



Kelenjar dan organ

Mata kuliah Ilmu dan Teknologi Pengolahan Hasil
Ikutan ternak

By

Yuli Yanti, S. Pt, M. Si

Laboratorium Industri Pengolahan Hasil Ternak

Universitas Sebelas Maret

Surakarta

Pemanfaatan

- Makanan tambahan
 - Mempunyai kandungan lemak kolesterol tinggi
 - Kandungan biokimia khas untuk kesehatan pangan → protein, vitamin dan mineral tinggi

- Industri farmasi
 - **Kandungan hormon dan nutrisi tertentu → baik untuk suplemen kesehatan**
 - Suplai untuk industri farmasi → produk farmasi & kesehatan

MAKANAN TAMBAHAN

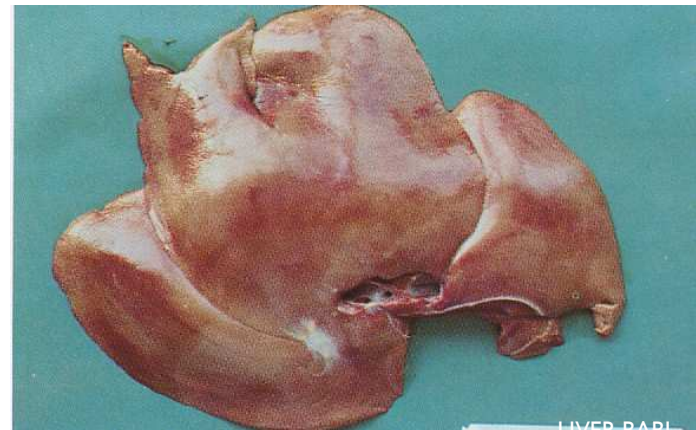
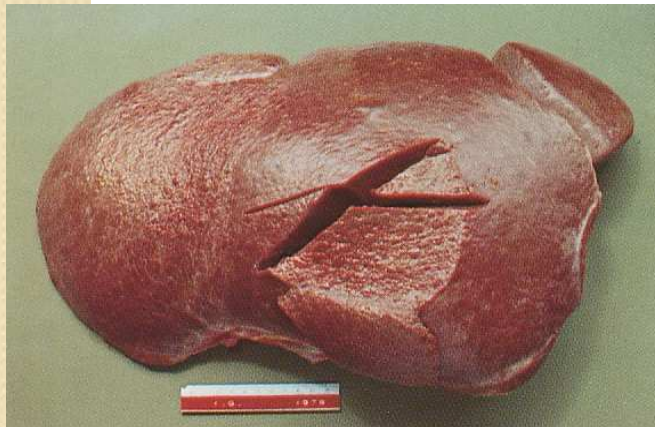
LIVER

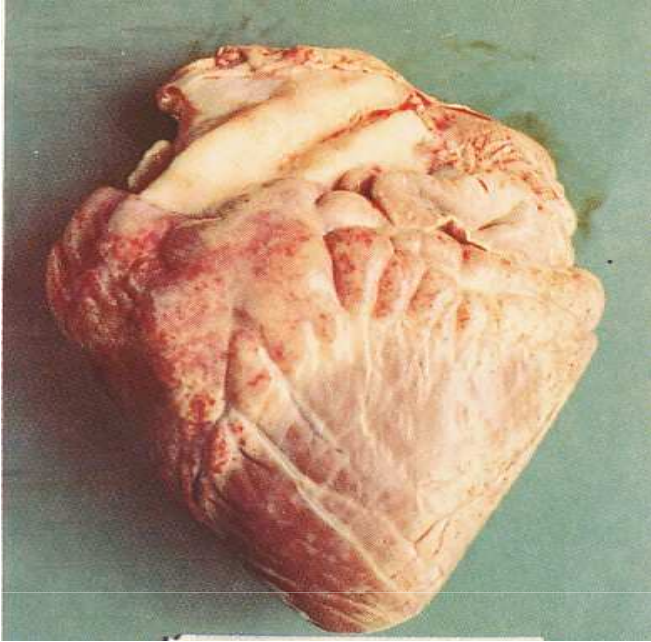
Sumber: limbah pemotongan ternak

Proses: dihilangkan empedu, kapsul fibrosa, pembuluh darah vena (dengan atau tanpa alat) → pendinginan → pembekuan vakum → dimanfaatkan

