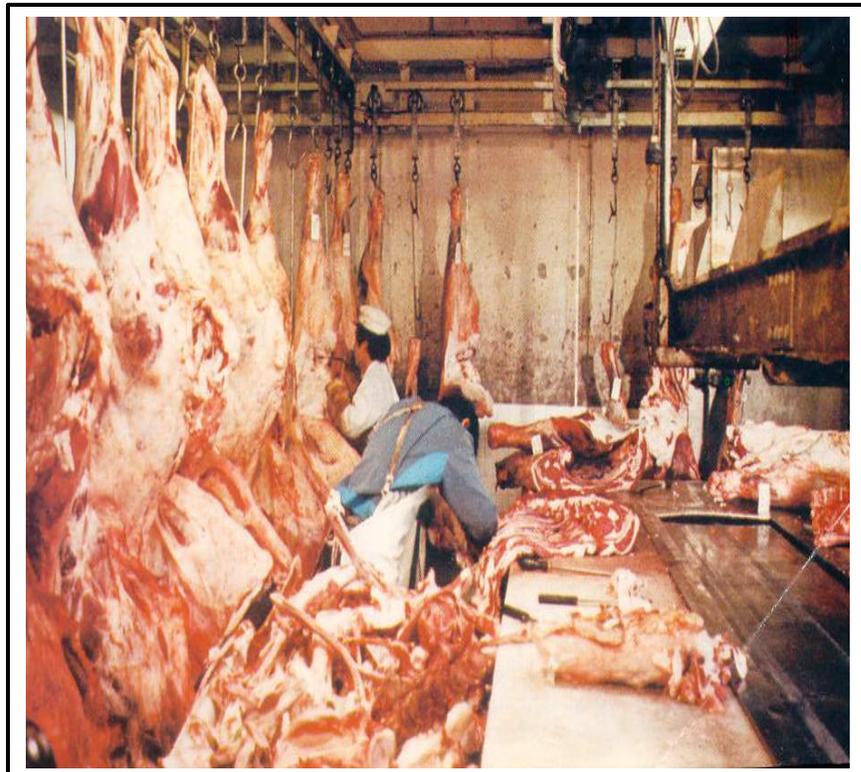


**MODUL PROGRAM KEAHLIAN
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
KODE MODUL SMKP2/3L01/U01THP**

PENANGANAN DAGING



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM DAN STANDAR PENGELOLAAN SMK
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN JAKARTA
2001**

**MODUL PROGRAM KEAHLIAN
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
KODE MODUL SMKP2/3L01/U01THP
(Waktu : 24 Jam)**

PENANGANAN DAGING

Penyusun :

Dr. Obin Rachmawan, Ir., MS

Tim Program Keahlian Teknologi Hasil Pertanian

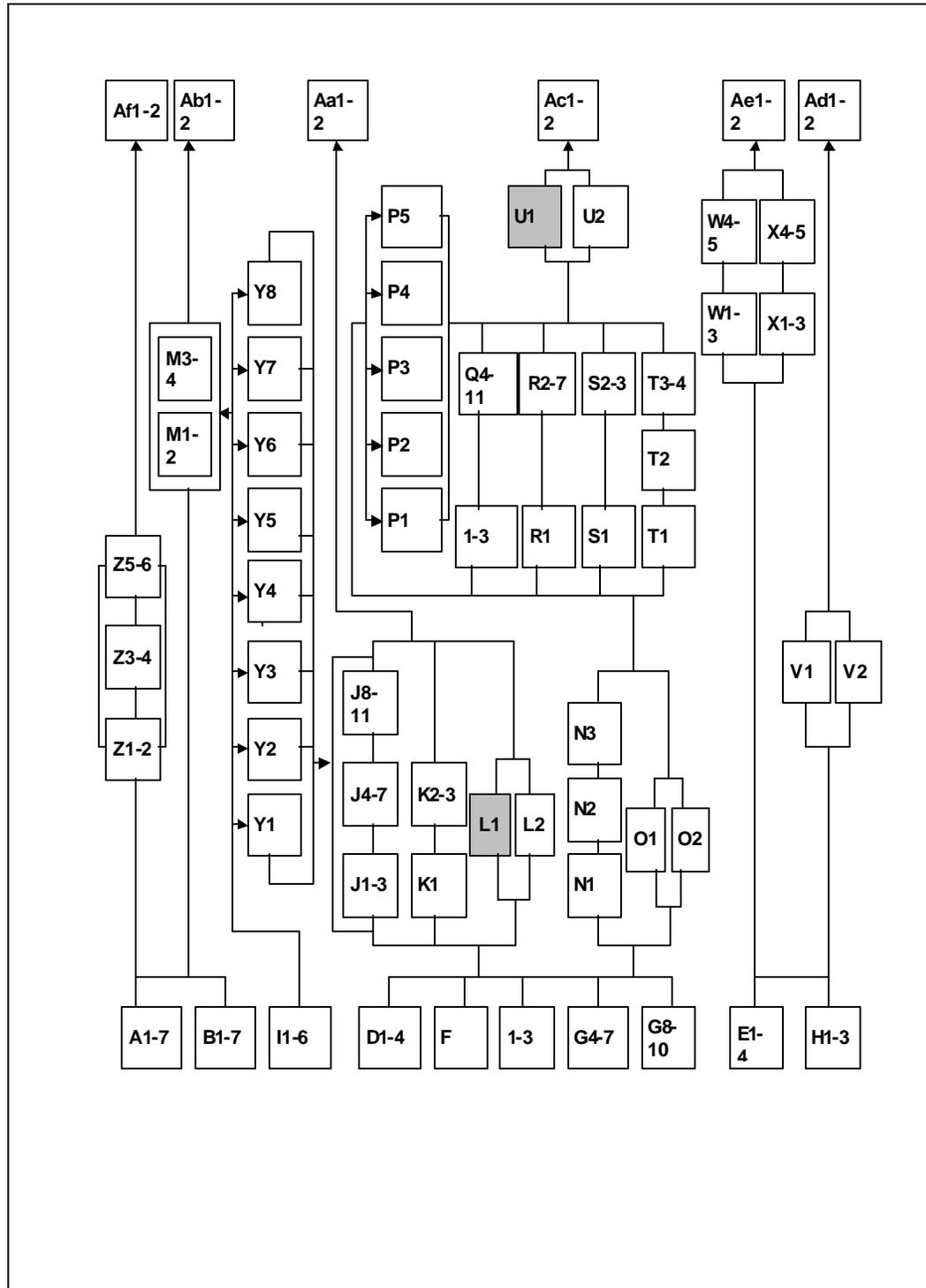
Penanggung Jawab :

Dr. Undang Santosa, Ir., SU

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM STANDAR PENGELOLAAN SMK
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN JAKARTA
2001

SMK Pertanian	KATA PENGANTAR	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>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.</p> <p>Kandungan zat-zat makanan di dalam daging mudah sekali rusak oleh lingkungan sekitar, oleh karena itu diperlukan penanganan yang baik. Penanganan daging yang baik harus dimulai sejak ternak itu sebelum dipotong, pada saat pemotongan dan setelah pemotongan.</p> <p>Modul ini disusun berdasarkan penelusuran kepustakaan, sebagai bahan ajaran yang dapat digunakan oleh siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Bidang Keahlian Pertanian atau Sekolah Menengah lainnya.</p> <p>Terimakasih penulis sampaikan kepada Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan/ Diknas yang telah memberikan dana sehingga tersusunnya modul ini. Semoga modul ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.</p> <p style="text-align: right;">Bandung, Desember 2001</p> <p style="text-align: right;">Penyusun,</p>		

SMK Pertanian	DESKRIPSI	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Penanganan daging adalah serangkaian kegiatan untuk mempersiapkan daging sebelum mencapai tahap pengawetan dan pengolahan selanjutnya.. Modul ini membahas tentang cara penanganan daging, mencakup penanganan antemortem, proses pemotongan ternak, penanganan postmortem, dan peralatan yang digunakan dalam penanganan daging.</p>		



SMK Pertanian	PRASYARAT	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Sebelum mempelajari modul ini, siswa telah mengambil mata diklat :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memahami dasar mikrobiologi (E)2. Menerapkan dasar penanganan komoditas pertanian (G)		

