

**SKRIPSI**

**I PUTU SUKAYASA**

**HUBUNGAN ANTARA TEMPERATUR TUBUH SEBELUM  
DISEMBELIH DENGAN KEADAAN PUCAT,  
LEMBEK DAN BASAH DAGING BABI**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**1987**

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA TEMPERATUR TUBUH SEBELUM  
DISEMBELIH DENGAN KEADAAN PUCAT,  
LEMBEK DAN BASAH DAGING BABI

I PUTU SUKAYASA

068561131

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

1987

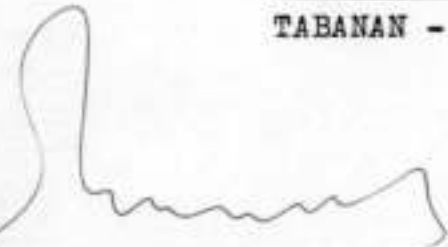
HUBUNGAN ANTARA TEMPERATUR TUBUH SEBELUM  
DISEMBELIH DENGAN KEADAAN PUCAT,  
LEMBEK DAN BASAH DAGING BABI

SKRIPSI


DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI  
SEBAGIAN SYARAT GUNA MEMPEROLEH  
GELAR DOKTER HEWAN

OLEH

I PUTU SUKAYASA  
TABANAN - BALI



( DRH. GARRY CORES DE VRIES, MS. )  
PEMBIMBING I



( Dr. IDA BAGUS ARKA, GDFT. )  
PEMBIMBING II

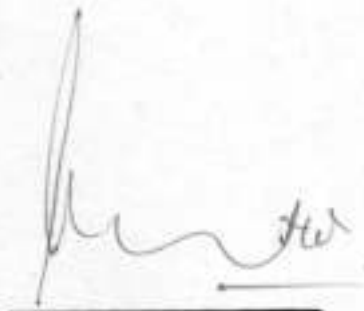
PAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

1987


Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh sungguh kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitas nya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Dokter Hewan.


Panitia Penguji

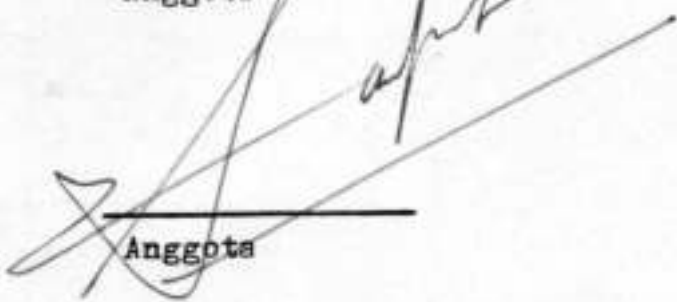
  
K e t u a

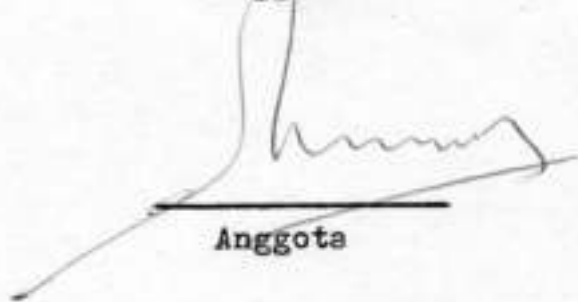
  
S e k r e t e r i s

  
A n g g o t a

  
A n g g o t a

  
A n g g o t a

  
A n g g o t a

  
A n g g o t a

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penelitian maupun penyusunan skripsi ini, yang merupakan sebagian syarat untuk memperoleh gelar Dokter Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Bapak Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Bapak Kepala Dinas Peternakan Dati II Badung, yang telah banyak memberikan bantuan berupa ijin, tempat dan fasilitas lain hingga terlaksenanya penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada : Bapak Drh. Garry Cores De Vries,MS. sebagai pembimbing utama, Bapak Dr. Ida Bagus Arka,GDFT. selaku Kepala Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana sekaligus sebagai pembimbing kedua, yang penuh kesabaran memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian sampai dengan selesainya penulisan skripsi ini.

Tak lupa terima kasih penulis sampaikan kepada para jagal dan pemilik daging serta semua pihak dengan keiklasan hati banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari

sempurna baik dari segi isi maupun penyajiannya. Untuk itu dengan rendah hati penulis akan menerima saran dan kritik demi tercapainya kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan .

Surabaya, Mei 1987

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GRAFIK .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1. LATAR BELAKANG PENELITIAN ..	1
1.2. IDENTIFIKASI MASALAH .....	3
1.3. TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.4. KEGUNAAN PENELITIAN .....	4
1.5. KERANGKA PEMIKIRAN .....	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. HIPERTERMIA .....	6
2.2. WARNA DAGING .....	7
2.3. KONSISTENSI DAGING .....	12
2.4. DAYA IKAT AIR DAGING .....	13
2.5. pH DAGING .....	15
BAB III	
MATERI DAN METODE PENELITIAN	
3.1. MATERI PENELITIAN .....	18
3.2. METODE PENELITIAN .....	19
3.3. ANALISIS DATA .....	21
BAB IV	
HASIL PENELITIAN .....	22

BAB V	PEMBAHASAN .....	30
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN .....	33
BAB VII	RINGKASAN .....	35
DAFTAR KEPUSTAKAAN	.....	37



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Skor Warna Kualitas Daging Babi .....	11
2. Data Temperatur Tubuh, Warna, Daya Melar, Daya Ikat Air dan pH Daging dari 30 Sampel yang Diperiksa di RPH. Sanggaran Denpasar .....	22

## DAFTAR GRAFIK

Grafik		Halaman
1.	Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan Warna Daging Babi .....	24
2.	Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan Daya Malar Daging Babi .....	26
3.	Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan Daya Ikat Air Daging Babi .....	27
4.	Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan pH Daging - Babi .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan Warna Daging Babi Jantan Kebiri Persilangan Bali-Saddle Back..	41
2. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan Daya Melar Daging Babi Jantan Kebiri Persilangan Bali - Saddle Back .....	45
3. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan Daya Ikat Air Daging Babi Jantan Kebiri Persilangan Bali - Saddle Back .....	49
4. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan pH Daging Babi Jantan Kebiri Persilangan Bali - Saddle Back...	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Skema Perubahan Myoglobin .....	9
2.	Beberapa Keadaan Otot Babi .....	57
3.	Warna dan Morfologi Otot Babi yang Normal ( skor warna 4,0 ) .....	58
4.	Otot Babi yang Sangat Pucat, Sangat Lembek dan Sangat Basah ( skor warna 0,5 ).....	59
5.	Ilustrasi Warna dengan Mempergunakan Skor pada Daging Babi .....	60

## BAB I

## P E N D A H U L U A N

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Upaya swasembada protein hewani merupakan salah satu program pemerintah. Daging sebagai salah satu sumber protein hewani, mempunyai peranan yang sangat penting dalam usaha meningkatkan gizi masyarakat, karena susunan asam aminonya sangat lengkap dengan perbandingan yang seimbang serta daya cerna (digestability) yang tinggi. Menurut standar LIPI dan sesuai dengan target pemerintah dalam kebutuhan fisiologis protein rata-rata rakyat Indonesia adalah 55 gram per kapita per hari yang terdiri dari 40 gram protein nabati, sisanya 15 gram protein hewani. Protein hewani ini terdiri dari daging, susu, telur dan ikan. Pada saat ini permintaan daging semakin meningkat menandakan bahwa masyarakat mulai menyadari akan pentingnya gizi masyarakat.

Disamping faktor keunggulan tersebut, daging dapat merupakan bahan makanan yang dapat membahayakan kesehatan konsumen apabila tidak disertai dengan pemeriksaan antemortem maupun postmortem secara teliti dan berkesinambungan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas daging antara lain perlakuan hewan sebelum disembelih yaitu perjalanan hewan terlalu lama dan jauh, demam berkepanjangan dan cekaman atau stres ( Scott, 1978 ).

Dalam hal ini perlu suatu usaha untuk meningkatkan

kualitas daging secara makroskopis ( organoleptis ) dilihat dari segi warna, kekenjalan dan kebasahan permukaan daging agar tidak menyimpang dari standar yang telah ditetapkan . Daging yang berwarna pucat, konsistensinya lembek dan permukaannya basah yang dalam istilah asingnya disebut pale, soft dan exudative ( PSE ). Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius demi kepuasan dari konsumen ( Rini dan Budi, 1978 ).

Daging babi merupakan salah satu sumber protein hewani. Agar kebutuhan protein hewani tersebut terpenuhi maka perlu adanya peningkatan produksi ternak babi crossing dan peningkatan terhadap kualitas dagingnya. Sebagai titik tolak untuk meningkatkan produksi dan kualitas perlu penanganan yang seksama dalam pengamatan terhadap ternak babi yang akan dipotong.

Daging yang berkualitas akan mengundang banyak selera konsumen, lebih menarik dalam penampilan, bernilai gizi tinggi dan enak dimakan setelah proses pematangan ( Price dan Schweigert, 1971 ).

Dengan meningkatnya pendapatan per kapita sebagai akibat keberhasilan pembangunan, masyarakat mulai peka dan cermat memilih kualitas barang ( Koentjaraningrat, 1982 ) . Dalam hal ini termasuk pula pemilihan terhadap daging, antara lain daging babi. Juga meningkatnya arus wisatawan dari luar negeri berkunjung ke Indonesia pada umumnya dan ke Bali pada khususnya, telah ikut memacu penyediaan daging yang se-

hat dan berkualitas tinggi untuk pemenuhan kebutuhan konsumen .

## 1.2. Identifikasi Masalah

- 1.2.1. Sampai seberapa jauh hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan warna daging babi.
- 1.2.2. Sampai seberapa jauh hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan konsistensi ( daya melar ) daging babi.
- 1.2.3. Sampai seberapa jauh hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan daya ikat air ( water holding capacity ) daging babi.
- 1.2.4. Sampai seberapa jauh hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan pH daging babi.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut diatas, maka penelitian ini bertujuan :

- 1.3.1. Meneliti dan mempelajari hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan warna daging babi.
- 1.3.2. Mempelajari hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan daya melar daging babi.
- 1.3.3. Meneliti hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan daya ikat air daging babi.
- 1.3.4. Mempelajari hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan pH daging babi.



#### 1.4. Kegunaan Penelitian

- 1.4.1. Menghimpun informasi tentang hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan warna, daya melar, daya ikat air dan pH daging babi.
- 1.4.2. Sebagai informasi bagi penelitian lebih lanjut.
- 1.4.3. Berguna dalam upaya meningkatkan kualitas daging yang terkait dengan prosedur pemotongan.

#### 1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Briskey ( 1964 ) menyatakan bahwa keadaan daging babi yang warnanya pucat, konsistensinya lembek dan permukaannya basah sering terjadi pada babi - babi Danish Landrace, Hamshire, Polland Cina dan Saddle Back. Keadaan ini dipengaruhi oleh galur, jenis kelamin, umur dan kondisi tubuh sebelum disembelih yaitu mendapat cekaman atau stres, kepayahan, perjalanan terlalu lama atau terlalu jauh dan keadaan temperatur tubuh yang tinggi ( hipertermia ). Juga dapat terjadi bila babi mendapat perlakuan tidak semestinya seperti dijemur pada sinar matahari ( Ressang, 1962 ).

Temperatur tubuh ternak ketika dipotong dapat mencapai sampai diatas normal ( kira - kira  $40^{\circ}\text{C}$  ) oleh karena aktifitas ternak yang berlebihan. Hal ini perlu diperhatikan sebab akan mengakibatkan daging yang berwarna pucat, konsistensinya lembek dan permukaannya basah pada daging babi ( Macfarlane *et al.*, 1974 ). Daging menjadi pucat, lembek dan basah apabila pH otot dibawah 5,5 dan mempunyai temperatur karkas  $36^{\circ}\text{C}$  -  $41^{\circ}\text{C}$  . Kriteria kualitas daging meli-



puti warna, konsistensi, daya ikat air, pH dan komposisi kimia daging ( Lawrie, 1974 ).