Cara saji: liver dibuat → pasta, puding, saus, keju, ekstrak dan segar

Manfaat: sumber vit. B₁₂ sumber Fe → untuk penyembuhan anemia





JANTUNG

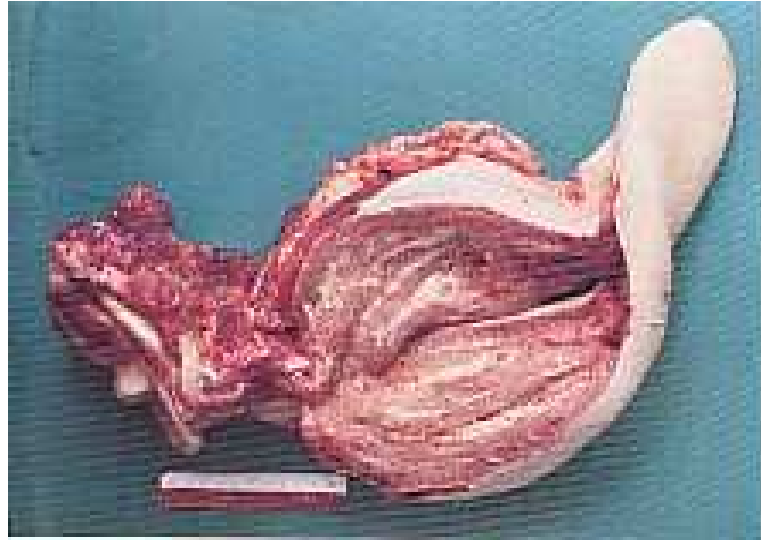
Sumber: limbah pemotongan ternak

Proses: dihilangkan kartilago, & lemak →
pendinginan → pembekuan → dimasak dalam
air panas → dimanfaatkan (*luncheon meat*)

Cara saji: liver dibuat → saus dan direbus

Manfaat: sumber kualitas protein mioglobin dan
Fe tinggi

LIDAH



Sumber: limbah pemotongan ternak

Proses: dipisahkan dari oesophagus, parink, tulang & kartilago, epiglotis, larink, trakhe, kelenjar ludah dan lemak → direndam air mendidih, waktu pendek → dihilangkan membran luar → segar atau pendinginan & pembekuan → dimanfaatkan

Cara saji: segar, dingin, asap, jeli → potongan kecil → diberi saus

Manfaat: sumber protein kualitas tinggi

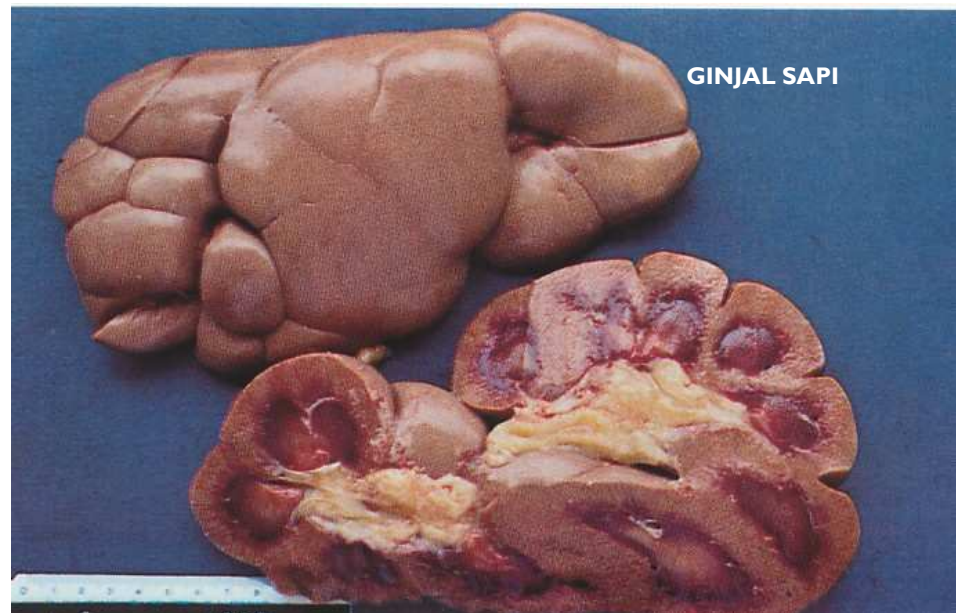
GINJAL

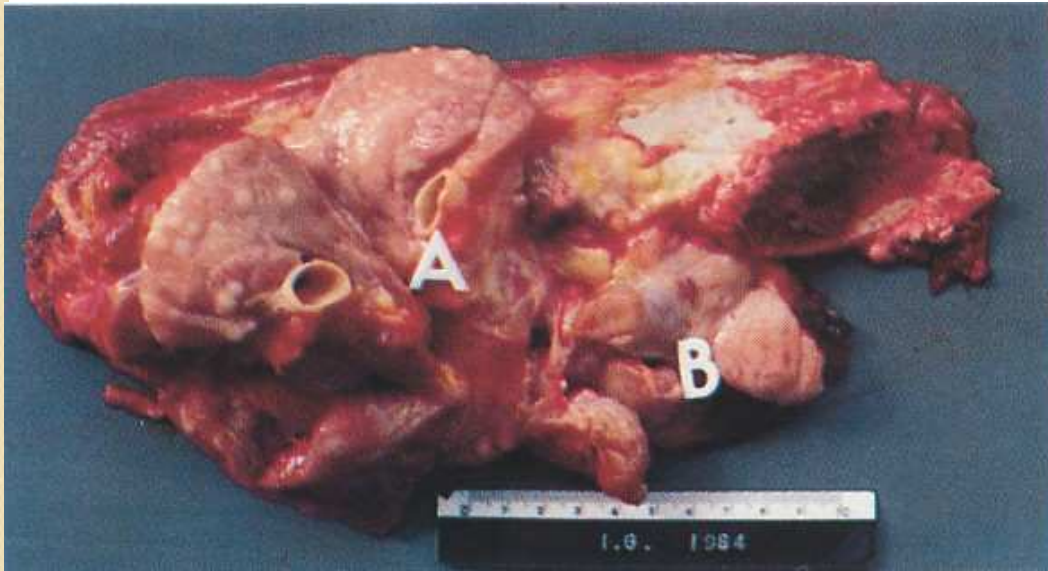
Sumber: limbah pemotongan ternak → setelah pemotongan karkas