SMK Pertanian	DAFTAR ISI	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
		Halaman
KATA PENGANTAR		i
DESKRIPSI		ii
PETA KEDUDUKAN MODUL		iii
PRASYARAT		iv
DAFTAR ISI		v
DAFTAR ISTILAH/GLOSSARY		vii
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL		viii
TUJUAN		ix
KEGIATAN BELAJAR 1 : PENANGANAN DAGING ANTEMORTEM		1
Lembar Informasi :		1
Lembar Kerja :		2
1. Alat		2
2. Bahan		2
3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)		2
4. Langkah Kerja		2
Lembar Latihan :		4
KEGIATAN BELAJAR 2 : PEMOTONGAN SAPI.....		5
Lembar Informasi :		5
Lembar Kerja :		7
1. Alat		7
2. Bahan		7
3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)		7
4. Langkah Kerja		7
Lembar Latihan :		10
KEGIATAN BELAJAR 3 : PENANGANAN DAGING POSTMORTEM.....		11
Lembar Informasi :		11
A. Pelayuan		11
Lembar Kerja :		11
1. Alat		11
2. Bahan		11
3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)		11
4. Langkah Kerja		12
Lembar Latihan :		12
B. Perecahan Karkas		13
Lembar Kerja :		13
1. Alat		13
2. Bahan		13

SMK Pertanian	DAFTAR ISI	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
	3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	13
	4. Langkah Kerja	14
	Lembar Latihan :	15
	KEGIATAN BELAJAR 4 : PENYIMPANAN DAGING	16
	Lembar Informasi :	16
	A. Penyimpanan Refrigerasi	16
	Lembar Kerja :	17
	2. Alat	17
	2. Bahan	17
	3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	17
	4. Langkah Kerja	17
	Lembar Latihan :	18
	B. Penyimpanan Beku	18
	Lembar Kerja :	19
	3. Alat	19
	2. Bahan	19
	3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	19
	4. Langkah Kerja	19
	Lembar Latihan :	20
	KEGIATAN BELAJAR 5 : PERALATAN UNTUK PENANGANAN DAGING	21
	Lembar Informasi :	21
	Lembar Kerja :	22
	1. Alat	22
	2. Bahan	22
	3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	22
	4. Langkah Kerja	22
	Lembar Latihan :	25
	LEMBAR EVALUASI	26
	LEMBAR KUNCI JAWABAN	27
	Kunci Jawaban Latihan	27
	Kunci Jawaban Evaluasi	30
	DAFTAR PUSTAKA	33

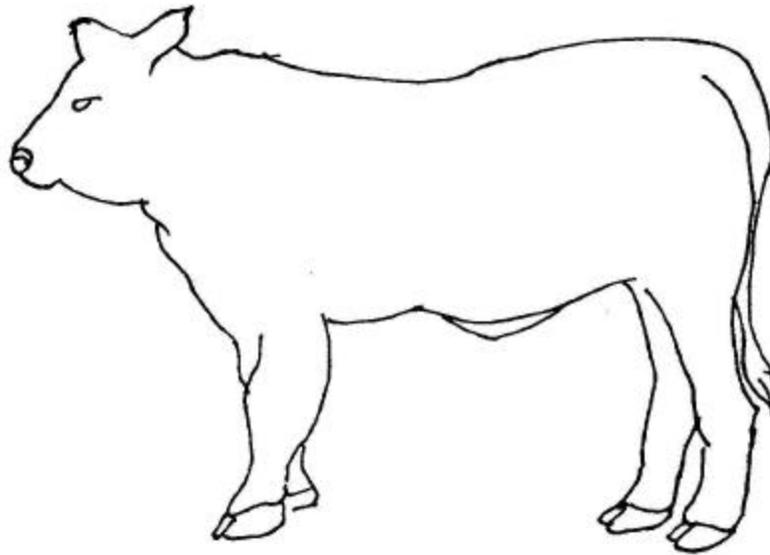
SMK Pertanian	DAFTAR ISTILAH/ GLOSSARY	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP																
<table> <tr> <td>Antemortem</td> <td>: Sebelum dipotong</td> </tr> <tr> <td>Holding ground</td> <td>: Tempat penampungan sapi</td> </tr> <tr> <td>Knocker</td> <td>: Alat pemingsan berbentuk palu</td> </tr> <tr> <td>Postmortem</td> <td>: Setelah dipotong</td> </tr> <tr> <td>Refrigerasi</td> <td>: Penyimpanan bahan pangan diatas titik beku bahan pangan</td> </tr> <tr> <td>Stunning gun</td> <td>: Senapan alat pemingsan yang berisi peluru pembius</td> </tr> <tr> <td>Wholw sale</td> <td>: Potongan primal</td> </tr> <tr> <td>Retail cut</td> <td>: Potongan subprimal</td> </tr> </table>			Antemortem	: Sebelum dipotong	Holding ground	: Tempat penampungan sapi	Knocker	: Alat pemingsan berbentuk palu	Postmortem	: Setelah dipotong	Refrigerasi	: Penyimpanan bahan pangan diatas titik beku bahan pangan	Stunning gun	: Senapan alat pemingsan yang berisi peluru pembius	Wholw sale	: Potongan primal	Retail cut	: Potongan subprimal
Antemortem	: Sebelum dipotong																	
Holding ground	: Tempat penampungan sapi																	
Knocker	: Alat pemingsan berbentuk palu																	
Postmortem	: Setelah dipotong																	
Refrigerasi	: Penyimpanan bahan pangan diatas titik beku bahan pangan																	
Stunning gun	: Senapan alat pemingsan yang berisi peluru pembius																	
Wholw sale	: Potongan primal																	
Retail cut	: Potongan subprimal																	

SMK Pertanian	PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Agar para siswa dapat berhasil dengan baik dalam menguasai modul bahan ajar ni, maka para siswa diharapkan mengikuti petunjuk umum sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bacalah semua bagian dari modul bahan ajar ini dari awal sampai akhir. Jangan melewatkan salah satu bagian apapun. 2. Baca ulang dan pahami sungguh-sungguh prinsip-prinsip yang terkandung dalam modul bahan ajar ini. 3. Buat ringkasan dari keseluruhan materi modul bahan ajar ini. 4. Gunakan bahan pendukung lain serta buku-buku yang direferensikan dalam daftar pustaka agar dapat lebih memahami konsep setiap kegiatan belajar dalam modul bahan ajar ini. 5. Setelah para siswa cukup menguasai materi pendukung, kerjakan soal-soal yang ada dalam lembar latihan dari setiap kegiatan belajar yang ada dalam modul bahan ajar ini. 6. Kerjakan dengan cermat dan seksama kegiatan yang ada dalam lembar kerja, pahami makna dari setiap langkah kerja. 7. Lakukan diskusi kelompok baik dengan sesama teman sekelompok atau teman sekelas atau dengan pihak-pihak yang menurut para siswa dapat membantu dalam memahami isi modul bahan ajar ini. 8. Setelah para siswa merasa menguasai keseluruhan materi modul bahan ajar ini, kerjakan soal-soal yang ada dalam lembar evaluasi dan setelah selesai baru cocokkan hasilnya dengan lembar kunci jawaban. <p>Akhirnya penulis berharap semoga para siswa tidak mengalami kesulitan dan hambatan yang berarti dalam mempelajari modul bahan ajar ini, dan dapat berhasil dengan baik sesuai Tujuan Instruksional Khusus yang telah ditetapkan.</p>		

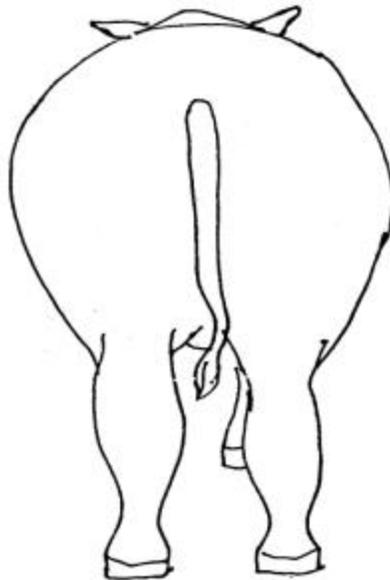
SMK Pertanian	TUJUAN	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>A. Tujuan Akhir</p> <p>Setelah selesai mempelajari modul ini, siswa dapat mengetahui cara penanganan daging sebelum dan setelah pemotongan, cara pemotongan ternak dan peralatan yang digunakan dalam penanganan daging.</p> <p>B. Tujuan Antara</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sapi penghasil daging terbaik 2. Menjelaskan tahapan pemotongan sapi 3. Mengetahui cara penanganan daging setelah pemotongan 4. Terampil menggunakan peralatan 		