Dari berbagai informasi yang tersebut diatas dapat dikemukakan hipotesis yang nantinya diharapkan menjadi landasan kerja penelitian antara lain :

Hipotesis 1.

Temperatur tubuh babi sebelum disembelih mempunyai hubungan yang sangat nyata dengan warna daging.

Hipotesis 2.

Temperatur tubuh babi sebelum disembelih mempunyai hubungan yang sangat nyata dengan daya melar daging.

Hipotesis 3.

Temperatur tubuh babi sebelum disembelih mempunyai hubungan yang sangat nyata dengan daya ikat air daging .

Hipotesis 4.

Temperatur tubuh babi sebelum disembelih mempunyai hubungan yang sangat nyata dengan pH daging .

## BAB II

## T I N J A U A N P U S T A K A

## 2.1. Hipertermia

Hipertermia adalah peningkatan temperatur tubuh di atas normal. Hipertermia dapat terjadi oleh karena sebab-sebab dari luar yang disebut hipertermia eksogen dan sebab-sebab dari dalam yang sering disebut hipertermia endogen ( Smith dan Jones , 1957 )

Hipertermia eksogen terjadi karena temperatur yang tinggi dalam ruangan terbuka ataupun tertutup ( misalnya : kandang ) terutama udara basah yang tidak bergerak dan penyinaran matahari.

Hipertermia endogen terjadi karena reaksi-reaksi exotherm ( kerja otot yang intensif ) dalam tubuh, perangsangan kimia, thermis atau mekanis dari pusat kalor. Lebih tingginya temperatur tubuh mengakibatkan percepatan reaksi kimia.

Menurut Palmer ( 1917 ) yang dikutip oleh Swenson ( 1970 ) menyebutkan bahwa temperatur tubuh babi yang normal berkisar antara  $38,7^{\circ}\text{C}$  -  $39,8^{\circ}\text{C}$  dan rata-rata  $39,2^{\circ}\text{C}$  . Yang lain juga menyebutkan temperatur tubuh babi yang normal adalah  $37,8^{\circ}\text{C}$  -  $39,0^{\circ}\text{C}$  ( Anon .,1971 ). Menurut Puller ( 1959 ) yang dikutip oleh Dunne ( 1964 ) yang menyatakan bahwa temperatur tubuh babi yang normal berkisar antara  $38,7^{\circ}\text{C}$  -  $39,7^{\circ}\text{C}$ .

Peningkatan temperatur tubuh dapat juga terjadi pada aktifitas yang meningkat dan temperatur lingkungan yang tinggi ( Anon, 1979 ). Hipertermia yang disebabkan oleh penurunan jumlah panas yang hilang dapat menimbulkan efek fungsi normal.

Hewan yang ada dalam keadaan sehat dengan aktifitas berbagai organ dalam tubuhnya yang demikian kompleknya akan selalu mempertahankan suhu tubuhnya, yang dipengaruhi oleh keadaan lingkungan ( Schmidt et al., 1970 ).

Hipertermia juga dapat terjadi pada ternak sapi, biri-biri dalam pengangkutan menggunakan kereta api atau truk dan beberapa ternak akibat cuaca panas dan stres. Stres pada ternak sapi jarang mengakibatkan kepuatan, kelembekan dan kebasahan daging ( Saka, 1983 ). Temperatur yang tinggi dipengaruhi oleh keadaan stres atau cekaman sebelum disembelih. Keadaan tersebut akan sangat mempengaruhi kualitas daging . Hal ini disebabkan oleh karena kejadian glikolisis sangat cepat disertai dengan penurunan pH daging. Sehingga dapat memperlihatkan keadaan daging yang berwarna pucat, konsistensi lembek dan permukaannya basah ( Briskey, 1964 ).

## 2.2. Warna Daging ✓

Pada pemeriksaan jaringan otot salah satu yang harus diperhatikan adalah warna. Warna daging segar sangat dipengaruhi oleh jenis kelamin, galur, umur dan kondisi tubuh sebelum disembelih ( Swatland, 1982 ). Warna daging yang abnormal bukan berarti membahayakan kesehatan manusia .

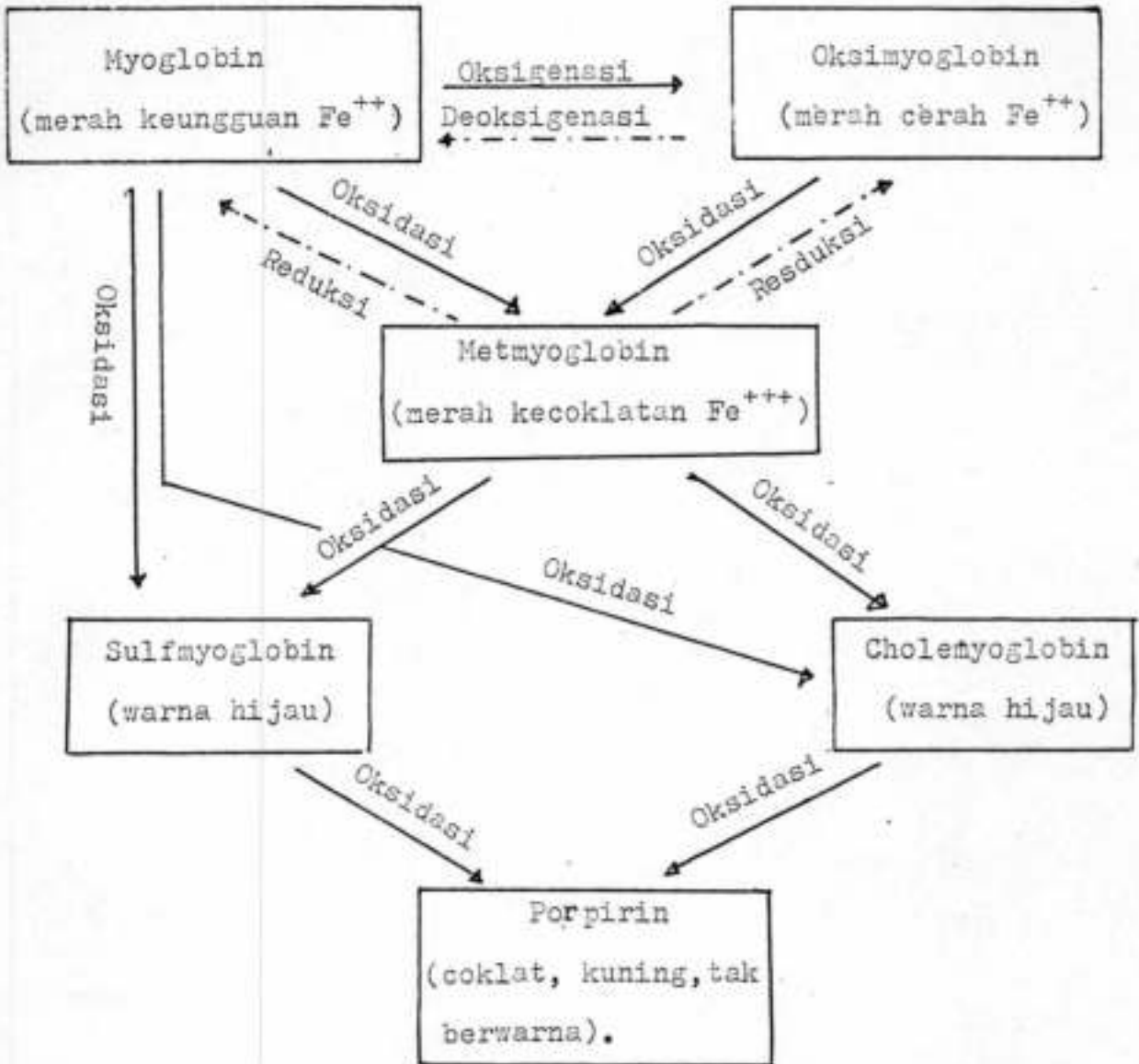
Akan tetapi keengganan yang ditimbulkan oleh para konsumen, maka perubahan ini cukup untuk menyebabkan seluruh hewan atau sebagian jaringan tubuh yang berubah diafikir. Bila perubahan ini hanya ringan, maka dapat kita pertimbangkan penjualan dibawah pengawasan ( Resseng, 1962 ).

✓Warna daging disebabkan oleh pigmen myoglobin yang mengandung inti Fe. Dalam keadaan normal inti Fe bervalensi dua ( ferro ). Sehingga dalam keadaan normal warna daging merah keunguan ( purplish red ). Permukaan daging yang cukup berkontak dengan udara luar, maka myoglobin daging mengalami oksigenasi oleh oksigen udara menjadi oksimyoglobin.

Bila kontak dengan udara luar berlangsung secara terus menerus, maka  $O_2$  akan mengoksidasi inti Fe yang semula dalam keadaan bervalensi dua ( ferro ) menjadi inti Fe yang bervalensi tiga ( ferri ), sehingga oksimyoglobin berubah menjadi Metmyoglobin ( Gambar 1 ).

Apabila bakteri bereaksi terhadap Metmyoglobin akan dapat mengubahnya menjadi Sulphyoglobin dan Cholemyoglobin dengan cepat berubah terus oleh karena oksidasi dan denaturasi protein menjadi Porpirin yang berwarna kuning sampai coklat atau tidak berwarna ( Price dan Schweigert, 1971 ).

✓Faktor warna daging merupakan kriteria yang dipakai dalam menilai kualitas daging. Warna daging biasanya digunakan untuk menunjukkan tingkat kesegaran daging. Warna daging akan berubah jika diberikan perlakuan yang tertentu ( Epley, 1973 ).



Garbar 1. Skema Perubahan Myoglobin.

Sumber : Price dan Schweigert, 1971.

Menurut Ludvigsen ( 1960 ) dan Clausis ( 1961 ) yang dikutip oleh Briskey, 1964 menjelaskan klasifikasi otot .

Dengan urutan perincian sebagai berikut :

- 0,5 = warna daging seperti daging direbus dan sangat basah permukaannya.
- 1,0 = warna daging sangat pucat
- 1,5 = warna daging pucat kemerahan
- 2,0 = warna daging agak pucat, hampir kering permukaannya.
- 2,5-3,0 = warna daging merah yang ideal, keras, kering permukaannya.
- 3,5-4,0 = warna agak gelap, agak keras dan agak kering.
- 4,5-5,0 = warna daging sangat gelap.

Penilaian warna daging dilakukan pada penampang melintang otot Longissimus dorsi pada daerah rusuk ke enam sampai ke sepuluh ( Yeates, 1965 ). Untuk standar pembandingnya dipergunakan potret tingkatan warna beruntun sebagai simulasi warna daging ( Photographic Colour Standart for Muscle and Fat Colours, Departement of Agriculture, Western Australia ). Standar warna ini mempunyai skor satu sampai dengan enam yaitu berkisar antara merah pucat sampai merah gelap.

✓ Apabila otot mempunyai skor warna 2,0 atau dibawah 2,0 maka otot tersebut dikatakan daging berkualitas rendah dan berwarna pucat, yang disertai dengan konsistensinya lembek dan permukaannya basah ( Althen et al., 1979 ).



Menurut Boggs dan Merkel ( 1982 ) bahwa standar kualitas daging babi dan karakteristik otot Longissimus dorsi mempunyai skor satu sampai lima ( Tabel 1 ).

