. Namun tidak semua bahaya dapat dikenali dengan mudah. Berikut adalah identifikasi bahaya yang dilakukan sesuai dengan alur proses produksi beserta dengan peralatan produksi yang digunakan.

1. Identifikasi Bahaya Kandang Penampungan Sapi

Kandang penampungan merupakan tempat peristirahatan bagi hewan ternak sebelum disembelih. Sapi yang akan disembelih harus diistirahatkan minimal 24 jam. Pengistirahatan ini bertujuan supaya sapi tenang tidak lelah akibat perjalanan jauh dan tidak mengalami stres.

Sapi yang akan disembelih harus dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengidentifikasi gejala klinis pada sapi. Pemeriksaan ini disebut pemeriksaan *Ante Mortem*. Tahapan proses *Ante Mortem* adalah tahapan proses yang menyangkut pemeriksaan kesehatan, kegemukan, jenis kelamin, dan umur ternak sapi yang akan dipotong. Pemeriksaan *Ante Mortem* yang dilakukan meliputi pemeriksaan gerak gerik sapi, pincang kaki atau tidak, sakit atau tidak bisa terlihat dari banyaknya cairan yang keluar dari hidung dan mulut, nafsu makan sapi, kuku kaki sapi dan kotoran yang dikeluarkan sapi.

Sapi yang akan disembelih harus dipuasakan terlebih dahulu sekitar 12-24 jam. Puasa diperlukan agar sapi dapat mengeluarkan sebagian besar kotoran, dan dalam pemotongan nanti sanggup mengeluarkan darah secara tuntas. Dengan demikian dapat diperoleh karkas dengan mutu yang berkualitas baik.

Sapi yang stres dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja yang bertugas di kandang. Bahaya yang dapat timbul akibat sapi stres yaitu tertendang sapi. Hal ini dapat menyebabkan memar dibagian tubuh pekerja yang tertendang. Selain itu, dapat pula terjadi bahaya pada pekerja jika sapi loncat dari kandang. Bahayanya adalah sapi akan cenderung menabrak apapun yang ada di depannya karena sapi merasa bahwa dirinya sedang diancam bahaya. Bahaya ini tergolong tidak rutin terjadi karena sapi pada saat tiba di tempat peristirahatan diperlakukan dengan baik sebelum disembelih dengan cara diberikan makan dan minum yang cukup, diistirahatkan dengan cukup dan selalu berkumpul dengan hewan ternak yang lain. Jika sapi diperlakukan dengan baik, maka sapi tidak stres

dan tidak akan membahayakan orang disekitarnya. Pada saat menggiring sapi juga harus baik yaitu sapi tidak boleh diteriaki, tidak boleh ditendang, tidak boleh ditarik dengan tali dan tidak boleh dipukul.

2. Identifikasi Bahaya Ruang Pemotongan

a. Ruang Pemingsanan

Pemingsanan dilakukan untuk memudahkan petugas dalam menyembelih hewan ternak. Pemingsanan dilakukan dengan menggunakan alat pemingsan atau *stunning gun*. Alat pemingsan yang digunakan ada tiga macam yaitu *pneumatic knocker*, *cash magnum knocker*, dan *cash knocker*. *Pneumatic knocker* dioperasikan dengan menggunakan tenaga angin bertekanan 14 bar. *Cash magnum knocker* dan *cash knocker* dioperasikan dengan menggunakan peluru hampa. Peluru hampa ini tidak akan menembus ke dalam kepala sapi namun peluru ini akan meledak di dalam alat *stunning* yang akan menekan piston keluar. *Cash magnum knocker* dan *cash knocker* dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3, sedangkan *Pneumatic Knocker* dapat dilihat pada Gambar 4.

Operator pemingsan setelah memingsankan hewan ternak harus mengecek keadaan hewan ternak apakah sudah pingsan atau belum. Pengecekan dilakukan secara visual dengan cara meraba hidung sapi masih menghembuskan nafas atau tidak dan melihat disekitar bagian perut apakah sapi masih terlihat bernafas atau tidak. Sapi yang telah dipingsankan harus segera disembelih. Waktu maksimal yang diperbolehkan adalah 20 detik karena jika lebih dari waktu tersebut dikhawatirkan sapi dapat sadar kembali dan dapat membahayakan para pekerja.

Pada proses pemingsanan terdapat beberapa potensi bahaya pada pekerja yang dapat terjadi yaitu tertabrak sapi jika sapi yang akan dipingsankan mengalami stres, sakit pendengaran saat mendengar suara ledakan tembakan dan jatuh dari ketinggian akibat menaiki tangga ke tempat pemingsanan sapi. Sapi yang stres dapat melakukan hal-hal

yang membuat dirinya tidak akan terancam bahaya lagi misalnya meloncat dari *stunning box*. Loncatan sapi keluar dari *stunning box* dapat membahayakan pekerja yang lain yaitu memar dan luka sobek akibat tertabrak sapi. Hal ini tidak rutin terjadi karena sapi sudah ditangani dengan baik sebelum sapi dipingsankan. Sapi yang mengalami stres biasanya dikarantina terlebih dahulu. Sesudah benar-benar sehat, barulah sapi itu bisa dimasukkan ke dalam suatu kelompok sapi-sapi yang sehat. Setelah dinyatakan sehat, sapi baru boleh untuk dipotong.

Bahaya sakit pendengaran dapat terjadi akibat suara ledakan dari *stunning gun* saat memingsankan sapi. Bahaya ini kemungkinan selalu terjadi karena proses pemingsanan dilakukan hanya berjarak kurang lebih 5 menit dari sapi yang pertama dan seterusnya. Bahaya lain yang mungkin terjadi yaitu jatuh dari ketinggian. Bahaya ini bisa terjadi karena petugas pemingsan harus menaiki tangga ke tempat pemingsanan sapi yang memiliki ketinggian kurang lebih 1 meter. Kegiatan menaiki tangga ini rutin terjadi sehingga kemungkinan bahaya yang terjadi pun sering bagi petugas.



Gambar 1
*Cash Magnum
Kocker*



Gambar 2 *Cash
Kocker*



Gambar 3 *Pneumatic
Kocker*

b. Ruang Penyembelihan

Syarat penyembelihan yaitu proses penyembelihan dilakukan sesuai dengan Syariat Islam dengan menyebut nama Allah SWT. Operator penyembelih harus beragama Islam, umur minimal 18 tahun atau sudah akil baligh, taat dalam

menjalankan ibadah wajib, memahami tata cara penyembelihan Halal dan memiliki sertifikat Halal dari Majelis Ulama Indonesia (MUI). Hewan yang disembelih merupakan hewan Halal dan operator penyembelih wajib menghadap kiblat saat menyembelih. Penyembelihan dilakukan dengan alat sembelih yang tajam dan tidak boleh terbuat dari tulang dan kuku. Operator penyembelih harus memutuskan tiga saluran pada sapi yaitu saluran pernapasan, saluran pencernaan dan saluran darah.

Sapi kemudian digantung setelah disembelih dengan menggunakan *hook* (pengait yang terbuat dari besi berfungsi untuk menggantungkan sapi diatas *relling*). Pada saat penggantungan sapi juga dilakukan penirisan darah sapi sampai habis. Penirisan darah ini kira-kira membutuhkan waktu $\pm$ 5 menit.

Pada proses ini terdapat potensi bahaya yang dapat terjadi pada saat proses penyembelihan antara lain tersayat pisau jika pekerja tidak memakai sarung tangan baja saat menyembelih, terhantam kepala sapi saat sapi tiba-tiba bergerak setelah disembelih dan tertimpa *hook*/pisau yang jatuh dari atas. Bahaya tersebut bisa menimbulkan potensi resiko bagi para pekerja yang lain diantaranya yaitu luka sobek akibat tersayat pisau, memar saat sapi tiba bergerak dan saat tertimpa *hook*/pisau dari atas.

Potensi bahaya tersebut tidak rutin terjadi karena petugas penyembelih sudah menggunakan alat pelindung diri yang lengkap yaitu sarung tangan karet dan sarung tangan baja pada tangan kiri. Kepala sapi yang masih bergerak setelah disembelih jarang ditemukan, jika ditemukan maka para pekerja biasanya menghindari tidak mendekati area tersebut dan menunggu sapi benar-benar berhenti bergerak. Selain itu, kejadian tertimpa *hook*/pisau juga jarang terjadi karena *hook* yang berjalan di atas rel sudah kuat untuk menahan beban sapi dan kemungkinan *hook* jatuh ke bawah dan mengenai pekerja kecil.

c. Ruang Pengikatan *Oesophagus*

Pengikatan *oesophagus* dilakukan dengan tujuan untuk mengikat tenggorokan dan menahan cairan *rumen* yang kemungkinan bisa keluar dari lambung pada saat ternak digantung. Jika proses ini tidak dilakukan maka kemungkinan kontaminasi antara cairan yang ada di lambung sapi dengan daging disekitar leher akan terjadi. Pengikatan *oesophagus* ini dilakukan sesaat sebelum hewan ternak digantung dengan menggunakan alat *roading gun* dan *tang burdizzo* untuk memasang karet ke *roading gun*.

Potensi bahaya yang dapat ditimbulkan dari kejadian pengikatan *oesophagus* adalah terpeleset karena lantai licin dan banyak darah, tertimpa *hoist chain* saat pengaitnya terlepas, tersayat pisau, tertimpa rantai dan *hook* yang jatuh, terbentur benda-benda disekitar area kerja karena area kerja sempit dan tertimpa potongan kaki yang jatuh.

Potensi bahaya tersebut dapat menimbulkan beberapa potensi resiko yang akan ditanggung oleh para pekerja antara lain cedera, memar, terkilir dan luka sobek. Adapun potensi resiko yang lebih besar harus ditanggung oleh pekerja adalah patah tulang dan gegar otak. Potensi bahaya tersebut rata-rata tidak rutin terjadi dalam setiap proses produksi sehingga tidak akan menimbulkan potensi resiko yang fatal bagi para pekerja.

d. Ruang Pengulitan

Pada proses pengulitan dilakukan di dua tempat yaitu area atas dan area bawah. Area atas untuk menguliti sapi bagian belakang yang terdiri dari ekor, kulit bagian belakang dan memotong kaki belakang sedangkan area bawah untuk menguliti sapi bagian depan yang terdiri dari kulit bagian depan dan memotong kaki depan. Pada proses pemotongan kaki bagian belakang dilakukan menggunakan alat yaitu *Leg Cutter* seperti ditunjukkan pada Gambar 5.

Pada proses pengulitan terdapat beberapa potensi bahaya yang dapat terjadi yaitu tersayat pisau akibat pisau terlepas, tersengat aliran listrik saat *sterilizer* bocor, tertimpa pisau/*hook* yang jatuh dan terpeleset akibat lantai licin dan banyak darah serta oli mesin *Leg Cutter* bocor. Namun, potensi bahaya dari

kegiatan tersebut tidak rutin terjadi karena para pekerja sudah menggunakan alat pelindung diri yang lengkap dan benar dan para pekerja bekerja dengan hati-hati dan memikirkan keselamatan diri.

Potensi resiko yang harus ditanggung oleh para pekerja jika potensi bahaya tersebut sampai terjadi adalah luka sobek, memar, cedera, gegar otak dan cacat bahkan bisa menimbulkan kematian bila tersengat aliran listrik. Potensi resiko ini dapat membahayakan para pekerja yang sedang bekerja. Oleh karena itu dibutuhkan kepedulian dari para pekerja untuk melindungi diri dari semua potensi bahaya yang dapat ditimbulkan dari setiap kegiatan.



Gambar 4 Leg Cutter

e. Ruang Penimbangan Kulit

Pada proses penimbangan kulit terdiri dari proses pengecekan *ear tag*, jumlah gigi sapi dan penimbangan kulit sapi. Penimbangan kulit dilakukan dengan tujuan mengetahui berat kulit sapi yang nantinya akan berpengaruh terhadap bobot sapi secara keseluruhan.

Pada proses ini, pekerja harus berhati-hati terhadap bahaya yang dapat terjadi. Pada proses pengecekan *ear tag* dan jumlah gigi sapi terdapat potensi bahaya yang dapat ditimbulkan dari kegiatan ini yaitu gangguan otot karena kelebihan angkat beban. Potensi bahaya ini bisa timbul karena pada saat penimbangan kulit pekerja harus menarik krat yang berisi kulit sapi menuju timbangan mekanik dan harus mengangkat krat tersebut ke atas timbangan. Hal ini bila

dilakukan berulang-ulang maka akan menyebabkan gangguan otot pada pinggang dan tulang belakang.

Potensi resiko yang akan ditimbulkan dari kegiatan ini adalah sakit pinggang dan apabila terus menerus dilakukan akan mengakibatkan hernia bagi pekerja. Namun potensi bahaya ini tidak rutin terjadi karena penimbangan kulit tidak dilakukan secara terus menerus setiap menit tetapi ada jarak waktu sekitar $\pm 5 - 6$ menit antara kulit sapi dengan kulit sapi yang lain.

f. Ruang *Evisceration*

Evisceration merupakan kegiatan pengeluaran seluruh organ dalam sapi dari tubuh sapi. Pengeluaran organ dalam sapi ini menggunakan alat untuk membelah perut sapi yang akan memudahkan dalam pengeluaran organ dalam yaitu *Brisket Saw*, dapat dilihat pada Gambar 6. Organ dalam sapi dibagi menjadi dua yaitu *offal* hijau dan *offal* merah. *Offal* hijau terdiri dari isi lambung (*rumen*), usus, dan anus sedangkan *offal* merah terdiri dari hati, limpa, jantung, paru-paru dan ginjal. Pada kegiatan ini terdapat potensi bahaya yang dapat terjadi yaitu jatuh dari ketinggian karena pekerja diharuskan menaiki tangga agar pandangan mata sejajar dengan perut sapi. Potensi bahaya ini terjadi dalam kondisi rutin yang akan menimbulkan potensi resiko yaitu patah tulang dan memar.

Potensi bahaya yang lainnya adalah tersayat pisau jika pekerja tidak menggunakan sarung tangan. Potensi resiko dari bahaya yang dapat terjadi adalah luka sobek. Namun kondisi ini tidak rutin terjadi karena pekerja sudah menggunakan sarung tangan baik sarung tangan karet maupun sarung tangan baja.



Gambar 5 *Brisket Saw*

g. Ruang *Offal* Hijau

Pada proses ini dilakukan pemisahan antar organ dalam (*offal*) hijau yang terdiri dari isi lambung (*rumen*), usus dan anus. Posisi pengerjaan kegiatan ini dilakukan dengan berdiri dan membungkuk sehingga terdapat potensi bahaya gangguan otot yang akan menimbulkan potensi resiko sakit pinggang. Kondisi potensi bahaya ini termasuk rutin karena pengerjaan kegiatan ini tidak hanya sebatas memisahkan saja melainkan membersihkan organ dalam seperti isi lambung harus dibuang, usus harus dibersihkan dan rektum sapi harus dibuang dan dibersihkan.

Potensi bahaya yang lain yaitu tersayat pisau saat membersihkan *offal* hijau karena tidak menggunakan sarung tangan. Potensi resiko yang dapat ditimbulkan dari bahaya ini adalah luka sobek. Potensi bahaya ini tidak rutin terjadi karena para pekerja sudah menggunakan alat pelindung diri yang lengkap yaitu sarung tangan karet dan sarung tangan baja di tangan kiri.

h. Ruang *Post Mortem*

Tahapan proses *Post mortem* adalah tahapan yang menyangkut proses pemeriksaan, pelayuan, pendinginan dan pengangkutan karkas. Proses pemeriksaan meliputi pemeriksaan organ dalam. Organ dalam yang diperiksa adalah organ dalam (*offal*) merah yaitu hati, limpa, jantung, paru-paru dan ginjal. Pada pemeriksaan ini jarang ditemukan adanya kelainan, penyakit atau cacing pada organ dalam sapi. Jika ditemukan adanya penyakit biasanya adalah penyakit absces. Absces adalah suatu penimbunan nanah pada suatu rongga tubuh ternak sapi, yang dapat terbentuk pada semua jaringan tubuh, kulit, paru-paru, ginjal, dan organ-organ lain.

Potensi bahaya yang mungkin akan terjadi dari kegiatan ini adalah tersayat pisau, tersengat aliran listrik bila aliran listrik *sterilizer* bocor dan tertimpa karkas bila karkas jatuh. Potensi

bahaya ini termasuk kegiatan tidak rutin namun jika bahaya ini terjadi dapat menimbulkan beberapa resiko. Potensi resiko yang ditimbulkan bila bahaya terjadi diantaranya luka sobek bila tidak menggunakan sarung tangan, baja saat bekerja, cedera bila tertimpa karkas jatuh dan resiko terbesar yaitu kematian bila tersengat aliran listrik saat menghidupkan *sterilizer*. *Sterilizer* disini merupakan wadah berbentuk persegi panjang yang berfungsi untuk menampung air panas. Air panas ini berfungsi untuk mensterilkan pisau dari lemak-lemak yang menempel pada pisau yang digunakan dalam proses pemotongan. Air panas akan segera diganti dengan air panas yang baru jika dalam wadah tersebut sudah dipenuhi dengan lemak-lemak yang berasal dari pisau.

i. Ruang *Splitting*

Splitting merupakan kegiatan pembelahan tubuh sapi menjadi dua bagian. Pada proses *splitting* ini, pekerja menaiki *lift* terbuka dan naik ke atas sampai sejajar dengan bagian belakang sapi dan mulai membelah sapi dengan menggunakan mesin *Splitter Carcass Saw* yang dapat dilihat pada Gambar 7. Bahaya yang dapat terjadi saat melakukan kegiatan ini adalah ada bagian tubuh yang terpotong oleh mesin *splitting* misalnya jari-jari tangan saat membelah karkas menjadi dua bagian. Selain itu bisa terjadi bahaya terbentur karena area kerja sempit.

Potensi resiko yang dapat terjadi dari bahaya tersebut adalah cacat dan memar. Namun bahaya yang terjadi merupakan kondisi non rutin bagi bahaya bagian tubuh yang terpotong sedangkan untuk bahaya terbentur merupakan kondisi rutin yang dialami setiap hari.



Gambar 6 *Splitter Carcass Saw*

j. Ruang *Trimming* karkas

Trimming karkas merupakan kegiatan menghilangkan beberapa bagian dari karkas yang tidak diperlukan dengan cara memotong misalnya lemak yang tidak diperlukan dan kotoran yang menempel. Bahaya yang dapat terjadi pada proses ini adalah tangan tersayat pisau yang akan menimbulkan potensi resiko luka sobek pada tangan. Namun kondisi ini rutin terjadi sehingga para pekerja harus berhati-hati dalam melakukan kegiatan ini.

k. Ruang Pencucian dan Penimbangan karkas

Pada kegiatan ini terdapat beberapa bahaya yang dapat terjadi yaitu tertimpa karkas karena jalur rel perpindahan untuk karkas belum dipasang. Bahaya yang lain yaitu terbentur karkas saat mendorong karkas masuk ke dalam *carcass chiller*. Potensi resiko yang dapat ditimbulkan dari kegiatan ini adalah memar, cedera dan gegar otak bila parah. Namun kondisi ini tidak rutin terjadi karena jalur rel perpindahan karkas sudah selalu dipasang sebelum karkas didorong dan dipindahkan, dan kegiatan mendorong karkas tidak selalu terbentur karkas karena saat mendorong dibantu dengan jalur rel yang dapat mempermudah saat mendorong karkas.

3. Identifikasi Bahaya di Ruang *Boning*

a. Ruang Pra *Boning*

Pemeriksaan karkas pra boning terdiri dari pengecekan suhu *deep butt*, penimbangan karkas kembali setelah pelayuan dan *trimming* karkas. Pada pengecekan suhu *deep butt*, dilakukan di dalam *carcass chiller*. *Deep butt* merupakan titik terdalam dari karkas yaitu berada di daerah *top side* (paha belakang). Pengecekan ini menggunakan alat yaitu *thermometer* untuk mengecek suhu karkas. Pengecekan dilakukan dengan cara menusuk bagian *deep butt* yang bertujuan untuk memeriksa suhu karkas sudah mencapai suhu yang ditentukan atau belum. Suhu

karkas setelah pelayuan yaitu dibawah 20°C. Jika suhu melebihi 20°C, maka karkas belum diijinkan untuk dilakukan proses selanjutnya dan karkas akan disimpan terlebih dahulu sampai suhu dibawah 20°C. Pengecekan suhu *deep butt* ini memiliki potensi bahaya bagi petugas yaitu terpeleset karena lantai licin akibat banyak darah yang berceceran.

b. Ruang Proses *Boning*

Proses *boning* merupakan proses pelepasan tulang dari daging. Daging dipotong sesuai dengan potongan standar Australia yang terbagi dalam 2 bagian. Bagian tersebut yaitu *four quarter* dan *hind quarter* yang terdiri dari 14 *item* berada pada Lampiran 2. Produk akhir yang dihasilkan oleh PT Elders Indonesia juga bermacam-macam jenisnya yang tersaji dalam Lampiran 3. Bahaya yang dapat terjadi pada proses ini yaitu tersayat pisau akibat tidak memakai sarung tangan dan tertusuk atau tersayat akibat pisau terlepas dari genggaman tangan. Hal ini bisa memicu terjadinya potensial resiko yang dapat diterima para pekerja yaitu luka sobek. Namun bahaya dari kegiatan ini tidak rutin terjadi karena para pekerja sudah menggunakan alat pelindung diri dengan lengkap.

c. Ruang Proses *Trimming*

Trimming merupakan proses penghilangan bagian-bagian dari daging yang tidak dibutuhkan seperti lemak. Pada proses ini terdapat bahaya bagi pekerja yang dapat terjadi yaitu tersayat pisau dan tertimpa *hook*. Bahaya tersebut memiliki beberapa potensial resiko yang dapat diterima oleh para pekerja yaitu luka sobek dan memar. Namun bahaya tersebut tidak rutin terjadi karena para pekerja sudah menggunakan alat pelindung diri dengan lengkap.

d. Ruang Pemotongan Tulang

Proses pemotongan tulang memiliki beberapa potensi bahaya yang dapat terjadi. Potensi bahaya tersebut bisa dari beberapa sumber yaitu suara bising dari mesin *Band saw* yang dapat dilihat pada Gambar 8, kebocoran aliran listrik, area kerja yang sempit dan kegiatan pemotongan tulang. Potensi bahaya itu bisa menimbulkan bahaya untuk pekerja yang

bertugas memotong tulang diantara lain kebisingan, tersengat aliran listrik, terbentur benda-benda disekitarnya dan tangan bisa terpotong. Bahaya tersebut menimbulkan bebrapa potensi resiko yang akan didapat pekerja jika lalai diantaranya yaitu sakit pendengaran, memar, cacat dan bahkan kematian. Beberapa potensi bahaya tersebut rutin terjadi karena kegiatannya dilakukan secara terus menerus dan pekerja harus lebih berhati-hati dalam bekerja agar tidak celaka karena kegiatan ini memiliki resiko yang besar.



Gambar 7 Band Saw

e. Ruang Proses *Trimming* Tulang

Pada proses *trimming* tulang terdapat potensi bahaya yang bisa berasal dari kelalaian pekerja yaitu tidak memakai sarung tangan. Kelalaian ini bisa menyebabkan bahaya yaitu tangan tersayat pisau. Tangan yang tersayat pisau akan menimbulkan potensi resiko yaitu luka sobek pada tangan. Namun, potensi bahaya ini tidak rutin terjadi karena pekerja sudah menggunakan alat pelindung yang lengkap yaitu sarung tangan.

4. Identifikasi Bahaya di Ruang *Dispatch*

a. Ruang Proses Kemas Vakum

Proses vakum merupakan proses pengepresan kemasan daging dengan tujuan mengeluarkan udara dari dalam kemasan plastik agar didapat kondisi vakum. Proses kemas vakum ini menggunakan mesin vakum yang dapat dilihat pada Gambar 9. Pada proses ini terdapat beberapa bahaya yang dapat terjadi yaitu tersengat aliran listrik bila kabel listrik pada mesin vakum tidak tertata rapi dan kebisingan terjadi akibat suara mesin

vakum yang keras. Beberapa potensi bahaya tersebut memiliki potensi resiko terhadap para pekerja jika bahaya terjadi yaitu sakit pendengaran karena suara bising dan kematian jika tersengat listrik. Potensi bahaya ini tidak rutin terjadi karena kabel listrik mesin vakum sudah tertata rapi tetapi potensi bahaya ini rutin terjadi karena kebisingan suara mesin vakum tidak bisa dikurangi. Nilai ambang batas kebisingan adalah angka 85 dB yang dianggap aman untuk sebagian besar tenaga kerja bila bekerja 8 jam/hari atau 40 jam/minggu.



Gambar 8 *Vacuum Machine*

b. Ruang Proses *Shrinking*

Shrinking merupakan proses pencelupan kemasan daging ke dalam air panas dengan tujuan untuk mendeteksi adanya kebocoran pada kemasan plastik, memperkecil pori-pori dan membuat kemasan plastik agar lebih vakum. Jika pada proses *shrinking* terdapat kemasan yang bocor, maka pengendaliannya adalah dengan *merepack* kemasan daging dan menggantinya dengan kemasan plastik yang baru. Proses *shrinking* menggunakan mesin *shrinking* yaitu *Shrink Tank* yang terlihat pada Gambar 10.