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 1	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Lembar Informasi</p> <p style="text-align: center;">PENANGANAN DAGING ANTEMORTEM</p> <p>Lokasi peternakan sapi pada umumnya berjauhan dengan rumah pemotongan hewan (RPH), sehingga dalam penyediaan daging, kita harus mendatangkan ternak sapi dari tempat yang jauh. Selama dalam perjalanan ini sering terjadi perlakuan yang kasar pada sapi dan terjadinya gesekan bahkan tumbukkan dengan benda-benda lainnya yang mengakibatkan terjadinya luka dan memar. Hal ini berakibat pada rusaknya kulit dan turunnya mutu karkas, disamping itu selama perjalanan dapat mengakibatkan ternak menjadi stress yang mengakibatkan terjadinya penyusutan berat badan. Penyusutan ini berkisar antara 2 sampai 5 %, tergantung pada lama perjalanan, cuaca, cara penanganan ternak, dan kondisi alat pengangkutan.</p> <p>Ternak yang telah mengalami perjalanan jauh, harus diistirahatkan di tempat penampungan (holding ground) sekurang-kurangnya 24 jam. Di tempat penampungan ini, sapi diistirahatkan dan diberi makanan berenergi tinggi untuk mengembalikan kondisi badannya ke kondisi semula, karena pemotongan sapi dalam keadaan letih akan menghasilkan daging dengan kualitas yang jelek. Ada pendapat yang menyatakan bahwa 12 jam sebelum dilakukan pemotongan, sebaiknya sapi dipuaskan terlebih dahulu. Beberapa keuntungan yang diperoleh dengan perlakuan pemuasaan ini, yaitu (1) dapat mengurangi sifat agresifitas dari sapi, (2) untuk mengurangi isi pencernaan yang dapat mencemari daging, (3) untuk mendapatkan berat kosong dari ternak, sedangkan kerugiannya, yaitu : (1) pemuasaan dapat mengakibatkan sapi menjadi stress, (2) pada waktu pemotongan, daya ronta dan regang sapi yang lemah sehingga daya pancar darah sewaktu dipotong tidak sekuat sapi yang tidak dipuaskan.</p> <p>Di tempat penampungan biasanya terjadi transaksi antara jagal dengan pedagang sapi. Transaksi biasanya didasarkan pada kondisi ternak, sapi yang disukai konsumen adalah sapi yang mempunyai rusuk, pinggang dan punggung yang ditutupi oleh lemak yang tipis, hal ini menunjukkan bahwa sapi tersebut mempunyai perlemakan yang tipis, disamping itu sapi dengan kulit yang longgar dan kenyal lebih disukai pula, karena memberikan petunjuk kualitas karkas yang baik. Pengamatan sapi lebih spesifik lagi</p>		

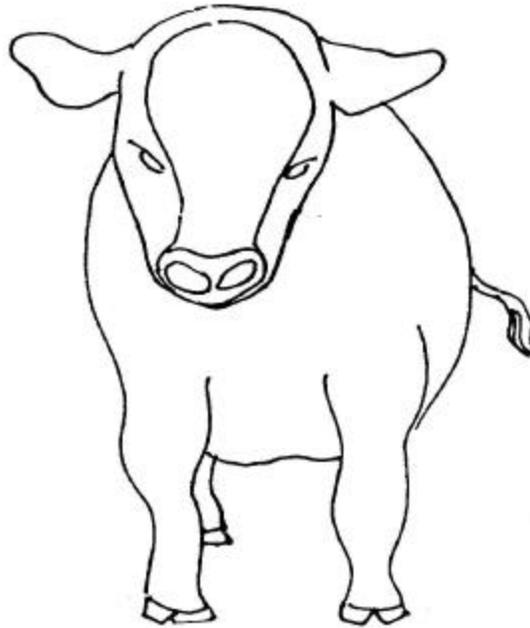
SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 1	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>dilakukan dari berbagai arah, yaitu dimulai dari samping, kemudian dari belakang dan akhirnya dari depan.</p> <p>Lembar Kerja</p> <p>1. Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Timbangan - Truk - Alat tulis - Termometer <p>2. Bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ternak sapi - Pakan <p>3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - sepatu boot - jas lab <p>4. Langkah Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan penimbangan atau baca catatan berat badan sapi dari daerah asal - Lakukan pengangkutan sapi dari daerah asal ke tempat penampungan - Catat lama perjalanan, kondisi cuaca dan perubahan suhu diperjalanan - Lakukan penimbangan sapi di tempat penampungan - Sapi diistirahatkan dan diberi pakan yang baik selama ditempat penampungan - Lakukan penilaian sapi, dengan pengamatan dimulai dari samping. Sapi yang baik memperlihatkan ciri seperti pada Gambar 1 yaitu : (1) rentangan badan yang panjang, (2) garis pundak yang lurus, (3) bagian perut yang cukup dalam, dan (4) agak ramping di bagian tengahnya - Lakukan pengamatan sapi dari bagian belakang. Penampilan sapi yang baik dari bagian belakang seperti terlihat pada Gambar 2, yaitu pantat yang lebar dan bulat, tulang yang kuat dan jejak kaki yang lebar. - Lakukan pengamatan sapi dari bagian depan. Penampilan sapi yang baik dari bagian depan seperti terlihat pada Gambar 3, yaitu : bagian dada yang padat, tulang yang kuat dan jejak kaki yang lebar. 		



Gambar 1. Penampilan sapi yang baik dari bagian samping



Gambar 2. Penampilan sapi yang baik dari bagian belakang

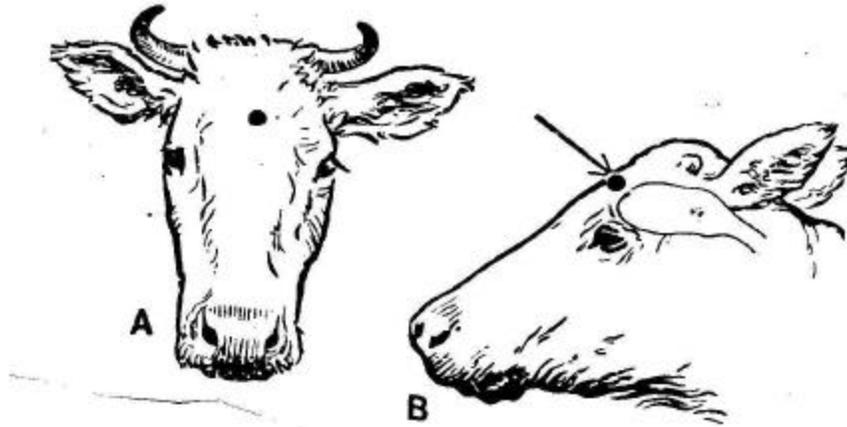


Gambar 3. Penampilan sapi yang baik dari bagian depan

Lembar Latihan

1. Berapa persen perkiraan terjadinya penyusutan berat badan sapi akibat transportasi
2. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyusutan berat badan sapi akibat transportasi
3. Sebutkan penampilan sapi yang disukai oleh konsumen
4. Berapa lama sebaiknya sapi harus diistirahatkan di tempat penampungan
5. Keuntungan dan kerugian apa yang terjadi akibat pemuaan ternak sapi sebelum dilakukan pemotongan

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 2	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Lembar Informasi</p> <p style="text-align: center;">PEMOTONGAN SAPI</p> <p>Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemotongan ternak sapi, yaitu : (1) ternak tidak diperlakukan dengan kasar, (2) ternak tidak dalam keadaan stress, (3) penyembelihan dan pengeluaran darah dilakukan dengan cepat dan sempurna, (4) menghindari terjadinya kerusakan karkas, (5) cara pemotongan yang bersih, ekonomis dan aman bagi pekerja.</p> <p>Secara umum cara pemotongan dibagi menjadi dua, yaitu pemotongan secara langsung dan tidak langsung. Pemotongan secara langsung, yaitu ternak setelah dijatuhkan langsung dipotong pada bagian lehernya sehingga memotong oesophagus, pembuluh darah arteri carotis dan vena jugularis. Sedangkan pemotongan secara tidak langsung, yaitu ternak sebelum dipotong dipingsankan terlebih dahulu. Tujuan dari pemingsanan, yaitu : (1) untuk memudahkan dalam pemotongan, (2) untuk menghindarkan perlakuan kasar pada ternak, (3) diperolehnya kulit dan karkas dengan kualitas yang baik, karena pada waktu menjatuhkan ternak untuk dipotong, tidak terbanting atau terbentur dengan benda yang keras, sehingga dapat mengurangi cacat pada kulit dan memar pada karkas.</p> <p>Pemingsanan ternak dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu : (1) menggunakan alat pemingsan yang disebut dengan <i>knocker</i>, (2) dengan senjata pemingsan yang disebut dengan <i>stunning gun</i>, (3) dengan cara pembiusan, (4) dengan menggunakan arus listrik. Pemingsanan menggunakan senjata, diarahkan pada titik tengah kening tulang kepala antara kedua kelopak mata (Gambar 4)</p>		



