

ILMU PASCA PANEN PETERNAKAN

KARAKTERISTIK DAN KOMPOSISI DAGING



KELAS B

Juni Sumarmono, PhD
Ir. Kusuma Widayaka, MS

SEMESTER GASAL 207/2018 Kuliah TM 4

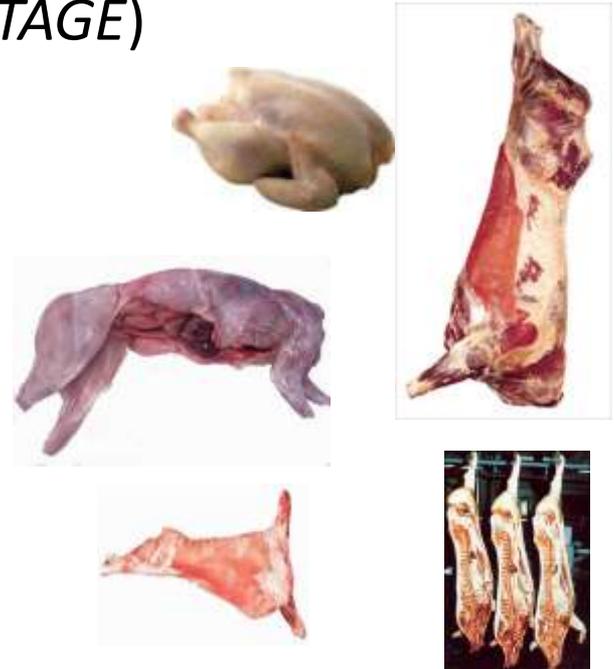
Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan UNSOED

- **KARKAS (SNI 1999):** Adalah seluruh, setengah atau seperempat bagian dari hewan potong sehat yang disembelih setelah pemisahan kepala, kaki sampai karpus dan tarsus serta ekor, pengulitan (pada babi pengerokan bulu) dan pengeluaran isi rongga perut dan dada.

PERSENTASE KARKAS (*DRESSING PERCENTAGE*)

Tergantung jenis ternaknya:

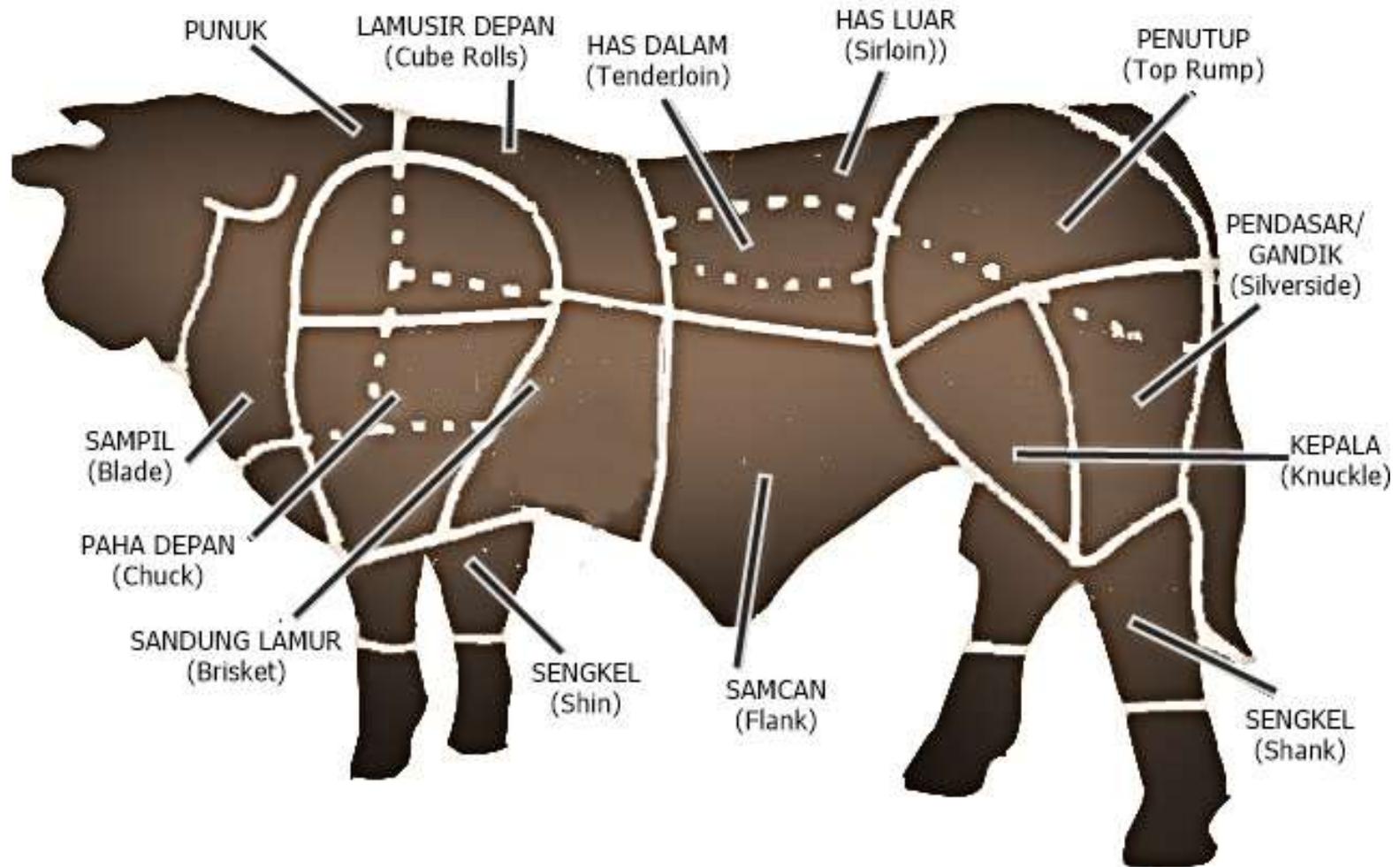
- a. Karkas domba : 50 %
- b. Karkas sapi : 55 %
- c. Karkas babi : 75 %
- d. Karkas ayam : 60-70 %
- e. Karkas kelinci : 45-65 %