Proses: dihilangkan vena, ureter, membran kapsul dan lemak → segar atau pendinginan & pembekuan → dimanfaatkan

Cara saji: direbus (sapi) atau dipanggang (domba, kambing)

Manfaat: sumber vitamin B₁₂ → anemia





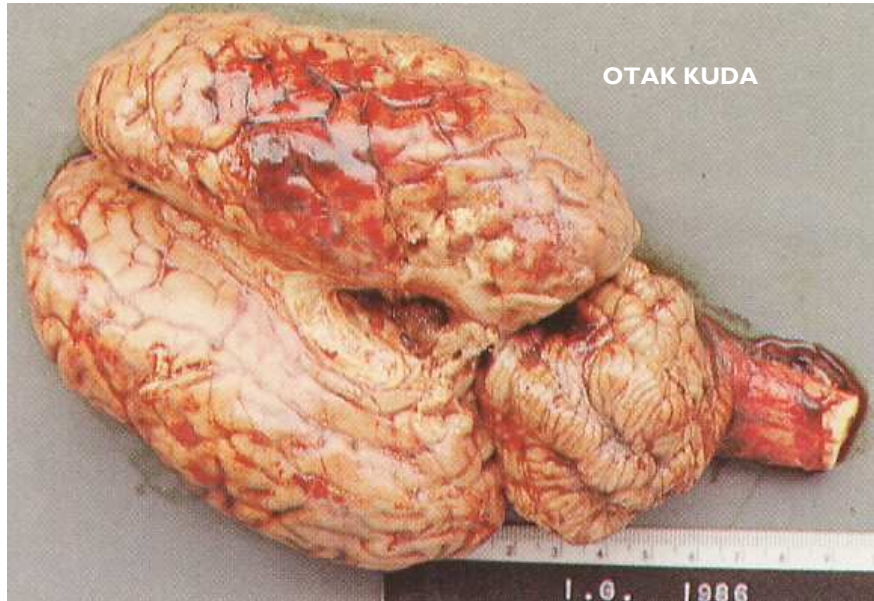
KELENJAR THYMUS

Sumber: limbah pemotongan ternak muda → mudah rusak

Proses: dihilangkan membran luarnya sebelum atau setelah dimasak → segar atau dingin → dimanfaatkan

Cara saji: dipanaskan → dikocok dalam saus atau dioleskan pada roti bersama lemak kering atau *butter* dan dipanggang

Manfaat: suplemen nutrisi (jarang digunakan)



OTAK

Sumber: limbah pemotongan ternak → setelah tengkorak dibuka

Proses: bisa dihilangkan membran otaknya atau tidak → pendinginan (tidak dimungkinkan untuk dimasak atau dibekukan) → dimanfaatkan

Cara saji: diiris tipis-tipis → digoreng, direbus air panas, dipanggang, ditim, digoreng setengah matang

Manfaat: sumber lemak (pemanfaatan terbatas → minimal)

USUS BESAR & HALUS



Sumber: limbah **pemotongan ternak**

Proses: dibersihkan dengan **disemprot** → pisahkan usus kecil & besar → **dimanfaatkan**

Cara saji: digoreng atau **dibuat selongsong saus/sosis**

Manfaat: sumber protein **terstruktur** atau kolagen → **pembentuk fisik produk**