Gambar 4. Titik penembakkan sapi dengan peluru untuk memingsankan sapi

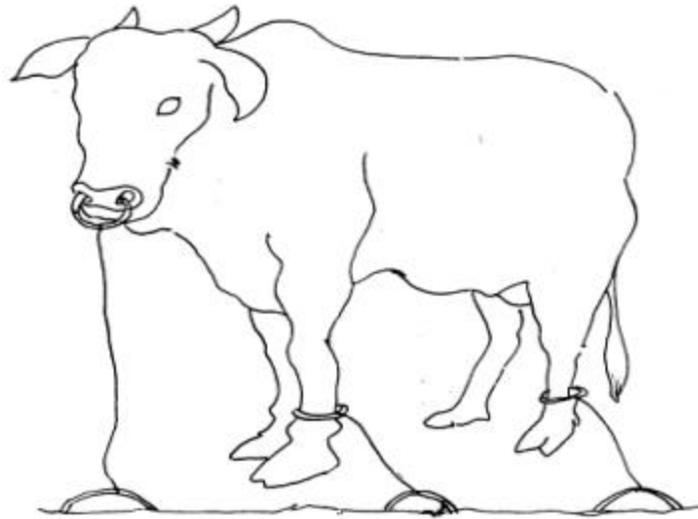
Pemotongan tidak boleh dilakukan pada ternak betina yang hamil dan masih produktif. Ternak yang terjangkit mulut dan kuku (*Apthae epzootica*) dapat dipotong, dengan pesyaratan bagian-bagian dalam, kepala, mulut, lidah dan kaki harus direbus dahulu sebelum dipasarkan, sedangkan ternak yang terjangkit penyakit surra, harus dipotong pada malam hari, karena penyakit ini disebarkan oleh lalat yang mempunyai aktifitas pada siang hari, tetapi apabila ternak terjangkit anthrax, maka setelah pemotongan harus dimusnahkan dengan cara dibakar atau dikubur yang dalam.

Pemotongan harus dilakukan di rumah pemotongan hewan RPH, kecuali dalam keadaan darurat, yaitu : (1) ternak yang mengalami kecelakaan atau sakit, sehingga dapat menyebabkan kematian bila tidak segera dipotong, (2) ternak yang disembelih untuk keperluan hajat. Ternak yang dipotong karena kecelakaan atau sakit, dagingnya tidak boleh langsung dipasarkan, tetapi harus diperiksa oleh pejabat yang berwenang.

Hasil pemotongan ternak diperoleh karkas, yaitu setelah dipisahkan dari kepala, kaki, kulit, alat pencernaan, jantung, hati, limpa, dan paru-paru, sehingga karkas terdiri dari daging, tenunan lemak, tulang, urat, pembuluh darah dan jaringan syaraf. Berat karkas dari setiap ternak bervariasi, tergantung pada bangsa, tenunan lemak, umur dan pemberian pakan.

Karkas, alat-alat dalam, serta produk akhir harus diperiksa oleh pejabat yang berwenang. Maksud pemeriksaan adalah : (a) melindungi konsumen dari

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 2	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>penyakit yang dapat ditimbulkan karena mengkonsumsi daging yang tidak sehat, (b) melindungi konsumen dari pemalsuan daging, (c) mencegah penularan penyakit diantara ternak. Keputusan hasil pemeriksaan akan menentukan apakah karkas dan bagian-bagian karkas dapat dikonsumsi, diproses lebih lanjut atau tidak.</p> <p>Lembar Kerja</p> <p>1. Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pisau - Gergaji - Tali - Waskom <p>2. Bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sapi <p>3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sepatu boot - Jas lab - Topi <p>4. Langkah Kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sapi yang akan dipotong telah diperiksa kesehatannya oleh pejabat berwenang yang dicirikan dengan adanya huruf S (slaughter). b. Sapi di bawa ke ruang pemotongan dan disiram dengan air dingin agar ternak menjadi bersih dan darah mengalir dari bagian tepi tubuh ke bagian tengah tubuh. c. Pemotongan temak <ul style="list-style-type: none"> ❖ Sediakan tali yang panjangnya 9 - 10 m ❖ Sapi yang akan dipotong ditambatkan pada cincin pembanting seperti terlihat pada Gambar 5, lalu kedua kaki kiri atau kaki kanan diikat dengan tali simpul. Masing-masing tali dimasukkan dalam cincin pembanting lainnya, kemudian tali-tali tersebut ditarik, sehingga sapi rebah dan dilanjutkan dengan mengikat kedua pasang kaki pada cincin pembanting. 		



Gambar 5. Sapi yang ditambatkan pada cincin pembanting

- ❖ Kepala sapi diatur agar mendongak ke atas, sehingga kepala dapat bersandar pada tanduk.
 - ❖ Dengan menggunakan pisau tajam, Modin melakukan penyembelihan dengan sekali gerakan memotong leher, sehingga memotong trachea, arteri carotis dan vena jugularis.
 - ❖ Darah ditampung dengan ember yang bersih
- d. Pengecekan apakah ternak telah mati
- ❖ Uji reflek mata, dengan memperhatikan kelopak mata apakah masih ada gerakan
 - ❖ Uji reflek kaki, yaitu dengan memukul persendian kaki atau memijat bagian sela-sela kuku dan amati apakah masih ada gerakan
 - ❖ Uji reflek ekor, yaitu dengan membengkokkan ekor dan amati apakah masih ada gerakan.
- e. Pengulitan
- ❖ Kepala sapi dan kaki bagian bawah dipisahkan dari tubuh ternak
 - ❖ Lakukan pengulitan dengan cara membuat sayatan garis lurus mulai dari batas titik tengah penyembelihan menuju gelambir, perut bagian tengah sampai ekor, kemudian pada masing-masing kaki dibuat sayatan melingkar antara kaki dengan persendian

tarsal. Pengulitan dimulai dari keempat kaki, kemudian perut, serta pada kedua pantat.

- ❖ Kaki belakang digantung dan direntang dengan katrol serta dinaikkan dengan ketinggian 1,5 m dari lantai, sehingga tubuh sapi tergantung seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Cara penggantungan tubuh sapi

- ❖ Lanjutkan proses pengulitan mulai dari bagian pantat menggunakan pisau, kemudian kulit ditarik secara perlahan-lahan sampai daerah punuk dan dilanjutkan dengan pelepasan kulit pada bagian punuk, kedua sisi bahu dan leher menggunakan pisau, sehingga kulit terlepas dari tubuh sapi.
- f. Pengeluaran organ dalam.
- ❖ Tubuh sapi dibuka dengan membelah rongga dada dengan kapak atau gergaji dan dinding perut disobek menggunakan pisau.
 - ❖ Keluarkan seluruh isi dada dan perut kecuali ginjal.
- g. Penyediaan karkas
- ❖ Tulang belakang dibelah dengan kampak secara membujur mulai dari pangkal ekor sampai tulang leher, namun otot bagian punuk tidak dibelah, sehingga meskipun karkas terbagi dua, keduanya masih saling melekat, kemudian dilanjutkan dengan pemotongan ekor
 - ❖ Lakukan pemeriksaan karkas oleh pejabat berwenang
 - ❖ Lakukan penimbangan karkas

Lembar Latihan

1. Apa saja yang perlu diperhatikan dalam pemotongan sapi
2. Apa yang dimaksud dengan pemotongan ternak secara tidak langsung
3. Sebutkan tujuan pemingsanan ternak sebelum dilakukan pemotongan
4. Sebutkan 4 cara pemingsanan ternak sapi
5. Apa yang dimaksud dengan pemotongan sapi dalam keadaan darurat

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 3	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Lembar Informasi</p> <p style="text-align: center;">PENANGANAN DAGING POSTMORTEM</p> <p>A. Pelayuan</p> <p>Karkas dari hasil pemotongan sapi umumnya mempunyai temperatur yang tinggi, yaitu sekitar 39°C. Hal ini harus segera diturunkan untuk menghindarkan perubahan-perubahan yang menyebabkan terjadinya kerusakan daging, oleh karena itu karkas harus segera disimpan dalam ruang pendingin yang disebut dengan proses pelayuan.</p> <p>Pelayuan disebut juga aging, conditioning atau hanging, yaitu dengan menggantungkan karkas selama waktu tertentu di dalam ruangan dengan temperatur diatas titik beku karkas (-1,5° C). Pelayuan biasanya dilakukan pada ruangan pendingin dengan temperatur pada kisaran 15° - 16° C selama 24 jam, atau dapat pula dilakukan pada kisaran temperatur 0° - 3° C dengan waktu yang lebih lama. Selama proses pelayuan terjadi proses autolisis, yaitu perombakan tenunan daging oleh enzim yang terdapat di dalam daging, sehingga daging menjadi lebih empuk dan berkembangnya flavor daging yang lebih baik.</p> <p>Lembar Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alat <ul style="list-style-type: none"> - Ruang pendingin - Penggaris - Plastik 2. Bahan <ul style="list-style-type: none"> - Karkas sapi 3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) <ul style="list-style-type: none"> - Sepatu boot - Jas lab 		