DEFINISI DAGING

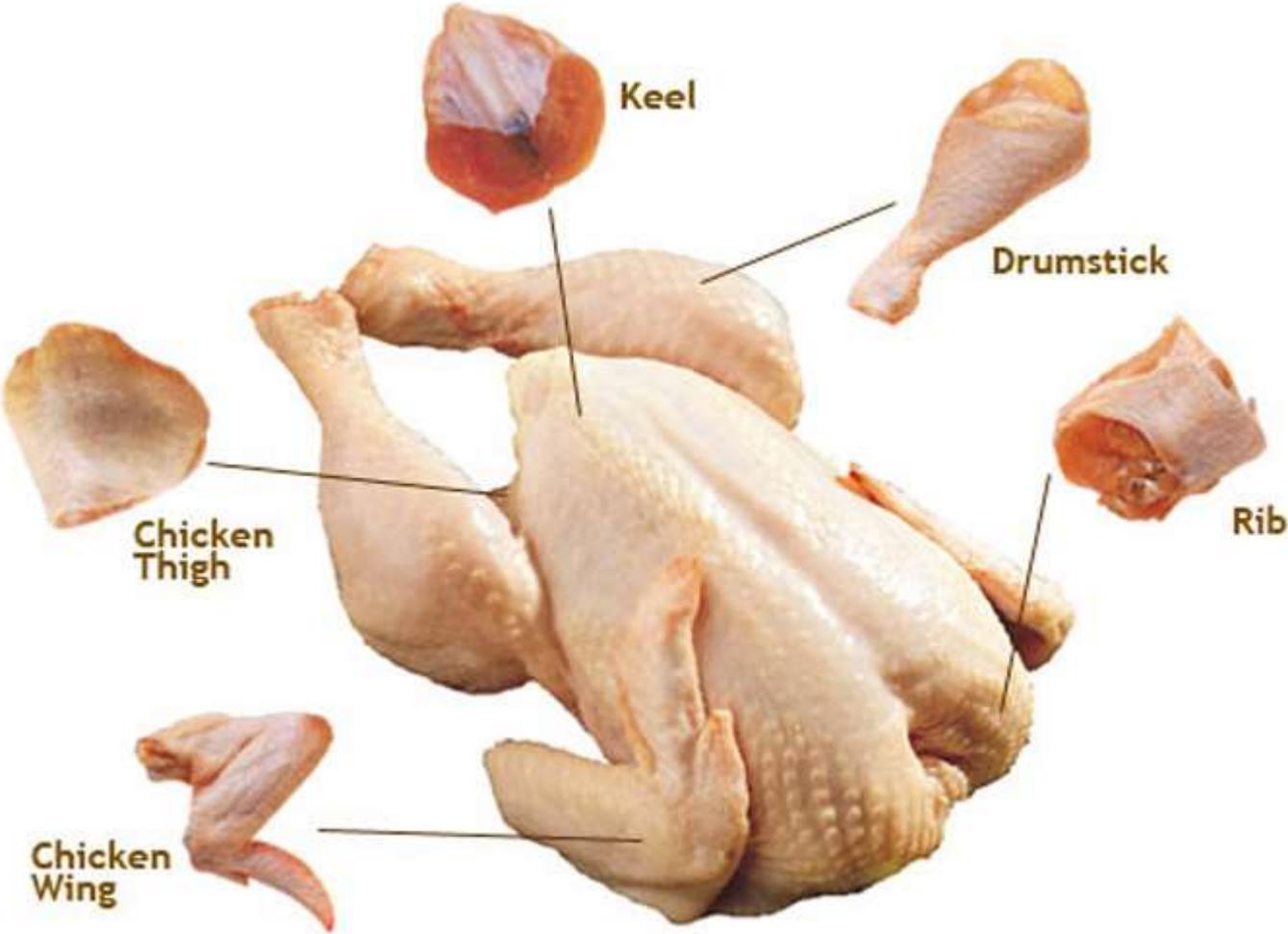
- Adalah otot/jaringan ternak yang menempel pada tulang kerangka hasil penyembelihan dari ternak yang sehat.
- Daging segar adalah daging yang baru disembelih tanpa perlakuan apapun (SNI,1999).
- Daging merupakan satu otot saja atau kumpulan dari beberapa otot, tergantung lokasinya pada karkas.