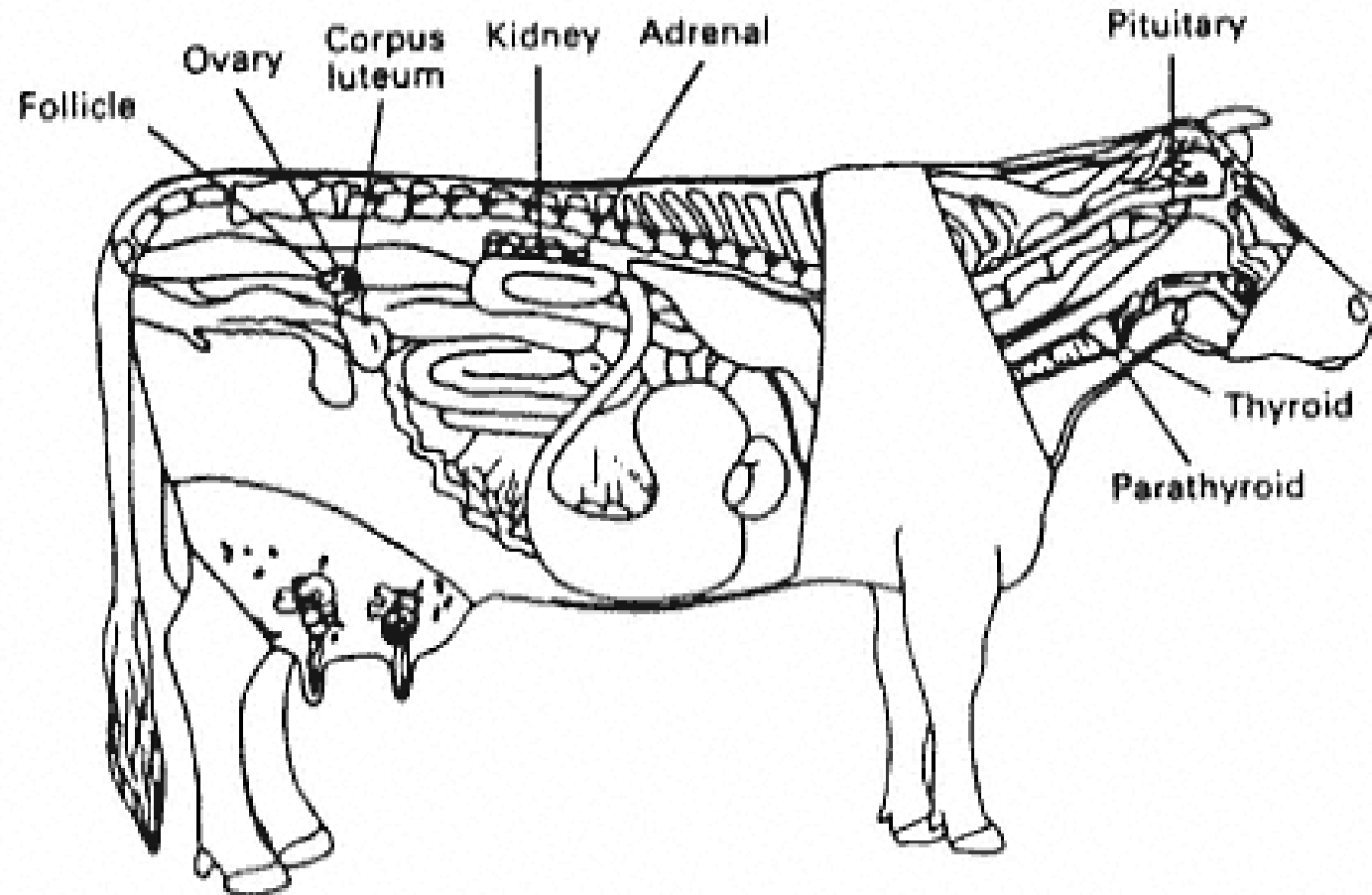
INDUSTRI FARMASI

PRINSIP PENGOLAHAN: mempunyai batasan khusus

Bidang Peternakan → dibatasi pada prosedur koleksi sampai transportasi ke pabrik

Bidang Farmasi → pengolahan menjadi bahan jadi/produk farmasi

Kelenjar endokrin pada sapi perah



PRINSIP KOLEKSI

Organ diambil & tidak boleh kontak dengan air

Dipisahkan dari jaringan tak terpakai
(otot penggantung, pembuluh darah, daging, lemak & jaringan lainnya)

Didinginkan (Preservasi)