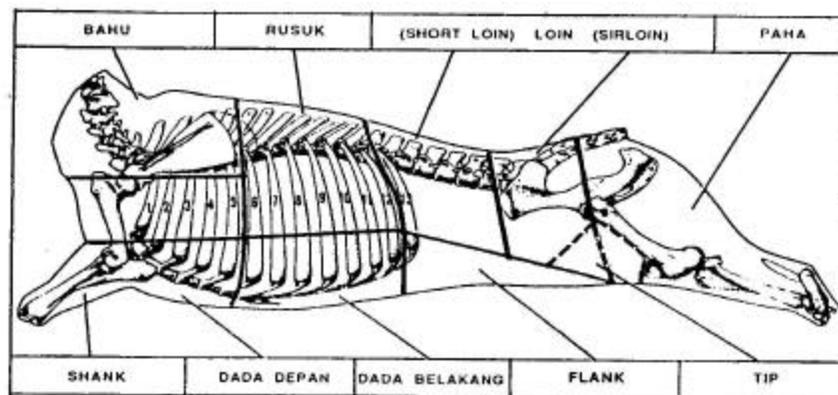
SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 3	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>4. Langkah Kerja</p> <p>a. Pelayuan pada suhu rendah</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Karkas digantung pada ruang pendingin ❖ Atur ruang pendingin pada temperatur 2°C ❖ Lakukan penyayatan daging dan ukur ketebalan dan panjang daging sayatan setelah satu hari pelayuan ❖ Biarkan sayatan daging pada temperatur kamar sampai cairan di dalam daging keluar ❖ Lakukan kembali pengukuran ketebalan dan panjang daging ❖ Hitung prosentase penyusutan ❖ Dengan menggunakan jari, rasakan kekerasan daging ❖ Dengan menggunakan hidung, cium bau daging ❖ Bandingkan prosentase penyusutan, kekerasan dan daging daging dengan dengan daging segar <p>b. Pelayuan pada suhu tinggi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Karkas digantung pada ruang pendingin ❖ Atur ruang pendingin pada temperatur 15oC ❖ Lakukan penyayatan daging dan ukur ketebalan dan panjang daging sayatan setelah 24 jam ❖ Biarkan sayatan daging pada temperatur kamar sampai cairan di dalam daging keluar ❖ Lakukan kembali pengukuran ketebalan dan panjang daging ❖ Hitung presentase penyusutan daging ❖ Dengan menggunakan tekanan jari, rasakan kekerasan daging ❖ Dengan menggunakan hidung, cium bau daging ❖ Bandingkan presentase penyusutan, kekerasan daging daging dengan perlakuan A dan bandingkan pula dengan daging segar <p>Lembar Latihan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud dengan pelayuan 2. Mengapa karkas perlu dilayukan 3. Mengapa pelayuan mengakibatkan terjadinya penyusutan berat karkas 4. Mengapa pelayuan pada suhu yang lebih rendah mengakibatkan terjadinya pemendekkan otot daging 5. Sebutkan tujuan utama dari pelayuan karkas 		

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 3	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>B. Perecahan Karkas</p> <p>Ternak sapi menghasilkan karkas yang besar dan berat, sehingga untuk mentransportkan ke pusat-pusat pemasaran atau tempat processing dalam keadaan karkas utuh dirasakan tidak praktis. Oleh karena itu, sebelum dipasarkan atau diproses lebih lanjut, karkas sapi harus direcah.</p> <p>Perecahan karkas dimulai dengan membagi karkas menjadi dua bagian, yaitu belahan kiri dan belahan kanan, kemudian setiap belahan tersebut dibelah lagi menjadi bagian perempat belakang (hindquarter) dan perempat depan (forequarter), kemudian setiap potongan perempat (kwartir) akan dipotong lagi sebagai potongan primal dan sub primal atau potongan whole sale dan retail, dimana setiap potongan karkas tersebut mempunyai kualitas yang berbeda, oleh karena itu nilai jual dari setiap potongan karkas tersebut tidak sama.</p> <p>Potongan primal karkas sapi dari bagian seperempat depan, sekitar 48 % dari berat karkas, terdiri dari : bahu (chuck), rusuk, paha depan, dada (breast) yang terdiri dari dada depan (brisket) dan dada belakang (plate), sedangkan seperempat belakang (52 % dari berat karkas), terdiri dari : paha (round), paha atas (rump), sir loin dan short loin, flank dan ginjal beserta lemak yang menutupi ginjal.</p> <p>Lembar Kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alat : <ul style="list-style-type: none"> - Kapak - Gergaji - Pisau - Plastik 2. Bahan : <ul style="list-style-type: none"> - Karkas sapi 3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) : <ul style="list-style-type: none"> - Sepatu boot - Jas lab 		

4. Langkah Kerja

Lakukan perecahan karkas dengan mengamati Gambar 7, sebagai berikut :

- ❖ Dengan menggunakan gergaji atau kampak, pisahkan kwartir muka dengan kwartir belakang di antara tulang rusuk ke 12 dan 13 dan teruskan dengan menggergaji tulang punggung
- ❖ Kwartir muka disimpan di atas meja dengan bagian luar menghadap ke atas
- ❖ Untuk memisahkan rusuk dan bahu dari dada dan shank, pemotongan dilakukan mulai dari tulang rusuk yang ke 12, lebih kurang 25 cm dari tulang punggung dipotong dengan garis lurus sampai tepat pada persendian siku
- ❖ Lepaskan kaki pada persendian siku
- ❖ Untuk memisahkan rusuk dengan bahu, potonglah di antara tulang rusuk yang ke 5 dan ke 6.
- ❖ Letakan kwartir belakang pada meja dengan bagian dalam dari karkas ke atas
- ❖ Flank dipisahkan dengan potongan yang dimulai dari pemisahan rusuk dan dada belakang, terus melalui garis yang menuju kaki, keluarkan buah pinggang dan lemak dan tinggalkan sedikit lemak yang menyelimuti tender loin.
- ❖ Pisahkan loin dari paha pada persendian paha. Loin dapat dipisahkan menjadi sir loin dan shortloin dengan potongan di muka sacrum
- ❖ Kaki dipisahkan pada bagian bawah tulang paha



Gambar 7. Potongan primal karkas sapi

Lembar Latihan

1. Apa yang dimaksud dengan karkas
2. Berapa persen potongan perempat karkas depan
3. Berapa persen potongan perempat karkas belakang
4. Sebutkan potongan primal karkas sapi dari bagian perempat depan
5. Sebutkan potongan primal karkas sapi dari bagian perempat belakang

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 4	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Lembar Informasi</p> <p style="text-align: center;">PENYIMPANAN DAGING</p> <p>Daging mengandung air yang tinggi, disamping itu zat-zat makanan yang dikandungnya sangat disukai oleh mikroorganisme, oleh karena itu segera setelah pemotongan ternak, daging harus segera disimpan di dalam ruangan dengan temperatur rendah.</p> <p>Terdapat dua macam cara penanganan daging pada temperatur rendah, yaitu refrigerasi dan pembekuan. Refrigerasi adalah penyimpanan pada suhu di atas titik beku daging, sedangkan pembekuan adalah penyimpanan dibawah titik beku daging, sehingga daging dalam keadaan beku.</p> <p>Prinsip dari pengawetan pada temperatur rendah adalah menghambat kecepatan pertumbuhan mikroorganisme serta reaksi-reaksi kimia dan biokimia di dalam daging, sehingga dengan demikian kerusakan yang ditimbulkannya juga akan diperlambat.</p> <p>A. Penyimpanan Refrigerasi</p> <p>Daya tahan bahan pangan yang disimpan pada temperatur refrigerasi hanya sementara, yaitu berkisar dari antara beberapa hari sampai beberapa minggu bergantung pada bagian daging dan penanganan daging sebelumnya.</p> <p>Prinsip utama dari penanganan daging dengan cara penyimpanan refrigerasi yang harus diperhatikan adalah bahwa temperatur penyimpanan daging harus tercapai secepat mungkin setelah pemotongan ternak ataupun pengolahan.</p> <p>Suhu refrigerasi tidak dapat mematikan semua mikroorganisme yang ada di dalam daging, tetapi hanya menghambat kecepatan pertumbuhan mikroorganisme dan reaksi-reaksi kimia dan biokimia di dalam daging, sehingga penyimpanan cara ini disebut sebagai usaha penyimpanan, bukan sebagai usaha pengawetan.</p> <p>Salah satu keuntungan dari daging yang disimpan dengan cara refrigerasi adalah sifat organoleptik (rasa, tekstur, kenampakkan, flavor, aroma) dan</p>		