Proses ini terdapat beberapa bahaya yang dapat terjadi yaitu tersiram air panas saat *shrinking* akibat volume air panas terlalu banyak yang dapat mengakibatkan air panas tertumpah ke lantai. Jika hal ini terjadi maka pengendaliannya adalah dengan membersihkan air panas yang tertumpah dan membuangnya ke saluran

pembuangan. Potensi resikonya adalah luka bakar pada tangan atau tubuh yang terkena air panas.



Gambar 9 *Shrink Tank*

c. Ruang Proses Pelabelan

Pada proses pelabelan terdapat beberapa potensi bahaya yang dapat diterima oleh pekerja diantaranya yaitu terkena radiasi komputer dan kabel listrik komputer tidak tertata dengan rapi. Potensi bahaya tersebut bisa menimbulkan bahaya yaitu gangguan penglihatan dan tersengat aliran listrik. Potensi resiko yang dapat diterima oleh pekerja akibat bahaya ini adalah mata berair akibat radiasi komputer dan sakit kepala. Selain itu juga terdapat potensi resiko yang lebih membahayakan lagi yaitu kematian jika tersengat aliran listrik. Potensi bahaya radiasi komputer rutin terjadi karena kegiatan ini dilakukan setiap saat setelah daging dikemas ke dalam kardus.

d. Ruang Proses *Packing*

Pada proses *packing* terdapat beberapa bahaya yang dapat timbul dari kegiatan ini yaitu terpeleset akibat lantai banyak tumpahan air dari mesin *shrink tank*. Hal ini bisa menimbulkan potensi resiko yaitu memar bagi pekerja yang melakukan *packing*.

e. Ruang Proses *Packing FQ (Fore Quarter)*

Fore Quarter (FQ) merupakan produk akhir lain yang dihasilkan oleh PT Elders Indonesia. *Fore Quarter* yang

dihasilkan terdiri dari dua jenis yaitu FQ 85 dan FQ 65. FQ 85 merupakan daging yang mengandung 85% daging dan 15% lemak. FQ 65 merupakan daging yang mengandung 65% daging dan 35% lemak. Pada proses *packing* FQ terdapat bahaya yang dapat dirasakan oleh para pekerja yaitu gangguan otot akibat kelebihan angkat beban. Potensi bahaya ini dapat terjadi karena kegiatan *packing* FQ ini menuntut untuk mengemas dan mengangkat beban berat. *Packing* FQ dalam satu karton memiliki berat yang berbeda-beda. *Packing* FQ 85 memiliki berat 25 kg per karton sedangkan untuk *packing* FQ 65 memiliki berat 20 kg per karton. Potensi resiko yang dapat diterima oleh pekerja yaitu sakit pinggang bahkan resiko paling besar adalah terkena hernia bagi laki-laki.

f. Ruang Proses Penimbangan dan *Packing* Tulang

Pada proses ini tidak jauh berbeda dengan proses *packing* FQ yaitu pekerja dituntut untuk mengemas dan mengangkat beban berat. Pada setiap karton berisi tulang yang berbeda-beda sesuai dengan kecukupan karton. Kemudian karton yang sudah terisi penuh dibawa ke meja *strapping* untuk diikat. Pekerja membawa karton yang berisi tulang ini dengan cara mengangkat karton tersebut yang kira-kira memiliki berat 20 kg.

Pada proses ini terdapat beberapa bahaya yang dapat dirasakan pekerja jika terjadi bahaya yaitu gangguan otot karena kelebihan angkat beban, tersayat serpihan tulang saat *packing* tulang dan kelelahan otot karena bekerja pada posisi berdiri. Dari semua bahaya-bahaya yang dapat terjadi, akan menimbulkan beberapa potensi resiko yang akan diterima pekerja yaitu sakit pinggang, hernia, luka sobek dan varises serta pembengkakan kaki. Potensi bahaya pada proses ini tergolong rutin terjadi karena proses *packing* tulang dilakukan secara terus menerus.

g. Ruang Proses Pengecekan Produk Akhir sebelum Pengiriman

Pada proses ini, pekerja dituntut untuk bekerja di dalam gudang penyimpanan produk akhir (*carton chiller*) selama

berjam-jam untuk memindahkan setiap *item* yang ada di dalam kardus sesuai dengan raknya masing-masing. Pada proses ini juga terjadi pengecekan produk akhir sebelum pengiriman yaitu setiap *item* dilakukan pengecekan, jika terdapat *item-item* yang bocor/ada udara di dalam plastik maka harus *dipacking* ulang.

Proses ini memiliki potensi bahaya yang dapat terjadi diantaranya ruangan *carton chiller* dilengkapi dengan *blower* pendingin yang *disetting* 0°C yang dapat menimbulkan bahaya terganggunya kesehatan pekerja karena bekerja dalam hawa dingin, lantai berdebu yang menyebabkan gangguan pernapasan pada pekerja jika debu terhirup, susunan karton terlalu banyak di setiap palet melebihi 5 karton maka akibatnya adalah pekerja bisa tertimpa karton dan saat pekerja mengecek produk akhir sebelum pengiriman dapat menimbulkan bahaya terbenturnya kepala dengan rak karena ruangan kerja terbatas.

Bahaya-bahaya tersebut dapat menimbulkan beberapa resiko bagi pekerja diantaranya ruangan yang dingin dapat menimbulkan efek kulit kering dan paru-paru basah. Selain itu, pekerja juga bisa terkena penyakit hipotermia yaitu penyakit yang diakibatkan bekerja terlalu lama di ruang yang dingin. Lantai berdebu dapat menimbulkan sesak napas bagi pekerja yang menghirup debu karena ruangan tersebut adalah ruangan yang menggunakan pendingin jadi kemungkinan besar debu bisa terhirup manusia.

Susunan karton yang terlalu banyak juga menimbulkan bahaya bagi pekerja yaitu tertimpa karton karena susunan karton yang diperbolehkan setiap paletnya adalah maksimal 5 karton, jika melebihi 5 karton maka karton paling atas bisa kekurangan keseimbangan dan jatuh menimpa pekerja. Potensi resiko yang dapat ditimbulkan dari kegiatan ini adalah memar pada bagian tubuh pekerja yang tertimpa karton. Kemudian, pada pengecekan produk akhir pun pekerja harus berhati-hati dan diusahakan bekerja tidak didalam rak tetapi disela-sela rak sehingga potensi resiko yang terjadi dapat dihindari yaitu memar bahkan gegar otak jika terbenturnya parah.

B. Mempersiapkan Cara Kerja Aman

Penilaian resiko bertujuan untuk mengevaluasi besarnya resiko serta skenario dampak yang akan ditimbulkannya. Penilaian resiko digunakan sebagai langkah saringan untuk menentukan tingkat resiko ditinjau dari kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan keparahan yang dapat ditimbulkan (*severity*). Penilaian resiko dilakukan di setiap proses mulai dari proses pemotongan (*slaughter*), proses *boning*, proses *dispatch* dan penyimpanan produk di dalam gudang.

Pada proses pemotongan terdapat empat proses yang memiliki resiko tinggi yaitu penerimaan ternak, proses pengulitan dan pelepasan ekor, proses penimbangan kulit dan proses *post mortem*. Proses yang memiliki resiko sedang terdapat tiga proses yaitu proses pemingsanan, proses *evisceration* dan proses *splitting* sedangkan untuk proses yang memiliki resiko rendah yaitu proses *Ante Mortem*, proses penyembelihan, proses pengikatan *oesophagus*, pemotongan kepala dan kaki, proses *offal* hijau dan proses *trimming*, cuci dan timbang karkas.

Pada proses *boning* yang memiliki resiko tinggi yaitu proses pemotongan tulang sedangkan untuk proses yang memiliki resiko rendah yaitu proses persiapan karkas pra *boning*, proses *boning* dan proses *trimming*. Pada proses *dispatch* yang memiliki resiko tinggi yaitu proses kemas vakum, proses pelabelan, dan proses penimbangan dan *packing* sedangkan yang memiliki resiko sedang yaitu proses *shrinking*. Proses penyimpanan di gudang juga memiliki resiko yang tinggi. Penentuan identifikasi bahaya, penilaian resiko dan pengendalian bahaya dapat dilihat pada Lampiran 7. Penentuan identifikasi bahaya, penilaian resiko dan pengendalian bahaya di ruang produksi berdasarkan data perusahaan tersaji pada Lampiran 8 dan penentuan identifikasi bahaya, penilaian resiko dan pengendalian bahaya bagian *Quality Assurance* berdasarkan data perusahaan tersaji pada Lampiran 9.

Menurut Notoatmodjo (2007), kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan, datang tiba-tiba dan tidak terduga, yang dapat menyebabkan kerugian pada manusia, perusahaan, masyarakat dan lingkungan. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan (Suma'mur, 1987). Penyebab kecelakaan dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu kondisi berbahaya (*Unsafe Condition*) dan perbuatan berbahaya (*Unsafe Act*). Menurut Notoatmodjo (2007), kondisi berbahaya (*Unsafe Condition*) yaitu suatu kondisi tidak aman dari mesin, lingkungan, sifat pekerja, dan cara kerja. Perbuatan bahaya (*Unsafe Act*) yaitu perbuatan berbahaya dari manusia atau pekerja yang dilatarbelakangi oleh faktor-faktor intern seperti sikap dan tingkah laku yang tidak aman, kurang pengetahuan dan keterampilan (*Lack of Knowledge and Skill*), cacat tubuh yang tidak terlihat, keletihan dan kelesuan. Contoh dari kondisi berbahaya adalah lantai yang licin, penerangan yang kurang baik dan kebisingan yang melampaui batas. Contoh dari perbuatan bahaya adalah pekerja bercanda dan bergurau, pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri dan pekerja kurang berhati-hati dalam bekerja.

C. Menerapkan Cara Kerja Aman dan Prosedur Darurat

Prinsip mencegah kecelakaan sebenarnya sangat sederhana yaitu menghilangkan faktor penyebab kecelakaan yang disebut tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman. Namun dalam praktiknya tidak semudah yang dibayangkan karena menyangkut berbagai unsur yang saling terkait mulai dari penyebab langsung, penyebab dasar dan latar belakang (Ramli, 2010).

Identifikasi bahaya dari setiap tahapan proses yang dilakukan mulai dari proses pemotongan, proses pemisahan tulang dan proses pengemasan. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi pengendalian resiko yang akan timbul dari setiap bahaya. Pengendalian resiko dilakukan dengan mengurangi kemungkinan atau keparahan berdasarkan hirarki pengendalian bahaya yaitu eliminasi, substitusi, *engineering*, administratif dan

penggunaan APD (Alat Pelindung Diri), identifikasi pengendalian dan pencegahan kecelakaan dilakukan dari setiap proses yang terjadi.

Proses *Ante Mortem*

Pada proses *Ante Mortem*, pengendalian yang dilakukan terhadap bahaya sapi stres yaitu dengan melakukan *training* bagi petugas yang melakukan pemeriksaan *Ante Mortem*. Petugas yang melakukan pemeriksaan *Ante Mortem* yaitu dokter hewan. Petugas melakukan pemeriksaan ini setiap pagi sebelum sapi dilakukan proses pemotongan. Dokter hewan melakukan pemeriksaan *Ante Mortem* dengan melihat dari kejauhan yaitu berdiri di samping *cattle yard* dan memperhatikan gerak-gerik sapi dan tingkah laku sapi. Dokter hewan harus melakukan pemeriksaan *Ante Mortem* sesuai dengan prosedur kerja yang benar sehingga tidak menimbulkan bahaya bagi petugas. Jika prosedur pemeriksaan *Ante Mortem* dilakukan dengan benar maka dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.

Proses Pemingsanan

Pada proses pemingsanan terdapat bahaya yang menyangkut keselamatan pekerja dan kesehatan pekerja. Bahaya yang berkenaan dengan keselamatan pekerja yaitu jika sapi mengalami stres, sapi akan loncat dari *stunning box* dan akan membahayakan para pekerja. Para pekerja bisa terkena memar dan luka sobek di bagian tubuh yang tertabrak sapi. Pengendalian untuk bahaya ini adalah petugas yang melakukan pemingsanan harus *ditraining* terlebih dahulu agar petugas memahami cara penanganan sapi stres yaitu sapi setelah masuk ke dalam *stunning box* harus segera dipingsankan agar sapi tidak mendapatkan kesempatan untuk loncat keluar dari *stunning box*.

Bahaya yang menyangkut keselamatan pekerja yang lain adalah jatuh dari tangga saat menaiki tempat *stunning*. Jatuh dari ketinggian ini bisa dikendalikan dengan pengendalian *engineering* yaitu memperbaiki tangga agar tidak goyang-goyang dan menapak di lantai. Bahaya yang lainnya yaitu menyangkut kesehatan pekerjanya

sendiri yaitu suara bising dari ledakan *stunning gun*. Bahaya ini dapat dikendalikan dengan cara petugas pemingsan menggunakan alat pelindung diri yaitu *ear plug*. Penggunaan APD ini tidak bisa mencegah kecelakaan tetapi hanya mengurangi efek atau keparahan kecelakaan. Dokumen ini berupa prosedur untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja pada proses pemingsanan yang dapat dilihat pada Lampiran 10.

Proses Penyembelihan

Pengendalian bahaya pada proses penyembelihan diantaranya yaitu petugas harus mengikuti *training* penyembelihan dan petugas juga harus mengerti *Standard Operational Procedures* mengenai penyembelihan. Pengendalian bahaya yang terakhir adalah dengan menggunakan alat pelindung diri. Petugas penyembelih harus menggunakan alat pelindung diri yang lengkap seperti apron, *helm*, sarung tangan karet, sarung tangan baja dan sepatu *boots*. PT Elders Indonesia membuat dokumen untuk menunjang kelancaran proses penyembelihan. Dokumen ini berupa prosedur untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja pada proses penyembelihan yang tersaji pada Lampiran 11.

Pengikatan Oesophagus

Pengendalian bahaya pada proses pengikatan *oesophagus* tergantung pada pengidentifikasian bahaya yang sudah dilakukan. Kemungkinan bahaya yang dapat terjadi diantaranya terpeleset, tertimpa *hoist chain*, tersayat pisau, tertimpa rantai, tertimpa *hook*, terbentur dan tertimpa potongan kaki dari atas. Berdasarkan kemungkinan bahaya yang dapat terjadi pada proses pengulitan, perlu dilakukan pengendalian untuk mengurangi kecelakaan. Pengendalian yang dilakukan diantaranya adalah petugas yang melakukan proses ini harus mengikuti *training* terlebih dahulu agar saat melakukan proses benar dan terhindar dari kemungkinan bahaya. Tidak hanya *training* yang diperlukan tetapi petugas juga harus menggunakan alat pelindung diri yang lengkap untuk melindungi dirinya seperti sarung tangan baja, *helm*, dan *safety shoes*.

Pada bahaya yang terjadi seperti terbentur karena area kerja sempit, pengendalian yang diperlukan adalah susunan kontur area kerja harus disesuaikan, petugas yang bekerja di area tersebut sebaiknya hanya petugas pengikatan *oesophagus* dan petugas penyembelih agar meminimalisir kecelakaan. PT Elders Indonesia membuat dokumen untuk menunjang kelancaran proses pengikatan *oesophagus*. Dokumen ini berupa prosedur untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja pada proses pengikatan *oesophagus* yang dapat dilihat pada Lampiran 12.

Proses Pengulitan

Pada proses pengulitan terdapat kemungkinan bahaya yang terjadi. Bahaya yang terjadi berhubungan dengan keselamatan kerja petugas yang melaksanakan proses pengulitan. Pengendalian yang dapat dilakukan untuk meminimalisir bahaya yang terjadi diantaranya petugas harus mengikuti *training* proses pengulitan. *Training* yang dilakukan tidak hanya meliputi prosedur pengulitan yang benar melainkan kelengkapan perlengkapan kerja yang harus digunakan oleh petugas demi menjaga keselamatan diri petugas.

Proses ini dapat mengancam bahaya bagi petugas jika petugas tidak menggunakan alat pelindung diri yang lengkap. Pengendalian resiko yang dilakukan yaitu penggunaan alat pelindung diri seperti sarung tangan baja dan *helm*. Penggunaan APD memang tidak dapat mencegah kecelakaan terjadi tetapi hanya dapat mengurangi frekuensi kecelakaan. Selain penggunaan APD, pada kemungkinan bahaya tersengat aliran listrik dari *sterilizer* diperlukan pengendalian administratif yaitu pemasangan tanda bahwa adanya bahaya dari *sterilizer* dan pengendalian *engineering* yang artinya pemasangan listrik untuk *sterilizer* harus dipasang dengan benar dan aman agar alirannya tidak bocor dan pemasangan kabel-kabel listrik harus ditempatkan pada tempat yang aman.

Penimbangan Kulit

Pada proses ini harus dilakukan pengendalian terhadap bahaya mengangkat kelebihan beban yaitu dengan cara pekerja

menggunakan alat pelindung diri yaitu korset untuk menahan posisi perut pada saat mengangkat beban. Selain penggunaan alat pelindung diri yaitu korset, pekerja juga harus melakukan *training* terlebih dahulu agar saat mengangkat beban, posisi badan tidak salah.

Evisceration

Pengendalian pada proses ini dilakukan dengan cara pemasangan *engineering* yang benar pada tangga kecil tempat untuk petugas berdiri sejajar dengan perut sapi yang sudah dikuliti. Pengendalian yang lain adalah pemakaian APD yaitu sarung tangan baja saat mengeluarkan organ dalam menggunakan pisau agar tidak tersayat.

Proses Offal Hijau

Strategi pengendalian pada proses ini agar tidak menimbulkan bahaya bagi pekerja adalah dengan menggunakan alat pelindung diri yaitu korset dan sarung tangan agar tidak terjadi gangguan otot dan tersayat pisau saat bekerja.

Splitting

Pengendalian yang dilakukan pada proses *splitting* adalah pengendalian *engineering* yang dilakukan dengan memindahkan tombol *on-off* di bagian belakang mesin *splitting* agar tidak mengganggu jalannya produksi jika diletakkan berjauhan dengan mesin *splitting*.

Trimming Karkas

Pada proses ini pengendalian yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan adalah pemakaian APD yaitu sarung tangan baja agar saat melakukan proses ini tangan tidak tersayat pisau.

Pencucian dan Penimbangan Karkas

Pengendalian dan pencegahan kecelakaan yang dilakukan untuk mengurangi adanya dampak kecelakaan pada proses ini yaitu petugas harus mengikuti *training* untuk mendorong karkas karena jika karkas didorong dengan posisi yang salah dapat menimbulkan bahaya bagi petugas. Petugas juga harus menggunakan APD dengan lengkap seperti *helm* karena kegiatan mendorong karkas ini berbahaya jika tidak menggunakan *helm*.

Post Mortem

Strategi pengendalian pada proses ini yaitu dengan memasang rambu K3 yaitu rambu tanda bahaya pada *sterilizer* yang terpasang untuk menampung air panas untuk mencuci tangan dan pisau. Selain itu, pekerja juga harus menggunakan alat pelindung diri yaitu *helm* dan sarung tangan baja agar pekerja terlindung dari potensi bahaya.

Pemeriksaan Karkas Pra *Boning*

Strategi pengendalian pada proses ini yaitu dengan cara memasang rambu K3 bahwa adanya tanda peringatan lantai licin dan adanya sambungan rel. Selain itu, petugas pemeriksa karkas harus menggunakan alat pelindung diri yaitu sarung tangan dan sepatu *boots* agar aman dan selamat saat melakukan proses ini.

Proses Boning

Pada proses ini terdapat strategi pengendalian agar pekerja aman dan selamat saat melakukan proses ini. Strategi pengendaliannya adalah dengan melakukan *training* bagi pekerja yang melakukan proses *boning* dan pekerja sebaiknya menggunakan sarung tangan agar tidak terjadi bahaya yaitu luka sobek.

Proses Trimming

Pada proses ini harus dilakukan strategi pengendalian yaitu dengan cara menggunakan alat pelindung diri yaitu sarung tangan

agar tidak tersayat pisau dan membuat rel terusan untuk karkas yang akan *diboning*.

Proses Pemotongan Tulang

Pada proses pemotongan tulang terdapat beberapa bahaya yang dapat membahayakan pekerja. Oleh karena itu diperlukan pengendalian bagi pekerja yaitu dengan cara memasang rambu K3 bahwa adanya bahaya pada tempat kerja seperti adanya aliran listrik. Pekerja juga harus menggunakan alat pelindung diri yaitu *ear plug* agar saat bekerja, telinga terlindung dari suara bising yang berlebihan.

Proses *Trimming* Tulang

Strategi pengendalian untuk proses ini yaitu dengan cara menggunakan sarung tangan baja agar saat melakukan proses ini, pekerja terlindungi dari bahaya dan aman.

Proses Kemas Vakum

Strategi pengendalian pada proses ini yaitu dengan memasang rambu K3 adanya peringatan bahaya aliran listrik dan pekerja harus menggunakan alat pelindung diri yaitu *ear plug* untuk melindungi telinga dari suara kebisingan.

Proses *Shrinking*

Strategi pengendalian pada proses *shrinking* yaitu dengan menggunakan alat pelindung diri. Alat pelindung diri yang digunakan adalah sarung tangan karet untuk melindungi tangan dari air panas saat pencelupan kemasan daging ke dalam air panas.

Proses Pelabelan

Pada proses ini terdapat beberapa bahaya yang dapat menimbulkan efek kematian jika tidak bekerja dengan benar. Strategi pengendalian yang dilakukan terhadap proses ini adalah pemasangan *screen guard* dengan tujuan meminimalisir bahaya gangguan

pernglihatan pada mata karena terlalu lama menghadap ke komputer. Pengendalian yang lain yaitu dengan memasang rambu K3 tanda bahaya terhadap aliran listrik.

Proses *Packing*

Pada proses ini dilakukan pemasangan pundukan-pundukan kecil yang terbuat dari semen agar pekerja tidak terpeleset saat berjalan bolak balik melakukan proses ini. Pekerja harus melakukan *training* pada proses ini agar pekerja aman dan selamat saat melakukan proses *packing*.

Proses *Packing* FQ

Pekerja harus menggunakan alat pelindung diri untuk mengurangi dampak kecelakaan. Alat pelindung diri yang digunakan adalah korset yang melingkar pada perut dengan tujuan menahan beban berat yang diangkat oleh pekerja.

Proses Penimbangan dan *Packing* Tulang

Alat pelindung diri digunakan untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya yang dapat terjadi. Alat pleindung diri yang digunakan yaitu korset yang melingkar pada perut dan sarung tangan agar tidak terkena sayatan pisau saat *packing* tulang.

Proses Penyimpanan Produk Akhir di Gudang

Pada proses ini dilakukan pengendalian terhadap potensi bahaya yang dapat ditimbulkan. Salah satunya adalah dengan melakukan *training* terhadap proses ini. Gudang penyimpanan menggunakan *blower* pendingin untuk menjaga suhu penyimpanan produk tetap stabil. Pekerja harus menggunakan alat pelindung diri seperti jaket tebal dengan tujuan melindungi kulit dari udara dingin.

D. Menerapkan Kesehatan Kerja

Kecelakaan menyebabkan 5 jenis kerugian yaitu kerusakan, kekacauan organisasi, keluhan dan kesedihan, kelainan dan cacat,

serta kematian. Kerugia-kerugian tersebut bisa dukur dengan besarnya biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Biaya tersebut dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung (tersembunyi). Biaya langsung adalah biaya pemberian pertolongan pertama bagi kecelakaan, pengobatan, perawatan, biaya rumah sakit, biaya angkutan, upah selama tak mampu bekerja, kompensasi cacat, dan biaya perbaikan alat-alat mesin serta biaya atas kerusakan bahan-bahan.

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang tidak langsung dirasakan oleh perusahaan yang biasanya diabaikan dan tidak diperhitungkan oleh perusahaan. Biaya tidak langsung meliputi kerugian jam kerja, kerugian produksi, kerugian sosial, serta kerugian citra dan kepercayaan konsumen. Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan ibarat gunung es yang bila dilihat kelihatan kecil namun sebenarnya besar di dasar laut. Pengibaran ini sama seperti halnya biaya kecelakaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Perusahaan menganggap biaya yang dikeluarkan kecil untuk kecelakaan saja namun perusahaan tidak memperhitungkan biaya lain yang ternyata jauh lebih besar seperti biaya akibat kerusakan produk, terbuangnya waktu akibat terganggunya proses produksi dan lain-lain yang bisa dilihat pada Gambar 11.



Gambar 10 Teori Gunung Es

Teori gunung es hanya penggambaran untuk memudahkan dalam mengelompokkan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan jika terjadi kecelakaan. Konsep Gunung Es menunjukkan risiko kerugian yang terjadi dari kecelakaan kerja adalah sebesar 1 : 5-50 : 1-3 dengan pengertian bahwa dari setiap kecelakaan kerja yang terjadi di perusahaan akan menimbulkan kerugian secara perbandingan bagi perusahaan sebesar Rp. 1,- untuk biaya langsung yang timbul dari kecelakaan kerja, Rp. 5,- hingga Rp. 50,- biaya kerusakan properti dan tidak dapat diasuransikan oleh perusahaan

serta Rp.1,- hingga Rp.3,- untuk biaya-biaya lain yang tidak dapat diasuransikan.