Tabel 1. Skor Warna Kualitas Daging Babi.

Skor	Warna	Kekenjalan	Kebasahan
5	merah muda keabu-abuan merata	keras	kering
4	merah muda abu-abu tua merata atau merah muda abu-abu pucat	sedikit keras	sedikit kering
3	agak gelap merata atau agak pucat merata atau agak gelap dan agak pucat	agak keras atau agak lembek	agak kering atau agak basah
2	sedikit gelap atau sedikit pucat, sedikit gelap dan sedikit pucat	sedikit lembek	sedikit basah
1	sangat gelap atau sangat pucat	sangat lembek	sangat basah

### 2.3. Konsistensi Daging

Penilaian kualitas daging lazimnya dilakukan dengan cara objektif dan subjektif. Penilaian secara objektif dilaksanakan dengan bantuan alat-alat laboratoris atau standar pembandingan ( Price dan Schweigert, 1971 ). Sedangkan penilaian secara subjektif dan cara ini paling umum dilakukan di rumah-rumah potong hewan dan kios-kios daging dengan mempergunakan pancainderanya yaitu penglihatan dan perabaan .

Daging yang mempunyai konsistensi biasa terasa tegang apabila ditekan dengan jari tangan . Sedangkan pada daging yang berkonsistensi rendah dengan mudah anak jari ditekan didalamnya ( Ressay, 1962 ) . Biasanya konsistensi yang abnormal bukan suatu tanda tersendiri akan tetapi disertai dengan perubahan warna. Konsistensi yang menyimpang harus diafkir karena dianggap tidak sempurna ( Ondeulijk ).

Didalam daging yang mempunyai pH tinggi air secara keseluruhan terikat pada myosin yang membengkak. Daging tersebut kelihatan lembek dan lengket. Pada daging yang ber-pH rendah myosin tidak banyak mengikat air lagi . Daging terasa lembab akan tetapi konsistensinya lebih tinggi oleh karena myosin lebih padat.

Konsistensi daging dipengaruhi oleh jenis makanan hewan. Bila babi diberikan makanan yang banyak mengandung air maka menghasilkan kualitas daging yang rendah ( Ressay, 1962 ). Kelembekan daging babi sering juga terjadi pada babi yang makan bungkil kacang tanah dan kacang kedelai ( Morrison, 1961 ).



#### 2.4. Daya Ikat Air ( Water Holding Capacity ) Daging

Komponen air yang terdapat didalam daging terdiri dari tiga bentuk yaitu air yang terikat erat ( tightly bound water ) yang jumlahnya sangat sedikit, air yang tidak bergerak ( immobilized ) dan air bebas ( free water ).

Air bebas dapat dikeluarkan dari dalam daging dengan perlakuan fisik, sehingga air yang tetap tinggal didalam daging adalah air yang terikat erat dan air yang tidak bergerak . Berat daging akhir setelah air bebas dikeluarkan dibandingkan dengan berat daging awal adalah merupakan daya ikat air daging tersebut ( Cole dan Lawrie, 1975 ).

Daya ikat air daging sangat erat hubungannya dengan tingkat kualitas daging, yaitu keempukan ( tenderness ) dan rasa basah ( juiciness) begitu juga terhadap warna daging . Pengukuran daya ikat air daging dilakukan dengan dua cara yaitu cara penekanan dengan dua lempengan kaca dan dengan cara pemusingan ( sentrifus ).

Perubahan daya ikat air daging terjadi setelah kematian . Kemampuan mengikat air mencapai minimum antara 24 - 48 jam setelah kematian, akan meningkat setelah waktu tersebut tetapi tidak akan mencapai tingkatan seperti setelah pemotongan. Hilangnya daya ikat air daging setelah kematian disebabkan karena pembentukan asam laktat pada saat posmortem. Hal ini mengakibatkan perubahan muatan listrik pada protein urat daging yang berikatan dengan air. Jika ada sedikit perubahan pada pH daging yang sering terjadi pada daging babi, daging

memiliki kemampuan abnormal untuk mengikat air. Sayangnya daging juga memiliki warna yang pucat. Potongan daging yang pucat diperoleh jika ternak babi sebelum disembelih mempunyai kondisi tubuh yang jelek misalnya kelelahan, panas, demam yang berkepanjangan, stres atau cekaman yang dapat mereduksi simpanan glikogen dalam urat daging sehingga sedikit atau tidak ada asam laktat yang terbentuk setelah kematian ( Valin, 1971 ).

Didalam keadaan normal dari rigor, perubahan pH daging bukanlah satu-satunya faktor yang mempengaruhi daya ikat air daging ( Valin, 1971 ). Menurut Hamm ( 1960 ) yang dikutip oleh Valin, 1971 mengatakan bahwa reduksi dalam daya ikat air daging yang terjadi setelah kematian berhubungan dengan hilangnya ATP ( Adenosine Triphosphate ) dari urat daging. Hal ini tampak sebagai hubungan tidak langsung karena peruntukan dari ATP disebabkan menyusupnya filamen aktin dan myosine, dengan ikatan intermolekuler baru yang mereduksi sejumlah sisi bermuatan yang tersedia untuk ikatan air. Efek dari ATP yang berdisosiasi dengan kompleks actomyosin tidak spesifik, seperti Polyphosphat organik berperanan yang sama dan juga meningkatkan kemampuan daging mengikat air. pH otot semakin tinggi maka daya ikat air daging semakin tinggi ( Hamm, 1975 dan Forrest *et al.*, 1975 ).

Peningkatan pH daging disebabkan oleh perlakuan yang diberikan pada hewan mengakibatkan daya ikat air daging babi bertambah ( Lawrie, 1975 ),

## 2.5. pH Daging

pH daging adalah tingkat keasaman yang berkaitan dengan kadar asam laktat dalam daging itu. Makin tinggi asam laktat maka pH daging semakin rendah. Asam laktat itu terjadi sebagai hasil proses glikolisis yaitu pemecahan molekul glikogen oleh pengaruh enzim dehidrogenase dalam proses fermentasi anaerobik posmortem pada daging ( Price dan Schweigert, 1971 ).

Sewaktu ternak masih hidup, pH otot berkisar antara 7,2 - 7,4. Setelah pemotongan pH-nya akan turun sebagai akibat terbentuknya asam laktat karena terjadi proses glikolisis dalam daging.

Tingkat pH optimum dari berbagai jenis ternak berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kadar glikogen otot sesaat sebelum disembelih. pH daging babi biasanya lebih tinggi dari pH daging jenis lain. Hal ini disebabkan oleh karena kebiasaan hidup babi tidak banyak bergerak, sehingga untuk memulihkan kadar glikogen ototnya dari saat tiba dari pengangkutan sampai saat penyembelihan sangat lambat. Pada babi kadar glikogen akan normal setelah istirahat minimal tiga hari ( 72 jam ). Oleh karenanya pada rumah-rumah potong hewan yang besar, untuk meningkatkan kadar glikogen otot babi dengan lebih cepat diberikan minum gula. pH daging dapat berpengaruh positif terhadap warna, aroma, dan citarasa (Price dan Schweigert, 1971 ).

pH otot Longissimus dorsi adalah 5,4 diidentifikasi

berwarna agak pucat, agak lembek dan agak basah permukaannya dan daging yang berwarna sangat pucat, sangat lembek dan permukaannya sangat basah biasanya mempunyai pH daging adalah 5,2 ( TopeI et al., 1967 ).

Pada babi Danish Landrace yang dagingnya berwarna pucat, lembek dan basah mempunyai pH 5,6 setelah 45 menit pemotongan. Sedangkan babi Polland China yang menghasilkan daging berwarna pucat, lembek dan basah permukaannya akan mempunyai pH 5,5 setelah pemotongan. pH daging babi yang normal dari otot Longissimus dorsi adalah 6,1 ( Dutson et al., 1971 ). Sedangkan pH otot Longissimus dorsi dibawah 6,1 setelah 45 menit pemotongan sudah diklasifikasikan daging berair dan berwarna pucat ( Bendall, 1964 ).

Menurut Briskey ( 1964 ) bahwa perubahan pH otot mempunyai warna yang bervariasi sebagai berikut :

pH otot 6,0 - 6,5 atau lebih adalah berwarna gelap. pH mendekati 5,7 setelah 8 jam pemotongan dikatakan otot normal . pH akhir berkisar antara 5,3 - 5,6 adalah berwarna agak pucat, konsistensinya agak lembek dan permukaannya agak basah. 30 - 90 menit setelah pemotongan bila pH berkisar antara 5,1 sampai 5,4 dikategorikan daging berwarna sangat pucat, konsistensinya sangat lembek dan permukaannya sangat basah .

pH daging babi dinilai dengan bantuan pH - meter. Sampel daging ( otot Longissimus dorsi ) pada daerah rusuk keenam sampai ke sepuluh dengan berat tertentu ( 10 gram ) digiling untuk membuat ekstraksi dengan menambahkan air suling

yang sama banyak ( 10 ml ). pH ekstraksi daging diukur dengan pH - meter, yang juga adalah merupakan pH dari daging itu sendiri ( Hart dan Fisher, 1971 ).

## BAB III

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

## 3.1. Materi Penelitian

## 3.1.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada dua tempat yaitu di Rumah Potong Hewan Sanggaran Denpasar untuk melakukan pengukuran temperatur tubuh babi sebelum disembelih. Selanjutnya pengamatan dan pengujian karakteristik dagingnya dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Penelitian ini dilaksanakan selama 25 hari dari tanggal 10 Nopember sampai 5 Desember 1986.

## 3.1.2. Alat - Alat yang Digunakan

Pada penelitian ini mempergunakan alat-alat antara lain :

Termometer badan ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kertas isap.  
 Timbangan Triple Beam Balance, penjepit dan pinset.  
 Warna ( skor ) daging dan penggaris ( 30 cm ).  
 Dua buah kaca dengan ukuran 30 cm X 30 cm.  
 Enam buah tabung sentrifus dan satu gelas ukur.  
 Satu buah alat sentrifus Model T<sub>5</sub> dan pisau.  
 Tandalan dari kayu untuk melumatkan daging.  
 Alat penggantung serta beban seberat 25 gram.  
 Kantong plastik untuk membungkus daging.  
 pH meter.



### 3.1.3. Bahan Penelitian

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah sebanyak 30 ekor babi jantan kebiri persilangan Bali - Saddle Back yang berumur 4 sampai 6 bulan dan mempunyai berat hidup 40 sampai 60 kg. Masing - masing sampel diambil dari otot Longissimus dorsi pada daerah rusuk ke enam sampai kesepuluh pada bagian kanan.

### 3.2. Metode Penelitian

#### 3.2.1. Mengukur Temperatur Tubuh Babi

Suhu rektal babi diukur dengan menggunakan termometer badan ( $^{\circ}\text{C}$ ), dengan jalan memasukan termometer tersebut ke dalam rektum babi selama kurang lebih 3 menit. Hal ini dilakukan di Rumah Potong Hewan Sanggaran Denpasar sebelum babi - babi tersebut disembelih. Adapun pengukurannya hanya dilakukan pada pagi hari.

#### 3.2.2. Pengambilan Sampel Daging Babi

Babi - babi yang dipakai sebagai sampel dan yang telah diukur suhu tubuhnya, diikuti pemotongannya kemudian diambil otot Longissimus dorsi bagian kanan yaitu pada daerah rusuk ke enam sampai ke sepuluh dengan seytan memanjang ke belakang. Dimasukan kedalam kantong plastik yang bersih dan langsung dibawa ke Laboratorium untuk diperiksa.