BAGIAN-BAGIAN KARKAS

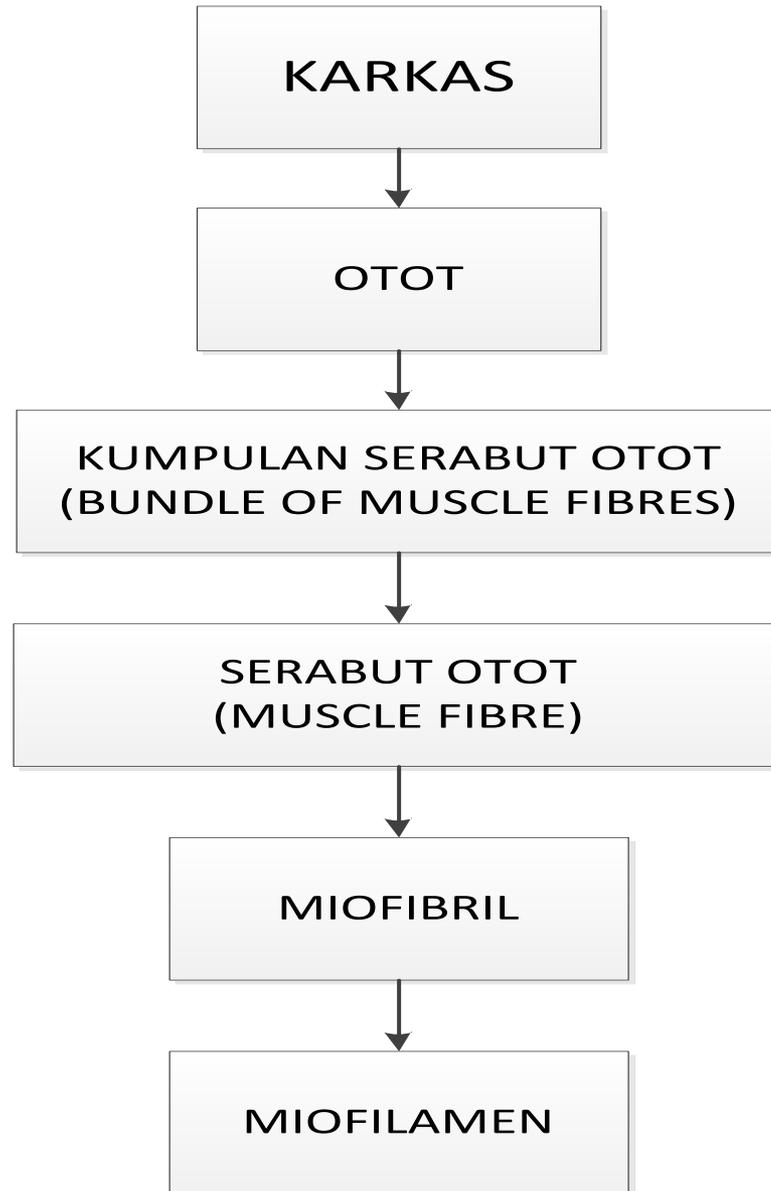


Ilustrasi karkas sapi yang memperlihatkan potongan-potongan utama atau *wholesale cuts*