Biaya langsung yang timbul dari kecelakaan meliputi biaya kecelakaan dan penyakit yang terdiri dari biaya pengobatan/perawatan dan gaji (biaya yang diasuransikan). Biaya kerusakan properti dan tidak dapat diasuransikan oleh perusahaan meliputi kerusakan gangguan, kerusakan peralatan dan perkakas, kerusakan produk dan material, terlambat dan gangguan produksi, biaya legal hukum, pengeluaran biaya untuk penyediaan fasilitas dan peralatan gawat darurat, sewa peralatan dan waktu untuk penyelidikan. Biaya-biaya lain yang tidak dapat diasuransikan meliputi gaji terus dibayar untuk waktu yang hilang, biaya pemakaian pekerja pengganti dan/atau biaya melatih, upah lembur, ekstra waktu untuk kerja administrasi, berkurangnya hasil produksi akibat dari si korban, dan hilangnya bisnis dan nama baik.

E. Alat Pelindung Diri dan Rambu K3

Cara pencegahan kecelakaan yang terbaik adalah peniadaan bahaya seperti pengamanan mesin atau peralatan lainnya. Namun dalam hal tersebut tidak mungkin, perlu diberikan perlindungan diri kepada tenaga kerja dalam bentuk masker, kacamata, sepatu dan alat proteksi lainnya. Apabila tidak memungkinkan untuk menghilangkan semua sumber bahaya, APD akan disediakan bagi seluruh pekerja untuk melindungi, baik dari cedera maupun bahaya terhadap kesehatan.

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan peralatan yang dipersiapkan untuk melindungi badan pekerja dari kemungkinan bahaya yang terjadi selama proses kegiatan atau aktivitas dilakukan. Dalam konsep K3, penggunaan APD merupakan pilihan terakhir atau *last resort* dalam pencegahan kecelakaan. Hal ini disebabkan karena alat pelindung diri bukan untuk mencegah kecelakaan (*reduce likelihood*) namun hanya sekedar mengurangi efek atau keparahan kecelakaan (*reduce consequences*).

Penggunaan APD diutamakan dalam setiap proses meskipun bahaya yang timbul sudah dikendalikan semaksimal

mungkin. Penggunaan APD yang diterapkan mulai dari ruang *slaughter*, ruang *boning*, ruang *dispatch* dan gudang. Penerapan penggunaan APD dapat dilihat pada Lampiran 5.

Penerapan Alat Pelindung Diri (APD) ini didukung dengan adanya para pekerja yang mematuhi peraturan untuk menggunakan APD dengan lengkap. Berikut salah satu contoh pekerja yang menggunakan Alat Pelindung Diri yang lengkap baik di ruang produksi maupun di dalam *carcass chiller* yang tersaji dalam Gambar 12.



Gambar 11 Penggunaan APD di Ruang Produksi (kiri) dan di *Carton Chiller* (kanan)

Rambu-rambu K3 tersebut ditempelkan di setiap tempat yang mudah terlihat. Penerapan penggunaan rambu-rambu K3 dapat terlihat pada Lampiran 6. Selain rambu-rambu K3 yang tertera pada lampiran juga terdapat rambu-rambu K3 yang lain sebagai penunjang agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Rambu K3 yang dipasang yaitu rambu posisi tubuh yang benar dan yang salah saat mengangkat karton yang terlihat dalam Gambar 13.



Gambar 12 Rambu Posisi Tubuh saat Mengangkat Karton yang Salah (kiri) dan Benar (kanan)

F. Aspek Kesehatan Kerja

Program kesehatan bagi karyawan dengan melakukan *medical check up* setiap satu tahun sekali yang dilakukan oleh seluruh karyawan. *Medical check up* ini dilakukan untuk menjaga kesehatan para karyawan agar tetap sehat selama bekerja. Keseluruhan pengecekan organ dalam tubuh karyawan diperiksa dengan baik dan teliti. Pengecekan kesehatan bagi karyawan merujuk ke rumah sakit yang dirujuk. Jika ditemukan adanya karyawan yang terjangkit penyakit atau mengalami gejala penyakit, maka diharuskan untuk menyembuhkan penyakitnya terlebih dahulu dan untuk sementara tidak diijinkan untuk terlibat dalam kegiatan produksi.

Penggunaan sabun cuci tangan untuk mencuci tangan sebelum dan sesudah kegiatan produksi juga diterapkan dengan baik. Penggunaan sabun cuci tangan ini bertujuan untuk menjaga kebersihan tangan karyawan agar tidak mencemari produk. Mencuci tangan yang benar diterapkan dengan memasang rambu K3 seperti pada Gambar 14.



Gambar 13 Rambu Mencuci Tangan yang Benar

VII. ALAT DAN BAHAN

A. Alat :

1. Alat Komunikasi
2. Perlengkapan P3K
3. Perlengkapan Kerja
4. Alat Pelindung Diri (baju kerja, sepatu boot, masker, *gloves, apron, hair net, helm, topi, ear plug, kacamata*)

B. Bahan :

1. Sanitaizer, sabun, air

VIII. ASPEK YANG DINILAI

1. Ketepatan mengidentifikasi faktor bahaya kerja
2. Ketepatan mengidentifikasi alat pelindung kerja
3. Kebenaran melakukan kebersihan diri

IX. KEAMANAN KERJA

Berhati-hati terhadap alat-alat pemotongan, aliran listrik dan kondisi lantai basah

LEMBAR EVALUASI

1. Identifikasi Alat Pelindung Kerja beserta fungsinya yang digunakan Butcher
2. Jelaskan apa yang akan dilakukan saat anda membersihkan diri anda
3. Jelaskan bagaimana sikap anda jika saat melakukan pemotongan daging tiba-tiba jari anda terluka akibat terkena pisau yang digunakan

KUNCI JAWABAN

1. Jawaban

- a. Baju kerja: berfungsi untuk melindungi tubuh dari bahaya fisik dan biologik terhadap tubuh Butcher
- b. Sepatu Karet (sepatu boot): Berfungsi sebagai alat pengaman saat bekerja di tempat yang becek ataupun

berlumpur. Kebanyakan di lapisi dengan metal untuk melindungi kaki dari benda tajam atau berat, benda panas, cairan kimia, dsb.

- c. Sepatu pelindung (*safety shoes*): Seperti sepatu biasa, tapi dari bahan kulit dilapisi metal dengan sol dari karet tebal dan kuat. Berfungsi untuk mencegah kecelakaan fatal yang menimpa kaki karena tertimpa benda tajam atau berat, benda panas, cairan kimia, dsb.
 - d. Masker (*Respirator*): Berfungsi sebagai penyaring udara yang dihirup saat bekerja di tempat dengan kualitas udara buruk (misal berdebu, beracun, dsb).
 - e. Sarung Tangan : berfungsi sebagai alat pelindung tangan pada saat bekerja di tempat atau situasi yang dapat mengakibatkan cedera tangan. Bahan dan bentuk sarung tangan di sesuaikan dengan fungsi masing-masing pekerjaan.
 - f. Apron: berfungsi sebagai pelindung tubuh dari kotoran dan serpihan produk
 - g. *Safety Helmet* : berfungsi sebagai pelindung kepala dari benda yang bisa mengenai kepala secara langsung.
 - h. Pelindung wajah (*Face Shield*): Berfungsi sebagai pelindung wajah dari percikan tulang
2. Kebersihan diri adalah kebersihan petugas yang akan melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pekerjaannya yaitu menyangkut kebersihan badan (seluruh anggota tubuh) dan kebersihan pakaian serta lingkungan sekitar pekerjaan tersebut dilakukan
3. Segera membersihkan darah dengan mencuci dan segera menggunakan larutan steril untuk mencuci tangan agar tidak terkena kuman penyakit, membalutnya dengan perban dan menggunakan sarung tangan yang baru yang telah di sterilkan

MENERAPKAN JAMINAN KEAMANAN DAN MUTU PRODUK

I. JUDUL UNIT :

MENERAPKAN JAMINAN KEAMANAN DAN MUTU PRODUK

II. KOMPETENSI DASAR :

Setelah mempelajari bahan ajar ini diharapkan peserta mampu dan kompeten Menerapkan Jaminan Keamanan dan Mutu Produk

III. INDIKATOR KOMPETENSI :

Setelah selesai berlatih peserta dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilannya tentang mengidentifikasi elemen standar, menerapkan jaminan keamanan produk dan menerapkan jaminan mutu produk daging yang baik.

IV. LANGKAH KERJA

No	Urutan	Uraian
1.	Mengidentifikasi elemen standar	a. Standar sistem mutu yang dipersyaratkan diidentifikasi b. Elemen standar sistem mutu yang berlaku dan relevan diidentifikasi sesuai dengan ketentuan dan kebutuhan
2.	Menerapkan jaminan keamanan Produk	a. Elemen standar sistem jaminan keamanan produk dilaksanakan sesuai dengan Prosedur Operasional Baku/ SOP

		b. Rekaman data penerapan jaminan keamanan produk didokumentasikan. c. Hasil dokumentasi dilaporkan kepada penanggungjawab
3.	Menerapkan jaminan mutu produk	a. Elemen standar dilaksanakan sesuai dengan standar sistem mutu b. Rekaman data penerapan jaminan mutu didokumentasikan. c. Hasil dokumentasi dilaporkan kepada penanggungjawab

V. GAMBAR

Gambar-gambar Penerapkan Jaminan Keamanan dan Mutu Produk



Gambar 1. Mencuci tangan yang benar sebelum bekerja



Gambar 2. Pengolahan daging berbasis GMP



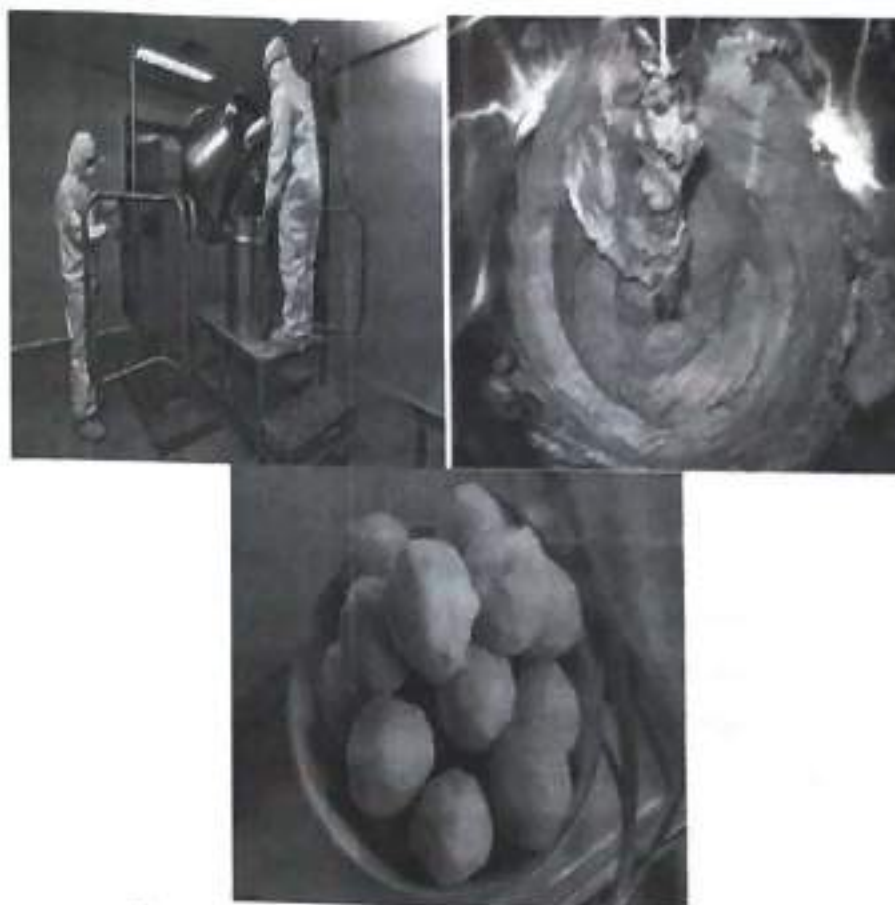
Gambar 3. Produk daging yang ASUH



Gambar 4. Pemotongan daging yang Higienis



Gambar 5. Pengolahan daging yang Higienis



Gambar 6. Pengolahan daging yang baik

VI. TEORI FUNGSIONAL

Globalisasi telah menjangkau berbagai aspek kehidupan sehingga persainganpun semakin tajam. Dunia bisnis sebagai salah satu bagiannya mengalami hal yang sama. Perusahaan-perusahaan yang dahulu bersaing hanya pada tingkat lokal atau regional, kini harus bersaing dengan perusahaan dari seluruh dunia. Hanya perusahaan yang mampu menghasilkan barang atau jasa berkualitas yang dapat bersaing dalam pasar global.

Demikian halnya perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang produksi pangan, apabila ingin memiliki keunggulan dalam skala global, maka harus mampu melakukan setiap pekerjaan secara lebih baik dalam rangka menghasilkan produk pangan berkualitas tinggi dengan harga yang wajar dan bersaing. Hal ini berarti harus mampu bersaing secara global diperlukan kemampuan mewujudkan produk pangan yang memiliki sifat aman (tidak membahayakan), sehat dan bermanfaat bagi konsumen.

Pengembangan agroindustri yang mempunyai peluang dan berpotensi adalah agroindustri yang memanfaatkan bahan baku utama produk hasil pertanian dalam negeri, mengandung komponen bahan impor sekecil mungkin, dan produk yang dihasilkannya mempunyai mutu yang mampu bersaing di pasar internasional. Agroindustri yang dibangun dengan kandungan impor yang cukup tinggi ternyata merupakan industri yang rapuh karena sangat tergantung dari kuat/lemahnya nilai rupiah terhadap nilai dolar, sehingga ketika dolar menguat industri tidak sanggup membeli bahan baku impor tersebut.

Keamanan pangan, masalah dan dampak penyimpangan mutu, serta kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam pengembangan sistem mutu industri pangan merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, industri dan konsumen, yang saat ini sudah harus memulai mengantisipasinya dengan implementasi sistem mutu pangan. Karena di era pasar bebas ini industri pangan Indonesia mau tidak mau sudah harus mampu bersaing dengan derasnya arus masuk produk industri pangan negara lain yang telah mapan dalam sistem mutunya. Salah satu sasaran pengembangan di bidang pangan adalah terjaminnya pangan yang dicirikan oleh terbebasnya masyarakat dari jenis pangan yang berbahaya bagi kesehatan.

Dari jumlah produk pangan yang diperiksa ditemukan sekitar 9,08% – 10,23% pangan yang tidak memenuhi persyaratan. Produk pangan tersebut umumnya dibuat menggunakan bahan tambahan pangan yang dilarang atau melebihi batas penggunaan: merupakan pangan yang tercemar bahan kimia atau mikroba; pangan yang sudah kadaluwarsa; pangan yang tidak memenuhi standar mutu dan komposisi serta makanan impor yang tidak sesuai persyaratan. Dari sejumlah produk pangan yang diperiksa tercatat yang tidak memenuhi persyaratan bahan pangan adalah sekitar 7,82% – 8,75%. Penggunaan bahan tambahan makanan pada makanan jajanan berada pada tingkat yang cukup mengkhawatirkan karena jumlah yang diperiksa sekitar 80%-nya tidak memenuhi persyaratan. Pengujian pada minuman jajanan anak sekolah di 27 propinsi ditemukan hanya sekitar 18,2% contoh yang memenuhi persyaratan penggunaan BTP,

terutama untuk zat pewarna, pengawet dan pemanis yang digunakan sebanyak 25,5% contoh minuman mengandung sakarin dan 70,6% mengandung siklambat.

Penggunaan bahan tambahan yang tidak sesuai diantaranya adalah: (1) Pewarna berbahaya (*rhodamin B*, *methanyl yellow* dan *amaranth*) yang ditemukan terutama pada produk sirup, limun, kerupuk, roti, agar/jeli, kue-kue basah, makanan jajanan (pisang goreng, tahu, ayam goreng dan cendol). Dari sejumlah contoh yang diperiksa ditemukan 19,02% menggunakan pewarna terlarang; (2) Pemanis buatan khusus untuk diet (siklambat dan sakarin) yang digunakan untuk makanan jajanan. Sebanyak 61,28% dari contoh makanan jajanan yang diperiksa menggunakan pemanis buatan; (3) Formalin untuk mengawetkan tahu dan mie basah; dan (4) Boraks untuk pembuatan kerupuk, bakso, empek-empek dan lontong.

Masih kurangnya tanggung jawab dan kesadaran produsen dan distributor terhadap keamanan pangan tampak dari penerapan *Good Agricultural Practice* (GAP) dan teknologi produksi berwawasan lingkungan yang belum sepenuhnya oleh produsen primer, penerapan *Good Handling Practice* (GHP) dan *Good Manufacturing Practice* (GMP) serta *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang masih jauh dari standar oleh produsen/pengolah makanan berskala kecil dan rumah tangga.

Pemeriksaan terhadap sarana produksi makanan/minuman skala rumah tangga menengah dan besar menemukan sekitar 33,15% – 42,18% sarana tidak memenuhi persyaratan higiene dan sanitasi. Sedangkan pengawasan di tempat pengolahan makanan (TPM) yang mencakup jasa boga, restoran/rumah makan dan TPM lainnya hanya sekitar 19,98% yang telah mempunyai izin penyehatan makanan dan hanya sekitar 15,31% dari rumah makan/restoran yang diawasi yang memenuhi syarat untuk diberi grade A, B dan C. Pelatihan penyuluhan yang diberikan umumnya baru menjangkau skala besar.

Distributor pangan umumnya juga belum memahami *Good Distribution Practice* (GDP). Pemeriksaan terhadap sarana distribusi produk pangan dalam hal sanitasi, bangunan dan fasilitas yang digunakan, serta produk yang dijual menemukan sekitar 41,60% – 44,29% sarana yang tidak memenuhi syarat sebagai distributor

makanan. Selain itu, masih kurangnya pengetahuan dan kepedulian konsumen tentang keamanan pangan tercermin dari sedikitnya konsumen yang menuntut produsen untuk menghasilkan produk pangan yang aman dan bermutu serta klaim konsumen jika produk pangan yang dibeli tidak sesuai informasi yang tercantum pada label maupun iklan. Pengetahuan dan kepedulian konsumen yang tinggi akan sangat mendukung usaha peningkatan pendidikan keamanan pangan bagi para produsen pangan.

Untuk itu, kesadaran semua pihak untuk meningkatkan manajemen mutu dan keamanan pangan sangatlah penting. Tidak bisa hanya menyerahkan tanggung jawab kepada pemerintah atau pihak produsen saja akan tetapi semua pihak termasuk konsumen punya andil cukup penting dalam meningkatkan sistem manajemen mutu dan keamanan pangan di Indonesia.

TINJAUAN ASPEK MUTU DALAM KEGIATAN INDUSTRI PANGAN

A. Teknologi dan Industri Pangan

Teknologi pangan adalah teknologi yang mendukung pengembangan industri pangan dan mempunyai peran yang sangat penting dalam upaya mengimplementasikan tujuan industri untuk memenuhi permintaan konsumen. Teknologi pangan diharapkan berperan dalam perancangan produk, pengawasan bahan baku, pengolahan, tindak pengawetan yang diperlukan, pengemasan, penyimpanan, dan distribusi produk sampai ke konsumen. Industri pangan merupakan industri yang mengolah hasil-hasil pertanian sampai menjadi produk yang siap dikonsumsi oleh masyarakat. Oleh karena itu, industri pangan lebih berkiprah pada bagian hilir dari proses pembuatan produk tersebut. Menurut Wirakartakusumah dan Syah (1990), fungsi utama suatu industri pangan adalah untuk menyelamatkan, menyebarluaskan, dan meningkatkan nilai tambah produk-produk hasil pertanian secara efektif dan efisien.

Titik tolak kegiatan suatu usaha industri pangan harus berdasarkan pada permintaan konsumen akan suatu produk pangan.

Konsumen akan selalu menuntut suatu produk yang aman, berkualitas/bermutu, praktis/mudah untuk disiapkan dan disajikan, serta enak rasanya dengan harga yang terjangkau. Pertumbuhan industri pangan yang pesat akan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap produk-produk pangan dengan mutu terjamin dan harga yang bersaing. Di samping itu, pengembangan sektor industri pangan akan dapat memperluas kesempatan kerja, meningkatkan nilai tambah serta menambah devisa negara.

Wirakartakusumah dan Syah (1990) menyatakan bahwa industri pangan di Indonesia secara umum dibagi menjadi industri kecil dan industri besar. Industri pangan kecil biasanya masih menggunakan cara-cara tradisional dan bersifat padat karya, sedangkan industri pangan besar lebih modern dan padat modal. Pada garis besarnya, aspek-aspek yang harus diperhatikan dalam industri pangan adalah aspek teknologi, penyebaran lokasi, penyerapan tenaga kerja, produksi, ekspor dan peningkatan mutu. Peran serta teknologi harus selalu didampingi kajian ekonomis yang terkait dengan faktor mutu. Walaupun faktor mutu akan menambah biaya produksi, peningkatan biaya mutu diimbangi dengan peningkatan penerimaan oleh konsumen. Di samping dapat menimbulkan citra yang baik dari konsumen, pengendalian mutu yang efektif akan mengurangi tingkat resiko rusak atau susut.

Beberapa kasus di Indonesia menunjukkan bahwa adanya kelemahan dalam hal pengawasan mutu industri pangan dapat berakibat fatal terhadap kesehatan konsumen dan kelangsungan industri pangan yang bersangkutan. Contohnya, seperti kasus biskuit beracun pada tahun 1989. Akibat ketedoran tersebut, perusahaan yang bersangkutan harus ditutup. Penolakan beberapa jenis makanan olahan yang diekspor ke luar negeri juga menunjukkan bahwa pengawasan mutu masih belum dilaksanakan dengan baik. Oleh karena itu, perkembangan teknologi yang pesat diikuti dengan pertumbuhan industri yang cepat harus didukung oleh sistem pengawasan mutu yang baik.

B. Konsep Mutu

Penerapan konsep mutu di bidang pangan dalam arti luas menggunakan penafsiran yang beragam. Kramer dan Twigg (1983) menyatakan bahwa mutu merupakan gabungan atribut produk yang dinilai secara organoleptik (warna, tekstur, rasa dan bau). Hal ini digunakan konsumen untuk memilih produk secara total. Gatchallan (1989) dalam Hubeis (1994) berpendapat bahwa mutu dianggap sebagai derajat penerimaan konsumen terhadap produk yang dikonsumsi berulang (seragam atau konsisten dalam standar dan spesifikasi), terutama sifat organoleptiknya. Juran (1974) dalam Hubeis (1994) menilai mutu sebagai kepuasan (kebutuhan dan harga) yang didapatkan konsumen dari integritas produk yang dihasilkan produsen. Menurut Fardiaz (1997), mutu berdasarkan ISO/DIS 8402-1992 didefinisikan sebagai karakteristik menyeluruh dari suatu wujud apakah itu produk, kegiatan, proses, organisasi atau manusia, yang menunjukkan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan.

Kramer dan Twigg (1983) mengklasifikasikan karakteristik mutu bahan pangan menjadi dua kelompok, yaitu : (1) karakteristik fisik/tampak, meliputi penampilan yaitu warna, ukuran, bentuk dan cacat fisik; kinestetika yaitu tekstur, kekentalan dan konsistensi; flavor yaitu sensasi dari kombinasi bau dan cicip, dan (2) karakteristik tersembunyi, yaitu nilai gizi dan keamanan mikrobiologis. Berdasarkan karakteristik tersebut, profil produk pangan umumnya ditentukan oleh ciri organoleptik kritis, misalnya kerenyahan pada keripik. Namun, ciri organoleptik lainnya seperti bau, aroma, rasa dan warna juga ikut menentukan. Pada produk pangan, pemenuhan spesifikasi dan fungsi produk yang bersangkutan dilakukan menurut standar estetika (warna, rasa, bau, dan kejernihan), kimiawi (mineral, logam-logam berat dan bahan kimia yang ada dalam bahan pangan), dan mikrobiologi (tidak mengandung bakteri *Eschericia coli* dan patogen).

Kadarisman (1996) berpendapat bahwa mutu harus dirancang dan dibentuk ke dalam produk. Kesadaran mutu harus dimulai pada tahap sangat awal, yaitu gagasan konsep produk, setelah persyaratan-persyaratan konsumen diidentifikasi. Kesadaran upaya membangun

mutu ini harus dilanjutkan melalui berbagai tahap pengembangan dan produksi, bahkan setelah pengiriman produk kepada konsumen untuk memperoleh umpan balik. Hal ini karena upaya-upaya perusahaan terhadap peningkatan mutu produk lebih sering mengarah kepada kegiatan-kegiatan inspeksi serta memperbaiki cacat dan kegagalan selama proses produksi.