#### 3.2.3. Pengukuran Warna Daging Babi

Warna daging dinilai pada permukaan penampang melintang otot Longissimus dorsi irisan antara daerah rusuk ke-

enam sampai ke sepuluh yang diperbandingkan dengan standar warna dari Photographic Colour Standard for Muscle and Fat Colours, Departement of Agriculture, Western Australia ( 1982 ) yang mempunyai skor dari satu sampai enam dengan perincian sebagai berikut :

- Skor 1 = merah pucat
- Skor 2 = merah muda
- Skor 3 = merah cerah terang
- Skor 4 = merah cerah
- Skor 5 = merah tua
- Skor 6 = merah gelap

#### 3.2.4. Pengukuran Konsistensi ( Daya Melar ) Daging.

Dibuat potongan daging dari otot Longissimus dorsi dengan ukuran panjang 5 cm, lebar 1 cm dan tebal 1 cm. Daging tersebut dijepit bagian ujungnya dengan pebjepit, kemudian digantung pada statif dan digantungi beban berupa benda padat yang beratnya 25 gram. Selenjutnya diukur panjang daging setelah diberikan beban. Jadi prosentase daya melar ( % ) daging setelah diberikan beban dikurangi dengan panjang daging sebelum diberikan beban dibagi dengan panjang daging sebelum diberikan beban dikalikan 100 % .

#### 3.2.5. Pengukuran Daya Ikat Air ( Water Holding Capacity )

Daging dengan Cara Pemusingan ( Centrifugation ).

Sampel - sampel daging dari otot Longissimus dorsi pada daerah rusuk ke enam sampai ke sepuluh yang masing - ma -



singnya diambil 10 gram dalam duplo ( timbangan pasti dalam gram 2 angka dibelakang koma ) dan digiling. Tempatkan daging tersebut masing - masing kedalam tabung sentrifus ( berikan tanda ). Masing - masing tabung ditambahkan 1 ml larutan garam dapur encer 1 %. Kemudian diadakan pemusingan dengan kecepatan 5.500 rpm selama 15 menit. Tiriskan cairan yang terjadi pada masing - masing tabung sentrifus. Tuangkan residunya diatas sebidang kaca yang telah diisi kertas isap, kemudian ditutup lagi dengan kertas isap dan sebidang kaca selanjutnya ditekan dengan bobot 25 gram per  $\text{cm}^2$ . Timbang residu daging dengan Timbangan Triple Beam Balance.

Jadi prosentase daya ikat air daging adalah perbandingan berat residu dengan berat semula dikalikan 100 %.

### 3.2.6. Uji pH dengan Metode Elektrometris.

Daging dari otot Longissimus dorsi pada daerah rusuk ke enam sampai ke sepuluh dipotong seberat 10 gram digiling ditampung dalam gelas piala ditambah 10 ml air suling untuk ekstraksi dengan mengaduknya sampai merata. Cairan serum di pisahkan dari bahan padatnya dan serum ini diukur dengan menggunakan pH meter Digital Merk Yenko.

### 3.3. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dilakukan analisis dengan menggunakan metode statistik dengan uji korelasi dan regresi linier sederhana dengan persamaan garis regresi adalah  $\bar{Y} = a + b \bar{X}$  ( Sudjana, 1980, Andi Hakim Nasoetion, 1980 ).

## BAB IV

## HASIL PENELITIAN

Dari hasil pengamatan terhadap ke-30 sampel yang diperiksa diperoleh data tentang temperatur tubuh babi sebelum disembelih berkisar antara  $37,5 - 41,5^{\circ}\text{C}$  dengan rata - rata  $39,6^{\circ}\text{C}$ .

Dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa skor warna akan berubah menjadi lebih kecil bila temperatur tubuh semakin meningkat. Daya melar daging babi akan bertambah pula pada temperatur tubuh yang lebih tinggi. Demikian pula halnya dengan daya ikat air dan pH daging akan berubah menjadi lebih kecil apabila temperatur tubuh babi sebelum disembelih semakin meningkat. Secara terperinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Temperatur Tubuh, Warna, Daya Melar, Daya Ikat Air dan pH dari 30 Sampel Daging yang Diperiksa di RPH. Sanggaran Denpasar.

No. Sampel	Temperatur Tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ )	Warna ( skor )	Daya Melar (%)	Daya Ikat Air (%)	pH.
( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
1	40,5	2,0	30	63,76	5,4
2	39,2	2,0	18	69,94	5,4
3	39,9	2,0	20	60,86	5,4
4	40,3	1,5	22	65,07	5,4
5	39,2	2,5	12	67,13	5,5

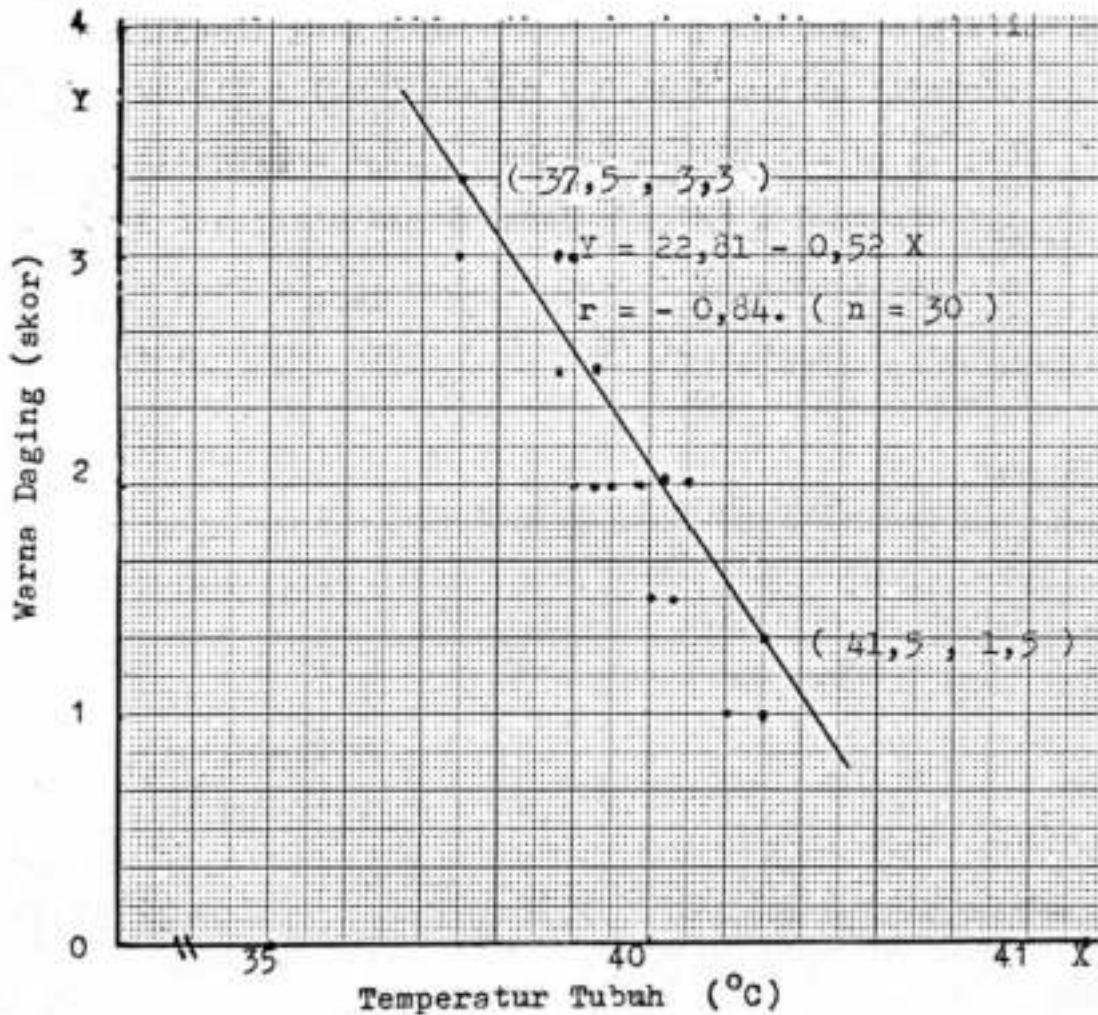
Lanjutan Tabel 2.

( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
6	39,5	2,0	16	57,83	5,4
7	39,2	2,0	12	54,15	5,4
8	40,2	2,0	40	63,44	5,4
9	39,0	2,0	20	74,56	5,5
10	37,5	3,0	10	79,45	6,2
11	39,5	2,0	20	65,12	5,4
12	39,2	2,0	10	69,10	5,4
13	40,0	1,5	36	64,15	5,4
14	39,4	2,0	16	65,75	5,4
15	38,8	3,0	16	65,25	6,1
16	40,0	1,5	32	63,67	5,3
17	38,8	2,5	10	73,75	5,6
18	40,2	1,5	28	62,25	5,4
19	39,3	2,0	28	69,75	5,4
20	40,5	2,0	30	65,40	5,4
21	39,0	3,0	12	71,25	5,5
22	41,5	1,0	48	58,05	5,4
23	40,4	2,0	32	61,75	5,4
24	37,5	3,0	10	80,46	6,2
25	38,8	3,0	10	70,59	6,1
26	39,0	2,0	20	71,65	6,0
27	41,0	1,0	30	66,18	5,4
28	39,7	2,0	20	65,25	5,4
29	40,0	2,0	30	66,06	5,4

Lanjutan Tabel 2.

( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
30	39,5	2,0	20	67,45	5,4
Jumlah	1186,6	63,0	668,0	1998,04	166,1
Rata - rata	39,55	2,1	22,27	66,60	5,53

4.1. Hubungan antara Temperatur Tubuh sebelum Disembelih dengan Warna Daging.



Grafik 1. Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan Warna Daging Babi.

Dari hasil yang didapatkan dalam perhitungan statistik koefisien korelasi ( $r$ ) adalah  $-0,84$  kemudian dilakukan uji  $t$  dan didapatkan  $t_{hitung}$  adalah  $8,0520$ ,  $t_{0,01}$  pada tabel untuk derajat bebas 28 adalah  $2,763$ . Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada tingkat  $1\%$  berarti terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Jadi ini berarti bahwa terdapat hubungan yang sangat nyata dan negatif antara temperatur tubuh dengan warna daging babi.