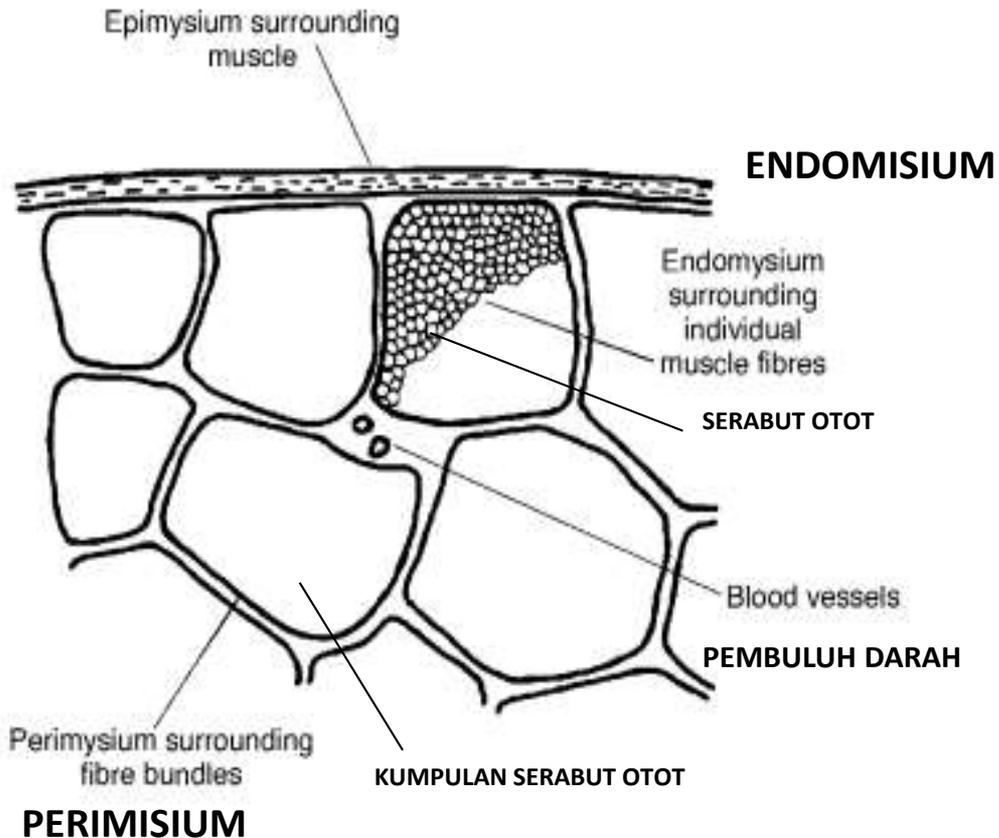
KARKAS AYAM



HIERARKI KARKAS SAMPAI DENGAN MIOFILAMEN

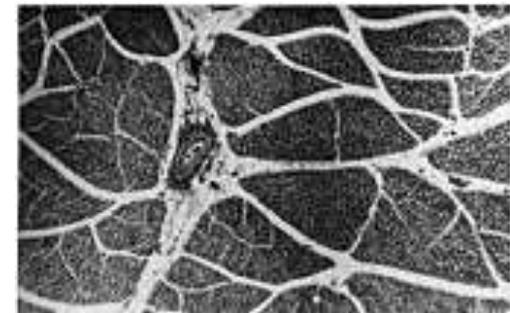


EPIMISIUM



JARINGAN IKAT PADA DAGING

1. Epimysium
2. Perimysium
3. Endomysium

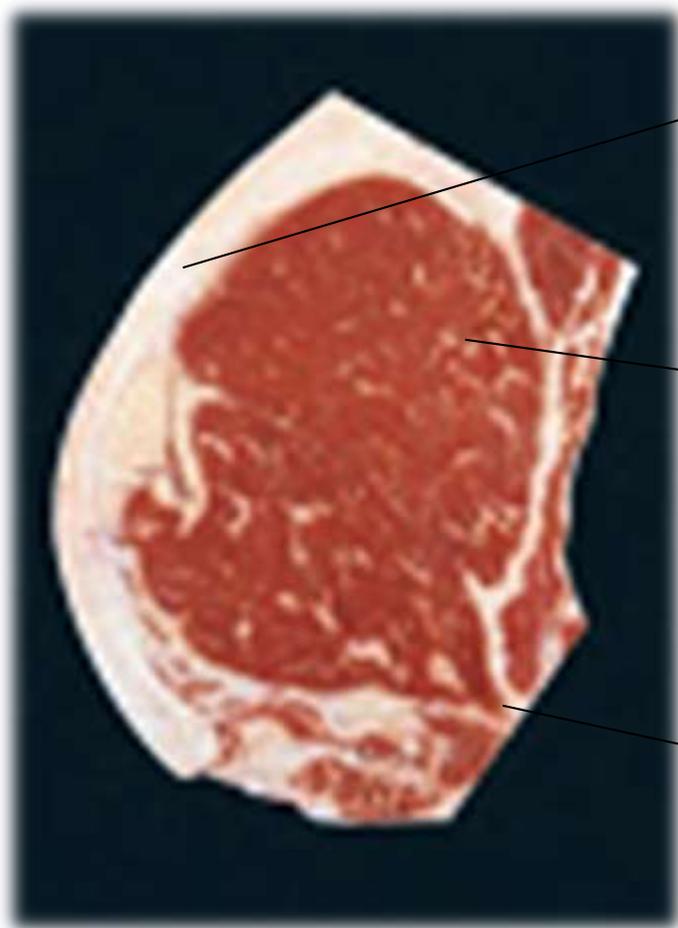


Dengan mikroskop 20X

Ilustrasi struktur daging yang memperlihatkan bagian-bagiannya

Jaringan ikat pada karkas berdasarkan lokasinya:

- EPIMISIUM: jaringan ikat yang membungkus satu otot secara keseluruhan.
- PERIMISIUM: jaringan ikat yang membungkus berkas atau kumpulan serat otot atau fasciculi.
- ENDOMISIUM: jaringan ikat yang membungkus serat otot atau sel otot.
- SARKOLEMA: jaringan ikat yang membungkus miofibril, letaknya dibagian dalam endomisium.
- TENDON: jaringan ikat yang menghubungkan antara otot dengan tulang. Tendon merupakan epimisium yang mengumpul pada bagian ujung otot dan membentuk struktur yang sangat kuat.



Lemak subkutan

Lemak intermuskular dan intramuskular (*marbling*), terletak diantara dan di dalam serabut otot

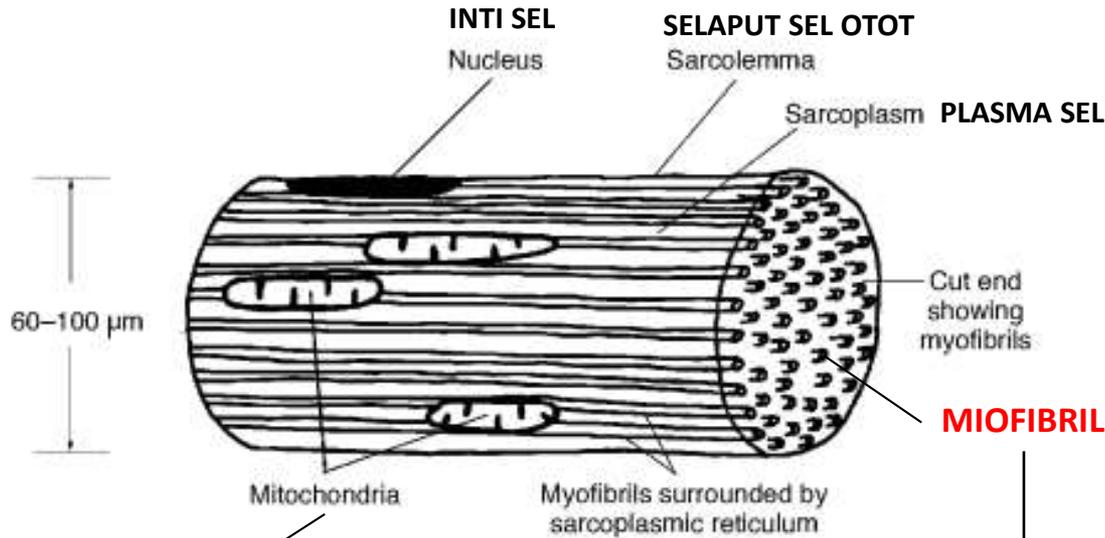
Tulang

Gambar memperlihatkan potongan karkas bagian punggung, dengan otot utama yaitu *Longissimus dorsi*

Pengelompokan lemak pada karkas berdasarkan lokasinya:

- ***Subcutaneous fat*** merupakan jaringan lemak yang berada di bawah kulit, tersebar pada permukaan otot; mudah dipisahkan dari daging dengan pisau biasa.
- ***Intermuscular fat*** merupakan jaringan lemak yang berada pada celah/ruang diantara otot; sebagian dapat dipisahkan dari daging dengan menggunakan pisau.
- ***Intramuscular fat*** atau ***marbling*** merupakan jaringan lemak yang berada di dalam serat atau sel otot; tidak dapat dipisahkan dari daging dengan pisau.

STRUKTUR OTOT (SATU SERABUT OTOT atau MUSCLE FIBRE)

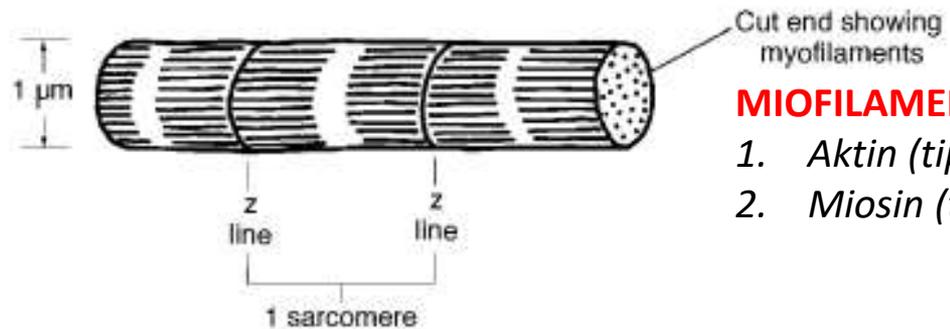


CATATAN:

- 1 sel otot = 1 muscle fibre
- Sarkolema terletak dibagian dalam endomisium

Merupakan *powerhouse* yaitu tempat dihasilkannya energi

MIOFIBRIL

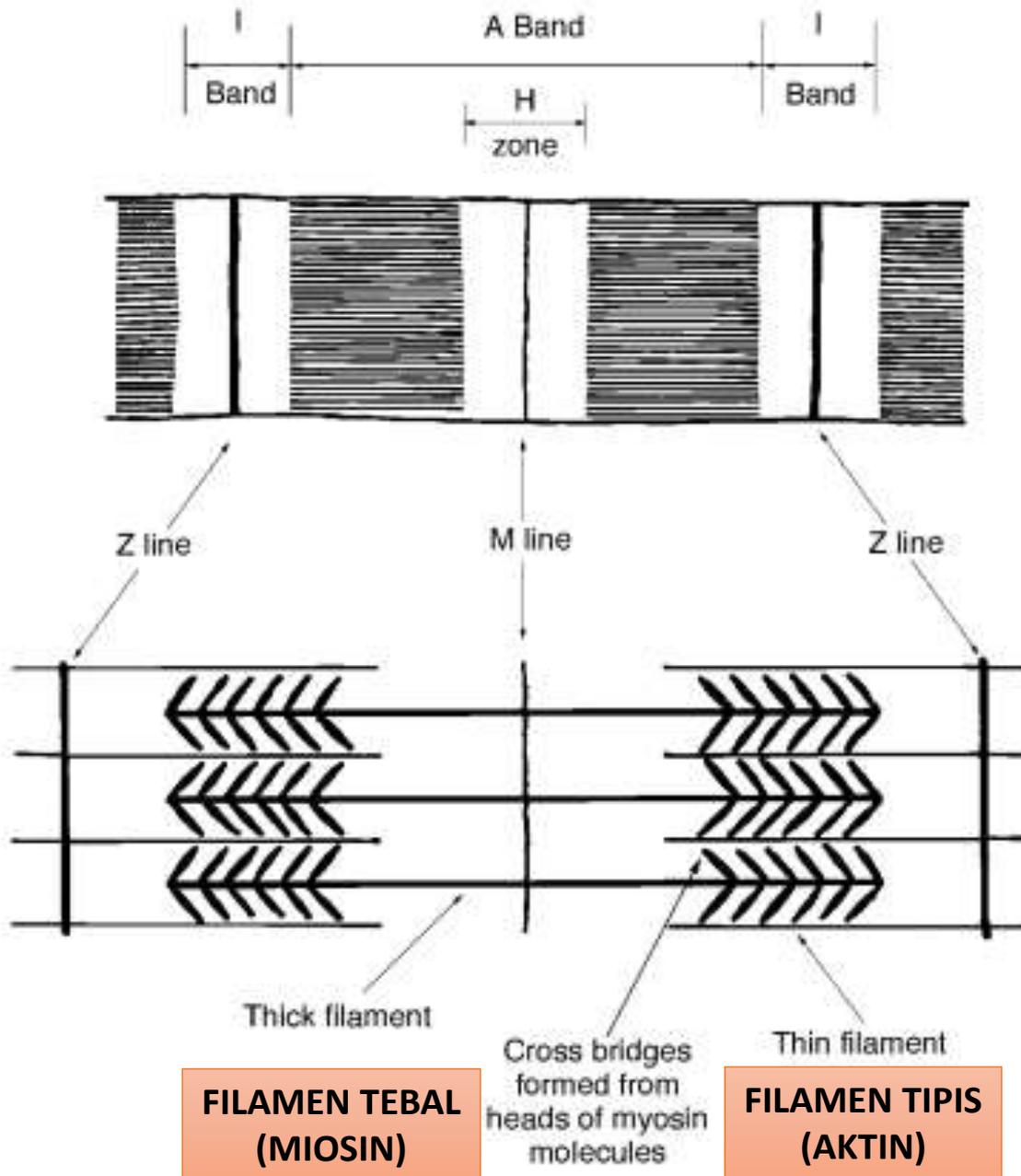


MIOFILAMEN

1. Aktin (*tipis*)
2. Miosin (*tebal*)

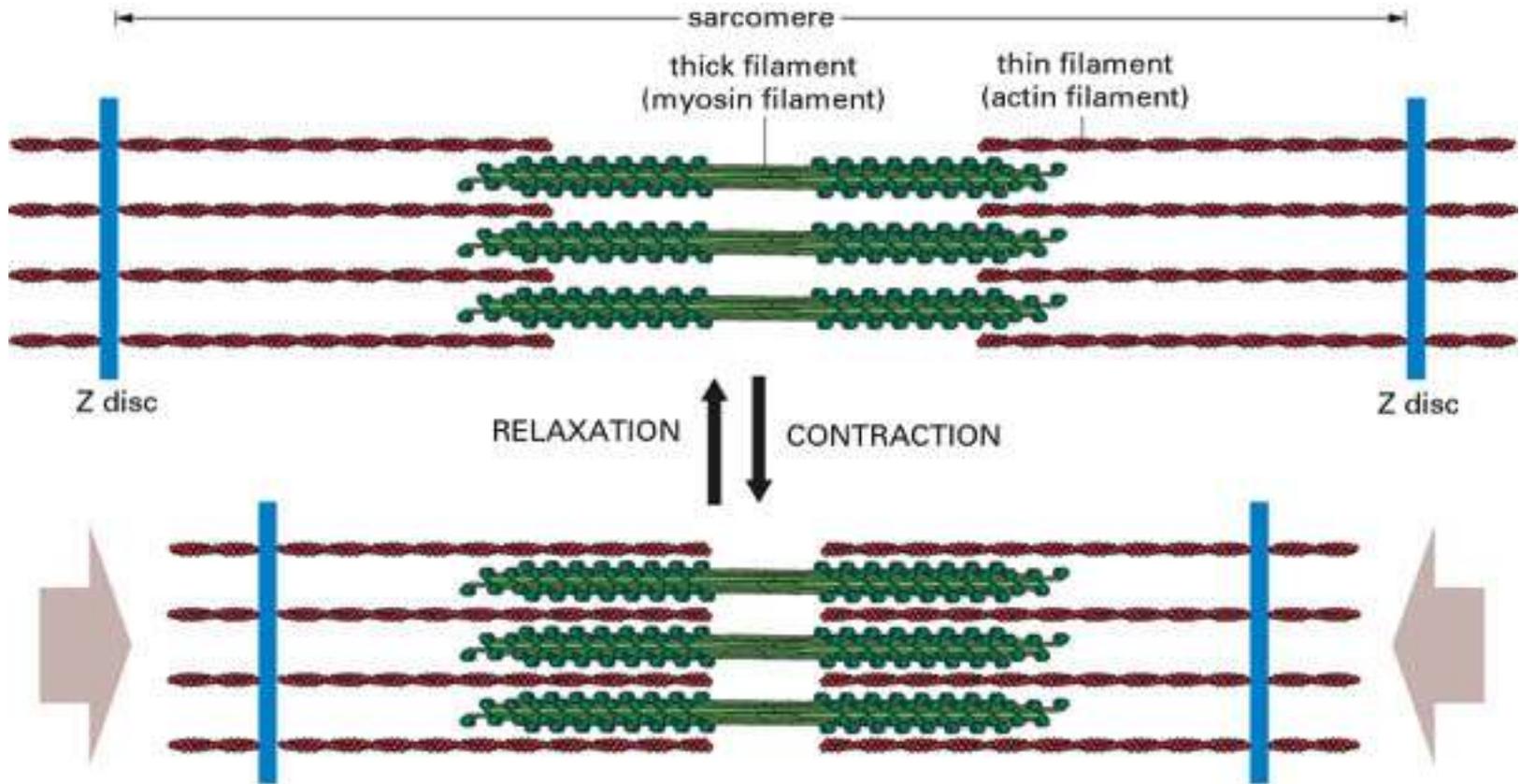
1 sarkomer = area di antara 2 garis Z

DALAM SATU MIOFIBRIL