C. *Good Manufacturing Practices (GMP)*

Dewasa ini, kesadaran konsumen pada pangan adalah memberikan perhatian terhadap nilai gizi dan keamanan pangan yang dikonsumsi. Faktor keamanan pangan berkaitan dengan tercemar tidaknya pangan oleh cemaran mikrobiologis, logam berat, dan bahan kimia yang membahayakan kesehatan. Untuk dapat memproduksi pangan yang bermutu baik dan aman bagi kesehatan, tidak cukup hanya mengandalkan pengujian akhir di laboratorium saja, tetapi juga diperlukan adanya penerapan sistem jaminan mutu dan sistem manajemen lingkungan, atau penerapan sistem produksi pangan yang baik (*GMP– Good Manufacturing Practices*) dan penerapan analisis bahaya dan titik kendali kritis (*HACCP- Hazard Analysis and Critical Control Point*).

Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB) atau *Good Manufacturing Practices (GMP)* adalah suatu pedoman cara berproduksi makanan yang bertujuan agar produsen memenuhi persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan untuk menghasilkan produk makanan bermutu dan sesuai dengan tuntutan konsumen. Dengan menerapkan CPMB diharapkan produsen pangan dapat menghasilkan produk makanan yang bermutu, aman dikonsumsi dan sesuai dengan tuntutan konsumen, bukan hanya konsumen lokal tetapi juga konsumen global (Fardiaz, 1997).

Menurut Fardiaz (1997), dua hal yang berkaitan dengan penerapan CPMB di industri pangan adalah CCP dan HACCP. *Critical Control Point (CCP)* atau Titik Kendali Kritis adalah setiap titik, tahap atau prosedur dalam suatu sistem produksi makanan yang jika tidak terkendali dapat menimbulkan resiko kesehatan yang tidak diinginkan. CCP diterapkan pada setiap tahap proses mulai dari produksi, pertumbuhan dan pemanenan, penerimaan dan penanganan ingredien, pengolahan, pengemasan, distribusi sampai

dikonsumsi oleh konsumen. Limit kritis (*critical limit*) adalah toleransi yang ditetapkan dan harus dipenuhi untuk menjamin bahwa suatu CCP secara efektif dapat mengendalikan bahaya mikrobiologis, kimia maupun fisik. Limit kritis pada CCP menunjukkan batas keamanan.

Fardiaz (1997) menyatakan bahwa *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) atau Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis adalah suatu analisis yang dilakukan terhadap bahan, produk, atau proses untuk menentukan komponen, kondisi atau tahap proses yang harus mendapatkan pengawasan yang ketat dengan tujuan untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan aman dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan. HACCP merupakan suatu sistem pengawasan yang bersifat mencegah (*preventif*) terhadap kemungkinan terjadinya keracunan atau penyakit melalui makanan. Menurut Hadiwihardjo (1998), sistem HACCP mempunyai tiga pendekatan penting dalam pengawasan dan pengendalian mutu produk pangan, yaitu : (1) keamanan pangan (*food safety*), yaitu aspek-aspek dalam proses produksi yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit; (2) kesehatan dan kebersihan pangan (*wholesomeness*), merupakan karakteristik produk atau proses dalam kaitannya dengan kontaminasi produk atau fasilitas sanitasi dan higiene; (3) kecurangan ekonomi (*economic fraud*), yaitu tindakan ilegal atau penyelewengan yang dapat merugikan konsumen. Tindakan ini antara lain meliputi pemalsuan bahan baku, penggunaan bahan tambahan yang berlebihan, berat yang tidak sesuai dengan label, "overglazing" dan jumlah yang kurang dalam kemasan.

Konsep HACCP dapat dan harus diterapkan pada seluruh mata rantai produksi makanan, salah satunya adalah dalam industri pangan. Hubeis (1997) berpendapat bahwa penerapan GMP dan HACCP merupakan implementasi dari jaminan mutu pangan sehingga dapat dihasilkan produksi yang tinggi dan bermutu oleh produsen yang pada akhirnya akan menciptakan kepuasan bagi konsumen.

D. Ruang Lingkup Pengawasan Mutu Pangan

Pengawasan mutu merupakan program atau kegiatan yang tidak dapat terpisahkan dengan dunia industri, yaitu dunia usaha

yang meliputi proses produksi, pengolahan dan pemasaran produk. Industri mempunyai hubungan yang erat sekali dengan pengawasan mutu karena hanya produk hasil industri yang bermutu yang dapat memenuhi kebutuhan pasar, yaitu masyarakat konsumen. Seperti halnya proses produksi, pengawasan mutu sangat berlandaskan pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Makin modern tingkat industri, makin kompleks ilmu pengetahuan dan teknologi yang diperlukan untuk menangani mutunya. Demikian pula, semakin maju tingkat kesejahteraan masyarakat, makin besar dan makin kompleks kebutuhan masyarakat terhadap beraneka ragam jenis produk pangan. Oleh karena itu, sistem pengawasan mutu pangan yang kuat dan dinamis diperlukan untuk membina produksi dan perdagangan produk pangan.

Pengawasan mutu mencakup pengertian yang luas, meliputi aspek kebijaksanaan, standardisasi, pengendalian, jaminan mutu, pembinaan mutu dan perundang-undangan (Soekarto, 1990). Hubeis (1997) menyatakan bahwa pengendalian mutu pangan ditujukan untuk mengurangi kerusakan atau cacat pada hasil produksi berdasarkan penyebab kerusakan tersebut. Hal ini dilakukan melalui perbaikan proses produksi (menyusun batas dan derajat toleransi) yang dimulai dari tahap pengembangan, perencanaan, produksi, pemasaran dan pelayanan hasil produksi dan jasa pada tingkat biaya yang efektif dan optimum untuk memuaskan konsumen (persyaratan mutu) dengan menerapkan standardisasi perusahaan /industri yang baku. Tiga kegiatan yang dilakukan dalam pengendalian mutu yaitu, penetapan standar (pengkelasan), penilaian kesesuaian dengan standar (inspeksi dan pengendalian), serta melakukan tindak koreksi (prosedur uji).

Masalah jaminan mutu merupakan kunci penting dalam keberhasilan usaha. Menurut Hubeis (1997), jaminan mutu merupakan sikap pencegahan terhadap terjadinya kesalahan dengan bertindak tepat sedini mungkin oleh setiap orang yang berada di dalam maupun di luar bidang produksi. Jaminan mutu didasarkan pada aspek *tangibles* (hal-hal yang dapat dirasakan dan diukur), *reliability* (keandalan), *responsiveness* (tanggap), *assurancy* (rasa aman dan percaya diri) dan *empathy* (keramahtamahan). Dalam konteks

pangan, jaminan mutu merupakan suatu program menyeluruh yang meliputi semua aspek mengenai produk dan kondisi penanganan, pengolahan, pengemasan, distribusi dan penyimpanan produk untuk menghasilkan produk dengan mutu terbaik dan menjamin produksi makanan secara aman dengan produksi yang baik, sehingga jaminan mutu secara keseluruhan mencakup perencanaan sampai diperoleh produk akhir..

Pengawasan mutu pangan juga mencakup penilaian pangan, yaitu kegiatan yang dilakukan berdasarkan kemampuan alat indera. Cara ini disebut penilaian inderawi atau organoleptik. Di samping menggunakan analisis mutu berdasarkan prinsip-prinsip ilmu yang makin canggih, pengawasan mutu dalam industri pangan modern tetap mempertahankan penilaian secara inderawi/organoleptik. Nilai-nilai kemanusiaan yaitu selera, sosial budaya dan kepercayaan, serta aspek perlindungan kesehatan konsumen baik kesehatan fisik yang berhubungan dengan penyakit maupun kesehatan rohani yang berkaitan dengan agama dan kepercayaan juga harus dipertimbangkan.

E. Keterkaitan Pengawasan Mutu

Pengawasan mutu merupakan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta manajerial dalam hal penanganan mutu pada proses produksi, perdagangan dan distribusi komoditas. Oleh karena itu, pengawasan mutu bukan semata-mata masalah penerapan ilmu dan teknologi, melainkan juga terkait dengan bidang-bidang ilmu sosial dan aspek-aspek lain, yaitu kebijaksanaan pemerintah, kehidupan masyarakat, kehidupan ekonomi serta aspek hukum dan perundang-undangan.

Pengawasan mutu pangan di satu pihak melayani berbagai kegiatan ekonomi dan di lain pihak memerlukan dukungan pemerintah dan insentif ekonomi, serta dibutuhkan masyarakat. Campur tangan pemerintah diperlukan agar mutu dapat terbina dengan tertib karena jika terjadi penyimpangan atau penipuan mutu, masyarakat yang dirugikan. Campur tangan pemerintah dapat berwujud kebijaksanaan atau peraturan-peraturan, terciptanya sistem standarisasi nasional, dilaksanakannya pengawasan mutu secara

nasional, dan dilakukan tindakan hukum bagi yang melanggar ketentuan. Kegiatan yang dilaksanakan oleh pemerintah dalam rangka melakukan pengawasan terhadap penerapan peraturan perundang-undangan pangan *Codex Alimentarius Commision* (CAC) disebut *Food Control*, sedangkan kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing industri dalam mengendalikan mutu dan keamanan produknya sendiri disebut *Food Quality Control*.

Pengawasan mutu juga bergerak dalam berbagai kegiatan ekonomi. Macam-macam kegiatan ekonomi seperti pengawasan mutu pangan berperan atau terkait ialah dalam keseluruhan industri pertanian yang menggarap produk pangan dari industri usaha produksi bahan pangan, sarana produksi pertanian, industri pengolahan pangan dan pemasaran komoditas pangan.

Pengawasan mutu pangan juga berkaitan erat dengan kehidupan masyarakat dalam melayani kebutuhan konsumen, memberi penerangan dan pendidikan konsumen. Pengawasan mutu pangan juga melindungi konsumen terhadap penyimpangan mutu, pemalsuan dan menjaga keamanan konsumen terhadap kemungkinan mengkonsumsi produk-produk pangan yang berbahaya, beracun dan mengandung penyakit.

Di tingkat perusahaan, pengendalian mutu berkaitan dengan pola pengelolaan dalam industri. Citra mutu suatu produk ditegakkan oleh pimpinan perusahaan dan dijaga oleh seluruh bagian atau satuan kerja dalam perusahaan/industri. Dalam industri pangan yang maju, pengendalian mutu sama pentingnya dengan kegiatan produksi. Penelitian dan pengembangan (R&D) diperlukan untuk mengembangkan sistem standarisasi mutu perusahaan maupun dalam kaitannya dengan analisis mutu dan pengendalian proses secara rutin. Dalam kaitan dengan produksi, pengawasan mutu dimaksudkan agar mutu produksi nasional berkembang sehingga dapat menghasilkan produk yang aman serta mampu memenuhi kebutuhan dan tidak mengecewakan masyarakat konsumen. Bagian pemasaran juga harus melaksanakan fungsi pengawasan mutu menurut bidangnya. Kerjasama, kesinambungan, dan keterkaitan yang sangat erat antarsatuan kerja dalam organisasi perusahaan semuanya menuju satu tujuan, yaitu mutu produk yang terbaik.

F. Penerapan Sistem Manajemen Mutu

ITC (1991) dalam Hubeis (1994) menyatakan bahwa industri pangan sebagai bagian dari industri berbasis pertanian yang didasarkan pada wawasan agribisnis memiliki mata rantai yang melibatkan banyak pelaku, yaitu mulai dari produsen primer – (pengangkutan) – pengolah – penyalur – pengecer – konsumen. Pada masing-masing mata rantai tersebut diperlukan adanya pengendalian mutu (*quality control* atau QC) yang berorientasi ke standar jaminan mutu (*quality assurance* atau QA) di tingkat produsen sampai konsumen, kecuali inspeksi pada tahap pengangkutan dalam menuju pencapaian pengelolaan kegiatan pengendalian mutu total (*total quality control* atau TQC) pada aspek rancangan, produksi dan produktivitas serta pemasaran. Dengan kata lain permasalahan mutu bukan sekedar masalah pengendalian mutu atas barang dan jasa yang dihasilkan atau standar mutu barang (*product quality*), tetapi sudah bergerak ke arah penerapan dan penguasaan *total quality management* (TQM) yang dimanifestasikan dalam bentuk pengakuan ISO seri 9000 (sertifikat mutu internasional), yaitu ISO-9000 s.d. ISO-9004, dan yang terbaru yaitu ISO 22000.

Sertifikat sebagai senjata untuk menembus pasar internasional merupakan sebuah dokumen yang menyatakan suatu produk/jasa sesuai dengan persyaratan standar atau spesifikasi teknis tertentu (Jaelani, 1993 dalam Hubeis, 1994). Sertifikat yang diperlukan adalah yang diakui sebagai alat penjamin terhadap dapat diterimanya suatu produk/jasa tersebut (Hubeis, 1997). Upaya ini sangat diperlukan karena Indonesia menghadapi persaingan yang makin ketat dengan negara-negara lain yang menghasilkan barang yang sama atau sejenis. Hal ini juga perlu disiapkan dalam menghadapi perdagangan bebas di kawasan ASEAN sekarang ini dan di kawasan Asia Pasifik tahun 2019 yang akan datang, serta perubahan menuju perdagangan global dan terjadinya regionalisasi seperti di Eropa dan Amerika Utara.

HACCP adalah pedoman untuk mengidentifikasi bahaya yang mungkin terjadi pada semua proses produksi (dari tahap produksi primer sampai ditangan konsumen). Dengan kata lain HACCP ini, di Indonesia bertujuan untuk menjamin keamanan pangan. Dengan diidentifikasinya semua tahapan produksi, sehingga

bisa diminimalisasi kontaminasi bahaya. Bahaya disini bisa disebabkan oleh zat kimia, kontaminasi mikro/bakteri (biologi), atau zat asing (fisik, bisa berupa pecahan kaca atau lain sebagainya).

Penerapan dan pendokumentasian HACCP lebih simple dibandingkan ISO. Tapi HACCP punya tahapan tertentu. Sebelum penerapan HACCP, pabrik (perusahaan) harus sudah menjalankan GMP dan SSOP dengan baik. Untuk kalangan pabrik tentu sudah tidak asing lagi, apa itu GMP. Skedar berbagi saja, GMP kependekan dari GOOD MANUFACTURING PRACTICES. Atau Cara2 berproduksi dengan baik. GMP ini panduan mendetail dan harus mencakup semua proses produksi, mulai dari ketertiban karyawan, Pest Control (pengendalian hama), Fasilitas gudang, Kelengkapan rancangan gedung, keamanan, kesehatan, dan keselamatan kerja.

GMP harus diimplementasikan untuk semua bagian termasuk Processing Area, Logistik dan Area Penyimpanan (Gudang), Laboratorium, Manufacturing Area, Maintenance&Engineering, dan manajemen. Semua harus satu kata. Semua bagian harus secara komitmen dan konsisten mengimplementasikan GMP ini. Oleh sebab itu untuk memantau implementasi GMP dilapangan perlu dilakukan audit. Audit ini bisa dibagi menjadi audit internal dan eksternal. Audit internal berasal dari auditor yang ditunjuk dan diberi kewenangan untuk mengaudit pabrik tersebut. Audit internal ini bisa berasal dari gabungan karyawan dari berbagi bagian/departemen. Diharapkan audit internal ini bisa mengevaluasi dan memberi masukan kepada pihak yang bertanggungjawab di pabrik(perusahaan tsb). Masukan dari auditor internal ini bisa dijadikan acuan untuk diadakan perubahan kebijakan. Manfaat dari auditor internal ini adalah jika ada temuan bisa dibahas secara internal pabrik dan tidak perlu sampai banyak pihak tahu. Auditor internal bisa tidak efektif dalam mengauditnya karena akan bersikap subyektif. Kesubyektifan ini bisa diganti dengan diadakannya audit eksternal. Auditor eksternal bisa dari berbagai macam institusi baik milik pemerintah maupun milik swasta. Tapi ada syarat dalam memilih auditor eksternal, yaitu: institusi auditor eksternal tersebut harus memiliki akses ke KAN (Komite Akreditasi Nasional). Sudah banyak institusi yang bisa dijadikan auditor eksternal, salah satunya yang

sudah terkenal adalah SGS. Selain GMP ada satu lagi pedoman yang harus diterapkan, yaitu SSOP. SSOP adalah kependekan dari Sanitation Standard Operating Procedures.

Tujuan HACCP

Umum: Meningkatkan kesehatan masyarakat dengan cara mencegah atau mengurangi kasus keracunan dan penyakit melalui makanan ("Food borne disease").

Khusus :

- Mengevaluasi cara produksi makanan. Bahaya ?
- Memperbaiki cara produksi makanan. Critical process
- Memantau & mengevaluasi penanganan, pengolahan, sanitasi
- Meningkatkan inspeksi mandiri

Kegunaan HACCP

- Mencegah penarikan makanan
- Meningkatkan jaminan *Food Safety*
- Pembinaan & "pembersihan" unit pengolahan (produksi)
- Mencegah kehilangan konsumen / menurunnya pasien
- Meningkatkan kepercayaan konsumen / pasien
- Mencegah pemborosan biaya

Prinsip HACCP :

- Identifikasi bahaya
- Penetapan CCP
- Penetapan batas / limit kritis
- Pemantauan CCP
- Tindakan koreksi thd penyimpangan
- Verifikasi
- Dokumentasi

G. Kekuatan, Kelemahan, Peluang dan Ancaman Dalam Sistem Mutu dan Keamanan Pangan

Untuk implementasi sistem mutu dan keamanan pangan nasional telah dilakukan analisis SWOT yang mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dihadapi. Dari hasil analisis tersebut ditetapkan kebijakan yang harus ditempuh, serta disusun strategi, program, dan kegiatan yang perlu dilakukan

untuk menjamin dihasilkannya produk pangan yang memenuhi persyaratan mutu dan keamanan untuk perdagangan domestik maupun global, yaitu melalui pendekatan HACCP untuk menghasilkan produk yang aman, serta mengacu pada ISO 9000 (QMS) untuk menghasilkan produk yang konsisten dan ISO 14000 (EMS) untuk menjamin produk pangan yang berwawasan lingkungan. Menyajikan pengembangan sistem mutu dan keamanan pangan nasional, yang menekankan pada penerapan sistem jaminan mutu untuk setiap mata rantai dalam pengolahan pangan yaitu GAP/GFP (*Good Agriculture/Farming Practices*), GHP (*Good Handling Practices*), GMP (*Good Manufacturing Practices*), GDP (*Good Distribution Practices*), GRP (*Good Retailing Practices*) dan GCP (*Good Cathering Practices*).

I. Hygiene

Hygiene berasal dari bahasa Yunani yang artinya sehat atau baik untuk kesehatan. Menurut Codex Alimentarius Commission (CAC) higiene adalah semua kondisi dan tindakan yang diperlukan untuk menjamin keamanan dan kelayakan makanan pada semua tahap dalam rantai makanan. Arti aman dalam bahan makanan adalah tidak mengandung bahan berbahaya (biologi, kimia, fisik) yang dapat mengganggu kesehatan manusia, sedangkan layak artinya dapat diterima oleh manusia, misalnya tidak berbau, penampilan tidak menyimpang, etis dan halal.

Tujuan hygiene adalah menjamin agar daging tetap aman dan layak dikonsumsi manusia tanpa menimbulkan gangguan kesehatan. Berkaitan dengan butcher, hygiene adalah sikap hidup yang harus dimiliki oleh seorang butcher dalam menjaga kebersihan tubuh dan atribut yang dikenakannya. Hygiene ini penting, karena tanpa hygieneitas yang baik dari seorang butcher, maka proses *handling* terhadap produk daging akan rawan terkontaminasi oleh bakteri dan yang lainnya. Sikap higienis ini harus selalu dikonsistenkan dalam kehidupan seorang butcher, karena merupakan cerminan sikap kerja profesional dalam *handling* dan dalam memproses produk.

Kepentingan penerapan hygiene dalam rantai makanan adalah a) melindungi dan menjaga kesehatan manusia; b) melindungi dan menjaga kesehatan hewan dan lingkungan; c) menjamin kebersihan; d) menghindari kerugian ekonomis; e) menjaga kesegaran dan keutuhan makanan serta f) menghindari ketidakpuasan konsumen. Secara umum hygiene perlu juga diterapkan pada bangunan, proses/produksi dan karyawan.

Ruang lingkup hygiene meliputi hygiene perorangan (*Personal Hygiene*), hygiene makanan dan minuman (*Food Hygiene*), dan hygiene Lingkungan dapur (*Kitchen Hygiene*). Hygiene perorangan merupakan hygiene paling penting diantara hygiene-hygiene yang lainnya karena dengan hygiene perorangan merupakan pencerminan upaya seseorang untuk memelihara dan mempertahankan kesehatannya sendiri, yang dibuktikan dalam disiplin berkehidupan yang sehat setiap harinya.

Diantara faktor-faktor yang mempengaruhi untuk hidup bersih dan sehat adalah faktor individual dan faktor enviromental.

a). Faktor Individual

Faktor individual adalah besar kecilnya motivasi yang ada pada diri perorangan untuk hidup bersih dan sehat serta kesadaran untuk melaksanakannya. Kurangnya kesadaran melaksanakan hidup sehat karena kurangnya menyadari manfaat kesehatan buat diri pribadi.

b). Faktor Enviromental

Faktor enviromental adalah faktor lingkungan yang memotivasi seseorang untuk selalu hidup bersih dan sehat, baik lingkungan tempat tinggal maupun lingkungan kerja. Lingkungan tempat tinggal atau lingkungan kerja dimana orang/karyawan kurang berkesadaran untuk hidup bersih akan membuat seseorang malas untuk hidup bersih. Oleh karena itu, yang lebih penting kita harus tetap berupaya untuk menyarankan dan memberikan keteladanan terhadap orang lain atau rekan kerja tentang pentingnya hidup bersih dan sehat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas *sanitizer*

1. Faktor-faktor fisik:

- **Sifat permukaan peralatan**, sebelum dilakukan sanitasi semua permukaan peralatan harus bersih dan dibilas untuk menghilangkan sisa-sisa deterjen. Permukaan peralatan harus bebas dari retakan yang merupakan tempat berkumpulnya sisa-sisa susu yang sulit dibersihkan sehingga merupakan tempat mikroorganisme, disamping itu sanitasi menjadi tidak efektif apabila dilakukan pada permukaan peralatan yang terlapisi sisa protein yang mudah membentuk lapisan / film.
- **Waktu kontak**, pada umumnya semakin lama bahan *sanitizer* kontak dengan peralatan, maka efek sanitasi semakin efektif.
- **Suhu**, suhu larutan *sanitizer* berkorelasi positif dengan terbunuhnya mikroorganisme. Hindarkan suhu tinggi (55°C) karena sifat korosif dari kebanyakan bahan *sanitizer*.
- **Konsentrasi**, aktivitas *sanitizer* meningkat dengan meningkatnya konsentrasi. Penggunaan *sanitizer* dengan konsentrasi lebih besar dari rekomendasi dapat berakibat korosif pada peralatan, oleh karena itu sebaiknya mengikuti instruksi pada label kemasan.
- **Kotoran**, adanya bahan-bahan organik yang tertinggal di permukaan peralatan akan menurunkan aktivitas *sanitizer*. Pepatah mengatakan *anda tidak dapat melakukan sanitasi terhadap permukaan yang tidak bersih*.

2. Faktor-faktor kimia

- **pH**, aktivitas *sanitizers* sangat dipengaruhi oleh pH larutan, sebagai contoh *sanitizer* chlorine aktivitasnya rendah pada pH larutan diatas 7,5.
- **Sifat dari air**, *sanitizers* tertentu sangat dipengaruhi oleh kemurnian air sebagai pelarutnya.
- **Inaktivator**, bahan organik dan atau anorganik yang tertinggal pada permukaan peralatan kemungkinan bereaksi dengan *sanitizer* sehingga menonaktifkan *sanitizer*. Beberapa inaktivator terdapat pada residu deterjen, untuk itu sangat penting membilas permukaan alat sebelum dilakukan sanitasi.

3. Faktor-faktor biologi

Kandungan mikroorganisme dapat mempengaruhi aktivitas *sanitizer*. Spora lebih resisten dari pada sel bentuk vegetatif. *Sanitizer* tertentu lebih efektif untuk gram positif dibanding gram negatif dan sebaliknya. Larutan alkalin misalnya yang dibuat dari soda kristal mempunyai sifat germisidal. Bakteri bentuk batang gram negatif mudah dirusak oleh larutan alkalin kuat, sedang organisme gram positif agak lebih tahan. Larutan chlorin 200 ppm akan menghancurkan bakteri pada permukaan peralatan dalam waktu 2 menit.

Tanggung Jawab Bersama dalam Implementasi Sistem Mutu dan Keamanan Pangan

Pengembangan sistem mutu dan keamanan pangan merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, industri yang meliputi produsen bahan baku, industri pangan dan distributor, serta konsumen (WHO, 1998). Keterlibatan ketiga sektor tersebut sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengembangan sistem mutu dan keamanan pangan. Gambar 3 menyajikan keterlibatan dan tanggung jawab bersama antara pemerintah, industri dan konsumen dalam pengembangan sistem mutu dan keamanan pangan.