Hal ini dapat dilukiskan dengan grafik yang mempunyai persamaan garis regresi adalah  $Y = 22,81 - 0,52 X$  (Grafik 1). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

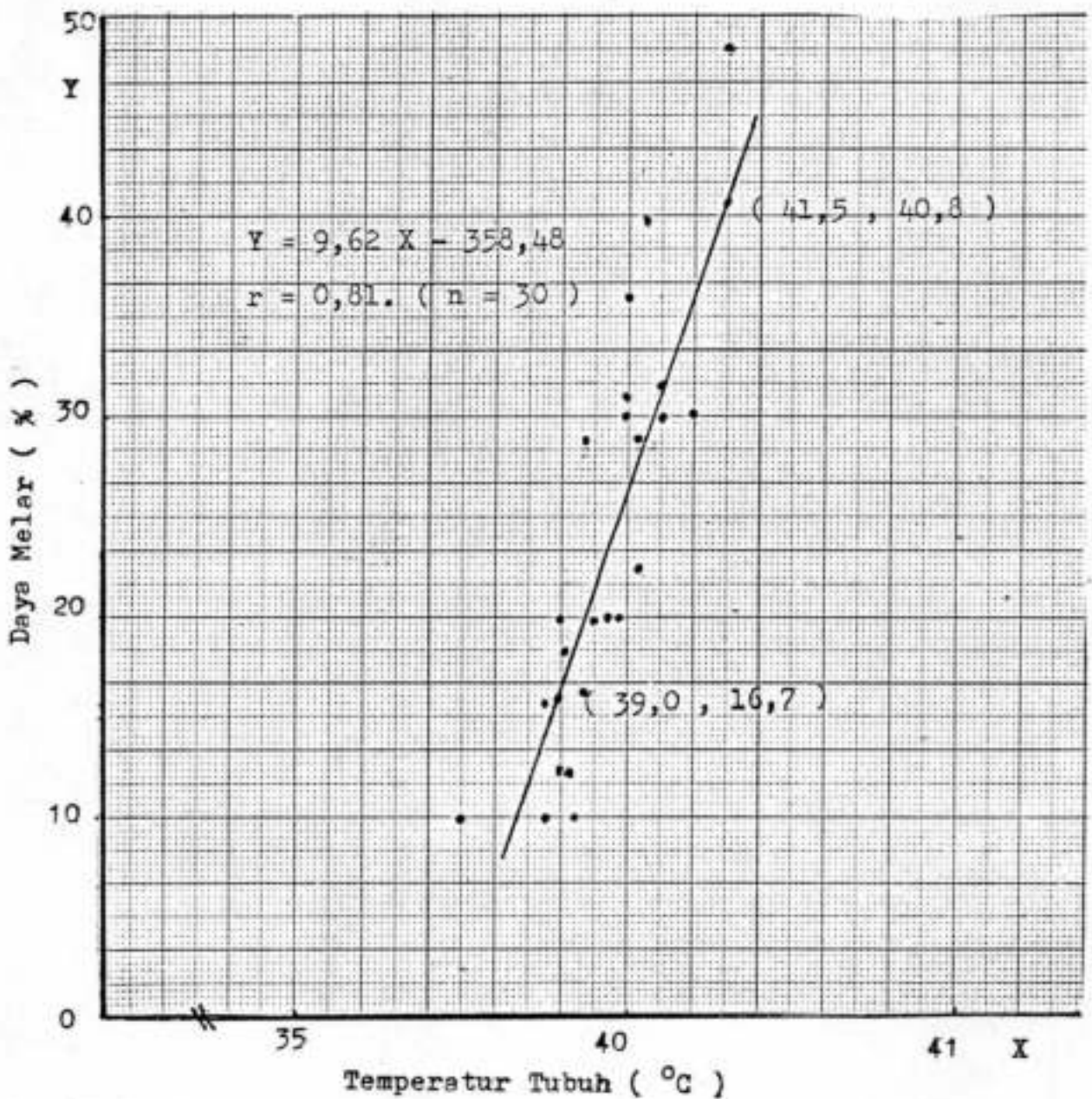
#### 4.2. Hubungan antara Temperatur Tubuh sebelum Disembelih dengan Daya Melar Daging.

Pada uji korelasi antara temperatur tubuh dengan daya melar daging didapatkan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah  $0,81$ . Setelah dilakukan uji  $t$  maka didapatkan  $t_{hitung}$  adalah  $7,3805$  dan  $t_{0,01}$  pada tabel untuk derajat bebas 28 adalah  $2,763$  maka  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada tingkat  $1\%$  berarti terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Jadi ini berarti bahwa terdapat hubungan yang sangat nyata dan positif antara dua variabel tersebut.

Hal ini dapat dilukiskan dengan grafik yang mempunyai persamaan garis regresi :  $Y = 9,62 X - 358,48$  (Grafik 2.). Dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.





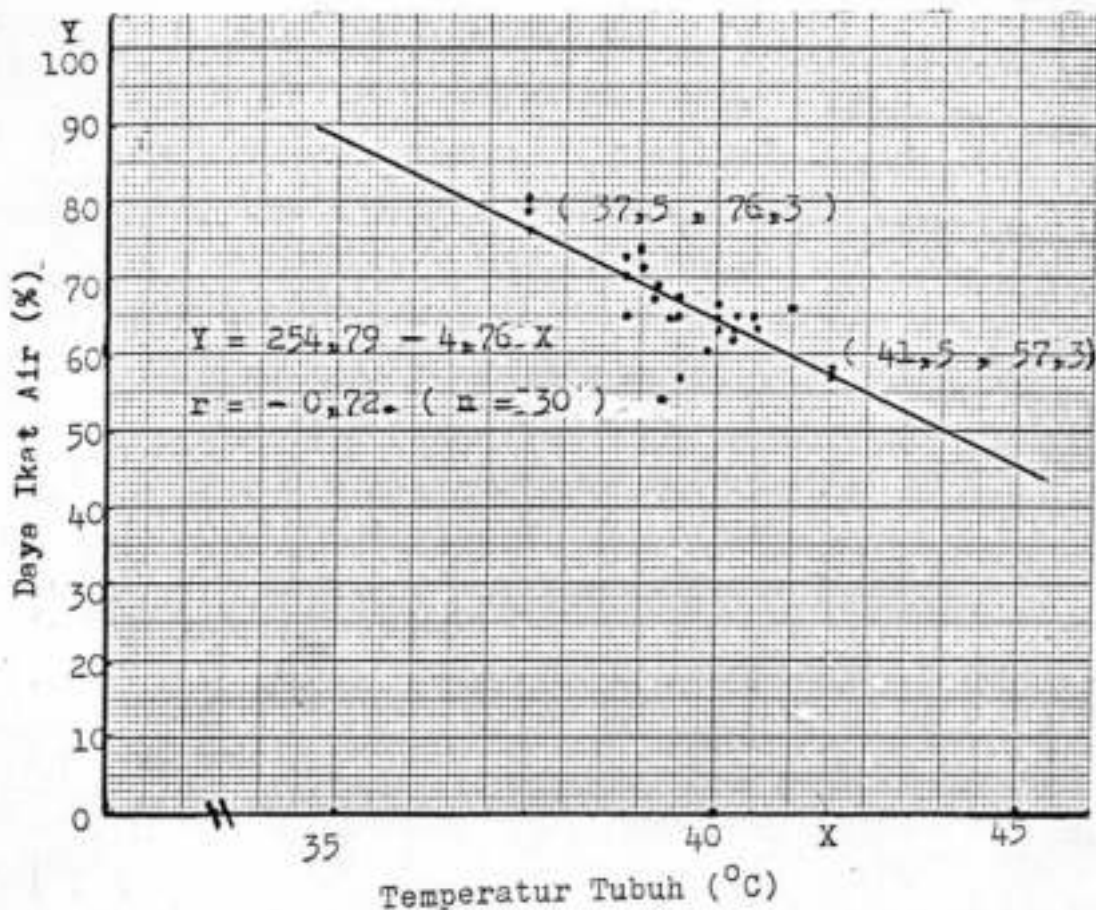
Grafik 2. Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan Daya Melar Daging Babi.

4.3. Hubungan antara Temperatur Tubuh sebelum Disembelih dengan Daya Ikat Air Daging.

Korelasi antara temperatur tubuh dengan daya ikat air

( water holding capacity ) didapatkan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah  $-0,72$  kemudian nilai  $r$  dilakukan uji  $t$  dan didapatkan  $t_{hitung}$  adalah  $5,4125$ ,  $t_{0,01}$  pada tabel untuk derajat bebas 28 adalah  $2,763$  maka  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada tingkat  $1\%$  berarti terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Jadi ini berarti bahwa terdapat hubungan yang sangat nyata dan sifatnya negatif antara dua variabel tersebut.

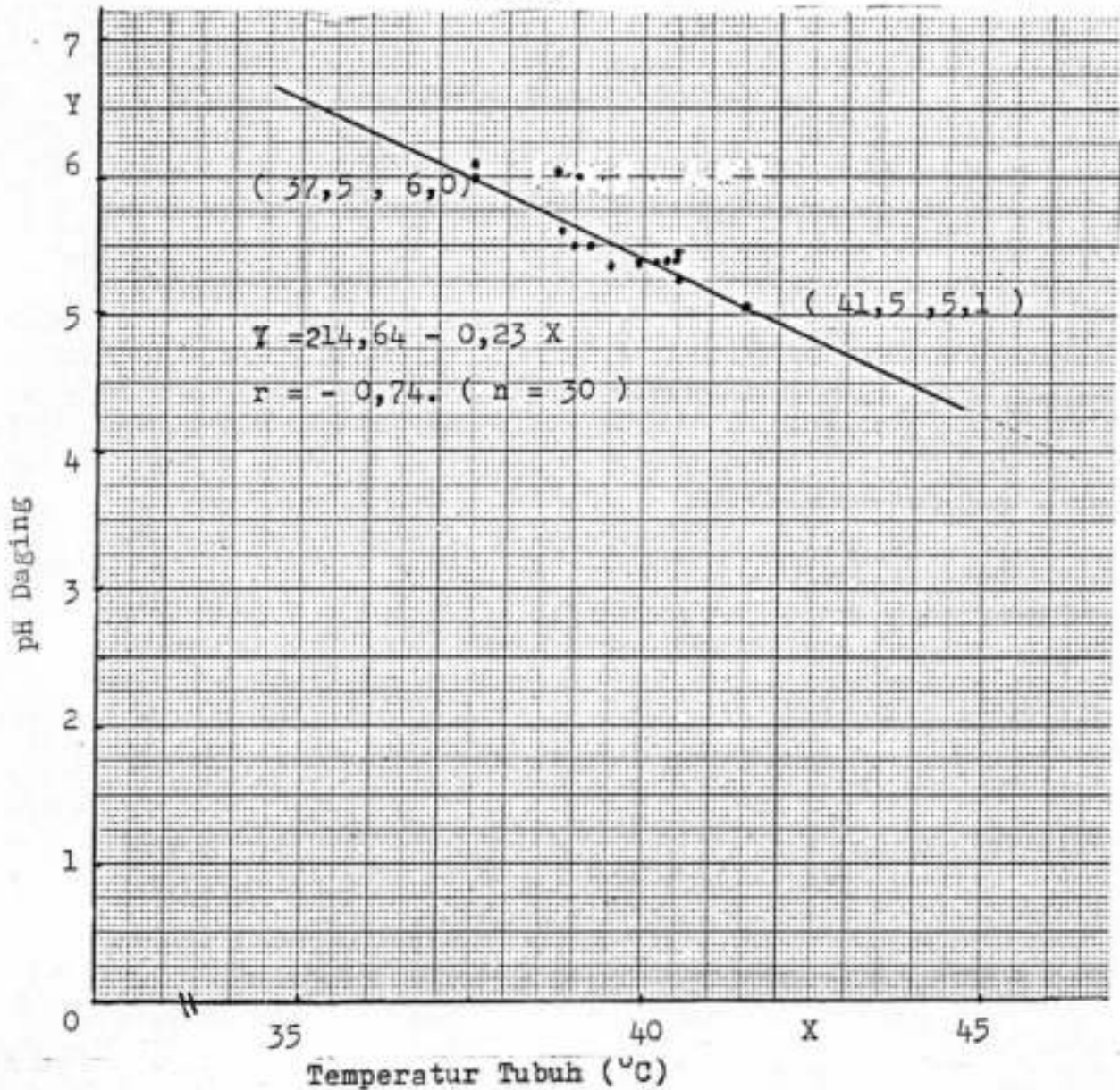
Hal ini dapat dilukiskan dengan grafik yang mempunyai persamaan garis regresi :  $Y = 254,79 - 4,76 X$  ( Grafik 3 ). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3 .



Grafik 3. Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan Daya Ikat Air Daging Babi.

#### 4.4. Hubungan antara Temperatur Tubuh sebelum Disembelih dengan pH Daging.

Hubungan antara temperatur tubuh dengan pH daging, didapatkan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah  $-0,74$ . Setelah dilakukan uji  $t$  didapatkan  $t_{hitung}$  adalah  $5,8859$ ,  $t_{0,01}$



Grafik 4. Diagram Pencar dan Persamaan Garis Regresi dari Temperatur Tubuh dengan pH Daging Babi.



pada tabel untuk derajat bebas 28 adalah 2,763 maka  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada taraf 1 % berarti terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Jadi ini berarti bahwa terdapat hubungan yang sangat nyata tetapi sifatnya negatif antara temperatur tubuh dengan pH daging.