Ilustrasi tentang miofibril yang memperlihatkan FILAMEN TEBAL dan TIPIS yang merupakan unit dasar terjadinya kontraksi dan relaksasi otot

MEKANISME KONTRAKSI DAN RELAKSASI OTOT

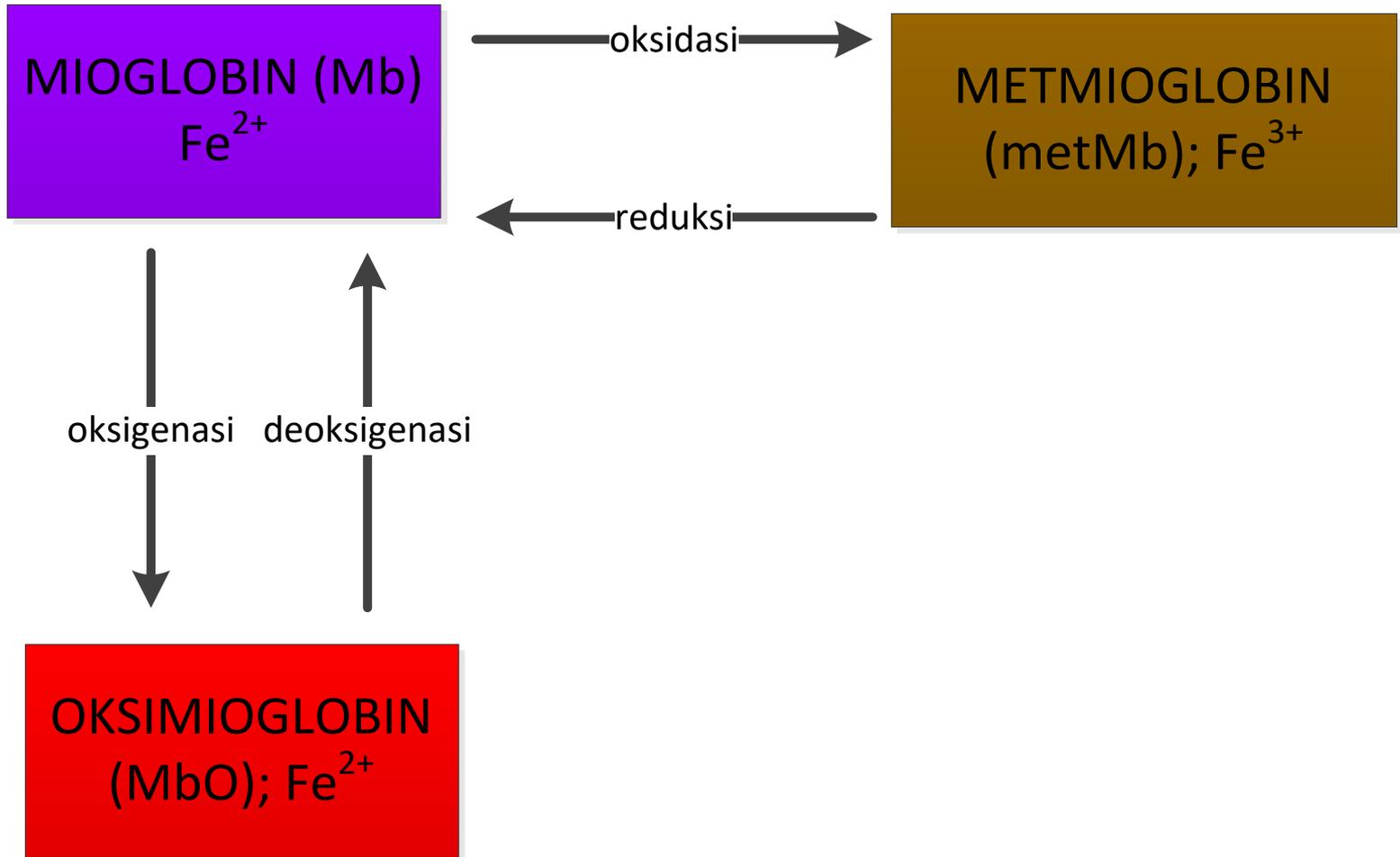


Pada saat kontraksi, filamen tebal dan tipis saling menarik (mendekat), sedangkan pada saat relaksasi kedua filamen saling menjauh