Tabel 6. Hubungan antara tanggung jawab pemerintah, industri dan konsumen dalam implementasi sistem dan keamanan pangan

IMPLEMENTASI SISTEM MUTU DAN KEAMANAN PANGAN		
PEMERINTAH	INDUSTRI (Industri bahan baku, Pengolahan, Distributor, Pengecer)	KONSUMEN MASYARAKAT
▪ Penyusunan kebijaksanaan strategi, program dan peraturan ▪ Pelaksanaan	▪ Penerapan sistem jaminan mutu dan keamanan pangan (GAP/GFP, GHP, GMP, GDP, GR,	▪ Pengembangan SDM (pelatihan, penyuluhan dan penyebaran informasi kepada

program ▪ Pemasyarakatan UU Pangan dan peraturan ▪ Pengawasan dan low enforcement ▪ Pengumpulan informasi ▪ Pengembangan Iptek dan penelitian ▪ Pengembangan SDM (pengawas pangan, penyuluh pangan, industri) ▪ Penyuluhan dan penyebaran informasi kepada konsumen ▪ Penyelidikan dan penyediaan kasus penyimpangan mutu dan keamanan pangan	HACCP, ISO 9000, ISO 14000 dll) ▪ Pengawasan mutu dan keamanan produk ▪ Penerapan teknologi yang tepat (aman, ramah lingkungan, dll) ▪ Pengembangan SDM (manager, supervisor, pekerja pengolah pangan)	konsumen) tentang keamanan pangan ▪ Praktek penanganan dan pengolahan pangan yang baik (GCP) ▪ Partisipasi dan kepedulian masyarakat tentang mutu dan keamanan pangan
TANGGUNG JAWAB BERSAMA		

Secara teknis dalam rangka upaya mempertahankan kualitas produk pangan, dilakukan upaya-upaya sebagai berikut:

1. Dokumentasi Sistem Mutu

Perusahaan harus membangun dan mempertahankan suatu sistem mutu tertulis (terdokumentasi), dengan pengertian hal ini akan menjamin produk-produknya sesuai dengan persyaratan tertentu. Sistem mutu tertulis ini membuat jaminan mutu bersifat lebih

melembaga sebab dokumentasi ini dilakukan menyeluruh terhadap pedoman, prosedur dan instruksi kerja.

Sistem mutu tertulis bukan sekedar merupakan sesuatu yang diinginkan saja tetapi harus dikerjakan di lapangan. Sistem mutu terdiri dari manual, prosedur, instruksi kerja, format-format dan record. Penulisan sistem mutu sebaiknya melibatkan semua karyawan karena mereka nantinya yang akan mengerjakan dan hasil kerjanya mempengaruhi mutu produk yang dihasilkan perusahaan.

2. Pengendalian Rancangan

Mutu produk sejak awal tergantung kepada rancangan produk tersebut. Tanpa merancang mutu kedalam suatu produk, akan sulit mencapai mutu tersebut selama produksi. Tujuan utama seorang perancang adalah menciptakan suatu produk yang dapat memuaskan kebutuhan pelanggan secara penuh yang dapat diproduksi pada tingkat harga yang bersaing. Dengan demikian, proses perancangan yang meliputi perencanaan, verifikasi, kaji ulang, perubahan dan dokumentasi menjadi sangat penting, terutama untuk produk-produk yang mempunyai rancangan rumit dan memerlukan ketelitian.

3. Pengendalian Dokumen

Dalam penerapan sistem standar jaminan mutu, perusahaan dituntut untuk menyusun dan memelihara prosedur pengendalian semua dokumen dan data yang berkaitan dengan sistem mutu. Tujuan pengendalian dokumen adalah untuk memastikan bahwa para pelaksana tugas sadar akan adanya dokumen-dokumen yang mengatur tugas mereka. Perusahaan harus menjamin seluruh dokumen tersedia pada titik-titik dimana mereka dibutuhkan.

4. Pengendalian Pembelian

Pembelian bahan hampir seluruhnya berdampak kepada mutu produk akhir sehingga harus dikendalikan dengan baik. Perusahaan harus memastikan bahwa semua bahan dan jasa yang diperoleh dari sumber-sumber di luar perusahaan memenuhi persyaratan yang ditentukan.

5. Pengendalian Produk yang Dipasok Pembeli

Adakalanya pembeli produk kita, mensyaratkan penggunaan produknya untuk digunakan dalam rangka memenuhi persyaratan kontrak. Perusahaan bertanggung jawab terhadap pencegahan kerusakan pemeliharaan, penyimpanan, penanganan dan penggunaannya selama barang tersebut dalam tanggung jawabnya.

6. Identifikasi Produk dan Kemampuan Telusur

Identifikasi suatu produk dan prosedur penelusuran produk merupakan persyaratan penting sistem mutu untuk keperluan identifikasi produk dan mencegah tercampur selama proses, menjamin hanya bahan yang memenuhi syarat yang digunakan, membantu analisis kegagalan dan melakukan tindakan koreksi, memungkinkan penarikan produk cacat/rusak dari pasar serta untuk memungkinkan penggunaan bahan yang tidak tahan lama digunakan dengan prinsip FIFO (First In First Out).

7. Pengendalian Proses

Pengendalian proses dalam sistem standar jaminan mutu mencakup seluruh faktor yang berdampak terhadap proses seperti parameter proses, peralatan, bahan, personil dan kondisi lingkungan proses.

8. Inspeksi dan Pengujian

Meskipun penekanan pengendalian mutu telah beralih pada kegiatan-kegiatan pencegahan dalam tahap sebelum produksi (perancangan, rekayasa proses dan pembelian) inspeksi dengan intensitas tertentu tidak dapat dihindari dalam sistem mutu.

9. Inspeksi, Pengukuran dan Peralatan Uji

Pengukuran atau kegiatan pengujian bermanfaat jika hasil pengukuran dapat diandalkan. Untuk itu alat pengukur atau alat uji harus memenuhi kecermatan dan konsistensi jika dioperasikan pada kondisi yang biasa digunakan.

10. Inspeksi dan Status Pengujian

Tujuan utama sistem mutu adalah untuk memastikan hanya produk-produk yang memenuhi spesifikasi sesuai kesepakatan yang dikirim ke pelanggan. Sering dalam suatu pabrik yang besar, produk yang memenuhi spesifikasi, yang belum diperiksa dan yang tidak memenuhi spesifikasi berada pada tempat yang berdekatan sehingga mungkin bercampur. Dengan demikian status inspeksi suatu produk harus jelas yaitu :

- produk belum diperiksa
- produk sudah diperiksa dan diterima
- produk sudah diperiksa tetapi ditolak

11. Pengendalian Produk yang Tidak Sesuai

Dalam sistem produksi harus dapat disingkirkan produk-produk yang tidak sesuai. Sistem standar jaminan mutu mempersyaratkan perusahaan mempunyai prosedur tertulis untuk mencegah terkirimnya produk-produk yang tidak sesuai kepada konsumen. Jika produk yang tidak sesuai terdeteksi pada tahap produksi, prosedur yang ada harus tidak membiarkan produk tersebut diproses lebih lanjut.

12. Tindakan Koreksi

Setiap kegiatan atau sistem operasi dapat saja menyimpang dari kondisi operasi standar (prosedur) karena berbagai alasan sehingga menghasilkan produk yang tidak sesuai. Sistem standar jaminan mutu mempersyaratkan perusahaan mempunyai sistem institusional untuk memonitor kegiatan produksi atau proses. Jika ketidaksesuaian diketahui, tindakan koreksi harus dilakukan segera agar sistem operasi kembali kepada standar.

13. Penanganan, Penyimpanan, Pengemasan dan Pengiriman

Perusahaan manufaktur terlibat dengan berbagai bahan dan produk, baik dalam bentuk bahan mentah, produk antara untuk di proses lagi maupun produk jadi. Adalah sangat penting menjamin bahwa mutu dari semua bahan dan produk tersebut tidak terpengaruh oleh penyimpanan yang kondisinya kurang baik, penanganan yang

tidak tepat, pengemasan yang tidak memadai dan prosedur pengiriman yang salah.

14. Catatan-Catatan Mutu

Perusahaan harus menyusun dan memelihara prosedur untuk identifikasi pengumpulan, pembuatan indeks, pengarsipan, penyimpanan dan disposisi catatan mutu. Catatan mutu memberikan bukti obyektif bahwa mutu produk yang disyaratkan telah dicapai dan berbagai unsur sistem mutu telah dilaksanakan dengan efektif.

15. Audit Mutu Internal

Sistem standar jaminan mutu mempersyaratkan suatu perusahaan untuk melembagakan suatu audit sistematis terhadap semua kegiatan yang berkaitan dengan mutu, untuk mengetahui apakah prosedur dan instruksi memenuhi persyaratan standar. Perusahaan juga harus bisa mendemonstrasikan bahwa semua operasi dan kegiatan dilaksanakan sesuai prosedur tertulis dan semua tujuan sistem mutu telah dicapai.

Jaminan Mutu Daging harus berprinsip ASUH

1. Aman; Tidak mengandung bahaya biologis, kimiawi dan fisik atau bahan-bahan yang dapat mengganggu kesehatan manusia
2. Sehat; Mengandung bahan-bahan yang dapat menyehatkan manusia (baik untuk kesehatan)
3. Utuh; Tidak dikurangi atau dicampur dengan bahan lain
4. Halal; Disembelih dan ditangani sesuai syariat agama Islam

Tujuan Sistem Jaminan Keamanan Pangan

1. Meningkatkan daya saing produk melalui kepercayaan konsumen
2. Konsistensi keamanan dan mutu produk
3. Sistem mampu telusur yang efektif

VII. ALAT DAN BAHAN

Perlengkapan yang dibutuhkan antara lain:

- a. Alat pelindung diri (baju kerja, sepatu boot, masker, *gloves*, *apron*, *hair net*, *helm*, topi, *ear plug*, kacamata)

- b. Alat pengujian mutu (pH meter, Termometer, dan Hygrometer)
- c. *Log book* dan formulir hasil

VIII. KEAMANAN KERJA

1. Hati-hati dalam menggunakan peralatan-peralatan produksi dan bahan kimia untuk sanitasi, gunakan bahan sesuai aturan pakai
2. Pada kegiatan produksi bahan pangan dari daging diupayakan menggunakan bahan baku yang dianjurkan dan sesuai dengan aturan. Jangan menggunakan bahan-bahan baku yang bisa merugikan bagi konsumen.
3. Sebelum mulai praktek diupayakan membaca SOP terlebih dahulu

IX. EVALUASI

1. Bagaimana anda mengidentifikasi standar sistim mutu sesuai yang dipersyaratkan ?
2. Jelaskan cara anda melaksanakan Elemen standar sistem jaminan keamanan produk sesuai dengan prosedur operasional Baku/SOP dan standar sistem mutu ?
3. Jelaskan cara anda melakukan proses pemotongan atau pengolahan daging dengan menerapkan GMP dan HCCP ?
4. Jelaskan cara anda mengatasi masalah jika terjadi adanya pemberian bahan pengawet yg berlebihan dalam proses pengolahan daging ?
5. Jelaskan bagaimana cara anda menangani adanya limbah dari hasil olahan daging yang dibuang sembarangan dan mengotori lingkungan ?
6. Jelaskan bagaimana cara anda membuat dokumentasi Rekaman data penerapan jaminan keamanan dan mutu produk ?
7. Jelaskan bagaimana cara anda menyusun dan mendokumentasikan rekaman data penerapan jaminan keamanan dan mutu produk
8. Sebutkan cara anda menyusun laporan hasil dokumentasi kepada penanggung jawab ?
9. Jelaskan cara anda membuat laporan dan meyakinkan penanggung jawab bahwa laporan tersebut valid ?

X. KUNCI JAWABAN

1. Cara mengidentifikasi standar sistim mutu sesuai yang dipersyaratkan adalah dengan cara :
 - a. Menerapkan seluruh proses pelaksanaan kegiatan butcher sesuai standar SOP
 - b. Menerapkan seluruh proses pengolahan telah menerapkan GMP dan HCCP
2. Cara melaksanakan Elemen standar sistem jaminan keamanan produk sesuai dengan prosedur operasional Baku/SOP dan standar sistem mutu adalah :
 - a. Keamanan air proses produksi
 - b. Permukaan yang kontak dengan bahan pangan harus dalam keadaan bersih.
 - c. Pencegahan kontaminasi silang dari objek yang tidak saniter
 - d. Kebersihan kerja
 - e. Pencegahan atau perlindungan dari edultrasi
 - f. Pelabelan dan penyimpanan yang tepat
 - g. Pengendalian kesehatan karyawan
 - h. Pemberantasan hama
3. Cara melakukan proses pemotongan atau pengolahan daging dengan menerapkan GMP dan HCCP yaitu :
 - a. Ternak tidak diperlakukan kasar
 - b. Ternak tidak mengalami stress
 - c. Penyembelihan dan pengeluaran darah harus cepat dan sempurna
 - d. Kerusakan karkas harus diminimalisasi
 - e. Harus selalu dalam keadaan hygienis
 - f. Ekonomis
 - g. Aman bagi pekerja
4. Cara mengatasi masalah jika terjadi adanya pemberian bahan pengawet yg berlebihan dalam proses pengolahan daging adalah dengan cara :
 - Produk tersebut tidak boleh dikonsumsi oleh konsumen karena sangat membahayakan sehingga direcaal/dibuang.
5. Cara menangani adanya limbah dari hasil olahan daging yang dibuang sembarangan dan mengotori lingkungan adalah :

- Membersihkan limbah tersebut dan membuang pada tempat sampah (lubang) yang telah disiapkan untuk pembuangan limbah.
6. Cara membuat dokumentasi Rekaman data penerapan jaminan keamanan dan mutu produk adalah :
 - Setiap proses diambil datanya dan harus ada dokumentasinya.
 7. Cara menyusun dan mendokumentasikan rekaman data penerapan jaminan keamanan dan mutu produk adalah :
 - Data yang disusun harus sesuai dengan urutan kejadiannya
 8. Cara menyusun laporan hasil dokumentasi kepada penanggung jawab adalah :
 - Menyusun semua data sesuai SOP penyusunan laporan yang telah dijilid rapi.
 9. Cara membuat laporan dan meyakinkan penanggung jawab bahwa laporan tersebut valid adalah :
 - Melaporkan pada penanggung jawab dengan memberikan laporan dan sekaligus secara lisan meyakinkan penanggung jawab bahwa data tersebut sesuai realisasinya dan valid.

MENERAPKAN HIGIENE SANITASI

I. JUDUL UNIT :
MENERAPKAN HIGIENE SANITASI

II. KOMPETENSI DASAR :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten untuk menerapkan higiene dan sanitasi

III. INDIKATOR KOMPETENSI :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten mengidentifikasi standar higiene dan sanitasi dan melakukan tindakan higiene sanitasi.

IV. LANGKAH KERJA

NO	URUTAN	URAIAN
1.	Mengidentifikasi standar higiene sanitasi	1.1 Standar Higiene sanitasi dijelaskan dengan benar. 1.2 Aspek-aspek Higiene sanitasi diidentifikasi
2.	Melakukan tindakan higiene sanitasi	2.1 Tempat, alat dan bahan disiapkan sesuai standar 2.2 Prosedur dan tata cara pelaksanaan <i>Butchering</i> dilakukan sesuai standar Higiene sanitasi

V. TEORI FUNGSIONAL

Daging adalah salah satu pangan asal hewan yang mengandung zat gizi yang sangat baik untuk kesehatan dan

pertumbuhan manusia, serta sangat baik sebagai media pertumbuhan mikroorganisme. Daging segar juga mengandung enzim-enzim yang dapat mengurai/memecah beberapa komponen gizi (protein dan lemak) yang akhirnya menyebabkan pembusukan daging. Oleh sebab itu, daging dikategorikan sebagai pangan yang mudah rusak (*perishable food*). Agar daging tetap bermutu baik, aman dan layak untuk dikonsumsi, maka perlu penanganan daging yang aman dan baik mulai dari peternakan sampai dikonsumsi. Konsep tersebut dikenal sebagai *safe from farm to table*.

Salah satu tahap yang sangat menentukan kualitas dan keamanan daging dalam mata rantai penyediaan daging adalah tahap di Rumah Pemotongan Hewan (RPH). Proses penyembelihan terjadi di RPH dan terjadi perubahan (konversi) dari otot (hewan hidup) ke daging, serta dapat terjadi pencemaran mikroorganisme terhadap daging, terutama pada tahap pengeluaran jeroan (evicerasi). Penanganan hewan dan daging yang kurang baik dan tidak higienis akan berdampak terhadap kehalalan, mutu dan keamanan daging yang dihasilkan.

Undang-undang No. 18 tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan mengamanatkan bahwa Pemerintah bertanggung jawab menjamin daging yang beredar memenuhi persyaratan aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH) sebagai upaya melindungi kesehatan dan ketentraman bathin masyarakat konsumen.

Higiene adalah seluruh kondisi atau tindakan untuk meningkatkan kesehatan, sedangkan sanitasi adalah usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit tersebut.

MENGIDENTIFIKASI STANDAR HYGIENE DAN SANITASI

Pengertian

Hygiene dan sanitasi adalah dua istilah dari bahasa Inggris yaitu "hygiene" yang berarti : usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha kesehatan individu, maupun usaha kesehatan pribadi manusia, dan "sanitation" yang berarti: usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia.

Hygiene berasal dari bahasa Yunani yang artinya sehat atau baik untuk kesehatan. Menurut Codex Alimentarius Commission (CAC) higiene adalah semua kondisi dan tindakan yang diperlukan untuk menjamin keamanan dan kelayakan makanan pada semua tahap dalam rantai makanan. Arti aman dalam bahan makanan adalah tidak mengandung bahan berbahaya (biologi, kimia, fisik) yang dapat mengganggu kesehatan manusia, sedangkan layak artinya dapat diterima oleh manusia, misalnya tidak berbau, penampilan tidak menyimpang, etis dan halal. Tujuan hygiene adalah menjamin agar daging tetap aman dan layak dikonsumsi manusia tanpa menimbulkan gangguan kesehatan.

Berkaitan dengan butcher, hygiene adalah sikap hidup yang harus dimiliki oleh seorang butcher dalam menjaga kebersihan tubuh dan atribut yang dikenakannya. Hygiene ini penting, karena tanpa hygieneitas yang baik dari seorang butcher, maka proses *handling* terhadap produk daging akan rawan terkontaminasi oleh bakteri dan yang lainnya. Sikap higienis ini harus selalu dikonsistenkan dalam kehidupan seorang butcher, karena merupakan cerminan sikap kerja profesional dalam *handling* dan dalam memproses produk.

Kepentingan penerapan hygiene dalam rantai makanan adalah a) melindungi dan menjaga kesehatan manusia; b) melindungi dan menjaga kesehatan hewan dan lingkungan; c) menjamin kebersihan; d) menghindari kerugian ekonomis; e) menjaga kesegaran dan keutuhan makanan serta f) menghindari ketidakpuasan

konsumen. Secara umum hygiene perlu juga diterapkan pada bangunan, proses / produksi dan karyawan.

Ruang lingkup hygiene meliputi hygiene perorangan dan hygiene lingkungan. Hygiene perorangan merupakan hygiene paling penting diantara hygiene-hygiene yang lainnya – karena dengan hygiene perorangan merupakan pencerminan upaya seseorang untuk memelihara dan mempertahankan kesehatannya sendiri, yang dibuktikan dalam disiplin berkehidupan yang sehat setiap harinya. Diantara faktor-faktor yang mempengaruhi untuk hidup bersih dan sehat adalah faktor individual dan faktor enviromental.

Sanitasi adalah sikap hidup untuk selalu menjaga kebersihan dan kerapihan area kerja dan peralatan kerjanya. Seorang butcher yang baik, akan selalu mengedepankan sanitasi dan juga hygiene, kalau hygiene itu untuk dirinya, maka sanitasi ini untuk peralatan dan area kerjanya. Professionalitas seorang butcher dapat dinilai salah satunya melalui sanitasi ini, proses sanitasi yang benar dapat mempengaruhi proses kerja dan hasil yang didapat.

Menurut Sihite 2009:91 sanitasi makanan merupakan suatu usaha pencegahan untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu, merusak kesehatan, mulai dari minuman itu sebelum diproduksi, selama dalam proses pengolahan, pengangkutan, penyimpanan hingga sampai ke tahap penyajian makanan dan minuman itu siap di konsumsi.

Standar Hygiene Sanitasi

Untuk menghasilkan daging yang bermutu, aman dan layak dikonsumsi, maka perlu diterapkan sistem jaminan mutu dan keamanan pada rantai penyediaan daging mulai dari peternakan sampai ke meja makan. Kualitas dan keamanan daging yang dihasilkan salah satunya ditentukan oleh pelaksanaan penyediaan daging di rumah potong hewan (RPH). Proses penanganan ternak dan daging di RPH yang kurang baik dan tidak memperhatikan faktor-faktor sanitasi dan higienis, akan berdampak pada mutu, kehalalan dan keamanan daging yang dihasilkan. Penerapan system

hazard analysis critical control point (HACCP) pada usaha peternakan secara terpadu akan meminimalkan terjadinya bahaya pada produk pangan asal ternak.

Jaminan keamanan pangan pada RPH diterapkan melalui penerapan praktek higiene dan sanitasi atau dikenal sebagai praktek penanganan daging yang higienis *good handling practices* (GHP) dan *good manufacturing practices* (GMP).

Sistem HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) telah diakui oleh dunia Internasional sebagai salah satu tindakan sistematis yang mampu memastikan keamanan produk pangan yang dihasilkan oleh industri pangan secara global.

Agar sistem HACCP dapat berfungsi dengan baik dan efektif, perlu diawali dengan pemenuhan program *pre-requisite*, yang berfungsi melandasi kondisi lingkungan dan pelaksanaan tugas dan kegiatan lain dalam suatu pabrik atau industri pangan yang sangat diperlukan untuk memberi kepastian bahwa proses produksi yang aman telah dilaksanakan untuk menghasilkan produk pangan dengan mutu yang diharapkan.

Sistem HACCP harus dibangun di atas dasar yang kokoh untuk pelaksanaan dan tertibnya GMP (*Good Manufacturing Practices*) serta penerapan SSOP (*Standard Sanitation Operating Procedure*). Karena pentingnya dari dua hal tersebut maka GMP dan SSOP biasanya dibahas secara terpisah.

Secara umum, perbedaan antara GMP dan SSOP adalah sebagai berikut: GMP secara luas fokus dan berakibat pada banyak aspek, baik aspek operasi pelaksanaan tugas yang terjadi di dalam pabriknya sendiri maupun operasi personel. Sedang SSOP merupakan prosedur atau tata cara yang digunakan oleh industri untuk membantu mencapai tujuan atau sasaran keseluruhan yang diharapkan GMP dalam memproduksi makanan bermutu tinggi, aman dan tertib.

Aspek-Aspek Hygiene Sanitasi

Secara umum penerapan higiene dan sanitasi pada proses produksi pangan dalam hal ini daging mencakup 9 aspek, yaitu:

- a. Lingkungan sarana pengolahan dan lokasi
- b. Bangunan dan fasilitas unit usaha
- c. Peralatan pengolahan
- d. Fasilitas dan kegiatan sanitasi
- e. Sistem pengendalian hama
- f. Higiene karyawan
- g. Pengendalian proses
- h. Manajemen pengawasan
- i. Pencatatan dan Dokumentasi

Sistem *product safety* pada RPH di Indonesia sebaiknya mencakup aspek kehalalan dan kesejahteraan hewan, dalam rangka penyediaan daging yang aman, sehat, utuh dan halal (ASUH).

Tahap pascapanen daging perlu dilakukan praktek penanganan pascapanen yang baik (*good handling practices*, GHP). Pada tahap ini perlu diperhatikan sanitasi lingkungan sarana penanganan daging yang meliputi:

Ad. 1. Lingkungan sarana pengolahan dan lokasi

Lingkungan :

- Lingkungan sarana produksi harus terawat, bersih dan bebas sampah
- Penanganan limbah dikelola secara baik dan terkendali
- Sistem saluran pembuangan air lancar

Lokasi :

- Terletak di bagian perifer kota, tidak berada di lokasi padat penduduk serta terletak di bagian yang lebih rendah dari pemukiman
- Tidak menimbulkan gangguan pencemaran terhadap lingkungan
- Tidak berada dekat industri logam dan kimia

- Bebas banjir dan polusi asap, debu, bau dan kontaminan lainnya

Ad.2. Bangunan dan fasilitas unit usaha

Desain Bangunan :

- Desain, konstruksi dan tata ruang harus sesuai dengan alur proses
- Bangunan cukup luas dapat dilakukan pembersihan secara intensif
- Terpisah antara ruang bersih dan ruang kotor
- Lantai, dinding terbuat dari bahan kedap air, kuat dan mudah dibersihkan
- Sudut pertemuan dinding-lantai dan dinding - dinding berbentuk lengkung

Kelengkapan ruang pengolahan :

- Penerangan cukup, sesuai dengan spesifikasi proses
- Ventilasi memadai memungkinkan udara segar selalu mengalir dari ruang bersih ke ruang kotor
- Sarana pencucian tangan dilengkapi sabun dan pengering yang tetap terjaga bersih
- Gudang mudah dibersihkan, terhadaga dari hama, sirkulasi udara cukup, penyimpanan sistem FIFO dilengkapi pencatatan

Ad.3. Peralatan pengolahan

- Alat yang kontak langsung dengan produk harus terbuat dari bahan yang tidak toksik, tidak mudah korosif, mudah dibersihkan dan mudah didesinfeksi sehingga mudah dilakukan perawatan
- Letak penempatannya disusun sesuai dengan alur proses, dilengkapi dengan petunjuk penggunaan dan program sanitasi

Ad.4. Fasilitas dan kegiatan sanitasi

Adanya fasilitas dan kegiatan sanitasi di ruang penanganan pasca panen bertujuan untuk menjamin bahwa ruang penanganan dan ruangan yang lain dalam bangunan serta peralatan penanganan

daging terpelihara dan tetap bersih, sehingga menjamin produk bebas dari mikroba, kotoran, dan cemaran lainnya.