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 4	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>nilai gizinya hampir tidak dapat dibedakan dengan karakteristik yang dimiliki daging segar. Oleh karena itu untuk mempertahankan kualitas daging maka suhu rendah ini harus terus dipertahankan selama pengangkutan ke pasar, penjualan di pedagang, bahkan juga selama penyimpanan di rumah tangga.</p> <p>Ruang pendingin untuk daging biasanya diatur pada kisaran -4° - 0° C, sehingga diharapkan temperatur di dalam daging pada kisaran 2° - 5° C. Pada temperatur penyimpanan ini, kualitas daging dapat dipertahankan selama 8 hari. Beberapa faktor yang mempengaruhi laju pendinginan daging, yaitu : (a) panas spesifik daging, (b) berat dan ukuran daging, (c) jumlah lemak pada permukaan daging, (d) jumlah daging dalam ruang pendingin, (e) temperatur alat pendingin.</p> <p>Lembar Kerja</p> <p>1. Alat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refrigerator - Termometer - Kantong plastik - Gelas ukur - pisau <p>2. Bahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daging sapi <p>3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jas lab <p>4. Langkah Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potong daging dengan ukuran 5 cm³ sebanyak 15 potong - Masukkan setiap potongan daging ke dalam kantong plastik - Masukkan kantong plastik yang berisi potongan daging ke dalam refrigerator - Catat temperatur di dalam refrigerator - Setelah 24 jam penyimpanan, keluarkan 2 kantong plastik yang berisi potongan daging dan lakukan pengamatan organoleptik (rasa, tekstur, kenampakkan, flavor, dan aroma daging). - Lakukan pengamatan yang sama setiap 24 jam berikutnya sampai hari penyimpanan hari ke 7. 		

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 4	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Lembar Latihan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa daging yang disimpan dalam refrigerator lebih tahan dibandingkan dengan daging yang disimpan pada temperatur kamar. 2. Mengapa penyimpanan daging di dalam refrigerator tidak termasuk ke dalam cara pengawetan. 3. Sebutkan keuntungan dari daging yang disimpan di dalam refrigerator 4. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi penyimpanan daging dalam refrigerator 5. Berapa lama daya simpan daging di dalam refrigerator <p>B. Penyimpanan Beku</p> <p>Pembekuan merupakan metode yang sangat baik untuk mengawetkan daging, karena proses pembekuan tidak mempunyai pengaruh yang berarti terhadap warna, flavor dan kadar jus daging setelah pemasakkan, tetapi penyimpanan beku dapat mengakibatkan terjadinya penurunan daya terima dari bau dan flavor. Kualitas daging yang dibekukan dipengaruhi oleh : (a) lama waktu penyimpanan daging di dalam ruang pendingin, (b) laju pembekuan, (c) lama penyimpanan beku, (d) kondisi penyimpanan beku, (e) kondisi daging yang dibekukan</p> <p>Air yang terdapat di dalam daging tidak membeku secara sekaligus, tetapi pembekuannya berlangsung secara berangsur-angsur. Air yang membeku di dalam daging tidak dapat digunakan lagi oleh mikroorganisme dan reaksi-reaksi kimia di dalam daging. Hal inilah yang menyebabkan mengapa pembekuan dapat menyimpan daging dalam jangka waktu yang lama.</p> <p>Beberapa persyaratan untuk memperoleh hasil daging beku yang baik, yaitu : (a) daging berasal dari ternak yang sehat, (b) daging berasal dari pemotongan ternak dengan cara yang baik, (c) daging telah mengalami proses pendinginan, (d) daging dibungkus dengan bahan yang kedap udara, (e) temperatur pembekuan -18°C atau lebih rendah lagi.</p> <p>Kerusakan kimia dan fisik pada daging dapat terjadi akibat penyimpanan beku, yaitu : (a) kehilangan zat-zat gizi pada waktu daging beku dikembalikan ke bentuk asal, (b) perubahan warna daging dari merah menjadi gelap, (c) timbulnya bau tengik pada daging.</p>		

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 4	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Lembar Kerja</p> <p>1. Alat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freezer - Termometer - Kantong plastik - Gelas ukur - pisau <p>2. Bahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daging sapi <p>3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jas lab <p>4. Langkah Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potong daging dengan ukuran 5 cm³ sebanyak 3 potong - Masukkan setiap potongan daging ke dalam kantong plastik - Masukkan kantong plastik yang berisi potongan daging ke dalam freezer - Catat temperatur di dalam freezer - Catat berapa lama daging membeku - Keluarkan semua kantong plastik yang berisi potongan daging yang telah beku dari freezer. - Letakkan masing-masing kantong plastik yang berisi daging ke dalam refrigerator, diletakkan di temperatur kamar dan dimasukkan ke dalam air mendidih. - Setelah semua cairan di dalam daging keluar, masukkan cairan yang ke luar dari dalam daging ke dalam gelas ukur - Catat dan bandingkan jumlah cairan yang keluar dari dalam daging dari berbagai cara pencairan daging beku tersebut. - Bandingkan sifat organoleptik (rasa, tekstur, kenampakan, flavor, dan aroma daging) dari berbagai cara pencairan daging beku tersebut. 		

Lembar Latihan

1. Mengapa pembekuan daging disebut sebagai salah satu cara pengawetan daging.
2. Sebutkan beberapa kerugian dari pembekuan daging
3. Mengapa selama proses pembekuan, air yang dikandung di dalam daging tidak dapat membeku sekaligus
4. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pembekuan daging
5. Jelaskan apa yang terjadi pada waktu daging beku dikembalikan ke kondisi semula.

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 5	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Lembar Informasi</p> <p style="text-align: center;">PERALATAN UNTUK PENANGANAN DAGING</p> <p>Penggunaan peralatan yang bersih dan benar sangat menentukan kualitas daging yang dihasilkan..Peralatan dasar yang digunakan dalam pemotongan daging adalah pisau, pengasah pisau, gergaji dan pembelah daging. Pisau merupakan peralatan yang sangat penting yang dibutuhkan oleh seorang jagal, karena sebagian besar kegiatan dalam penanganan daging, seperti pemotongan, perecahan karkas selalu menggunakan pisau.</p> <p>Pisau terdiri dari dua bagian utama, yaitu gagang pisau dan bilah pisau. Gagang pisau dapat dibuat dari berbagai macam bahan seperti kayu, karet, alumunium, plastik atau campuran dari berbagai macam bahan. Hal yang harus diperhatikan pada gagang pisau, yaitu : (a) dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan, (b) nyaman digenggam, (d) tahan terhadap bahan pencuci, (e) harus memiliki pegangan yang sesuai dengan tangan dan seimbang dengan bilahnya sehingga mantap untuk digenggam Sedangkan bilah pisau harus memenuhi beberapa hal, yaitu : (a) bilah pisau harus mempunyai panjang, lebar, ketebalan dan sudut bilah yang didesain sesuai dengan penggunaannya, (b) bilah pisau harus lebih panjang dibandingkan dengan makanan yang akan dipotong, karena bila bilah pisau yang lebih pendek akan diperoleh hasil pemotongan yang tidak bagus. Bilah pisau yang lebar, akan menyebabkan permukaan daging yang dipotong akan tergores lebih besar, dan sulit untuk diputar saat memotong daging atau saat melepaskan daging dari tulangnya, sedangkan bilah yang tipis lebih fleksibel penggunaannya akan menghasilkan sedikit goresan yang tampak pada hasil irisan daging dibandingkan dengan bilah yang tebal.</p> <p>Penggunaan pisau harus diperhatikan, karena banyak kecelakaan yang ditimbulkan pada industri pengolahan daging disebabkan karena kesalahan dalam penggunaan peralatan. Oleh karena itu perlu diperlukan beberapa hal untuk keselamatan dalam penanganan daging , yaitu ; (a) latihan dalam penggunaan pisau, (b) serius dalam pengerjaan, (c) gunakan peralatan pelindung, (d) pilih pisau yang tepat, (e) menjaga agar gagang pisau tetap kering, (f) menjaga agar pisau tetap tajam, (g) hindari penggunaan pisau yang cacat, (h) pisau yang tidak digunakan dletakkan pada tempatnya, (i) selama bekerja tangan yang bebas harus berada dibelakang, (j) jangan</p>		

meraih atau memindahkan daging menggunakan pisau, (k) daging atau karkas diletakkan diatas meja pada saat pemotongan.

Terdapat banyak jenis pisau yang digunakan dalam penanganan daging, yaitu : (a) pisau serba guna, (b) pisau penyayat daging, (c) pisau koki, (d) pisau pembelah daging, (e) pisau pengiris ham, (f) pisau untuk mengeluarkan tulang, (g) gergaji, maka untuk mendapatkan jenis pisau yang tepat dalam penanganan daging diperlukan pengetahuan tentang struktur dan komposisi daging.