KARAKTERISTIK DAGING

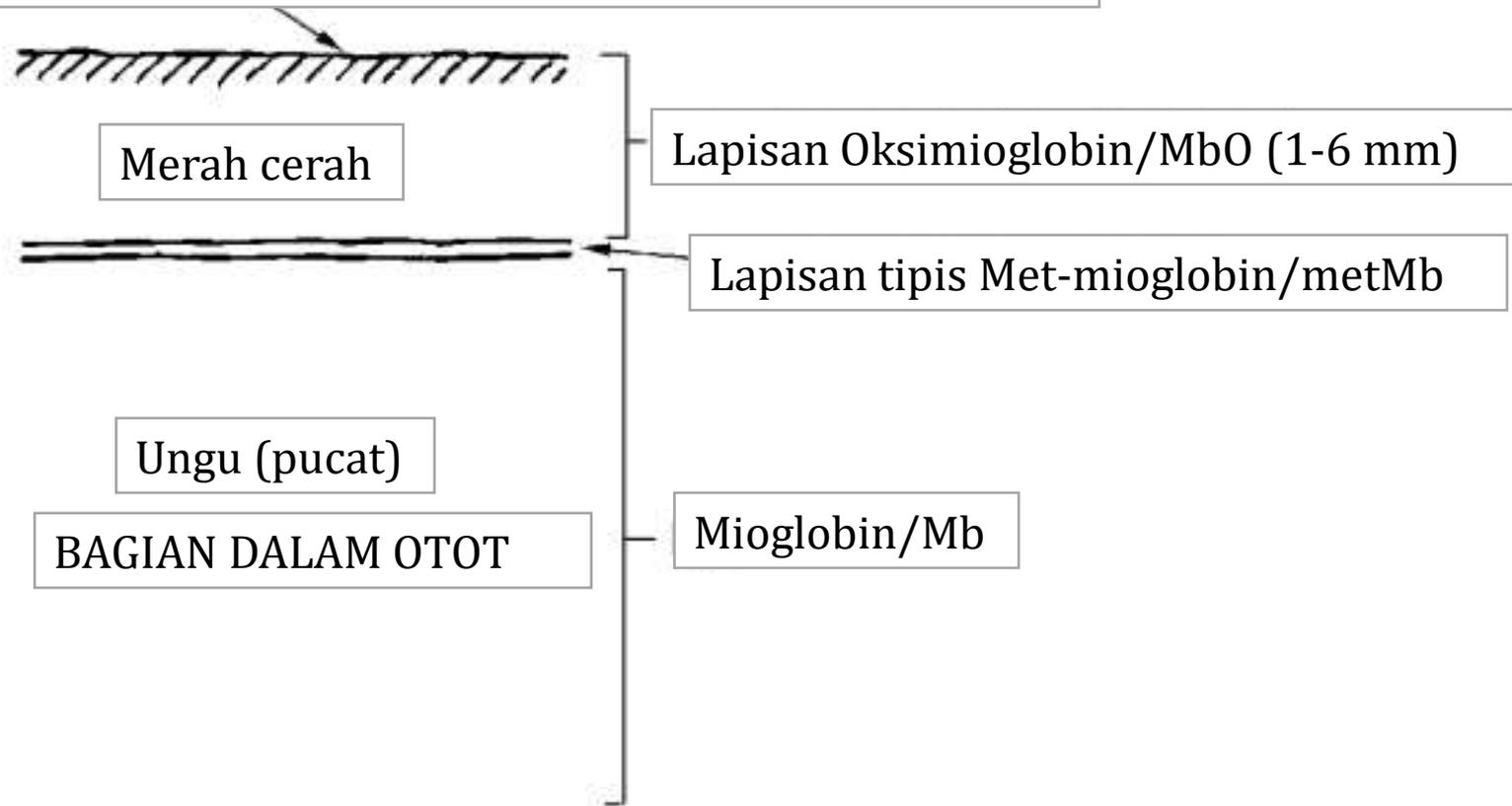
WARNA DAGING

- Pigmen penentu warna daging adalah **MIOGLOBIN (Mb)** yang berwarna ungu (purple)
- Diperlukan waktu antara 15-60 menit pada daging yang baru dipotong untuk membentuk warna merah cerah karena terjadi ikatan antara Mb dengan oksigen dan membentuk **OKSIMIOGLOBIN (MbO)**
- Proses terbentuknya warna merah cerah pada daging tersebut disebut **BLOOMING**
- Setelah beberapa saat (2-3 hari pada suhu dingin), terjadi oksidasi pada MbO dan membentuk **METMIOGLOBIN (metMb)** yang berwarna kecoklatan



Perubahan pigmen daging (MIOGLOBIN) yang menyebabkan perubahan warna pada daging

BAGIAN PERMUKAAN (TEMPAT DAGING DISAYAT)



Karena penetrasi oksigen ke dalam daging terbatas, maka hanya bagian permukaan daging yang berwarna merah cerah karena adanya MbO, disusul oleh lapisan tipis metMb dan bagian dalam daging berwarna ungu pucat karena mengandung Mb.

KOMPOSISI DAGING

KOMPOSISI DAGING MAMALIA

Komponen	Rataan (%)	Kisaran (%)
Air	75	65-80
Protein	18.5	16-22
Lemak	3	1-13
Karbohidrat	1	0.5-1.5
Nitrogen bukan protein (NPN)	1.7	1-2
Lain-lain (mineral, vitamin)	0.85	0.5-1

Komposisi kimia daging bervariasi tergantung spesies, pakan, umur, jenis otot dll

AIR

A. INTRA CELLULAR WATER (90-95%)

1. Terikat di antara filamen-filamen miofibril

- Disebut *constitutional water* atau *bound water*
- Proporsi 0.1% atau 0.5 gr H₂O per 100 gr protein
- Dipengaruhi oleh gaya kapilaritas

2. Terikat di antara sel-sel miofibril

- Disebut *interfacial water/entrapped water/immobilised water*
- Proporsi 5 – 10 % dari total intracellular water
- Terikat pada permukaan protein

3. Free intracellular water

- Proporsi 90-95% dari total intracellular water

B. EXTRACELLULAR WATER (5-10%)

- Terletak di dalam ruang di luar sel
- Disebut *extracellular water* atau *free water*

PROTEIN

Protein daging dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

PROTEIN MIOFIBRILAR

- Kontraktil: aktin, miosin
- Pengatur: tropomiosin
- Sitoskeletal: konektin, titin, desmin dll