Dibekukan bertahap 0°F

Cairan kimia

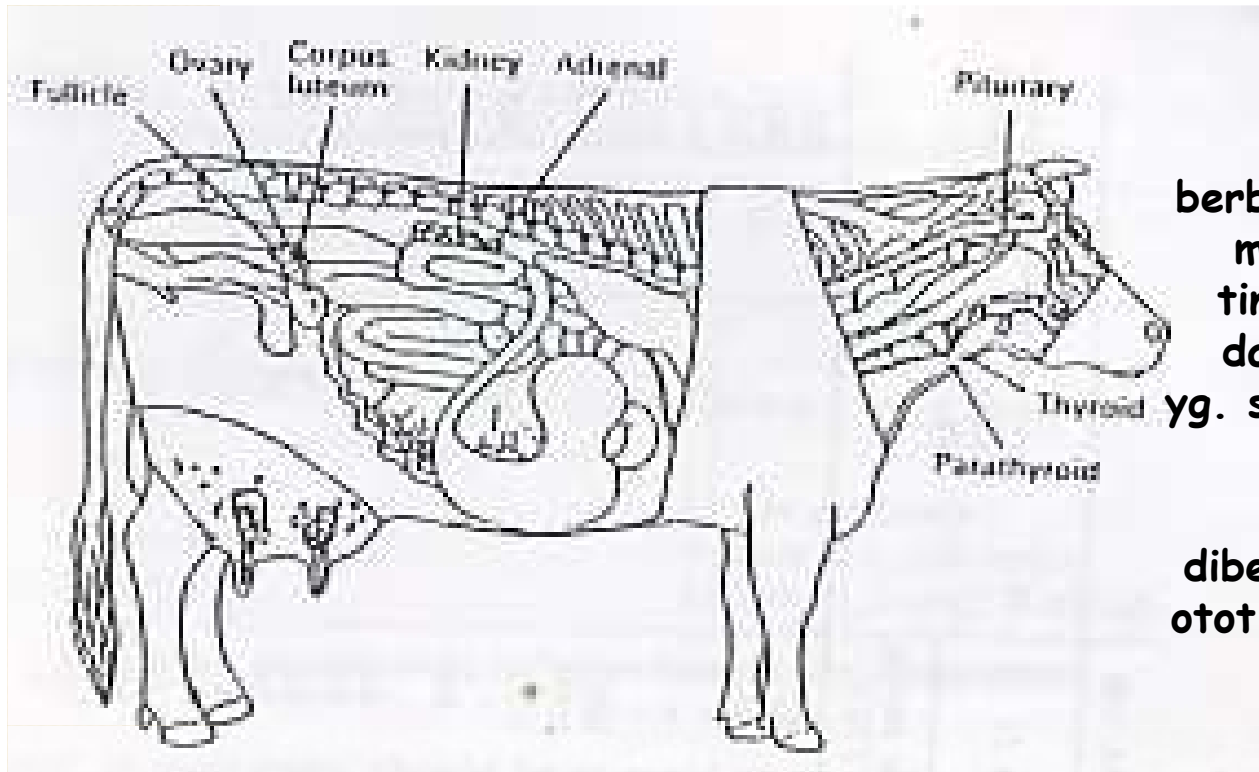
Kering vakum

1 lb organ dlm 1 lb aseton

Formalin atau phenol 1%

Max 24 jam aseton harus
segera dipisahkan

Pengangkutan ke pabrik pengolahan



Pankreas: menempel pada liver, melekat pd duodenum, sebelah kanan ginjal (sapi, domba, kambing)

Babi: diantara duodenum, lambung dan spleen, dsebelah kiri ginjal

Berlemak & biasanya diselimuti oleh kapsul lemak

Tiroid: Sapi: dua ruang rata, tak beraturan, berbentuk segitiga, warna merah maroon, panjang 2,5 - 3 inch, tinggi 0,5 inch, tekstur lembut dan longgar, terletak pada sisi yg. sama pd trakhea dekat larink