- Program sanitasi meliputi sarana penanganan untuk menjamin kebersihan baik peralatan yang kontak langsung dengan produk, ruang penanganan maupun ruang lainnya, sehingga produk bebas dari cemaran biologis, fisik dan kimia
- Program sanitasi meliputi :
 - Jenis peralatan dan ruang yang harus dibersihkan, frekuensi dan cara pembersihan
 - Pelaksana kegiatan dan penanggung jawab
 - Cara pemantauan dan dokumentasi
- Fasilitas higiene karyawan tersedia secara cukup (tempat cuci tangan, locker, toilet, dan ruang istirahat)
- Suplai air mencukupi kebutuhan seluruh proses penanganan dan kualitas air memenuhi standar air minum
- Pembuangan air limbah di desain sedemikian sehingga tidak mencemari sumber air bersih dan produknya

Ad.5. Sistem pengendalian hama

- Program pengendalian untuk mencegah hama diarahkan pada
 - Sanitasi yang baik
 - Pengawasan atas barang/bahan yang masuk
 - Penerapan/Praktek higienis yang baik
- Upaya pencegahan masuknya hama :
 - Menutup lubang dan saluran yang memungkinkan hama dapat masuk
 - Memasang kawat kasa pada jendela dan ventilasi
 - Mencegah hewan piaraan berkeliaran di lokasi unit usaha

Ad.6. Higiene karyawan

- Persyaratan kesehatan karyawan
- Pemeriksaan rutin kesehatan karyawan
- Pelatihan higiene karyawan

- Peraturan kebersihan karyawan (petunjuk, peringatan, larangan, dll)

Ad.7. Pengendalian proses

- Pengendalian Pre-Produksi
 - Menetapkan persyaratan bahan mentah/baku
 - Menetapkan komposisi bahan yang digunakan
 - Menetapkan cara pengolahan bahan baku
 - Menetapkan persyaratan distribusi/transportasi
 - Menetapkan cara penggunaan/penyiapan produk sebelum konsumsi
- Pengendalian Proses Produksi
Meliputi prosedur yang telah ditetapkan harus diterapkan, dipantau dan diperlukan kembali agar proses berjalan efektif
- Pengendalian Pasca Produksi

Dilengkapi dengan keterangan sebagai berikut :

1. Jenis dan jumlah bahan, bahan pembantu dan tambahan
2. Bagan alur proses pengolahan
3. Jenis, ukuran dan persyaratan kemasan yang digunakan
4. Jenis produk pangan yang dihasilkan
5. Keterangan lengkap produk (nama produk, tanggal produksi, kadaluarsa, nomor pendaftaran, dll)
6. Penyimpanan produk dilakukan sedemikian agar tidak terjadi kontaminasi silang (dinding, lantai, langit-langit, saluran air dan sistem FIFO)
7. Sarana transportasi dan distribusi produk harus didesain khusus untuk menjaga produk dari kontaminasi dan kerusakan produk

Ad.8. Manajemen pengawasan

- Pengawasan ditujukan terhadap jalannya proses produksi dan mencegah/ memperbaiki bila terjadi penyimpangan yang menurunkan mutu dan keamanan produk

- Pengawasan merupakan proses rutin dan selalu dikembangkan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses produksi

Ad.9. Pencatatan dan Dokumentasi

- Berisi catatan tentang proses pengolahan termasuk tanggal produksi dan kadaluarsa, distribusi dan penarikan produk karena kadaluarsa
- Dokumen yang baik meningkatkan jaminan mutu dan keamanan produk

MELAKUKAN TINDAKAN HYGIENE SANTITASI

Mengidentifikasi tempat / ruangan dan alat butchering.





Bahan-bahan pembersih dan sanitizer

Pembersihan dan sanitasi menjadi sangat penting dalam proses produksi daging modern karena daging merupakan bahan makanan yang mudah rusak (*perishable food*). Pembersihan atau pencucian adalah membersihkan debu dan bahan organik seperti partikel-partikel lemak dan protein dari permukaan dinding, lantai, alat dan peralatan. Melalui pencucian, sejumlah besar mikroorganisme yang ada dibersihkan walaupun demikian masih banyak mikroorganisme melekat dipermukaan peralatan, terutama pada permukaan alat dan membentuk lapisan tipis seperti film, sehingga dengan berjalannya waktu mikroorganisme berkembang biak dengan cepat.

Dalam rangka meng-inaktifkan mikroorganisme tersebut perlu dilakukan sterilisasi peralatan dengan air panas, uap panas atau desinfektan. Desinfektan adalah bahan kimia yang dapat membunuh mikroorganisme tetapi tidak membahayakan kesehatan dan tidak korosif terhadap peralatan. Istilah sanitasi merupakan kegiatan menginaktifkan mikro-organisme dengan menggunakan desinfektan.

Bahan-bahan pembersih yang digunakan adalah kelompok alkalin, contoh seperti sodium karbonat (Na_2CO_3), Teepol (sabun cair), dimana yang terpenting sabun tidak berbau / tanpa parfum. Sabun berfungsi melarutkan lemak dan protein. Untuk menekan atau memperkecil jumlah mikroorganisme dilakukan dengan desinfektan

seperti air panas atau bahan-bahan kimia. Pada industry daging penggunaan bahan kimia lebih disukai karena lebih mudah dan tidak menimbulkan resiko kecelakaan atau efek negatif seperti kerusakan peralatan karena kelembaban yang tinggi atau kondensasi air jika menggunakan uap panas. Adapun jenis desinfektan yang sering digunakan disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 1. Jenis desinfektan yang sering digunakan

Sanitizer	Daya Kerja	Dosis	Kelemahan
Khlorin	Bekerja cepat pd m.o. tertentu & murah	100-250mg/lt	Korosif Pemutih
Iodosphor	Bekerja cepat dan aktifitas luas terhadap mikro-organisme terutama pada kondisi asam	20-250 mg/lt	Korosif
Senyawa amonium quaterner	Detergen yang baik, tidak berwarna, tidak korosif, tidak beracun, pahit	200-1200mg/lt	Konsentrasi lebih tinggi untuk air dengan kesadahan tinggi
Asam & Basa kuat	Sifat sebagai detergen, aktifitas antimikroba tinggi	200-300mg/lt	Mengkontaminasi makanan, perlu dibilas

Program Pembersihan dan Sanitasi

Pembersihan / pencucian dan sanitasi merupakan aspek penting dari program sanitasi. Prosedur terinci harus dikembangkan untuk semua permukaan peralatan yang kontak langsung dengan produk makanan maupun untuk permukaan yang tidak kontak langsung dengan makanan seperti: ruangan produksi, dinding, atap,

ventilasi, AC, pemanas, pekerja dan segala sesuatu yang mempengaruhi keamanan pangan.

Frekuensi pencucian harus jelas untuk setiap proses (misalnya setiap hari, setiap selesai produksi atau lebih sering jika diperlukan). Tujuan dari pencucian adalah membersihkan sisa-sisa bahan atau kotoran dari permukaan peralatan dan tujuan dari sanitasi adalah membunuh mikroorganisme yang ada pada peralatan. Adapun urutan yang benar dari proses pencucian dan sanitasi adalah 1) pembilasan; 2) pencucian; 3) pembilasan dan 4) sanitasi.

Daging mengandung zat gizi yang lengkap untuk konsumsi manusia. Kondisi zat gizi yang baik pada daging memberi peluang yang baik untuk pertumbuhan mikrobial terutama bakteri. Bakteri menggunakan zat gizi daging yang tertinggal pada peralatan untuk tumbuh dan berkembang biak. Program pembersihan peralatan didesain untuk membersihkan komponen-komponen daging seperti lemak yang tidak larut dalam air sehingga harus menggunakan larutan deterjen yang panas dan dilanjutkan dengan pembilasan; protein daging yang tidak larut air dibersihkan dengan larutan deterjen dan dibilas; garam mineral dibersihkan dengan larutan asam dan dibilas.

1. Pencucian Peralatan

Pencucian merupakan proses membersihkan residu / sisa-sisa daging yang menempel pada permukaan peralatan. Hanya dengan pencucian peralatan yang sempurna, proses sanitasi alat bisa mencapai hasil yang diinginkan (tidak ada kontaminasi bakteri dari alat kedalam daging segar), karena apabila peralatan belum bersih, proses sanitasi tidak akan efektif.

Efektifitas proses pencucian pada dasarnya ditentukan oleh 3 faktor, yaitu kecepatan dan suhu air (misalnya 20 ltr/dtk; 40-60°C); konsentrasi deterjen (misalnya 0,5-2% NaOH) dan waktu pencucian serta pembilasan (misalnya 5-20 menit).

Metode pencucian sangat ditentukan dari macam deposit daging yang tertinggal dalam peralatan yang akan dicuci, sehingga

ada yang cukup dengan deterjen biasa atau perlu dengan NaOH bila terjadi kerak protein dan deposit lemak, atau ditambah pencucian asam bila terdapat *milk stone* atau kerak fosfat- $\text{Ca}(\text{PO})_4$. Pencucian asam (contoh asam fosfat, asam sitrat, asam nitrat) biasanya tidak dilakukan setiap hari tapi bisa seminggu sekali atau sebulan sekali, hal ini tergantung dari tingkat kerak yang terjadi pada permukaan peralatan.

Berdasarkan tipe/macam peralatan dapat dibedakan tiga metode pembersihan/ pencucian yaitu 1) pencucian mekanik (*Mechanical Cleaning*) adalah metode pencucian ditempat (CIP= *Clean-in-Place*); 2) metode pencucian tidak ditempat (COP= *Clean-out-of-Place*) dan 3) pencucian dengan tangan (*Manual Cleaning*).

2. Sanitasi Peralatan

Sanitasi merupakan proses membunuh hampir semua mikroorganisme yang ada pada peralatan sampai ketinggian yang aman untuk kesehatan. Kebanyakan metode sanitasi yang digunakan akan membunuh hampir semua mikroorganisme yang aktif tetapi tidak untuk spora atau setiap individu bakteri atau yeast. Dengan penggunaan larutan sanitasi maka setiap mikroorganisme yang tersembunyi dalam sisa-sisa daging atau kotoran yang biasanya mengisi celah-celah peralatan, tidak dapat terkena larutan sanitasi. Oleh karena itu sangat penting untuk membersihkan peralatan dengan benar sebelum melakukan sanitasi peralatan.

Dua tipe sanitasi yaitu sanitasi dengan panas (*Thermal Sanitization*), menggunakan air panas atau uap panas dengan suhu dan waktu tertentu dan sanitasi dengan bahan kimia (*Chemical Sanitization*), yaitu menggunakan bahan kimia dengan konsentrasi dan waktu kontak tertentu.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas *sanitizer*

a. Faktor-faktor fisik:

- Sifat permukaan peralatan, sebelum dilakukan sanitasi semua permukaan peralatan harus bersih dan dibilas untuk menghilangkan sisa-sisa deterjen. Permukaan peralatan harus bebas dari retakan yang merupakan tempat berkumpulnya sisa-sisa daging yang sulit dibersihkan sehingga merupakan tempat mikroorganisme, disamping itu sanitasi menjadi tidak efektif apabila dilakukan pada permukaan peralatan yang terlapisi sisa protein yang mudah membentuk lapisan / film.
- Waktu kontak, pada umumnya semakin lama bahan *sanitizer* kontak dengan peralatan, maka efek sanitasi semakin efektif.
- Suhu, suhu larutan *sanitizer* berkorelasi positif dengan terbunuhnya mikroorganisme. Hindarkan suhu tinggi (55°C) karena sifat korosif dari kebanyakan bahan *sanitizer*.
- **Konsentrasi**, aktivitas *sanitizer* meningkat dengan meningkatnya konsentrasi. Penggunaan *sanitizer* dengan konsentrasi lebih besar dari rekomendasi dapat berakibat korosif pada peralatan, oleh karena itu sebaiknya mengikuti instruksi pada label kemasan.
- **Kotoran**, adanya bahan-bahan organik yang tertinggal di permukaan peralatan akan menurunkan aktivitas *sanitizer*. Pepatah mengatakan *anda tidak dapat melakukan sanitasi terhadap permukaan yang tidak bersih*.

b. Faktor-faktor kimia:

- **pH**, aktivitas *sanitizers* sangat dipengaruhi oleh pH larutan, sebagai contoh *sanitizer* chlorine aktivitasnya rendah pada pH larutan diatas 7,5.
- **Sifat dari air**, *sanitizers* tertentu sangat dipengaruhi oleh kemurnian air sebagai pelarutnya.
- **Inaktivator**, bahan organik dan atau anorganik yang tertinggal pada permukaan peralatan kemungkinan bereaksi dengan

sanitizer sehingga menonaktifkan *sanitizer*. Beberapa inaktivator terdapat pada residu deterjen, untuk itu sangat penting membilas permukaan alat sebelum dilakukan sanitasi.

c. Faktor-faktor biologi:

Kandungan mikroorganisme dapat mempengaruhi aktivitas *sanitizer*. Spora lebih resisten dari pada sel bentuk vegetatif. *Sanitizer* tertentu lebih efektif untuk gram positif dibanding gram negatif dan sebaliknya. Larutan alkalin misalnya yang dibuat dari soda kristal mempunyai sifat germisidal. Bakteri bentuk batang gram negatif mudah dirusak oleh larutan alkalin kuat, sedang organisme gram positif agak lebih tahan. Larutan chlorin 200 ppm akan menghancurkan bakteri pada permukaan peralatan dalam waktu 2 menit.

Langkah-langkah pembersihan dan sanitasi

Peralatan harus segera dibersihkan dan disanitasi/didesinfeksi untuk mencegah kontaminasi silang pada makanan, baik pada tahap persiapan, pengolahan, penyimpanan sementara. Peralatan pengolahan seperti alat pemotong, papan pemotong (talenan), bak-bak pencucian/penampungan, alat pengaduk, alat penyaring, alat memasak merupakan sumberkontaminan potensial bagi pangan.

Frekuensi pencucian dari alat tersebut tergantung pada jenis alat yang digunakan. Peralatan harus dicuci, dibilas, dan disanitasi segera setelah digunakan. Permukaan peralatan yang secara langsung kontak dengan makanan, seperti pemanggang atau oven (oven listrik, gas, kompor, maupun microwave), dibersihkan paling sedikit satu kali sehari. Peralatan bantu yang tidak secara langsung bersentuhan dengan makanan harus dibersihkan sesuai kebutuhan untuk mencegah terjadinya akumulasi debu, serpihan bahan atau produk makanan, serta kotoran lain.

Kadang-kadang untuk membantu proses pembersihan peralatan diperlukan bantuan kainlap/serbet. Serbet dan kain yang digunakan harus bersih, kering, dan tidak digunakan untuk keperluan

lain. Serbet atau spon yang digunakan untuk melap peralatan yang secara langsung bersentuhan dengan pangan, harus bersih dan sering dicuci serta disanitasi dengan bahan sanitiser yang sesuai. Serbet atau spon tersebut tidak boleh digunakan untuk keperluan lainnya. Kain basah atau spon yang digunakan untuk membersihkan permukaan benda-benda yang tidak kontak langsung dengan makanan, seperti meja kerja, meja saji, rak-rak penyimpanan, harus selalu bersih dan segera dibilas setelah digunakan. Kain basah atau spon tersebut harus diletakkan/direndam dalam larutan bahan sanitiser apabila tidak sedang digunakan.



Pencucian meja kerja
dengan sikat (Manual)



Pencucian dinding dengan air
bertekanan

Pencucian dan sanitasi peralatan dapat dilakukan secara manual maupun secara mekanis dengan menggunakan mesin. Adapun prosedur pembersihannya sebagai berikut :

a) Pre Rinse/ tahap awal:

Tujuan menghilangkan sisa bahan makanan dengan cara dibilas atau disemprot dengan air mengalir.

b) Pencucian

Pencucian dilakukan dalam bak pertama yang berisi larutan deterjen hangat. Suhu yang digunakan berkisar 43 - 49°C (Gislen, 1983). Pada tahap ini diperlukan alat bantu sikat atau spon untuk membersihkan semua kotoran sisa makanan atau lemak. Hal yang penting untuk diperhatikan pada tahap ini adalah dosis penggunaan deterjen, untuk mencegah pemborosan dan terdapatnya residu deterjen pada peralatan akibat penggunaan deterjen yang berlebihan.

c) Pembilasan

Tujuan menghilangkan sisa kotoran setelah proses pembersihan. Pembilasan dilakukan dalam bak kedua dengan menggunakan air hangat. Pembilasan dimaksudkan untuk menghilangkan sisa deterjen dan kotoran. Air bilasan harus sering diganti. Akan lebih baik jika digunakan air mengalir.

d) Sanitasi atau Desinfeksi

Tujuan untuk menghilangkan bakteri. Sanitasi atau desinfeksi peralatan setelah pembilasan dapat dilakukan dengan beberapa metode.

- Meletakkan alat pada suatu keranjang, kemudian merendamnya dalam bak yang berisi air panas bersuhu 77°C , selama paling sedikit 30 detik.
- Menggunakan bahan sanitizer seperti klorin dengan dosis 100 ppm dalam air bersuhu kamar (24°C) selama paling sedikit 1 menit. Bahan sanitizer lain yang dapat digunakan adalah larutan iodine dengan konsentrasi 20 ppm dalam air bersuhu 24°C , selama 1 menit atau lebih. Disarankan untuk sering mengganti air atau cairan yang digunakan. Disamping itu suhu air juga harus dicek dengan thermometer yang akurat untuk menjamin efektivitas proses pencuciannya.

e) Drying/ Penirisan dan Pengeringan

Tujuan supaya tidak ada genangan air yg menjadi tempat pertumbuhan mikroorganisme. Pengeringan bisa dilakukan evaporator / menggunakan lap bersih. Peralatan yang sudah disanitasi juga tidak boleh dipegang sebelum siap digunakan.

Apabila cemar yang terdapat pada peralatan terlalu berat, misalnya kerak gosong pada ketel, wajan, atau pan, atau jenis cemar dari lemak atau gemuk, maka diperlukan tahap lain, yaitu perendaman. Tahap ini mendahului tahap-tahap lainnya, dengan tujuan melunakkan cemar, sehingga mudah dilepaskan dari peralatan.

		
Pembilasan saja Koloni bakteri sangat banyak	Pencucian dengan bahan kimia Koloni bakteri berkurang	Pencucian dan Desinfeksi Koloni bakteri sangat sedikit

PENUTUP

Penerapan hygiene dan sanitasi pada setiap tahap produksi sangat penting bagi perkembangan usaha produksi (produk ternak yang memiliki sifat mudah rusak), khususnya dalam memberikan keamanan dan kenyamanan serta kesehatan konsumen dari berbagai hal yang tidak diinginkan melalui kesehatan dan kebersihan produk-produk ternak yang dihasilkan.

EVALUASI

1. Jelaskan pengertian hygiene dan ruang lingkupnya
2. Jelaskan pengertian pembersihan dan sanitasi peralatan
3. Jelaskan faktor-faktor yang menentukan efektivitas proses pencucian
4. Sebutkan bahan-bahan pembersih / pencuci dan *sanitizer*

MELAKUKAN KOMUNIKASI EFEKTIF

I. JUDUL UNIT : MELAKUKAN KOMUNIKASI EFEKTIF

II. KOMPETENSI DASAR :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten untuk melakukan komunikasi efektif dalam kegiatan *Butcher* dengan baik dan benar

III. INDIKATOR KOMPETENSI :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten mengidentifikasi karakteristik komunikasi, mengidentifikasi sasaran, karakter dan budaya komunikan dan melakukan komunikasi dengan baik dan benar.

IV. LANGKAH KEGIATAN :

NO	URUTAN	URAIAN
1	Mengidentifikasi karakteristik komunikasi	• Mengidentifikasi karakteristik komunikasi • Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi komunikasi
2	Mengidentifikasi sasaran, karakter dan budaya komunikan	• Mengidentifikasi sasaran komunikasi • Mengenali budaya dan karakter komunikan dengan baik dan benar
3	Melakukan komunikasi	• Melakukan komunikasi antar komunikator dan komunikan dengan pesan yang jelas • Melakukan komunikasi dengan

		metode yang benar • Melakukan komunikasi dengan sikap yang baik
--	--	--

V. KEGIATAN MELAKUKAN KOMUNIKASI DALAM GAMBAR

NO	KEGIATAN	KETERANGAN
1		MELAKUKAN KOMUNIKASI EFEKTIF
2		KOMUNIKASI ANTARA KOMUNIKATOR DAN KOMUNIKAN
3		KOMUNIKASI MENGGUNAKAN MEDIA PERANTARA
4		KESALAHAN DALAM MELAKUKAN KOMUNIKASI
5		SIKAP YANG HARUS DIHINDARI DALAM MELAKUKAN

		KOMUNIKASI
6		MELAKUKAN KOMUNIKASI DENGAN METODE YANG BENAR

VI. TEORI FUNGSIONAL :

A. Mengidentifikasi Karakteristik Komunikasi

Komunikasi adalah suatu proses pertukaran informasi antar individu melalui sistem yang biasa (lazim), baik dengan symbol-simbol, sinyal-sinyal, maupun perilaku atau tindakan. Pada umumnya, komunikasi dilakukan secara lisan atau verbal yang dapat dimengerti oleh kedua belah pihak. Apabila tidak ada bahasa verbal yang dapat dimengerti oleh keduanya, komunikasi masih dapat dilakukan dengan menggunakan gerak-gerik badan, menunjukkan sikap tertentu, misalnya tersenyum, menggelengkan kepala, mengangkat bahu. Cara seperti ini disebut komunikasi nonverbal.

Komponen komunikasi adalah hal-hal yang harus ada agar komunikasi bisa berlangsung dengan baik. Menurut Laswell komponen-komponen komunikasi adalah:

1. Pengirim atau komunikator (*sender*) adalah pihak yang mengirimkan pesan kepada pihak lain.
2. Pesan (*message*) adalah isi atau maksud yang akan disampaikan oleh satu pihak kepada pihak lain.
3. Saluran (*channel*) adalah media dimana pesan disampaikan kepada komunikan. dalam komunikasi antar-pribadi (tatap muka) saluran dapat berupa udara yang mengalirkan getaran nada/suara.
4. Penerima atau komunika (*receiver*) adalah pihak yang menerima pesan dari pihak lain

5. Umpan balik (*feedback*) adalah tanggapan dari penerimaan pesan atas isi pesan yang disampaikannya.
6. Aturan yang disepakati para pelaku komunikasi tentang bagaimana komunikasi itu akan dijalankan ("Protokol")

Komunikasi mempunyai berbagai macam fungsi yang bisa memberikan hal yang positif yaitu :

1. ***Fungsi Komunikasi Sosial***

Komunikasi itu penting membangun konsep diri, aktualisasi diri, kelangsungan hidup untuk memperoleh kebahagiaan, terhindar dari tekanan. Konsep diri adalah pandangan mengenai siapa diri dan itu hanya bisa peroleh lewat informasi yang diberikan orang lain kepada. *Pernyataan eksistensi diri* Orang berkomunikasi untuk menunjukkan dirinya eksis. Inilah yang disebut aktualisasi diri atau pernyataan eksistensi diri.

2. ***Fungsi Komunikasi Ekspresif***

Komunikasi ekspresif dapat dilakukan sejauh komunikasi tersebut menjadi instrumen untuk menyampaikan perasaan-perasaan (emosi kita) melalui pesan-pesan non verbal.

3. ***Fungsi Komunikasi Ritual***

Komunikasi ritual sering dilakukan secara kolektif. Suatu komunitas sering melakukan upacara-upacara berlainan sepanjang tahun dalam acara tersebut orang mengucapkan kata2 dan menampilkan perilaku yang bersifat simbolik.