PROTEIN SARKOPLASMIK

- Mioglobin, Hemoglobin, Sitokrom, Flavoprotein, serta berbagai macam enzim

PROTEIN JARINGAN IKAT (STROMA)

- Kolagen
- Elastin

Amino acid	Category	Beef	Pork	Lamb
Isoleucine	Essential	5.1	4.9	4.8
Leucine	Essential	8.4	7.5	7.4
Lysine	Essential	8.4	7.8	7.6
Methionine	Essential	2.3	2.5	2.3
Cystine	Essential	1.4	1.3	1.3
Phenylalanine	Essential	4.0	4.1	3.9
Threonine	Essential	4.0	5.1	4.9
Tryptophan	Essential	1.1	1.4	1.3
Valine	Essential	5.7	5.0	5.0
Arginine	Essential for infants	6.6	6.4	6.9
Histidine	Essential for infants	2.9	3.2	2.7
Alanine	Non-essential	6.4	6.3	6.3
Aspartic acid	Non-essential	8.8	8.9	8.5
Glutamic acid	Non-essential	14.4	14.5	14.4
Glycine	Non-essential	7.1	6.1	6.7
Proline	Non-essential	5.4	4.6	4.8
Serine	Non-essential	3.8	4.0	3.9
Tyrosine	Non-essential	3.2	3.0	3.2

Daging mengandung berbagai asam amino esensial maupun non-esensial.

LEMAK (LIPID)

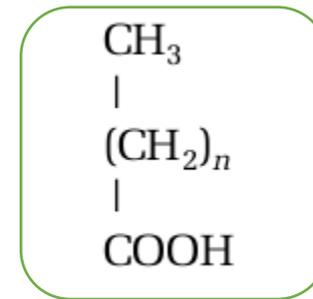
1. Merupakan komponen yang paling bervariasi, terutama dipengaruhi oleh pakan dan umur ternak
2. Merupakan komponen penting pada membran sel, cadangan energi, dan penyusun hormon steroid
3. Terdiri atas:
 - Lemak netral
 - Fosfolipid
 - Asam-asam lemak
 - Komponen larut dalam lemak



- Lemak sapi mengandung 0.1% kolesterol
- Merupakan bagian yang penting pada membran sel dan penyusun hormon steroid seperti ESTROGEN dan KORTIKOSTEROID

	Kolesterol (mg/100 g)
Daging sapi	59
Daging domba	79
Daging babi	69
Otak	2200
Hati domba	430

Rumus umum asam lemak:

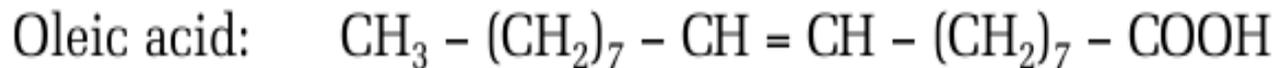


- Asam lemak jenuh (saturated) jika **hanya ada ikatan tunggal** di antara atom karbon (C), yaitu C-C
- Asam lemak tidak jenuh (unsaturated) jika **minimal ada satu ikatan rangkap** di antara dua atom karbon, yaitu C=C. Disebut **Monounsaturated Fatty Acids (MUFA)**
- Jika ada **dua atau lebih ikatan rangkap** maka disebut asam lemak tidak jenuh berganda atau **Polyunsaturated Fatty Acids (PUFA)**

Jenuh

Butyric acid	C4:0 (4 carbons, no double bonds)
Palmitic acid	C16:0 (16 carbons, no double bonds)
Stearic acid	C18:0 (18 carbons, no double bonds)

MUFA



PUFA

Linoleic acid	C18:2 (18 carbons, 2 double bonds)
Linolenic acid	C18:3 (18 carbons, 3 double bonds)

Komposisi asam lemak pada daging sangat ditentukan oleh pakan

n-3
Linolenic acid (C18:3)
↓
Eicosapentaenoic acid (C20:5)
(EPA)
↓
Docosahexaenoic acid (C22:6)
(DHA)

n-6
Linoleic acid (C18:2)
↓
Arachidonic acid (C20:4)
(AA)

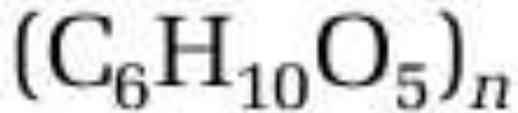
Beberapa asam lemak yang penting, yaitu **n-3 (omega 3)** dan **n-6 (omega 6)**. Imbangan antara n-3 dan n-6 dalam makanan yang disarankan adalah **4:1 atau 5:1**

	Lamb	Beef	Pork	Chicken	Salmon	Corn oil
Saturated fatty acids	53	45	40	35	21	13
Unsaturated fatty acids	47	55	60	65	79	87
Ratio (saturated/ unsaturated acids)	1.1	0.8	0.7	0.6	0.3	0.2
Hardness of fat						

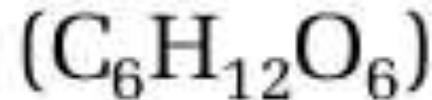
Asam lemak jenuh, tidak jenuh, proporsi antara asam lemak jenuh dan tidak jenuh, dan kekerasan lemak

KARBOHIDRAT

- Glikogen merupakan karbohidrat utama pada jaringan hewan (daging)
- Glikogen merupakan polimer dari glukosa



Glikogen



Glukosa

Kandungan glikogen pada daging (kuda) yang baru dipotong 2249 (mg/100 g)

VITAMIN

Unit vitamin/100 g daging segar	Beef	Veal
A (I.U.)	trace	trace
B ₁ (thiamin) (mg)	0.07	0.10
B ₂ (riboflavin) (mg)	0.20	0.25
Nicotinic acid (mg)	5	7
Pantothenic acid (mg)	0.4	0.6
Biotin (µg)	3	5
 Folic acid (µg)	10	5
B ₆ (mg)	0.3	0.3
B ₁₂ (µg)	2	0
C (ascorbic acid) (mg)	0	0
D (I.U.)	trace	trace

Daging merupakan sumber beberapa vitamin, termasuk asam folat (folic acid)

TERIMAKASIH

Unduh Materi Kuliah:
www.ilmupeternakan.wordpress.com