Lembar Kerja

1. Alat :

- berbagai jenis pisau
- gergaji tangan

2. Bahan :

- bahan pembersih
- lap

3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

- Obat P3K
- Sarung pisau
- Sarung tangan
- Penutup bagian perut

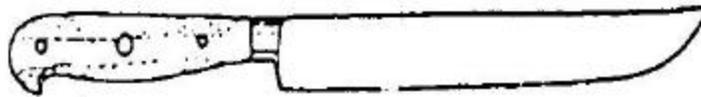
4. Langkah Kerja

- Kenali dan amati pisau serba guna (Gambar 8). Pisau ini dibuat dari baja tahan karat dengan panjang bilah 20 cm. Kegunaannya untuk memotong, membelah, mencincang, mengiris, mengupas, meraut dan memotong unggas.



Gambar 8. Pisau serba guna

- Kenali dan amati pisau penyayat daging (Gambar 9). Pisau ini mempunyai bilah yang tipis terbuat dari baja tahan karat dengan panjang minimal 18 cm. Kegunaannya untuk menyayat daging.



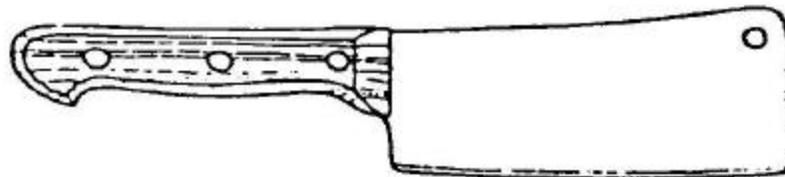
Gambar 9. Pisau penyayat daging

- Kenali dan amati pisau koki (Gambar 10). Pisau ini terbuat dari baja tahan karat dengan panjang bilah minimal 20 cm. Lengkungan bilah pisau teratur dengan ujung yang runcing sehingga dapat digunakan untuk mengukir dan pekerjaan yang rumit.



Gambar 10. Pisau koki

- Kenali dan amati pisau pembelah daging (Gambar 11). Pisau ini dibuat dari baja tahan karat dengan ukuran, bentuk dan beratnya bermacam-macam. Kegunaannya untuk membelah karkas dan tulang belakang.



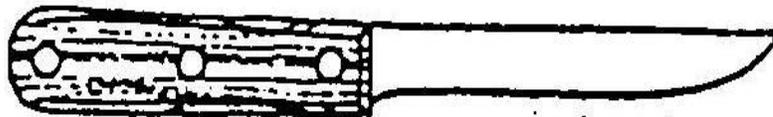
Gambar 11. Pisau pembelah daging

- Kenali dan amati pisau pengiris ham (Gambar 12). Pisau ini dibuat dari baja tahan karat dengan bilah yang ramping, fleksibel dengan panjang minimal 25 cm. Kegunaannya untuk membuat irisan yang tipis.



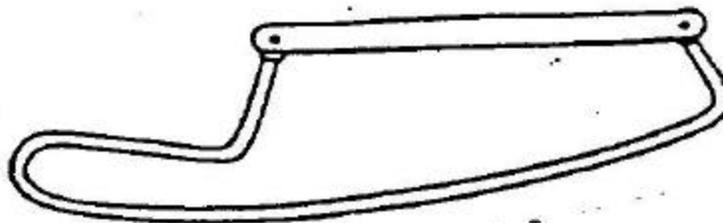
Gambar 12. Pisau pengiris ham

- Kenali dan amati pisau untuk mengeluarkan tulang (Gambar 13). Pisau ini dibuat dari baja tahan karat dengan bilah yang tipis dan kokoh dan harus selalu tajam, terutama pada bagian ujungnya, mempunyai panjang bilah minimal 10 cm.



Gambar 13. Pisau untuk mengeluarkan tulang

- Kenali dan amati gergaji (Gambar 14). Alat ini digunakan untuk memotong daging beku, sebaiknya bilah gergaji dapat diganti.



Gambar 14. Gergaji

Lembar Latihan

1. Sebutkan peralatan dasar yang digunakan dalam pemotongan daging
2. Sebutkan bagian utama dari pisau
3. Sebutkan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan pisau untuk menghindarkan terjadinya kecelakaan
4. Sebutkan beberapa jenis pisau yang sering digunakan dalam penanganan daging
5. Mengapa bilah pisau harus terbuat dari bahan stainless steel

SMK Pertanian	LEMBAR EVALUASI	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Kognitif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan pengaruh transportasi pada ternak sapi dari daerah asal sampai ke tempat penampungan sapi 2. Mengapa sebelum daging dipasarkan terlebih dahulu harus dilakukan pemeriksaan oleh pejabat berwenang 3. Mengapa pelayuan harus segera dilakukan setelah proses pemotongan selesai 4. Mengapa potongan karkas bagian loin mempunyai kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan potongan karkas lainnya 5. Jelaskan prinsip utama dari penyimpanan refrigerasi 6. Sebutkan kerusakan daging akibat penyimpanan beku <p>Kinerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ceritakan penampilan sapi yang baik dari berbagai arah (samping, belakang dan depan) 2. Bagaimana cara saudara meyakinkan bahwa ternak sapi yang dipotong benar-benar telah mati 3. Bagaimana kondisi otot daging yang saudara lihat apabila daging dilayukan pada temperatur 2°C dibandingkan dengan 15°C 4. Ceritakan secara umum urutan dari perecahan karkas 5. Ceritakan hasil pengamatan yang terjadi ketika daging beku disimpan pada temperatur kamar 6. Pisau mana yang akan dipilih bila kita akan membelah karkas 		

SMK Pertanian	LEMBAR KUNCI JAWABAN	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Kegiatan Belajar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perkiraan terjadinya penyusutan berat badan akibat transportasi, yaitu sekitar 2 sampai 5 % 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyusutan berat badan sapi akibat transportasi, yaitu : (a) lama perjalanan (b) keadaan cuaca selama perjalanan (c) cara penanganan ternak (d) kondisi alat pengangkutan 3. Penampilan sapi yang disukai konsumen, yaitu : (a) mempunyai rusuk, pinggang dan punggung yang ditutupi oleh lemak yang tipis (b) mempunyai kulit yang longgar dan kenyal 4. Setelah mengalami perjalanan, sapi harus distirahatkan ditempat penampungan paling sedikit 24 jam sebelum dilakukan pemotongan 5. Keuntungan yang diperoleh dengan perlakuan pemuasaan sebelum dilakukan pemotongan sapi, yaitu : (a) mengurangi sifat agresifitas dari sapi (b) mengurangi isi pencernaan yang dapat mencemari daging (c) untuk mendapatkan bobot kosong dari sapi Sedangkan kerugiannya, yaitu : (a) mengakibatkan stress (b) pada waktu pemotongan, daya ronta dan daya regang sapi yang lemah sehingga daya pancar darah lemah <p>Kegiatan Belajar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu : (a) ternak tidak diperlakukan dengan kasar (b) ternak tidak dalam keadaan stress (c) penyembelihan dan pengeluaran darah dilakukan dengan cepat dan sempurna (d) menghindari terjadinya merusakkan karkas (e) cara pemotongan yang halal, bersih, ekonomis dan aman bagi pekerja 2. Pemotongan ternak sapi secara tidak langsung, adalah pemotongan dimana ternak sapi dipingsankan terlebih dahulu, baru kemudian dilakukan pemotongan. 3. Tujuan pemingsanan sebelum dilakukan pemotongan, yaitu : 		

SMK Pertanian	LEMBAR KUNCI JAWABAN	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>(a) untuk memudahkan didalam pemotongan (b) untuk menghindarkan perlakuan kasar pada temak (c) diperolehnya kulit dan karkas dengan kualitas yang baik</p> <p>4. Cara pemingsanan temak sapi, yaitu :</p> <p>(a) menggunakan alat pemingsan (knocker) (b) menggunakan senjata (stunning gun) (c) dengan pembiusan (d) dengan arus listrik</p> <p>5. Pemotongan sapi dalam keadaan darurat, adalah pemotongan yang dilakukan apabila :</p> <p>(a) temak mengalami kecelakaan atau sakit, sehingga dapat menyebabkan kematian bila tidak segera dipotong, tetapi dagingnya harus diperiksa dahulu sebelum dipasarkan (b) temak yang disembelih untuk keperluan hajat</p> <p>Kegiatan Belajar 3 Pelayuan</p> <p>1. Pelayuan adalah penggantungan karkas selama waktu tertentu di dalam ruangan dengan temperatur diatas titik beku karkas 2. Karkas perlu dilayukan karena setelah pemotongan karena untuk menghindarkan perubahan-perubahan yang menyebabkan terjadinya kerusakan daging 3. Pelayuan dapat mengakibatkan penurunan berat karkas, karena selama pelayuan terjadi penguapan air yang terdapat di dalam daging 4. Pelayuan pada temperatur yang rendah dapat mengakibatkan pemendekkan otot, karena temperatur rendah menghambat akhir dari proses rigormortis 5. Tujuan pelayuan adalah untuk mendapatkan daging yang lebih empuk dengan flavor yang lebih baik</p> <p>Perecahan Karkas</p> <p>1. Karkas adalah hasil pemotongan temak setelah dipisahkan bagian kepala, kulit, organ dalam dan kaki bagian bawah 2. Potongan perempat depan dari karkas sapi sekitar 48 % 3. Potongan perempat karkas belakang sekitar 52 % 4. Potongan primal karkas sapi dari bagian perempat belakang, yaitu : short loin, sir loin, paha, dan flank 5. Potongan primal karkas sapi dari bagian perempat depan, yaitu : rusuk, dada depan, belakang, bahu dan flank</p>		