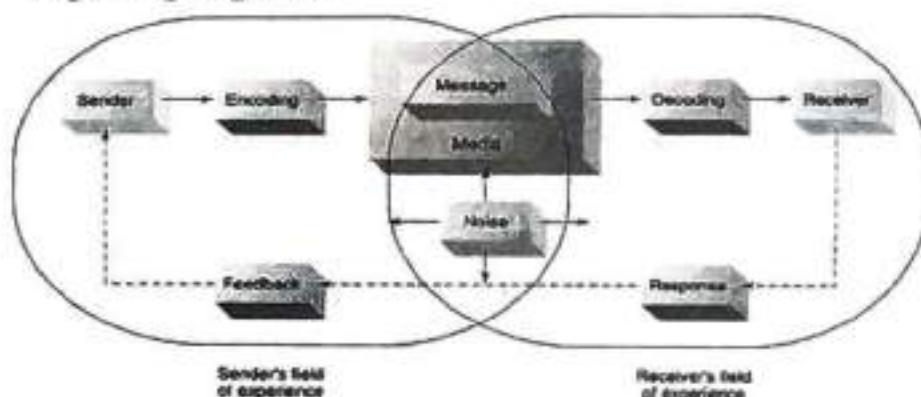
4. ***Fungsi Komunikasi Instrumental***

Komunikasi instrumental mempunyai beberapa tujuan umum: menginformasikan, mengajar, mendorong, mengubah sikap dan keyakinan dan mengubah perilaku atau menggerakkan tindakan dan juga untuk menghibur (persuasif) Suatu peristiwa komunikasi sesungguhnya seringkali mempunyai fungsi-fungsi tumpang tindih, meskipun salah satu fungsinya sangat menonjol dan mendominasi.

B. Mengidentifikasi Sasaran, Karakter dan Budaya Komunikatif

Komunikasi mempunyai persamaan dengan bagaimana seseorang mengekspresikan perasaan, hal-hal yang berlawanan (kontradiktif), yang sama (selaras, serasi), serta meliputi proses menulis, mendengarkan, dan mempertukarkan informasi. Menurut Bovee dan Thill, proses komunikasi terdiri atas enam tahap, yaitu:

1. Pengirim mempunyai suatu idea tau gagasan.
2. Pengirim mengubah ide menjadi suatu pesan.
3. Pengirim menyampaikan pesan.
4. Penerima menerima pesan.
5. Penerima menafsirkan pesan.
6. Penerima memberi tanggapan dan mengirim umpan balik kepada pengirim.



Budaya dan komunikasi tidak dapat dipisahkan karena budaya tidak hanya menentukan siapa dengan siapa, tentang apa, dan bagaimana komunikasi berlangsung, tetapi budaya juga turut menentukan bagaimana orang menyandi pesan, makna yang lain ia miliki untuk pesan, dan kondisi-kondisinya untuk mengirim, memperhatikan dan menafsirkan pesan. Sebernarnya seluruh perbendaharaan perilaku kita sangat bergantung pada budaya tempat kita dibesarkan. Konsekuensinya, beraneka ragam, maka beraneka ragam pula praktek-praktek komunikasi.

Komunikasi adalah salah satu wujud kebudayaan. Sebab, komunikasi hanya bisa terwujud setelah sebelumnya ada suatu gagasan yang akan dikeluarkan oleh pikiran individu.

Jika komunikasi itu dilakukan dalam suatu komunitas, maka menjadi sebuah kelompok aktivitas dan pada akhirnya komunikasi yang dilakukan tersebut tak jarang membuahkan suatu bentuk fisik, misalnya hasil karya seperti sebuah bangunan.

Komunikasi sebagai proses budaya tidak bisa dipungkiri menjadi objektivasi (meminjam istilah Berger) antara budaya dengan komunikasi. Proses ini meliputi peran dan pengaruh komunikasi dalam proses budaya. Komunikasi adalah proses budaya karena di dalamnya ada proses seperti layaknya sebuah proses kebudayaan, punya wujud, isi, serta kompleks keseluruhan. Sesuatu dikatakan komunikasi jika ada unsur yang terlibat di dalamnya. Kebudayaan juga hanya bisa disebut kebudayaan jika ada unsur-unsur yang terlibat di dalamnya yang membentuk sebuah sistem.

C. Melakukan Komunikasi

Faktor-faktor penghambat komunikasi tersebut dapat dikelompokkan ke dalam empat masalah utama yang mencakup antara lain:

1. Masalah dalam mengembangkan pesan: mencakup munculnya keragu-raguan tentang isi pesan, kurang terbiasa dengan situasi yang ada atau masih asing dengan audiens, adanya pertentangan emosional, atau kesulitan dalam mengekspresikan idea tau gagasan.
2. Masalah dalam menyampaikan pesan: komunikasi juga dapat terganggu karena munculnya masalah penyampaian pesan dari pengirim ke penerima. Masalah yang paling jelas di sini adalah faktor fisik.
3. Masalah dalam menerima pesan: adanya persaingan antara penglihatan dan suara, kursi yang tidak nyaman, lampu yang kurang terang, dan konsisi lain yang mengganggu konsentrasi audiens.
4. Masalah dalam menafsirkan pesan: perbedaan latar belakang, perbedaan penafsiran, dan perbedaan reaksi emosional.

Untuk dapat melakukan komunikasi yang efektif diperlukan beberapa hal, yaitu:

1. Persepsi
2. Ketepatan
3. Kredibilitas
4. Pengendalian
5. keharmonisan.

Kesimpulan adanya proses komunikasi:

1. Komunikasi bersifat dinamis.
2. Tahapan proses komunikasi bermanfaat untuk analisis.
3. Proses komunikasi dapat terhenti setiap saat.
4. Pesan komunikasi tidak harus diterima.
5. Tindak komunikasi merupakan indikasi komunikasi.

VII. ALAT DAN BAHAN

A. Alat :

1. Alat Tulis dan dokumentasi
2. Alat komunikasi

B. Bahan :

1. Kertas HVS
2. Kertas CD
3. Kertas koran

VIII. UNSUR YG DINILAI :

1. Ketepatan dalam menjawab pertanyaan tulisan :
Standar : Alat dan bahan kemasan sesuai dengan tempat produksi
2. Ketepatan dalam menjawab pertanyaan lisan:
Standar : mesin pengemas sesuai dengan prosedur sanitasi

LEMBAR EVALUASI

1. Jelaskan faktor yang mempengaruhi komunikasi !
2. Sebutkan budaya dan karakter komunikan !
3. Sebutkan beberapa penyebab kegagalan dalm komunikasi !
4. Apa saja faktor yang harus diperhatikan agar komunikasi efektif dan berhasil ?
5. Strategi apa yang anda terapkan untuk mengatasi pertanyaan komunikan?

KUNCI JAWABAN

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi komunikasi adalah :
 - Tingkat pendidikan komunikator dan komunikan
 - Sarana pendukung yang digunakan
 - Metode komunikasi
 - Performance komunikator
 - Intonasi suara komunikator
 - Tempat dan Lingkungan saat dilakukan komunikasi
2. Komponen yang harus diidentifikasi tentang budaya dan karakter komunikan:
 - Kebiasaan, budaya yang ada pada komunikan
 - Sikap dan karakter komunikan
3. Beberapa penyebab kegagalan dalam komunikasi :
 - Tujuan komunikasi, organisasi informasi dan waktu yang kurang tepat
 - Penyampaian pesan yang kurang jelas,Samar-samar atau bermakna ganda
 - Tempat komunikasi yang kurang nyaman,Terlalu panas, ribut, dll.
 - Pemilihan media kurang tepat
 - Komunikator kurang persiapan
 - Komunikan tidak tepat atau heterogen

4. Faktor yang harus diperhatikan agar komunikasi efektif dan berhasil :
 - Kepercayaan komunikan kepada komunikator
 - keterampilan komunikator menyajikan isi komunikasi
 - Daya tarik pesan dan kesesuaian pesan dengan kebutuhan komunikan.
 - Pemahaman isi yang sama antara komunikator dan komunikan
 - Kemampuan komunikan menafsirkan pesan
 - Setting komunikasi yang kondusif
 - Sistem penyampaian pesan (metode dan media) sesuai dengan komunikan
 - Ketercapaian tujuan komunikasi
 - Kuantitas dan kualitas pertanyaan / feedback
 - Adanya tindak lanjut komunikasi
5. Strategi yang diterapkan untuk mengatasi pertanyaan komunikan:
 - Atentif, tanpa interupsi → Lihatlah si penanya dan simak makna pertanyaan.
 - Empatis → bersikap sipatik, perhatikan kepribadian, emosi, motif pertanyaan, latar belakang penanya.
 - Konstruktif → dengarkan makna pertanyaan, gunakan gerak tubuh yang menunjukkan anda memperhatikan penanya.
 - Analitis → perhatikan tanda-tanda khusus dalam pertanyaan tersebut.
 - Retrospektif → tangkap kata kunci pertanyaan, bila perlu catat dengan bahasa sendiri.
 - Open mind (pikiran terbuka) → tanpa ada maksud tertentu. Dengarkan dengan penuh perhatian yang diutarakan, bukan yang ingin didengar

DISPLAY PRODUK

I. JUDUL : DISPLAY PRODUK

II. KOMPETENSI DASAR :

Setelah mempelajari bahan ajar ini diharapkan peserta mampu dan kompeten membuat display produk dengan baik dan benar.

III. INDIKATOR KOMPETENSI :

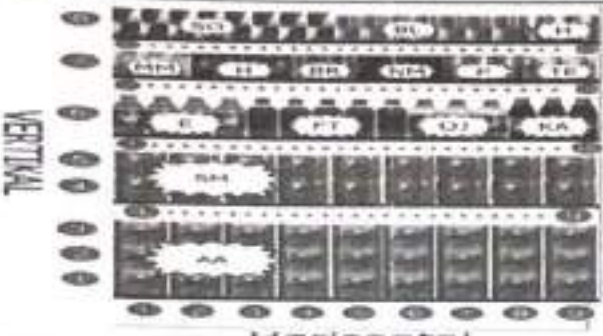
1. Setelah selesai berlatih peserta dapat menyiapkan peta display dengan baik dan benar.
2. Setelah selesai berlatih peserta dapat mencatat data penjualan harian sesuai dengan prosedur.
3. Setelah selesai berlatih peserta dapat memperkirakan kebutuhan produksi yang ditetapkan berdasarkan data penjualan mingguan dengan benar.
4. Setelah selesai berlatih peserta dapat menetapkan mutu dan ketersediaan produk dalam showcase yang diseleksi sesuai prosedur
5. Setelah selesai berlatih peserta dapat memproduksi kebutuhan display (memotong daging sesuai kebutuhan, pengemasan daging, labeling) dengan baik dan benar
6. Setelah selesai berlatih peserta dapat menata produk dishowcase/frozen cabinet dengan baik dan benar.

IV. LANGKAH KERJA

No.	Urutan	Uraian
1.	Menyiapkan penataan produk	
	a. Persiapan	- Siapkan alat dan bahan - Siapkan data penjualan harian - Siapkan prakiraan kebutuhan produksi
	b. Penataan planogram	- Bersihkan rak/lemari etalase yang akan digunakan - Tata rak/lemari etalase sesuai dengan jenis display (Window, interior, eksterior)
	c. Pengakhiran	- Kembalikan peralatan ketempat semula
2.	Memproduksi kebutuhan display	
	a. Persiapan b. Memotong daging	- Siapkan alat dan bahan - Letakkan daging pada meja kerja - Daging dibersihkan dari kotoran dan lemak - Potong daging sesuai dengan kebutuhan: a. Daging steak: daging utama dipotong selebar 25 mm b. Mini steak: daging blok dipotong selebar 15 mm c. Potongan kotak: daging blok diiris dengan ketebalan 30 mm, kemudian potong berbentuk kubus berukuran 30 mm d. Potongan tipis BBQ :

		• Potong daging utama menjadi potongan blok sebesar 100 mm x 40 mm • Potong daging blok menjadi potongan-potongan setebal 5 mm x panjang 100 mm .
	c. Mengemas daging	- Ambil kemasan yang sesuai ukuran - Tempatkan daging dalam kemasan - Tutup kemasan menggunakan plastik politen dengan baik dan benar - Beri label sesuai barang yang dikemas
3.	Menata produk di showcase/ frozen cabinet a. Persiapan b. Meletakan showcase/frozen c. Menata produk d. Price tag dan garnis e. Point of Purchase f. Pengakhiran	- Siapkan peralatan dan bahan-bahan yang akan disusun showcase - Letakkan showcase ditempat yang serasi dan menarik - Tata daging sesuai dengan kelompok/potongan - Berikan price tag pada produk - Letakan garnish sesuai kebutuhannya - Siapkan potongan harga, kupon, bonus - Kembalikan peralatan ketempat semula

V. GAMBAR

	PETA DISPLAY (PLANOGRAM)
	SHOWCASE
	DAGING YANG DIKEMAS DAN DIBERI LABEL SESUAI JENISNYA
  	MACAM- MACAM BENTUK TEMPAT DISPLAY

VI. TEORI FUNGSIONAL

A. Menyiapkan Penataan Produk

1. Display

Display produk tidak hanya meletakkan barang saja, namun meliputi juga perencanaan sehingga peritel dapat meletakkan produk di mana akan mendapatkan respon yang paling bagus dari konsumen. Cara untuk sebuah produk ditampilkan sangat menentukan suksesnya suatu promosi. Menurut Display toko merupakan penarik awal yang bisa menggaet pelanggan yang melintas dan masuk dalam toko.

2. Planogram

Planogram atau space management merupakan suatu konsep yang secara sederhana dapat dipahami sebagai suatu konsep atau rencana pemajangan produk berdasarkan alur kebiasaan belanja konsumen. Tujuannya adalah untuk memaksimalkan keuntungan toko, Planogram yang berarti sebuah diagram atau model yang menunjukkan penempatan produk di rak-rak ritel untuk memaksimalkan penjualan.

Terdapat 2 macam planogram yaitu diagram lay-out toko keseluruhan yang menunjukkan lokasi dari kategori pada area penjualan dan diagram detail atau foto yang menunjukkan lokasi dan nomer untuk setiap barang pada setiap grup produk atau kategori.

3. Panduan Menata Produk

Daftar checklist pada Lampiran 16 menjadi contoh panduan untuk menata produk. Hal ini dilakukan agar planogram yang telah dirancang dapat digunakan dan memudahkan karyawan dalam menata produk. Adapun langkah-langkah yang terdapat pada daftar checklist adalah sebagai berikut :

- a. Menyesuaikan posisi produk di rak dengan planogram.
- b. Menyesuaikan jumlah baris produk di rak dengan planogram.
- c. Menyesuaikan orientation produk dengan planogram.
- d. Menyesuaikan kedalaman produk dengan planogram.
- e. Menyesuaikan facing produk dengan planogram

4. Proses penanganan display daging

1. Daging dibersihkan dari kotoran dan lemak
2. Display daging tidak boleh ditumpuk agar tidak terjadi perubahan warna
3. Produk harus selalu di wrapping pada saat di display agar tidak kering
4. Display berdasarkan jenis daging
5. Dalam memotong daging tidak boleh searah dengan serat daging (agar tidak keras/a lot)
6. Buat potongan daging sesuai dengan kegunaan (steak, empal, rendang, dll)
7. Cek produk sebelum didisplay, meliputi : warna, aroma, rasa
8. Display daging dengan hiasan supaya menarik
9. Setelah daging terdisplay, lakukan cek secara berkala terhadap kualitas daging termasuk kerapian display

B. Memproduksi Kebutuhan Display

1. Proses Penanganan Display Daging
 - a. Daging dibersihkan dari kotoran dan lemak
 - b. Display daging tidak boleh ditumpuk agar tidak terjadi perubahan warna
 - c. Produk harus selalu di wrapping pada saat di display agar tidak kering
 - d. Display berdasarkan jenis daging
 - e. Dalam memotong daging tidak boleh searah dengan serat daging (agar tidak keras/a lot)
 - f. Buat potongan daging sesuai dengan kegunaan (steak, empal, rendang, dll)
 - g. Cek produk sebelum didisplay, meliputi : warna, aroma, rasa
 - h. Display daging dengan hiasan supaya menarik
 - i. Setelah daging terdisplay, lakukan cek secara berkala terhadap kualitas daging termasuk kerapian display
 - j. Nama dan harga produk harus jelas.

2. Kemasan dan Labeling

Pengemasan merupakan suatu cara atau perlakuan pengamanan terhadap makanan atau bahan pangan, agar makanan atau bahan pangan baik yang belum diolah maupun yang telah mengalami pengolahan, dapat sampai ke tangan konsumen dengan "selamat", secara kuantitas maupun kualitas.

Pengemasan disebut juga pembungkusan, pewadahan atau pengepakan. Pengemasan memegang peranan penting dalam pengawetan dan mempertahankan mutu bahan hasil pertanian. Adanya wadah atau pembungkus dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi bahan pangan yang ada di dalamnya, melindungi dari bahaya pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, getaran). Disamping itu pengemasan berfungsi untuk menempatkan suatu hasil pengolahan atau produk industri agar mempunyai bentuk-bentuk yang memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi. Dari segi promosi wadah atau pembungkusan berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik bagi konsumen. Karena itu bentuk, warna, ukuran, kekuatan dan dekorasi dari kemasan perlu diperhatikan dalam perencanaannya.

Label harus selalu dikenakan/ditempel pada posisi yang sama pada setiap kemasan pak, tanpa menutupi isinya. Label-label harus selalu bersih dan mudah terbaca.

Semua Label Harus Memuat Informasi sebagai berikut:

- a. Nama produk
- b. Tanggal dikemas dan tanggal kadaluarsa
- c. Bahan-bahan
- d. Berat
- e. Harga per Kg
- f. Harga total
- g. Toko anda atau nama orang yang memproses

C. Penataan Produk Di Showcase/Frozen Cabinet Pajangan

1. Display-display yang efektif menarik perhatian dan faktor yang sangat penting dalam pemasaran.
2. Display-display dapat diperagakan dengan tema musiman atau keagamaan seperti; Deepavali, Natal, Imlek, Ramadhan dll atau focus sederhana pada 'special'.
3. Beberapa suku atau group-group beragama lebih suka memilih daging dari potongan-potongan special atau metode khusus dalam mempersiapkan daging tersebut Merupakan bisnis yang baik dengan mengetahui hal-hal tersebut dan menyediakannya. Petunjuk yang baik pada kabinet pajangan adalah cara ideal untuk menyampaikan pada pelanggan bahwa anda menyediakan produk yang mereka perlukan.
4. Jendela display-display dapat dikreasikan di jendela apa saja yang dapat memuat produk-produk.
5. Display-display yang tersusun secara bebas adalah display yang terbuka dalam kabinet-kabinet untuk daging-daging yang di pak yang dapat diambil sendiri tanpa dilayani.
6. Tanda-tanda tulisan dapat menarik perhatian dan mempromosikan produk tertentu dalam display. Tanda-tanda tersebut harus jelas, padat dan dimengerti.

Merencanakan Pajangan

Perencanaan yang baik pada jendela display adalah alat sarana yang sangat efektif. Poin-poin di bawah ini perlu dicatat ketika merencanakan:

1. Semua daging pada display harus tersimpan di dalam kondisi terbaik yang dapat terlihat setiap saat.
2. Jenis-jenis yang penjualannya cepat sebaiknya mudah terjangkau.
3. Tray yang sudah setengah terisi harus diganti dengan yang penuh.
4. Setiap macam produk mempunyai tray-tray cadangan yang sudah disiapkan dan siap untuk didisplay.
5. Produk-produk dalam chiller harus diberi tanggal.
6. Setiap potongan harus seragam dan teratur/berurutan.

7. Setiap daging sapi yang sudah dihias diletakkan pada barisan belakang untuk mencegah mengotori display pada saat pemindahan.
8. Gunakan lampu penerangan yang khusus untuk daging.
9. Perkuat produk-produk anda dengan resep-resep dan tips-tips memasak.
10. Selalu promosikan produk-produk dengan masa penyimpanan yang pendek.
11. Letakkan produk pada posisi yang menarik perhatian dan mendorong pelanggan tergerak untuk membeli.

Persiapan Daging Sapi Untuk Display

1. Keceragaman mengiris, tebal ukuran dan warna dari potongan-potongan yang didisplay harus terpelihara/ dipertahankan.
2. Semua pisau dan alat-alat lain yang telah digunakan harus selalu dibersihkan dan dipertajam sebagaimana mestinya.
3. Hiasan-hiasan harus selalu bersih, segar dan dipakai dengan hemat.
4. Daging sapi harus selalu di trim sebaik-baiknya agar terlihat bagus. Potongan-potongan yang berlemak di trim lebih banyak dari potongan-potongan yang tidak berlemak.
5. Potongan-potongan pertama sampai keempat dari potongan daging utama akan sama pada kedua sisinya tetapi secara progresif akan menjadi melebar pada salah satu sisinya. Faktor ini sangat penting dalam mempresentasikan produk.

VII. ALAT DAN BAHAN

1. Rak barang / regular shelving / gondola
2. Lemari etalase
3. Price card
4. produk / barang dagangan
5. Kertas HVS / folio bergaris
6. Alat Tulis

VIII. KEAMANAN KERJA

1. Hati-hati meletakkan barang yang akan didisplay pada rak
 2. Perhatikan regular shelving / lemari etalase yang akan digunakan
 3. Jangan menggunakan rak / gondola yang terlalu tinggi
 4. Jagalah barang dagangan yang anda klasifikasikan jangan sampai pecah / tumpah isinya
 5. Periksa mesin price labeling
- Rapikan kembali peralatan yang telah digunakan

EVALUASI

1. Sebutkan syarat-syarat display yang baik ?
2. Sebutkan dan jelaskan potongan/bagian daging sesuai dengan dasar bahan masakan ?

KUNCI JAWABAN

1. Syarat-syarat display yang baik adalah :
 - a. Display harus bersih dan rapi
 - b. Barang yang dipajang mudah dilihat, mudah dicari dan mudah dijangkau
 - c. Display harus memperhatikan keamanan
 - d. Display yang dilakukan peritel harus inovatif dan komunikatif
 - e. Display harus terlihat menarik dan member kesan berbeda
2. Potongan/bagian daging yang sesuai dengan bahan dasar masakan adalah :
 - a. Chuck, untuk masakan bakso, steak, rendang
 - b. Rip, untuk masakan sop kondro, semur, daging panggang
 - c. Tenderloin, untuk masakan steak
 - d. Sirloin, untuk masakan steak
 - e. Rump, untuk daging panggang
 - f. Lamosir, untuk daging panggang, sup
 - g. Round, untuk campuran daging pizza
 - h. Blade, untuk daging asap, rending, oseng-oseng

MENGAWETKAN DAGING DENGAN PENGASAPAN

I. JUDUL UNIT : MENGAWETKAN DAGING DENGAN PENGASAPAN

II. KOMPETENSI DASAR :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten untuk mengawetkan daging dengan pengasapan

III. INDIKATOR KOMPETENSI :

Setelah selesai berlatih peserta mampu dan kompeten menerima persediaan produk dan menyimpan produk dengan baik dan benar.

1. Menjelaskan menjelaskan cara-cara pengawetan daging
2. menyiapkan bahan baku
3. melakukan curing daging sesuai prosedur dengan hasil benar
4. membuat daging asap sesuai prosedur dengan hasil benar

IV. LANGKAH KERJA :

NO	URUTAN	URAIAN
1.	Menyiapkan peralatan dan bahan	• Alat dan bahan disiapkan sesuai prosedur • Alat disanitasi • Daging dipilih sesuai peruntukannya. • Jenis kayu pengasapan dipilih dengan tepat
2.	Melakukan pengasapan	• Prosedur pengasapan daging dijelaskan dengan benar • Daging dan bumbu dicampur sesuai

daging	prosedur • Campuran daging dan bumbu diproses sesuai prosedur • Daging asap dikemas dan diberi label sesuai prosedur • Daging asap disimpan sesuai dengan prosedur penyimpanan
--------	--

V. TEORI FUNGSIONAL

Daging merupakan salah satu jenis hasil ternak yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Sebagai bahan pangan, daging merupakan sumber protein hewani dengan kandungan gizi yang cukup lengkap. Sama halnya dengan bahan pangan hewani lainnya seperti, susu, telur dan lain-lain, daging bersifat mudah rusak akibat proses mikrobiologis, kimia dan fisik bila tidak ditangani dengan baik (Soeparno, 1994). Dengan demikian perlu dilakukan usaha-usaha pengolahan dan pengawetan yang bertujuan menjaga ketahanan terhadap serangan jamur (kapang), bakteri, virus dan kuman agar daging tidak mudah rusak sehingga memperpanjang masa simpan. Ada beberapa cara pengawetan yaitu: pendinginan, pelayuan, pengasapan, pengeringan, pengalengan dan pembekuan. Pengawetan daging dengan cara pengasapan sudah lama dikenal orang. Semula tujuan pengasapan adalah untuk memperpanjang masa simpan produk, tetapi dewasa ini tujuan pengasapan tidak hanya sebatas itu tetapi juga ditujukan untuk memperoleh performan tertentu dan cita rasa asap pada bahan pangan.