Domba: Bentuk kecil, pj proposional 2 inch, sukar dibedakan bentuk dan warna dng otot, kedua kelenjar dihubungkan selaput pita panjang 2 inch

Babi: Bentuk segi tiga, warna merah bata, pj sekitar 2 inch. Dihubungkan pita tebal, sukar dilihat dng jelas

Paratiroid: letak dekat kelenjar tiroid, bentuk tak beraturan, seperti biji warna putih, berjumlah 4 atau 2 - 7 biji

LETAK KELENJAR

Suprarenal/adreanal

Sapi: 2 kelenjar, warna terang, letak dekat ginjal, berbentuk kapsul (korteks), tersusun atas medulla yg salah satu berbentuk piramid, bentuk spt jantung ttp lebih kecil

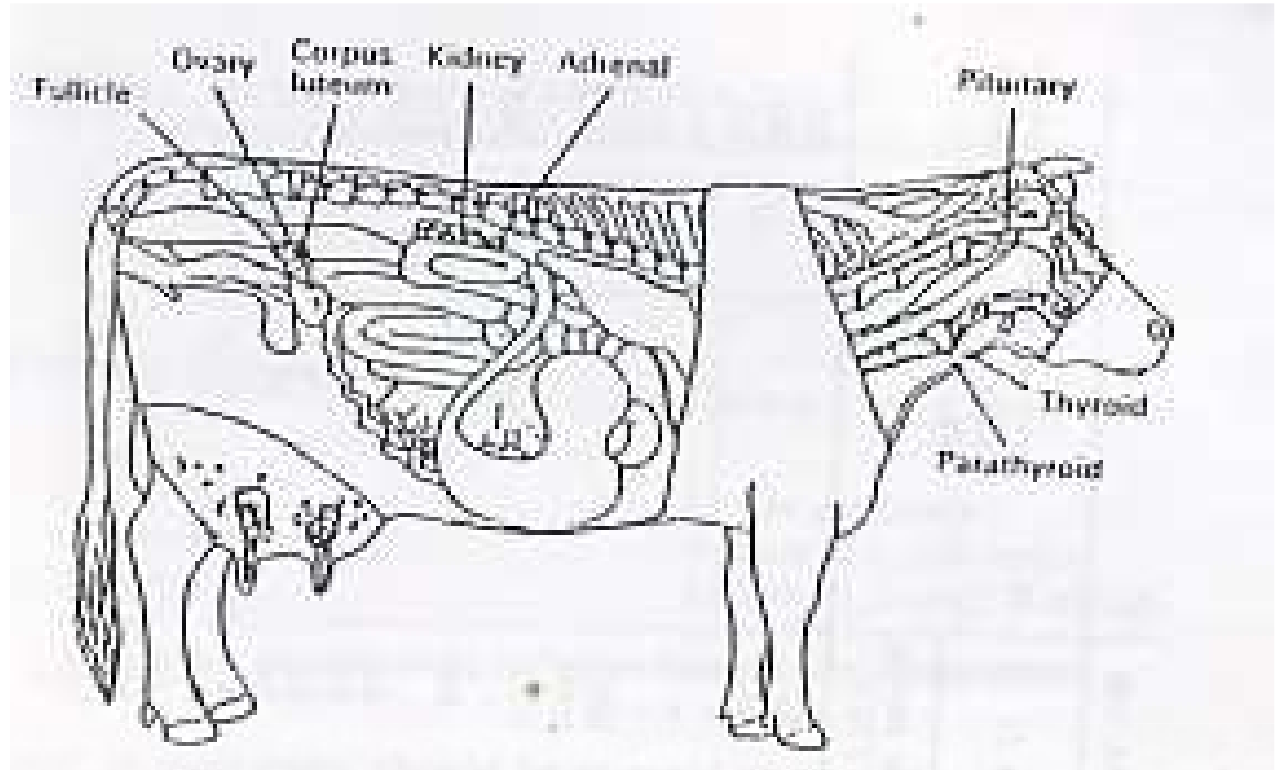
Domba: bentuk biji kacang polong dng ukuran 1 x 0,5 inch, letak kanan ginjal dng jarak 2 inch