Hal ini dapat dilukiskan dengan grafik yang mempunyai persamaan garis regresi :  $Y = 214,64 - 0,23 X$  ( Grafik 4 ). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4 .

## BAB V

## P E M B A H A S A N

Dari hasil analisis korelasi antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan warna ( skor ) daging babi ternyata terdapat hubungan yang sangat nyata (  $P < 0,01$  ) tetapi sifatnya negatif. Berarti semakin tinggi temperatur tubuh babi yang akan disembelih diikuti dengan perubahan warna daging menjadi semakin pucat. Hal ini sesuai dengan penelitian Briskey ( 1964 ) yang menyatakan bahwa ternak babi yang akan dipotong dalam keadaan stres, perjalanan hewan terlalu lama aktifitas fisik yang berlebihan dan ternak dalam keadaan hipertermia atau temperatur tubuh diatas normal akan menghasilkan kualitas daging yang rendah. Diantaranya daging yang berwarna pucat mempunyai skor warna 2,0 atau kurang dari 2,0. Daging yang berkualitas satu adalah yang mempunyai skor warna antara 3,0 - 4,0. Daging yang berwarna pucat berhubungan erat dengan konsistensi ( daya melar ), daya ikat air ( water holding capacity ) dan pH daging.

Adanya hubungan yang sangat nyata (  $P < 0,01$  ) dan positif antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan daya melar daging babi. Berarti semakin tinggi temperatur tubuh babi sebelum dipotong akan diikuti dengan bertambah lembeknya daging tersebut. Daging yang lembek dikarenakan daging lebih banyak mengandung air bebas berarti air yang terikat pada daging rendah.

Menurut Kastenchmidt *et al.*, ( 1964 ) menyatakan bahwa apabila babi yang akan dipotong mempunyai temperatur tubuh yang tinggi maka akan menghasilkan daging yang konsistensinya lembek dan disertai dengan perubahan warna, daya ikat air dan pH daging. Hal ini dapat dipakai sebagai peringatan untuk memperoleh daging yang berkualitas baik dan menambah selera konsumen.

Pada analisis korelasi antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan daya ikat air daging babi terdapat hubungan yang sangat nyata (  $P < 0,01$  ) tetapi sifatnya negatif. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi temperatur tubuh babi sebelum disembelih diikuti secara bersama - sama dengan menurunnya daya ikat air daging tersebut. Semakin rendah daya ikat air daging berarti porsi air tak bergerak bertambah kecil berarti pula porsi daripada air bebas semakin besar sehingga penampakan permukaan daging menjadi semakin basah. Menurut Ludvigsen ( 1954 ) yang dikutip oleh Bendall ( 1964 ) yang menyatakan bahwa otot babi Danish Landrace yang bersifat basah, setelah kematian selalu diikuti secara cepat penurunan pH daging, karena semakin banyak asam laktat yang terbentuk dalam daging. Makin tinggi kadar glikogen dalam daging akan semakin terjamin produksi asam laktat dan rendahnya angka keasaman dari daging. Juga dikatakan temperatur tubuh yang tinggi, temperatur karkas yang tinggi dan temperatur lingkungan yang tinggi sangat erat hubungannya dengan daya ikat air daging.

Adanya korelasi yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan sifatnya negatif antara temperatur tubuh babi sebelum disembelih dengan pH daging. Berarti bahwa semakin tinggi temperatur tubuh babi yang akan dipotong diikuti bersama - sama dengan menurunnya pH daging. Semakin rendah pH permukaan daging semakin basah. pH daging mempunyai hubungan yang sejalan dan berkorelasi positif terhadap daya ikat air daging. Semakin tinggi pH daging maka daya ikat air meningkat pula (Yeates, 1965, Hamm, 1975, Saka, 1983).

Perubahan pH daging sangat dipengaruhi oleh banyaknya glikogen yang terdapat dalam tubuh sewaktu hewan mati. Telah diketahui pula bahwa pekerjaan fisik hewan yang berlebihan, diberi perlakuan dijemur pada sinar matahari sehingga temperatur tubuh babi meningkat akan mengurangi kadar glikogen. Akan tetapi bila pekerjaan fisik cukup berganti dengan istirahat yang cukup akhirnya kadar glikogen bertambah dalam daging (Ressang, 1962).

## BAB VI

## KESIMPULAN DAN SARAN

## 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini mengenai hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan keadaan pucat, lembek dan basah daging babi, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan negatif antara temperatur ( $^{\circ}\text{C}$ ) dengan warna daging (skor). Semakin tinggi temperatur tubuh babi yang akan dipotong maka semakin pucat warna daging tersebut.
2. Terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan positif antara temperatur tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ ) dengan daya melar (%) daging. Semakin tinggi temperatur tubuh babi yang akan disembelih diikuti dengan semakin lembek konsistensi daging yang dihasilkan.
3. Terdapat hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan negatif antara temperatur tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ ) dengan daya ikat air (%) daging. Semakin tinggi temperatur tubuh babi yang akan dipotong diikuti dengan semakin rendah daya ikat air daging tersebut dengan analogi penampakan permukaannya semakin basah.
4. Didapatkan pula hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan negatif antara temperatur tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ )

babi dengan pH daging. Semakin tinggi temperatur tubuh babi yang akan disembelih diikuti dengan rendahnya pH daging babi tersebut dengan analogi penampakan permukaannya semakin basah .

## 6.2. Saran

Untuk melakukan penelitian yang serupa, terutama yang menggunakan babi sebagai materi penelitian disarankan :

1. Penelitian perlu dikembangkan pada babi Bali asli.
2. Untuk lebih meyakinkan hubungan dipandang - perlu untuk meneliti faktor - faktor lain yang menyang - kut perubahan temperatur tubuh dengan komposisi ki<sub>mi</sub> dia daging, kadar myoglobin daging serta citarasa daging setelah matang ( dimasak ).
3. Bagi para petugas RPH dan jagal perlu diperhatikan ternak babi yang akan disembelih terhadap keadaan stres dan hipertermia dengan memberikan istirahat yang cukup.



## BAB VII

## RINGKASAN

Penelitian mengenai hubungan antara temperatur tubuh sebelum disembelih dengan keadaan pucat, lembek dan basah daging babi, dilaksanakan mulai tanggal 10 Nopember sampai 5 Desember 1986. Pengukuran temperatur tubuh babi dilakukan di Rumah Potong Hewan Sanggaran dan pengukuran karakteristik daging di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah sampel diambil secara selektif dan sistimatis pada babi persilangan Bali-Saddle Back jantan yang dikebiri, umur 4 sampai 6 bulan dan mempunyai berat hidup 40 sampai 60 kg. Hubungan antara temperatur tubuh dengan pucat, lembek dan basah serta pH daging yang dalam hal ini dipergunakan otot Longissimus dorsi pada daerah rusuk ke enam sampai ke sepuluh.

Pada analisis korelasi terdapat hubungan yang sangat nyata ( $r = -0,84$ ) antara temperatur tubuh babi sebelum disembelih dengan warna daging yang mempunyai persamaan garis regresi :  $Y = 22,81 - 0,52 X$ . Dimana  $Y =$  warna daging (skor) dan  $X =$  temperatur tubuh ( $^{\circ}C$ ).

Terdapat hubungan yang sangat nyata ( $r = 0,81$ ) antara temperatur tubuh babi sebelum disembelih dengan daya melar atau konsistensi daging yang mempunyai persamaan garis regresi :  $Y = 9,62 X - 358,48$ . Dimana  $Y =$  daya melar daging (%) dan  $X =$  temperatur tubuh ( $^{\circ}C$ ).



Ternyata terdapat hubungan yang sangat nyata ( $r = -0,72$ ) antara temperatur tubuh babi sebelum disembelih dengan daya ikat air ( water holding capacity ) dengan persamaan garis regresi :  $Y = 254,79 - 4,76 X$  . Dimana  $Y =$  daya ikat air (%) dan  $X =$  temperatur tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ ) .

Juga terdapat hubungan yang sangat nyata dan negatif ( $r = - 0,74$  ) antara temperatur tubuh babi sebelum disembelih dengan pH daging yang mempunyai persamaan garis regresi adalah  $Y = 214,64 - 0,23 X$  . Dimana  $Y =$  pH daging dan  $X =$  temperatur tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ ).

Dengan perkataan lain diartikan bahwa semakin tinggi temperatur tubuh babi sebelum disembelih maka diikuti dengan kriteria daging yang semakin pucat warnanya, semakin lembek konsistensinya ( daya melarnya semakin tinggi ) serta semakin basah penampakan permukaannya ( daya ikat air dan pH semakin rendah ).

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Althen, T.G., N.C. Steel, K. Ono, 1973. Effector Prednisolone or Epinephrine Treatment of Induced Pale, Soft, Exudative Pork. *J. Anim. Sci.* 48 : 531.
- Anonimus, 1971. Laporan Penelitian . Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Anonimus, 1979. Book for Farmer. Bayer Veterinary Dit. neck Co Inc. Rahmen. U.S.A. pp : 213 - 215.
- Anonimus, 1982. Photographic Colour Standart for Muscle and Fat Colours, Departement of Agriculture, Western Australia .
- Anonimus, 1985. Manual Kesmavet. No.23-I/1985. Dir. Keswan . Dirjen Peternakan. Deptan. Jakarta. Hal. : 2 - 5.
- Arka, I.B., A. Suryana, M. Hartawan, W. Bagiasih, R. Djoko , I.A. Okorini, I.W. Weindarti, IBN. Swacita, 1986 . Penuntun Praktikum Kesmavet II. Kesehatan Daging. PSKH. Universitas Udayana. Hal. : 1 - 6.
- Bendall, J.R. and R.A. Lawrie, 1964. Watery Pork. Low Temperature. *Res. Sta. Anim. Breed. Abstr.* 32 : 1 - 8.
- Boggs, D.L. and R.A. Merkel, 1982. Live Animal Evaluation and Slection Manual. Kendall/Hunt Publishing Co. Ontario. Canada. pp : 47 - 50.
- Briskey, E.J. and W.J. Pederson, 1961. Biochemistry of Pork Muscle Structure I. Rate of Anaerobic Glucolysis and Temperature Change Versus the Apparent Structure of muscle Tissue. *J. Pd. Sci.* 26 : 287 -309.

- Briskey, E.J., 1964. Etiological Status and Associated of Pale, Soft, Exudative Porcine Musculature. *Avd. Food Res.* 13 : 89 - 178.
- Dutson, T.R., A.M. Pearson, R.A. Merkel, D.E. Koch and Wear-  
terspoon, 1971. Histochemical Activity of some Lyso-  
somal Enzymes in Normal and in Pale, Soft, Exudative  
Pig Muscle. *J. Anim. Sci.* 32 : 233 - 237.
- Epley and Richard, 1973. Fresh. Meat Colour Change. *Fact.*  
*Sheet. J. Anim. Sci.* 19 : 225 - 227.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hendrick, M.D. Judge and R.A.  
Merkel, 1975. Principle of Meat Science ( Ed.B.S. Schwe-  
igert ) W.H. Freeman and Co San Francisco.pp: 174 - 180.
- Hamm, R., 1975. Water Holding Capacity of Meat. In : Meat -  
Proc. 21<sup>st</sup> Ed. Ester School Agric. Sci. Univ. Watham,  
1974. ( Ed. B.J.H. Cole and R.A. Lawrie ). Butterwort.  
pp : 321 - 323.
- Hart, F.L. and H.J. Fisher, 1971. Modern Food Analysis. Sprin-  
ger - Verlag , New York.
- Kastenchmidt, L.L., E.J. Briskey, W.G. Hoetra, 1964. Prevanti-  
on of Pale, Soft, Exudative Porcine Muscle Thruugh Regu-  
lati~~on~~ of Antemortem Enviromental Temperature. *J. Fd .*  
*Sci.* 29 : 210 - 217.
- Koentjaraningrat, 1982. Kebudayaan, Mentalis dan Pembangunan  
PT. Gramedia. Jakarta.
- Lawrie, R.A., 1974. Meat Science. 3<sup>rd</sup> Ed. Pergamon Press. Ox-  
ford. pp : 92 - 93.