SMK Pertanian	LEMBAR KUNCI JAWABAN	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Kegiatan Belajar 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daging yang disimpan di dalam refrigerator lebih tahan dibandingkan yang disimpan pada temperatur kamar, karena temperatur refrigerator lebih rendah dibandingkan dengan temperatur kamar, sehingga aktifitas mikroorganisme pada temperatur refrigerator dihambat 2. Penyimpanan daging dalam refrigerator tidak termasuk ke dalam pengawetan, karena temperatur refrigerator hanya bersifat menghambat aktifitas mikroorganisme, sehingga penyimpanan daging dalam refrigerator dalam jangka waktu yang lama akan meningkatkan jumlah mikroorganisme yang cukup untuk menyebabkan daging menjadi rusak 3. Keuntungan dari penyimpanan refrigerator, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> (a) tidak merubah sifat organoleptik dari daging (aroma, tekstur, keempukan, flavor dan aroma) (b) Nilai gizi daging yang disimpan di dalam refrigerator tidak jauh berbeda dengan daging segar 4. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyimpanan daging di dalam refrigerator, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> (a) panas spesifik daging (b) berat dan ukuran daging (c) jumlah lemak yang ada pada permukaan daging (d) jumlah daging di dalam ruang pendingin (e) temperatur alat pendingin 5. Daya simpan daging di dalam refrigerator sekitar 8 hari <p>Kegiatan Belajar 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peralatan dasar yang digunakan untuk penanganan daging, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> (a) pisau (b) pengasah pisau (c) gergaji (d) pembelah daging 2. Bagian utama dari pisau, yaitu : gagang pisau dan bilah pisau 3. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mencegah kecelakaan dalam penanganan daging, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> (a) latihan dalam penggunaan pisau (b) serius dalam pengerjaan (c) gunakan peralatan pelindung (d) pilih pisau yang tepat (e) menjaga agar gagang pisau tetap kering (f) menjaga agar bilah pisau tetap tajam 		

SMK Pertanian	LEMBAR KUNCI JAWABAN	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>(g) hindari penggunaan pisau yang cacat (h) pisau yang tidak digunakan, letakkan pada tempatnya (i) selama bekerja tangan yang bebas harus berada dibelakang (j) jangan meraih atau memindahkan daging menggunakan pisau (k) daging atau karkas diletakkan diatas meja pada saat pemotongan</p> <p>4. Beberapa jenis pisau yang sering digunakan dalam penanngan daging,yaitu :</p> <p>(a) pisau serba guna (b) pisau penyayat daging (c) pisau pembelah daging (d) pisau pengiris ham (e) pisau untuk mengeluarkan tulang</p> <p>5. Bilah pisau harus terbuat dari baja staines steel, agar pisau mudah dibersihkan dan tidak mudah berkarat</p> <p>Lembar Kunci Jawaban Evaluasi</p> <p>Kognitif</p> <p>1. Pengaruh negatif pada ternak sapi selama transportasi, yaitu :</p> <p>(a) perlakuan kasar pada sapi (b) gesekan atau tumbukkan pada ternak yang mengakibatkan sapi luka atau memar (c) stress yang mengakibatkan penyusutan berat badan (d) berkurangnya cadangan energi</p> <p>2. Sebelum dipasarkan daging harus diperiksa oleh pejabat berwenang, karena :</p> <p>(a) untuk melindungi konsumen dari pemalsuan daging (b) untuk melindungi konsumen dari penyakit yang dapat ditimbulkan karena mengkonsumsi daging yang tidak sehat (c) untuk mencegah menjalarnya penyakit diantara ternak</p> <p>3. Pelayuan harus segera dilakukan setelah pemotongan, karena setelah pemotongan, karkas mempunyai temperatur yang tinggi yaitu 39°C merupakan temperatur yang cocok bagi pertumbuhan mikroorganisme.</p> <p>4. Bagian loin mempunyai kualitas terbaik, karena pada ternak yang sedang berkembang, terjadi gelombang perkembangan sebagai berikut : dari kepala meyusuri punggung menuju ke pinggang, dari paha dan kaki bagian atas bergerak keatas. Gelombang ini bertemu di daerah antara pinggang dan rusuk terakhir, sehingga loin merupakan bagian yang paling lambat dewasa.</p>		

SMK Pertanian	LEMBAR KUNCI JAWABAN	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>5. Prinsip utama dari penyimpanan refrigerasi, bahwa temperatur penyimpanan daging harus tercapai secepat mungkin setelah pemotongan ternak ataupun pengolahan</p> <p>6. Kerusakan daging akibat penyimpanan beku :</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) kehilangan zat-zat gizi pada waktu daging beku dikembalikan ke bentuk asal (b) perubahan warna daging dari merah menjadi gelap (c) pada penyimpanan yang lama, lemak daging menjadi tengik <p>Kinerja</p> <p>1. Penampilan sapi yang baik dari arah samping, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) rentangan badan yang panjang (b) garis pundak yang lurus (c) bagian perut yang cukup dalam (d) agak ramping dibagian tengah <p>Penampilan sapi yang baik dari arah belakang, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) pantat yang lebar dan bulat (b) tulang yang kuat (c) jejak kaki yang lebar <p>Penampilan sapi yang baik dari arah depan, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) bagian dada yang padat (b) tulang yang kuat (c) jejak kaki yang lebar <p>2. Cara meyakinkan bahwa ternak sapi yang dipotong benar-benar telah mati, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) uji refleks mata, apakah masih ada gerakan pada kelopak mata (b) uji refleks kaki dengan memukul persendian kaki atau memijat disela-sela kuku, apakah masih ada gerakan (c) uji refleks ekor, yaitu dengan membengkokkan ekor dan mengamati apakah masih ada gerakan <p>3. Kondisi otot daging yang dilayukan pada temperatur 2 °C lebih pendek dibandingkan daging yang dilayukan pada temperatur 15 °C, hal ini menunjukkan bahwa temperatur yang rendah menghambat terjadinya proses rigor pada daging</p> <p>4. Perecahan karkas dimulai dengan cara memecah karkas menjadi dua bagian, yaitu belahan kiri dan belahan kanan, kemudian pada setiap belahan karkas tersebut dilakukan pemisahan lagi menjadi kwartir muka dan kwartir belakang. Pada setiap kwartir akan direcah lagi menjadi</p>		

SMK Pertanian	LEMBAR KUNCI JAWABAN	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>potongan primal (whole sale), dan potongan primal ini akan direcah lagi menjadi potongan retail</p> <p>5. Daging beku yang disimpan pada temperatur kamar akan mengeluarkan air sedikit demi sedikit dari dalam daging. Air yang keluar dari dalam daging agak keruh dan berwarna kemerahan, hal ini menunjukkan bahwa selama peleburan tidak hanya kristal es saja yang mencair, tetapi juga zat-zat gizi yang ada di dalam daging</p> <p>6. Pisau yang dipilih untuk membelah karkas adalah pisau pembelah</p>		

SMK Pertanian	DAFTAR PUSTAKA	Kode Modul SMKP2/3 L01/U01THP
<p>Bambang Agus Kurtidjo. 1990. Beternak Sapi Potong, Kanisius, Yogyakarta</p> <p>Blakely, J. and D.H. Bade. 1985. The Science of Animal Husbandry, Fourth Ed. Printice Hall Inc., New York.</p> <p>Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, M. Wooton. 1985. Ilmu Pangan, Penerjemah Hari Purnomo Adiono, Universitas Indonesia, Jakarta.</p> <p>Desrosier, N.W. 1969. The Technology of Food Preservation. Third Ed. Avi Pub. Co. Inc., New York</p> <p>Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta</p>		