Babi: sebelah kiri ginjal, bentuk prisma pd salah satu sisi kirinya, memnjang dan rata dan tidak menyentuh ginjal

Pituitari/Hipofisis

Sapi: bentuk kecil & tertanam pd tengkorak, dua kelenjar jadi satu, berbagai warna, sukar diambil

Babi: lobus anterior longgar, ukuran kacang polong, jika tengkorak dibelah tampak jelas, mudah diambil



Ovari: diambil dari hewan betina dewasa tubuh

Sapi: pj 1,5 inch, tebal 1 inch, folikel oval ramping, CL tinggi 1,5 inch, tuba uteri dipotong dan diikat

Babi: bentuk tak beraturan, lobus spt kumpulan buah anggur kecil, diameter CL sekitar 1 inch

Domba: seperti buah almon, ukuran 1,5 - 3,75 inch

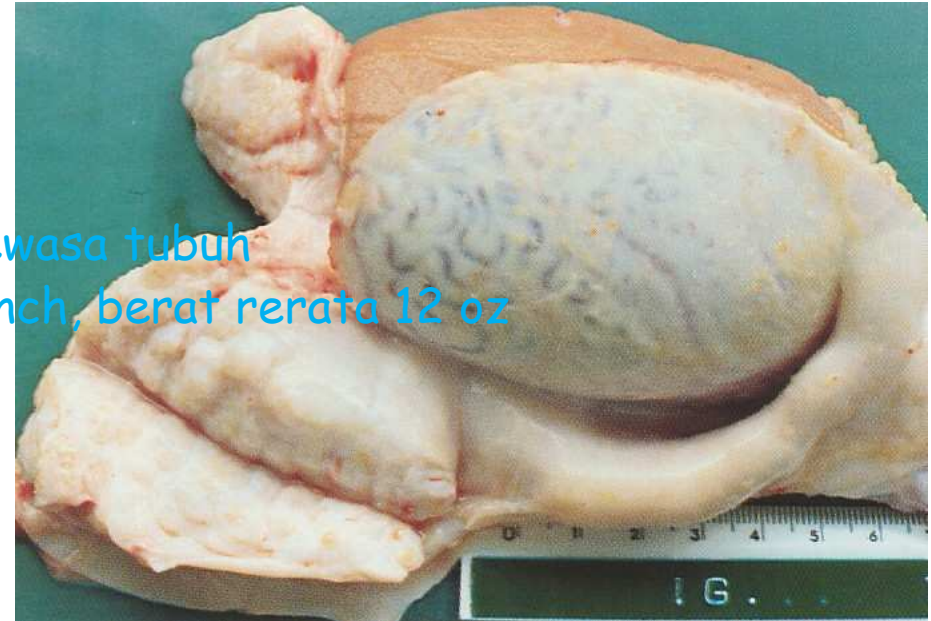
TESTIS SAPI

Testis: diambil dari ternak jantan dewasa tubuh

Sapi: oval, pj 4 - 5 inch, tebal 2 - 3 inch, berat rerata 12 oz

Domba: bentuk buah pir

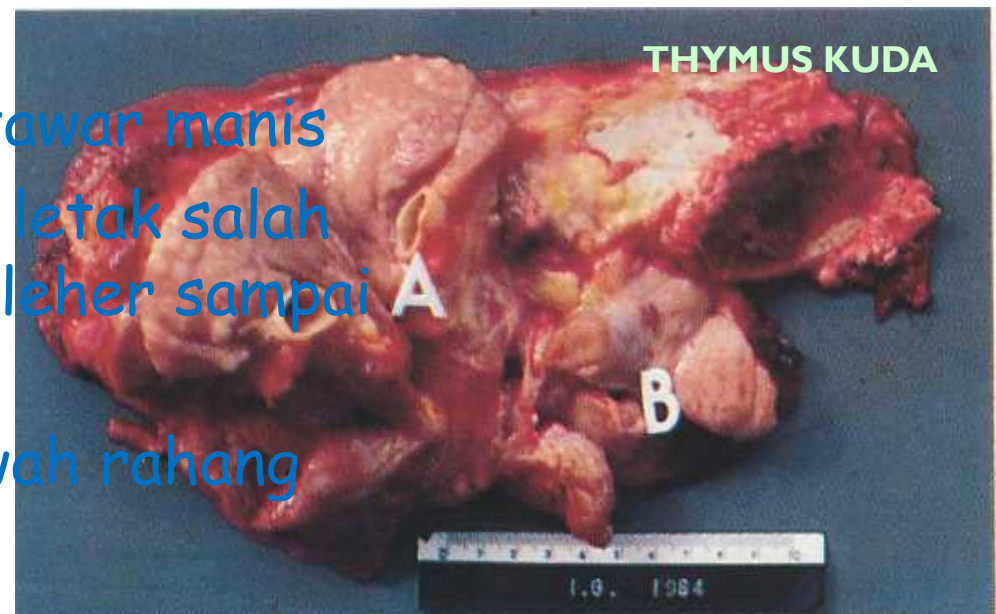
Babi: bentuk bulat



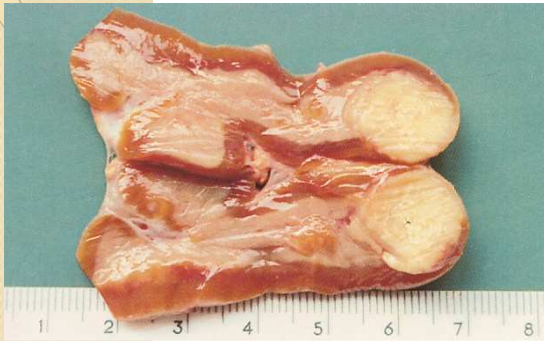
Timus: bentuk seperti roti tawar manis

Sapi: warna kuning abu-abu, letak salah satu sisi trakhea (sekitar leher sampai pipi)

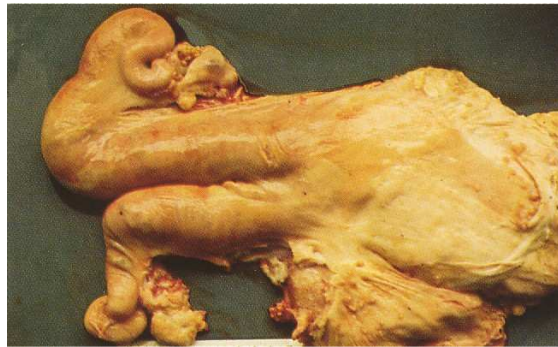
Babi: lebih besar, letak bawah rahang atas & bawah dekat leher