- Macfarlane, J.J., P.V. Harris and W.R. Shortone, 1974. Manipulation of Meat Quality Particularly Tenderness the Processor. Pro. Aust. Soc. Anim. Prod. 10 : 219 - 221 .
- Morrison, F.D., 1961. Feed and Feeding. Abridje. 22<sup>nd</sup>Ed. The Morrison Publishing Co. Ontario. Canada. pp : 490.
- Nasoetion, A.H. dan Barizi, 1980. Metode Statistik. PT . Gramedia. Jakarta.Hal.: 144 - 150.
- Price, J.F. and B.S. Schwiebert, 1971. The Science of Meat and Meat Product. 2<sup>nd</sup>Ed. W.H. Fremn and Co. San Francisco. U.S.A. pp :370 - 374.
- Ressang, A.A., 1962. Meat Hygiene. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Indonesia. Bogor. Hal. : 91 - 94.
- Rini Soehartojo dan Budi Sungkowo, 1978. Beberapa teknik Penanganan Daging dan Pemeriksaan Daging Secara Laboratoris. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya. Hal. : 3 - 9.
- Saka, I.K., 1983. An Analysis of Beef Industry of Bali and the Effect of Preslaughter Treatment on Yield and Carcas Quality. A Thesis Precented in Fulfilment of the Requirement for the Degree of Master of Agriculture Studies. University of Melborne. pp : 75 - 76.
- Schmidt, K. and Nielson, 1970. Animal Physiologis. 3<sup>th</sup>Ed. Pretice - Hall. Inc. New Tursey. pp : 109 - 130.
- Scott, W.N., 1978. The Transport of Livestok. The Lane and Management of Farm Animal. pp : 217 -220.

- Sudjana, M.A., 1980. Metode Statistik. Edisi Kedua. Penerbit "Torsito" Bandung. Hal. :301 - 305.
- Swatland, H.J., 1982. Meat Colour of Pork Chops in Relation to pH and Adductor Capacitance of Intact Carcasses . J. Anim. Sci. 54 : 264 - 266.
- Swenson, M.J., 1970. Dukes Physiology of Domestic Animal 8<sup>nd</sup> Ed. Cornell University Press. Ithaca and London. pp : 1120 -1121.
- Topel, T.G., R.A. Merkel and J.W. Pedersen, 1967. Relationship of Plasma 17-Hydroxycorticosteroid Level to some Physical and Biochemical Properties of Porcine Muscle J. Anim. Sci. 26 : 311 - 313.
- Valin, C., 1971. Structure and Properties Relation to Meat Quality. In : Beef Processing and Marketing ( Conference Preceeding ). Irish Livestock and Meat Commi - tion. Institute of Pd. Sci and Tech. Dublin. pp : 72-77.
- Wiggers, C.J., 1973. Physiology and Disease. 1<sup>st</sup>Ed. Lea and Fibiger. Philadelphia. pp : 980 - 990.
- Yeates, N.T.M., 1952. The Quantitative Defination of Cattle Carcasses. Aust. J. of Agric. Res. 3 : 68 - 84.
- Yeates, N.T.M., 1965. Modern Aspect of Animal Production. Butterworth, London. pp : 214 - 216.

Lampiran 1. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan Warna Daging Babi Jantan Kebiri Persilangan Bali - Saddle Back.

No. (n)	X (°C)	X <sup>2</sup>	Y (skor)	Y <sup>2</sup>	XY
( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
1	40,5	1640,25	2,0	4,0	81,0
2	39,2	1536,64	2,0	4,0	78,4
3	39,9	1596,01	2,0	4,0	79,8
4	40,3	1624,09	1,5	2,25	60,45
5	39,2	1536,64	2,5	6,25	98,0
6	39,5	1560,25	2,0	4,0	80,4
7	39,2	1536,64	2,5	6,25	98,0
8	40,2	1616,04	2,0	4,0	80,4
9	39,0	1521,0	2,0	4,0	78,0
10	37,5	1406,25	3,0	9,0	112,5
11	39,5	1560,25	2,0	4,0	79,0
12	39,2	1536,64	2,5	6,25	98,0
13	40,0	1600,0	1,5	2,25	60,0
14	39,4	1552,36	2,0	4,0	78,8
15	38,8	1505,44	3,0	9,0	116,4
16	40,0	1600,0	1,5	2,25	60,0
17	38,8	1505,44	2,5	6,25	97,0
18	40,2	1616,04	1,5	2,25	60,3
19	39,3	1544,25	2,0	4,0	78,6
20	40,5	1640,25	2,0	4,0	81,0
21	39,0	1521,0	3,0	9,0	117,0



## Lanjutan Lampiran 1.

( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
22	41,5	1722,25	1,0	1,0	41,5
23	40,4	1632,16	2,0	4,0	80,8
24	37,5	1406,25	3,0	9,0	112,5
25	38,8	1505,44	3,0	9,0	116,4
26	39,0	1521,0	2,0	4,0	78,0
27	41,0	1681,0	1,0	1,0	41,0
28	39,7	1576,09	2,0	4,0	79,4
29	40,0	1600,0	2,0	4,0	80,0
30	39,5	1560,25	2,0	4,0	79,0
Jumlah	1186,6	46956,16	63,0	141,0	2480,25
Rata-rata	39,55		2,1		

Data temperatur tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan warna (skor) daging babi jantan kebiri persilangan Bali - Saddle Back.  $n$  adalah jumlah sampel  $X$  adalah temperatur tubuh babi dan  $Y$  adalah warna daging babi.

## Perhitungan Koefisien Korelasi

$$\sum X = 1186,6 \quad \sum Y = 63,0 \quad \sum XY = 2480,25$$

$$\sum X^2 = 46956,16 \quad \sum Y^2 = 141,0$$

$$\frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}$$

$$r_{XY} = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sqrt{\left[ \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \right] \left[ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right]}}$$



Lenjutan Lampiran 1.

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{2480,25 - \frac{(1186,6)(63,0)}{30}}{\sqrt{\left[46956,16 - \frac{(1186,6)^2}{30}\right] \left[141,0 - \frac{(63,0)^2}{30}\right]}} \\
 &= \frac{-11,61}{(22,17)(8,7)} \\
 &= \frac{-11,61}{13,8895} \\
 &= -0,8358
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 |t| &= \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} \\
 &= \frac{-0,8358}{\frac{(1-0,6985)}{28}} \\
 &= \frac{-0,8358}{0,1038}
 \end{aligned}$$

$$t_{hit} = 8,0520$$

$t_{0,05}$  untuk derajat bebas (db) 28 adalah 2,048.

$t_{0,01}$  untuk derajat bebas (db) 28 adalah 2,763.

Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada tingkat 1 % berarti berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Jadi ini berarti bahwa terdapat korelasi positif dan sangat nyata antara temperatur tubuh dengan warna daging babi.

Lanjutan Lampiran 1.

Koefisien Regresi

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}} \\
 &= \frac{2480,25 - \frac{(1186,6)(63)}{30}}{46956,16 - \frac{(1186,6)^2}{30}} \\
 &= \frac{2480,25 - 2491,86}{46956,16 - 46933,9853} \\
 &= \frac{-11,61}{22,17} \\
 &= -0,5236
 \end{aligned}$$

$$\bar{Y} = a + b\bar{X}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$= 2,1 - (-0,5236)(39,55)$$

$$= 2,1 + 20,7083$$

$$= 22,8083$$

Persamaan Garis Regresi :

$$\underline{Y = 22,81 - 0,52 X}$$

Lampiran 2. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan Days Melar Daging Bebi Jantan Kebiri Persi - langan Bali - Saddle Back.

No. (n)	X (°C)	X <sup>2</sup>	Y (skor)	Y <sup>2</sup>	XY
( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
1	40,5	1640,25	30	900	1215
2	39,2	1536,64	18	324	705,6
3	39,9	1592,01	20	400	798
4	40,3	1624,09	22	484	886,6
5	39,2	1536,64	12	144	470,4
6	39,5	1560,25	16	256	632
7	39,2	1536,64	12	144	470,4
8	40,2	1616,04	40	1600	1608
9	39,0	1521,0	20	400	780
10	37,5	1406,25	10	100	375
11	39,5	1560,25	20	400	790
12	39,2	1536,64	10	100	392
13	40,0	1600,0	36	1296	1440
14	39,4	1552,36	16	256	630,4
15	38,8	1505,44	16	256	630,8
16	40,0	1600,0	32	1024	1280
17	38,8	1505,44	10	100	388
18	40,2	1616,04	38	1444	1527,6
19	39,3	1544,49	28	784	1100,4
20	40,5	1640,25	30	900	1215

## Lanjutan Lampiran 2.

( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
21	39,0	1521,0	12	144	468
22	41,5	1722,25	48	2304	1992
23	40,4	1632,16	32	1024	1292,8
24	37,5	1406,25	10	100	375
25	38,8	1505,44	10	100	388
26	39,0	1521,0	20	400	780
27	41,0	1681,0	30	900	1230
28	39,7	1576,09	20	400	794
29	40,0	1600,0	30	900	1200
30	39,5	1560,25	20	400	790
Jumlah	1186,6	46956,16	668,0	17984,0	26635,0
Rata-rata	39,55		22,27		

Data temperatur tubuh babi ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan daya melar (%) daging babi jantan kebiri persilangan Bali - Saddle Back.  $n$  adalah jumlah sampel,  $X$  adalah temperatur tubuh dan  $Y$  adalah daya melar daging babi.

## Perhitungan Koefisien Korelasi

$$\sum X = 1186,6 \quad \sum Y = 668,0 \quad \sum XY = 26635,0$$

$$\sum X^2 = 46956,16 \quad \sum Y^2 = 17984,0$$

$$r_{XY} = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sqrt{\left[ \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \right] \left[ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right]}}$$

Lanjutan Lampiran 2.

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{26635,0 - \frac{(1186,6)(668,0)}{30}}{\sqrt{\left[46956,16 - \frac{(1186,6)^2}{30}\right] \left[17984,0 - \frac{(668,0)^2}{30}\right]}} \\
 &= \frac{26635,0 - 26421,6266}{\sqrt{(22,17) (3109,8666)}} \\
 &= \frac{213,3734}{262,5752} \\
 &= 0,8126
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 |t| &= \frac{r}{\sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}} \\
 &= \frac{0,8126}{\sqrt{\frac{1 - 0,6603}{28}}} \\
 &= \frac{0,8126}{0,1101}
 \end{aligned}$$

$$t_{hit} = 7,3805$$

$t_{0,05}$  untuk derajat bebas (db) 28 adalah 2,048

$t_{0,01}$  untuk derajat bebas (db) 28 adalah 2,763

Ternyata  $t_{hit}$ . lebih besar dari  $t_{tab}$ . pada tingkat 1 % berarti berbeda sangat nyata (P 0,01). Jadi ini berarti bahwa terdapat korelasi positif dan sangat nyata antara temperatur tubuh dengan days meler daging babi.

Lanjutan Lampiran 2.