Daging asap merupakan irisan daging yang diawetkan dengan panas dan asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu keras yang banyak menghasilkan asap dan lambat terbakar. Ada dua cara pengasapan yaitu cara tradisional dan cara dingin. Pada cara tradisional, asap dihasilkan dari pembakaran kayu atau biomassa lainnya (misalnya serbuk kelapa, serbuk akasia dan serbuk mangga). Pada cara basah atau dingin bahan direndam dalam asap yang telah

dicairkan (Anonim, 2003). Pengasapan daging dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada gas-gas yang dihasilkan dari pembakaran kayu tertentu untuk masuk ke dalam daging dalam upaya untuk memperpanjang masa simpannya.

PENGAWETAN DAGING DENGAN PENGASAPAN

1. Daging Sapi

Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain mutu proteinnya tinggi, pada daging terdapat pula kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang (Anonim, 2008). Daging sebagai sumber protein hewani memiliki nilai hayati (*biological value*) yang tinggi, mengandung energy 207 kkal, protein 18,8 g, lemak 14 g, calcium 11 mg, fosfor 170mg, zat besi 3 mg, vitamin A 30 IU, vitamin B1 0,08 mg (Anonim, 1981).



Sifat fisik-morfologik daging berkaitan dengan aspek-aspek bentuk, ukuran, warna, sifat permukaan, dan susunan. Warna daging dipengaruhi oleh kandungan mioglobin. Mioglobin merupakan pigmen berwarna merah keunguan yang menentukan warna daging segar. Mioglobin dapat mengalami perubahan bentuk akibat berbagai reaksi kimia. Bila terkena udara, pigmen mioglobin teroksidasi menjadi oksimioglobin (warna merah terang). Oksidasi lebih lanjut pada oksimioglobin akan menghasilkan pigmen metmioglobin (warna cokelat), menandakan daging terlalu lama terkena udara, sehingga rusak.

Kandungan mioglobin yang tinggi menyebabkan warna daging lebih merah dibandingkan dengan daging yang mempunyai kandungan mioglobin rendah. Kadar mioglobin pada daging berbeda-beda dipengaruhi oleh spesies, umur, kelamin, dan aktivitas fisik. Daging dari ternak yang lebih muda lebih cerah dibandingkan warna

daging ternak yang lebih tua. Daging dari ternak jantan lebih gelap dibandingkan daging ternak betina.

Selain warna, kesegaran daging juga dapat dinilai dari penampakkannya yang mengkilap dan tidak pucat, tidak berbau asam atau busuk, daging elastis atau sedikit kaku (tidak lembek). Jika dipegang masih terasa kebasahannya, tetapi tidak lengket di tangan.

Daging adalah salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang sangat dibutuhkan oleh manusia, karena zat-zat makanan yang dikandungnya sangat diperlukan untuk kehidupan manusia, terutama bagi anak-anak yang sedang tumbuh (Rachmawan, 2001). Disamping kandungan zat gizi yang baik tersebut, daging merupakan salah satu bahan pangan yang mudah rusak (*perishable food*) karena daging merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Preservasi atau pengawetan daging mempunyai tujuan antara lain untuk mengamankan daging dari kerusakan atau pembusukan oleh mikroorganisme dan memperpanjang masa simpan (*shelf life* daging). Pengawetan berarti menghambat atau membatasi reaksi-reaksi enzimatik, kimia dan kerusakan fisik daging (Soeparno, 1998).

Menurut Soesanto (1985) cara pengawetan bahan pangan pada prinsipnya dikelompokkan menjadi 2 yaitu pengawetan tanpa perubahan bentuk dari bahan pangan tersebut dan pengawetan dengan perubahan bentuk dan kadar air dari bahan pangan tersebut. Menurut Soeparno (1998) pengawetan dengan menghasilkan produk yang sifat fisiknya berubah dari bahan bakunya dikenal dengan istilah pengolahan. Berdasarkan keadaan fisiknya, daging dapat dikelompokkan menjadi: 1) daging segar yang dilayukan atau tanpa pelayuan; 2) daging segar yang dilayukan dan didinginkan (daging dingin); 3) daging segar yang dilayukan, didinginkan dan dibekukan (daging beku); 4) daging masak; 5) daging asap dan 6) daging olahan.

Penyusun utama daging adalah otot, termasuk jaringan ikat epitel dan jaringan syaraf lain yang terdapat di dalam otot (Aberle *et al.*, 2001). Otot dan jaringan ikat serta keberadaan lemak di

dalamnya merupakan penentu karakteristik kualitatif daging (Soeparno, 2005) dalam (Sikapang, 2009). Daging memiliki keempukan yang bervariasi diantara jenis otot. Jumlah jaringan ikat dalam otot yang lebih banyak digerakkan selama ternak masih hidup seperti otot *Pectoralis profundus* memiliki tekstur yang lebih kasar, sedangkan otot yang kurang digerakkan seperti otot *Semitendinosus* dan *Longissimus dorsi* memiliki tekstur yang lebih halus. Otot yang teksturnya kasar akan kurang empuk dibandingkan dengan otot yang teksturnya halus (Aberley *et al*, 2001).

Kualitas daging yang diharapkan dalam pembuatan daging asap dapat dilihat dari beberapa kriteria antara lain: berwarna merah cerah, berbau khas dan masih segar; mengandung sedikit jaringan ikat dan lemak serta berasal dari sapi yang berumur muda. Apabila berasal dari sapi tua atau bagian otot yang banyak gerak maka sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan pelunakan atau pengempukan daging antara lain secara enzimatis.

2. Daging Asap

Daging asap adalah irisan daging yang diawetkan dengan panas dan asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu keras yang banyak menghasilkan asap dan lambat terbakar. Ada dua cara pengasapan yaitu cara tradisional dan cara dingin. Pengasapan cara tradisional, asap dihasilkan dari pembakaran kayu atau biomassa lainnya (misalnya sabut kelapa, serbuk akasia, dan serbuk mangga).



Pada cara basah, bahan direndam di dalam asap yang sudah dicairkan (Anonim, 2003). Setelah senyawa asap menempel pada daging, kemudian daging dikeringkan. Walaupun mutunya kurang bagus dibanding pengasapan dingin, pengasapan tradisional paling mudah diterapkan oleh industri kecil. Asap cair yang diperlukan untuk pengasapan dingin sulit ditemukan dipasaran, karena itu

teknologi yang diuraikan lebih ditekankan pada pengasapan tradisional.

Kandungan Energi daging asap = 191 kkal, protein 32 g, lemak 6 g, calcium 15 mg, fosfor 300 mg, zat besi 5 mg, vitamin A 20 mg dan vitamin B1: 0,12 mg (Anonim, 2012). Hasil penelitian Rubino (1998) menyatakan bahwa kandungan pada daging asap (Se'i) tertinggi 60% disbanding dendeng 20-40% dan abon 7%. Kandungan air yang masih tinggi pada daging asap Se'i memudahkan mikroorganisme berkembang biak yang mengakibatkan masa simpan produk sangat singkat yaitu 3-7 hari pada suhu kamar.

3. Prinsip Dasar Pengawetan Daging Sapi dengan Pengasapan

Proses pengawetan daging dengan pengasapan meliputi proses pelunakan daging, curing daging, pengasapan daging dan pengemasan yang dilanjut dengan penyimpanan.

a. Pelunakan daging

Daging sapi berkualitas terbaik berasal dari ternak umur 4-6 tahun sampai 8 tahun untuk sapi bukan perah. Sementara itu sapi tua dan penghasil susu yang berumur 10-12 tahun akan menghasilkan daging dengan kualitas rendah. Daging konsumsi di Indonesia seringkali berasal dari ternak kerja yang sudah tua dan memiliki tingkat kealotan yang tinggi

Enzim protease (contoh: enzim papain dan enzim bromelin) diketahui telah digunakan untuk meningkatkan keempukan daging dan keempukan tersebut disebabkan oleh terdegradasinya protein. Menurut Eksin (1990) protease mendegradasi protein dengan menghidrolisa sarkolema. Menurut Bennion (1980) enzim papain menyerang protein pada serat-serat otot dan menghidrolisanya menjadi peptide yang lebih kecil. Sedang enzim bromelin lebih menyerang pada jaringan ikat protein, mendegradasinya dan selanjutnya memberikan efek empuk pada daging.

Aplikasi protease agar daging terdegradasi merata dengan konsentrasi enzim yang rendah adalah dengan (1) enzim dibalurkan

pada daging dengan rata, (2) daging direndam dalam larutan enzim, atau (3) diinjeksikan langsung ke ternaknya. Secara tradisional aplikasi pelunakan daging dengan enzim papain adalah membungkus daging yang sudah dipotong-potong dengan daun pepaya yang sudah diremas-remas (sehingga getahnya keluar) dan dibiarkan beberapa waktu (10 sampai 15 menit, tergantung besaran daging).

b. Curing Daging

Sebelum pengasapan, biasanya bahan pangan mengalami proses penggaraman atau proses curing. Curing adalah proses penambahan bahan-bahan seperti, garam NaCl, Na-nitrit dan atau Na-nitrat, gula serta rempah-rempah pada daging (Soeparno, 2005). Curing menghasilkan produk daging dengan warna yang stabil, aroma, tekstur dan citarasa khas, mengurangi pengerutan daging selama pengolahan serta memperpanjang masa simpan produk daging (Soeparno, 2005).

Bahan yang langsung diasap akan berbeda sifat organoleptiknya dibandingkan bahan yang mengalami perlakuan pendahuluan. Selanjutnya jumlah garam dan bahan curing yang digunakan juga akan mempengaruhi hasil akhir.

Curing daging adalah cara mengolah daging dengan menambahkan beberapa bahan seperti garam (NaCl, natrium nitrit, dan natrium nitrat), gula (dekstrosa, sukrosa, atau pati hidrolisis), serta bumbu.

Curing bertujuan mendapatkan warna daging yang stabil, aroma, tekstur, dan kelezatan yang baik. Selain itu, curing juga untuk mengurangi pengerutan daging selama diolah dan memperpanjang masa simpan produk daging (Anonim 2005)

Pada prinsipnya semua jenis daging dapat mengalami proses curing, tetapi yang lebih baik adalah daging sapi atau daging yang memiliki pigmen merah karena produk akhir akan berwarna merah mahoni (kecoklatan) merupakan warna yang diinginkan untuk daging yang diasap. Menurut Dwiari (2008) bahan dasar untuk curing terdiri atas:

1. Garam, berfungsi untuk mengawetkan (tujuan utama) dan membentuk cita rasa khas. Kadar garam produk curing umumnya 2 – 3%,
2. Gula (2-3%) berfungsi untuk mengawetkan (tujuan utama) dan membentuk cita rasa spesifik bersama dengan garam.
3. Nitrat, fungsinya membentuk warna merah yang spesifik dan sebagai pengawet.

Garam nitrat dan nitrit pada umumnya sering digunakan pada proses curing daging guna mendapatkan warna yang baik dan mencegah pertumbuhan mikrobial. Mekanisme curing menurut Winarno (2002) adalah nitrit bereaksi dengan gugus sulfhidril dari protein daging dan membentuk senyawa yang tidak dapat dimetabolisasi oleh mikroba dalam kondisi anaerob.

Pada daging, nitrit membentuk nitroksida yang dengan pigmen daging akan membentuk nitrosomioglobin yang berwarna merah cerah. Pembentukan nitrooksida menjadi terlalu banyak jika hanya menggunakan garam nitrit, oleh sebab itu biasanya digunakan campuran garam nitrat dan garam nitrit. Garam nitrat akan tereduksi oleh bakteri nitrat menghasilkan nitrit. Peranan garam nitrat sendiri sebagai bahan pengawet masih dipertanyakan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapat bahwa nitrat tidak dapat mencegah kebusukan, bahkan akan mempercepat kebusukan dalam keadaan aerobik. Fungsi dari nitrit menstabilkan warna dari jaringan dan memberi kontribusi karakter pada daging curing untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk, serta menghambat ketengikan.

Daging segar jika dipotong mula-mula berwarna ungu, tetapi lama-kelamaan permukaannya segera berubah menjadi merah terang dan akhirnya coklat. Terbentuknya warna coklat ini sering digunakan sebagai petunjuk menurunnya mutu daging. Daging yang dikehendaki adalah yang selalu dalam keadaan segar dan berwarna merah ceri. Jika warnanya tidak lagi merah, hilanglah pesona daging tersebut. Upaya mempertahankan warna merah daging dilakukan dengan curing.

Curing merupakan suatu cara perlakuan pendahuluan pada daging segar sebelum proses pengawetan dilakukan, seperti untuk pembuatan daging corned (*corned beef*), daging asap (*smoked beef*), dendeng (*dried meat*), sosis, dan lain-lain. Daging yang telah dicuring disebut sebagai *green cured meat*.

Curing dapat dilakukan dengan cara basah atau cara kering. Curing cara basah dilakukan dengan merendam daging dalam larutan curing (campuran bahan curing dengan air) selama periode waktu tertentu. Curing cara kering dilakukan dengan membaluri daging dengan campuran bahan curing. Dendeng atau daging asap yang dibuat dengan cara curing kering memberikan hasil yang lebih empuk, rasa dan warna yang lebih disukai, serta jumlah bakteri yang lebih sedikit dibandingkan dengan dendeng atau daging asap yang diolah dengan curing basah.

Tahapan Curing

• Daging yang akan di curing dibersihkan dari jaringan-jaringan lain (seperti jaringan ikat dan jaringan lemak) yang tidak dikehendaki. • Daging diiris lebar 3 cm, tebal 2 cm dengan panjang 50-100 cm, sedapat mungkin pemotongan mengikuti arah jaringan otot daging.	
• Mencampur bahan curing t.d: 20 g garam; 20 g gula pasir dan 200 mg sendawa untuk setiap 1 kg daging	

• Balurkan bahan curing secara merata keseluruh permukaan daging. • Masukkan daging kedalam kantong, ditekan-tekan agar merata sambil mengeluarkan sisa-sisa darah yang masih terdapat dalam daging.	
• Simpan daging pada suhu dingin selama 6 jam dengan posisi menggantung agar sisa darah menetes. • Selama disimpan, daging dibolak-balik secara teratur agar warna merah seragam dan merata tetapi jika daging curing digantung maka tidak perlu dilakukan proses pembalikan.	

c. Pengasapan Daging

Pengasapan memiliki tujuan untuk: (1). Pengawetan. (2). Membentuk sifat organoleptik yang meliputi: a. Cita rasa asap (*smoky flavor*); b. Warna spesifik (coklat mahoni), terutama pada produk-produk daging curing. Warna coklat terbentuk dari nitrosomioglobin yang kontak dengan panas sehingga menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan; c. Meningkatkan keempukan daging (Dwiari, 2008).

Asap mengandung senyawa fenol dan formaldehida, masing-masing bersifat bakterisida (membunuh bakteri). Kombinasi kedua senyawa tersebut juga bersifat fungisida (membunuh kapang). Kedua senyawa membentuk lapisan mengkilat pada permukaan daging. Panas pembakaran membunuh mikroba dan menurunkan kadar air daging sehingga lebih sulit dirusak oleh mikroba. Asap juga mengandung uap air, asam formiat, asam asetat, keton, alkohol dan karbon dioksida. Rasa dan aroma khas produk pengasapan terutama

disebabkan oleh senyawa fenol (quaiacol, 4-mettyl-quaiacol, 2,6-dimetoksi fenol) dan senyawa karbonil.

Dua senyawa hidrokarbon yang merupakan senyawa polisiklik dan bersifat karsinogenik adalah benzapirene dan dibenzanthrasene. Senyawa ini akan terbentuk jika suhu pembakaran terlalu tinggi. Bahaya karsinogenesis dapat diabaikan karena senyawa karsinogen yang ditemukan jumlahnya sangat rendah. Pengasapan akan menghasilkan produk asap yang bermutu prima jika faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengasapan diterapkan dengan baik. Menurut Dwiari (2008) faktor-faktor yang mempengaruhi pengasapan adalah:

1. Suhu pengasapan

Suhu awal pengasapan sebaiknya rendah agar penempelan dan pelarutan asap berjalan efektif. Suhu tinggi menyebabkan air cepat menguap dan bahan yang diasap cepat matang tetapi flavor asap yang diinginkan belum terbentuk maksimal.

2. Kelembaban udara

Kelembaban udara harus diatur sedemikian rupa agar permukaan bahan yang diasap tidak terlalu cepat mengering dan pengeringan berjalan tidak terlalu lama. Jika kelembaban udara terlalu rendah maka permukaan bahan yang diasap akan cepat mengering. Sebaliknya, jika kelembaban udara terlalu tinggi maka proses pengeringan akan berjalan lambat. Sebagai contoh pada pengasapan ikan, kelembaban udara yang ideal sebesar 60 – 70% jika suhu sekitar 29°C. Jika kelembaban udara kurang dari 60% maka permukaan ikan akan cepat mengering, jika diatur lebih dari 70% maka proses pengeringan lambat.

3. Jenis kayu

Serutan kayu dan serbuk gergaji dari jenis kayu keras cocok untuk pengasapan dingin. Batang atau potongan kayu dari kayu keras (contoh: kayu kosambi dan batok kelapa kering) cocok untuk

pengasapan panas. Kayu yang mengandung resin atau damar harus dihindari karena akan menimbulkan rasa pahit.

4. Jumlah asap, ketebalan asap, dan kecepatan aliran asap dalam alat pengasap

Ketiga faktor ini akan mempengaruhi hasil produk akhir. Jika jumlah asap yang kontak dengan bahan sedikit, maka cita rasa asap yang dihasilkan pun berkurang. Demikian pula dengan kedua faktor yang lainnya.

5. Mutu bahan yang diasap

Untuk memperoleh produk asap yang berkualitas baik, maka mutu bahan yang akan diasap harus yang bermutu baik pula

d. Tahapan Pengasapan Daging

Tahapan dalam pengasapan daging (setelah mengalami proses curing dan telah dicuci atau dibersihkan dari bahan curing) adalah sebagai berikut:

Penyiapan tempat pengasapan.

- Bagian dasar tungku pengasap diisi kayu keras (contoh: kayu kosambi atau batok kelapa kering)
- Nyalakan / bakar kayu sampai membara.

Pengasapan.

• Letakkan irisan daging pada bagian atas tungku pengasap sedemikian rupa sehingga tidak saling menumpang	
• Tutup bagian atas daging yang telah ditata dengan daun kusambi atau daun pisang jika tidak ada daun kusambi	

Lakukan pengasapan selama 0,5 – 1 jam (tergantung besarnya bara api dan banyaknya daging) sambil sesekali dibolak balik agar panas merata dipermukaan daging.	
Hasil daging asap kering dengan warna coklat kemerahan.	

Pengemasan.

- Masukkan daging asap yang sudah dingin kedalam kemasan daging - Lakukan pengemasan hampa udara dengan vacuum pack - Berikan label - Simpan dalam refrigerator	
--	---

PENUTUP

Pengasapan adalah proses pengawetan makanan, terutama daging dengan memberi aroma. Cara pengasapan adalah dengan meletakkan potongan / irisan daging diatas tungku pengasapan yang kemudian diasapi dari bawah. Teknik pengasapan sebenarnya tidak membuat makanan menjadi awet dalam jangka waktu yang lama, karena diperlukan perpaduan dengan teknik pengasinan dan pengeringan.

Untuk mendapatkan daging asap yang bermutu tinggi maka harus digunakan jenis kayu keras (non-resinous) atau sabut dan

tempurung kelapa, sebab kayu-kayu yang lunak akan menghasilkan asap yang mengandung senyawa-senyawa yang dapat menyebabkan hal-hal dan bau yang tidak diinginkan. Pada pengasapan terdapat beberapa proses yang mempunyai efek pengawetan, yaitu : penggaraman, pengeringan, pemanasan dan pengasapannya sendiri.

EVALUASI

1. Jelaskan tujuan pengawetan daging dengan pengasapan.
2. Jelaskan yang dimaksud dengan pelunakan daging
3. Jelaskan tahapan curing daging dan tujuan dilakukan curing
4. Jelaskan alur proses pengasapan daging

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2013. Kumpulan Perundangan-undangan K3Pengertian (definisi) K3 . Sistem manajemen keselamatan kerja. blogspot.com
- Abustam, E dan H. M. Ali. 2005. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Buku Ajar. Program A2 Jurusan Produksi Ternak Fak. Peternakan Unhas
- Adzim Habbie Ilma. 2013. Pengertian (definisi) K3 Sistem manajemen keselamatan kerja. Blogspot.com
- Anonim. 2012. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/VII/2010 Tentang Alat Pelindung Diri. Kemennakertran Jakarta.
- Anonim, 2008. *Pengasapan*. <http://id.wikipedia.org>. Diakses : November 2008.
- Anonim, 2005. Produksi daging, telur dan olahannya. Kumpulan Standar Mutu, Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Peternakan, Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Deptan.
- Anonim. 2003. Daging Asap (Daging Sale) Cara Tradisional <http://niaga.pusri.co.id/Budidaya/Olah%20pangan/daging-asap-caratradisional>.
- Dwiari, S.R., 2008. *Teknologi pangan*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Fardiaz, D. 1997. "Praktek Pengolahan Pangan yang Baik". Pelatihan Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan Bagi Staf Pengajar Kerjasama Pusat Studi Pangan dan Gizi
- Materi Diklat Pra Asesmen Butcher Jilid I | 121

(CFNS)-IPB dengan Dirjen Dikti. Bogor, 21 Juli – 2 Agustus 1997.

Gamroth, M and F.W. Bodyfelt. 1993. Good Farm Equipment Sanitation Means Better Milk Quality Tests. EM 8404. Oregon.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Komunikasi> diakses pada 28 Februari 2012 pukul 19:30

<http://www.lusa.web.id/proses-komunikasi/> diakses pada 28 Februari 2013 pukul 19:30

<http://romailprincipe.wordpress.com/2010/05/18/mengenal-secara-singkat-istilah-planogram/>, diakses tanggal 1 Juli 2015.

<http://smkmuhammadiyahsingkut.blogspot.com/2012/10/modul-menata-produk.html>, diakses tanggal 30 Juni 2015.

Hubeis, M. 1994. "Pemasyarakatan ISO 9000 untuk Industri Pangan di Indonesia". Buletin Teknologi dan Industri Pangan. Vol. V (3). Fakultas Teknologi Pertanian, IPB Bogor.

Juran. J.M. 1995. Kepemimpinan Mutu: Pedoman Peningkatan Mutu untuk Meraih Keunggulan Kompetitif. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.

Kramer, A. dan B.A. Twigg. 1983. Fundamental of Quality Control for the Food Industry. The AVI Pub. Inc., Conn., USA.

Purwanto, D, 1999. *Komunikasi Bisnis*. Edisi Ketiga. Ciracas, Jakarta: Penerbit Erlangga

Schmidt, R.H. 2003. Basic Elements of Equipment Cleaning and Sanitizing in Food Processing and Handling Operations. Univ. of Florida. Gainesville.

Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke 4. Gajah Mada University Press., Yogyakarta

- Soeparno. 1996. Pengolahan Hasil Ternak. Universitas Terbuka
- Utami, C. W., 2008, *Manajemen Barang Dagangan dalam Bisnis Ritel*, Edisi 1, Malang: Bayumedia Publishing.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia.



Nama : Dr. Ir. Endang SSW., MP.

Tempat/Tgl. Lahir : Semarang, 25 November 1955

Pekerjaan saat ini : Widyaiswara Madya di BBPP Batu

Alamat : Perum Griyashanta A 203 Malang

No. HP : 081235083777

Riwayat Pendidikan :

- D3 Peternakan Universitas Brawijaya tahun 1993
- S1 Peternakan Unisma Malang tahun 1993
- S2 Peternakan Universitas Brawijaya Malang tahun 2002
- S3 Ilmu Peternakan UGM Yogyakarta tahun 2010

Pelatihan :

- Diklat Pasca Panen & Teknologi Hasil Ternak 16-30 Juni 2013
- Animal Nutrition & Waste Management 5-9 November 2012
- Pelatihan Cyber Extention Paradigma Baru di Era Penyuluhan 17-19 Juli 2012
- Productivity Development of the Agency for Agricultural Extention & Human Resources
- Development Personal Through Quality Management 19-23 September 2011
- Diklat Instruktur Butcher tahun 2015



Nama : Pontjo Tri Andajani, S.TP.

Tempat/Tgl Lahir : Jember, 20 September 1970

Pekerjaan saat ini : Widyaiswara Muda di BBPP Batu

Alamat : Perum. Zona Neighbourhood N6-8 Malang

No. HP : 081343926392

Riwayat Pendidikan:

- S1 Teknologi Hasil Pertanian Universitas jember Tahun 1994
- S2 Teknologi Hasil Pertanian di Universitas Brawijaya Malang

Pelatihan :

- Peningkatan Kapasitas B. Inggris dalam rangka Penguatan Kerjasama Selatan-selatan dan Triangular (KSST) Surabaya, 14 April -27 Juni 2014
- Basic Principle & Interpretation in Structure Eucidation bu FT-NMR Serpong 23-24 April 2012
- Eksplorasi dan Inovasi Sumber Protein untuk Penguatan Sains & Teknologi, Jember 6-7, Desember 2012
- Diklat Instruktur Butcher tahun 2015



Media Nusa Creative

Anggota IKAPI (162/JTI/2015)

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34 -Malang

Telp : 0341 - 563 149 / 08223 2121 888

Email : mnc.publishing.malang@gmail.com