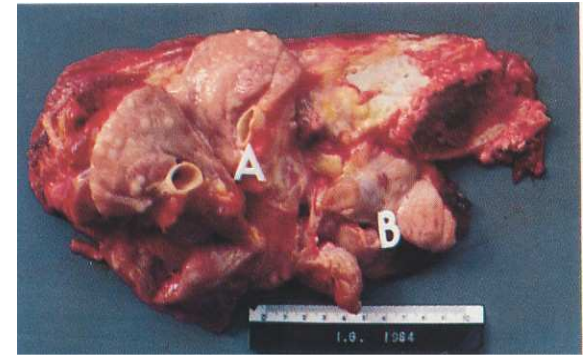
GAMBAR KELENJAR



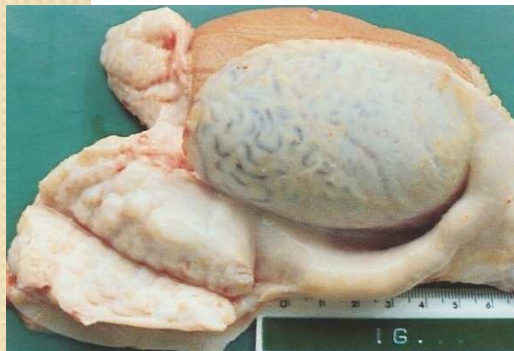
ADRENAL SAPI



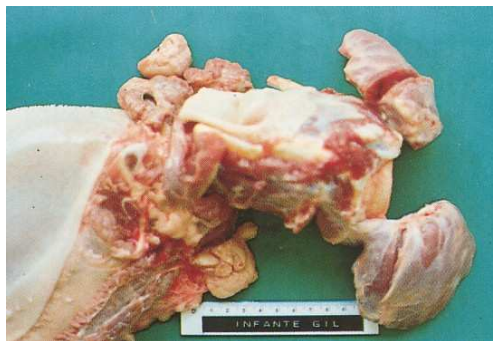
OVARI SAPI



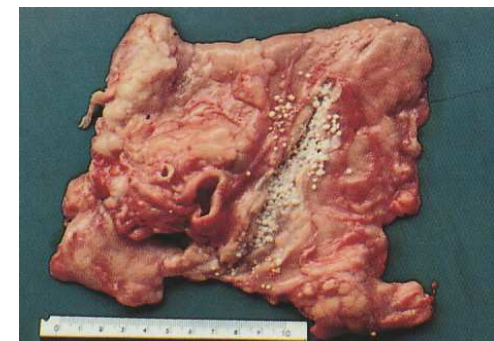
THYMUS KUDA



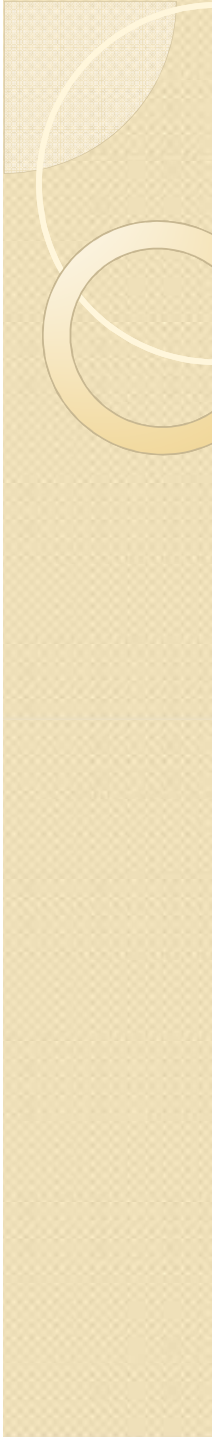
TESTIS SAPI



THYROID SAPI



PANKREAS SAPI



pankreas

- Letak: di ujung depan/awal usus halus, dekat dengan hati
- Internal secretion: insulin (regulates sugar metabolism)
- External secretion pass into intestine to aid in digestion of starch, protein, and fat.
- Insulin is used in the treatment of diabetes (when the human pancreas fails to produce sufficient insulin to control the level of sugar in the blood)

PANKREAS



KOLEKSI: diambil dari ternak yang sehat dan tak boleh terkontaminasi dan tergores

Pembersihan: dipisahkan dengan segera jaringan asing pada organ

Pendinginan: *Chiller room* atau kontainer bersekat → inaktivasi enzim (enzim dalam pankreas 2 -3 jam merusak insulin)

Pembekuan: Kelenjar pankreas diletakkan berjajar pada rak metal (diberi tanda) → dibekukan secara cepat → menghentikan segera aktivitas sel & enzimatik

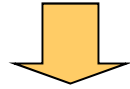
Pengepakan: Rak metal/pendingin → masuk kotak kayu (bahan lembut & kedap) yang telah dilapisi kertas lilin → ditutup (udara diminimkan)

Pemberian tanda: Setiap pak: nama produsen, tipe produk, berat bersih & kotor pd kertas

Transportasi: Kondisi beku dalam *freezer* tidak boleh disimpan lbh dari 1 tahun

Pabrik farmasi: prosesing insulin

KOLEKSI: diambil dari sapi yg masih menyusui & mulai merumput
Pada 2 inchi pangkal duodenum - 2 inchi awal omasum



PREPARASI

KERING: Pompa udara kering $\pm$
86°F, tempat gelap

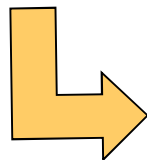
DINGIN: Seperti
prosesing yg lain



Tanda kering:
Dua sisi disentuh tidak basah
Dibuat beberapa lubang dengan
jarum & diperas tidak keluar air
Waktu penyimpanan pendek



RENNIN



Pengepakan



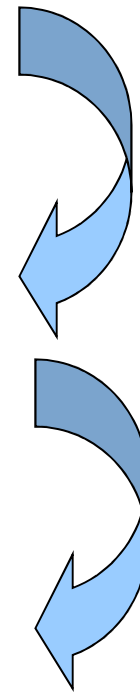
Pabrik Farmasi

PEPSIN & PEPTON

KOLEKSI: Selaput mukosa lambung babi
Lambung dibuka (warna merah jambu & berlipat-lipat → letak kelenjar penghasil pepsin & pepton diantara lipatan-lipatan tersebut)

PEMBERSIHAN: Dengan air hangat & jangan disemprot → Dipotong menjadi 4 bagian

PEMBEKUAN & PRESERVASI → Pabrik. Preservasi dalam larutan 1% H_2SO_4 → masuk dalam botol gelas → pengepakan dalam kontainer → pabrik farmasi → pepsin & pepton



tugas

- Absen 1-10: blood
- 11-20: brain
- 21-29: liver
- fungsi, letak, preparasi dan pemanfaatannya, max 5 halaman
- Kirim ke email y.yanti12@gmail.com
- yuli_mf@yahoo.com