Koefisien Regresi :

$$b = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

$$= \frac{26635 - 26421,6266}{46956,16 - 46933,9853}$$

$$= \frac{213,3734}{22,17}$$

$$= 9,6244$$

$$\bar{Y} = a + b \bar{X}$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$= 22,27 - (9,6244)(39,55)$$

$$= -358,4750$$

Persamaan Garis Regresi :

$$\underline{Y = 9,62 X - 358,48}$$

Lampiran 3. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan Daya Ikat Air Daging Babi Jantan Kebiri Per-silangan Bali - Saddle Back.

No. (n)	X (°C)	X <sup>2</sup>	Y (%)	Y <sup>2</sup>	XY
( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
1	40,5	1640,25	63,76	4065,3376	2582,28
2	39,2	1536,64	62,94	4891,6036	2741,68
3	39,9	1592,01	60,96	3703,9396	2428,314
4	40,3	1624,09	65,07	4234,1049	2622,321
5	39,2	1536,64	67,13	4506,4369	2631,496
6	39,5	1560,25	57,83	3344,3089	2284,285
7	39,2	1536,64	54,15	2932,2225	2122,68
8	40,2	1616,04	63,44	4024,6336	2550,288
9	39,0	1521,0	74,56	5559,1936	2907,84
10	37,5	1406,25	79,45	6312,3025	2979,375
11	39,5	1560,25	65,15	4244,5225	2573,425
12	39,2	1536,64	68,10	4637,61	2669,52
13	40,0	1600,0	64,15	4115,2225	2566,0
14	39,4	1552,36	65,75	4323,0625	2590,55
15	38,8	1505,44	65,25	4257,5625	2531,7
16	40,0	1600,0	63,67	4053,8689	2546,8
17	38,8	1505,44	73,75	5439,0625	2861,5
18	40,2	1616,04	62,25	3875,0625	2502,45
19	39,3	1544,49	69,75	4865,0625	2741,175
20	40,5	1640,25	65,40	4277,16	2648,7
21	39,0	1521,0	71,25	5076,5625	2778,75



## Lanjutan Lampiran 3.

( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
22	41,5	1722,25	58,05	3369,8025	2409,075
23	40,4	1632,16	61,75	3813,0625	2494,7
24	37,5	1406,25	80,46	6464,16	3015,0
25	38,8	1505,44	70,59	4982,9461	2738,892
26	39,0	1521,0	71,65	5133,7225	2794,35
27	41,0	1681,0	66,18	4379,7924	2713,38
28	37,5	1406,25	65,25	4257,5625	2590,425
29	40,0	1600,0	66,06	4363,9236	2642,4
30	39,5	1560,25	67,45	4549,5025	2664,275
Jumlah	1186,6	46956,16	1998,04	134053,3192	78923,626
Rata-rata	39,55		66,60		

Data temperatur tubuh babi ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan daya ikat air (%) daging babi jantan kebiri persilangan Bali - Saddle Back.  $n$  adalah jumlah sampel,  $X$  adalah temperatur tubuh dan  $Y$  adalah daya ikat air daging babi.

## Perhitungan Koefisien Korelasi

$$\sum X = 1186,6 \quad \sum Y = 1998,04 \quad \sum XY = 78923,626$$

$$\sum X^2 = 46956,16 \quad \sum Y^2 = 134053,3192$$

$$\frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n}$$

$$r_{XY} = \frac{\frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sqrt{\left[ \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \right] \left[ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right]}}$$

Lanjutan Lempiran 3.

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{78623,626 - \frac{(1186,6)(1998,04)}{30}}{\sqrt{\left[46956,16 - \frac{(1186,6)^2}{30}\right] \left[134053,3192 - \frac{(1998,04)^2}{30}\right]}} \\
 &= \frac{78923,626 - 79029,1421}{\sqrt{(22,17)(981,1911)}} \\
 &= \frac{-105,5161}{147,4890} \\
 &= -0,715
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 |t| &= \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} \\
 &= \frac{-0,715}{\sqrt{\frac{1-0,8456}{28}}} \\
 &= \frac{-0,715}{0,1321}
 \end{aligned}$$

$$t_{hit.} = 5,4125$$

$t_{0,05}$  untuk derajat bebas (db) 28 adalah 2,048

$t_{0,01}$  untuk derajat bebas (db) adalah 2,763

Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada tingkat 1 % berarti berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Jadi ini berarti bahwa terdapat korelasi negatif dan sangat nyata antara temperatur tubuh dengan daya ikat air daging babi

Lanjutan Lampiran 3.

Koefisien Regresi :

$$b = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n}$$

$$\frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{n}$$

$$b = \frac{78923,626 - 79029,1421}{46956,16 - 46933,9853}$$

$$= \frac{-105,5161}{22,17}$$

$$= -4,7584$$

$$\bar{Y} = a + b \bar{X}$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$= 66,60 - (-4,7584)(39,55)$$

$$= 66,60 + 188,1947$$

$$= 254,7947$$

Persamaan Garis Regresi :

$$\underline{Y = 254,79 - 4,75 X}$$

Lampiran 4. Analisis Statistik Korelasi antara Temperatur Tubuh dengan pH Daging Babi Jantan Kebiri Persilangan Bali - Saddle Back.

No. (n)	X (°)	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
1	40,5	1640,25	5,4	29,16	218,7
2	39,2	1536,64	5,4	29,16	211,68
3	39,9	1592,01	5,4	29,16	215,46
4	40,3	1624,09	5,4	29,16	217,62
5	39,2	1536,64	5,5	30,25	215,6
6	39,5	1560,25	5,4	29,16	213,2
7	39,2	1536,64	5,4	29,16	211,68
8	40,2	1616,04	5,4	29,16	217,08
9	39,0	1521,0	5,5	30,25	214,5
10	37,5	1406,25	6,2	38,44	232,5
11	39,5	1560,25	5,4	29,16	213,3
12	39,2	1536,64	5,4	29,16	211,68
13	40,0	1600,0	5,4	29,16	216,0
14	39,4	1552,36	5,4	29,16	212,76
15	38,8	1505,44	6,1	37,21	236,64
16	40,0	1600,0	5,4	29,16	216,0
17	38,8	1505,44	5,6	31,36	217,28
18	40,2	1616,04	5,4	29,16	217,08
19	39,3	1544,49	5,4	29,16	212,22
20	40,5	1640,25	5,4	29,16	218,7
21	39,0	1521,0	5,5	30,25	214,5

## Lanjutan Lampiran 4.

( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
22	41,5	1722,25	5,4	29,16	224,1
23	40,4	1632,16	5,4	29,16	218,16
24	37,5	1406,25	6,2	38,44	232,5
25	38,8	1505,44	6,1	37,21	236,68
26	39,0	1521,0	6,0	36,0	234,0
27	41,0	1681,0	5,4	29,16	221,4
28	38,7	1576,09	5,4	29,16	214,38
29	40,0	1600,0	5,4	29,16	216,0
30	39,5	1560,25	5,4	29,16	213,3
Jumlah	1186,6	46956,16	166,1	921,77	6564,7
Rata-rata	39,55		5,53		

Data temperatur tubuh ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan pH daging babi jantan kebiri persilangan Bali - Saddle Back.  $n$  adalah jumlah sampel,  $X$  adalah temperatur tubuh babi dan  $Y$  adalah pH daging babi.

## Perhitungan Koefisien Korelasi

$$\sum X = 1186,6 \qquad \sum Y = 166,1 \qquad \sum XY = 6564,7$$

$$\sum X^2 = 46956,16 \qquad \sum Y^2 = 921,77$$

$$r_{XY} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n} \sqrt{\left[ \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \right] \left[ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right]}$$

Lanjutan Lempiran 4.

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{6564,7 - (1186,6)(166,1)}{30} \\
 &= \frac{6564,7 - 6569,8086}{\sqrt{\left[46956,16 - \frac{(1186,6)^2}{30}\right] \left[921,77 - \frac{(166,1)^2}{30}\right]}} \\
 &= \frac{-5,1086}{\sqrt{22,17 (921,77 - 919,6403)}} \\
 &= \frac{-5,1086}{\sqrt{47,2147}} \\
 &= \frac{-5,1086}{6,8713} \\
 &= -0,7434
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 |t| &= \frac{r}{\sqrt{\frac{(1-r^2)}{n-2}}} \\
 &= \frac{-0,7434}{\sqrt{\frac{(1-0,4473)}{28}}} \\
 &= \frac{-0,7434}{0,1263}
 \end{aligned}$$

$$t_{hit.} = 5,8859$$

$t_{0,05}$  untuk derajat bebas (db) 28 adalah 2,048

$t_{0,01}$  untuk derajat bebas (db) 28 adalah 2,763



Lanjutan Lampiran 4.

Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada tingkat 1 % berarti berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Jadi ini berarti bahwa terdapat korelasi negatif dan sangat nyata antara temperatur tubuh dengan pH daging babi.

Koefisien Regresi :

$$\frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

$$\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

$$= \frac{6564,7 - 6569,8086}{22,17}$$

$$= \frac{- 5,1096}{22,17}$$

$$= - 0,2304$$

$$\bar{Y} = a + b \bar{X}$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

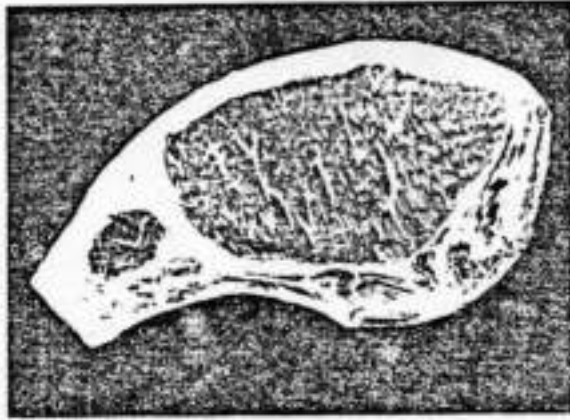
$$= 5,53 - (- 0,2304)(39,55)$$

$$= 5,53 - 9,1123$$

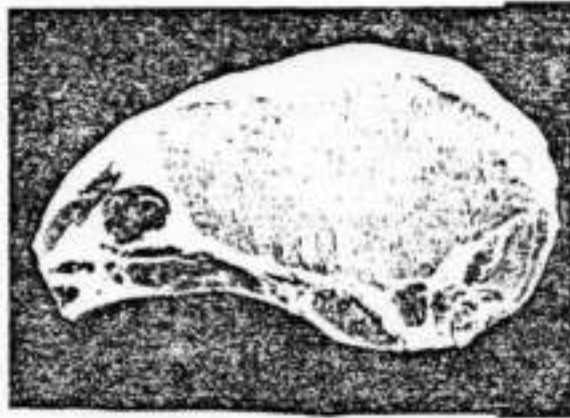
$$= 14,6423$$

Persamaan Garis Regresi :

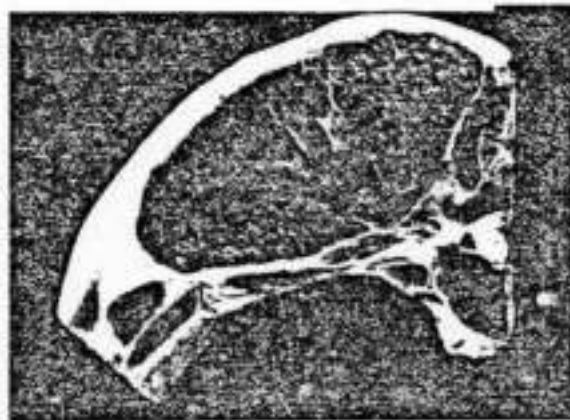
$$\underline{Y = 14,64 - 0,23 X}$$



Otot babi yang normal.



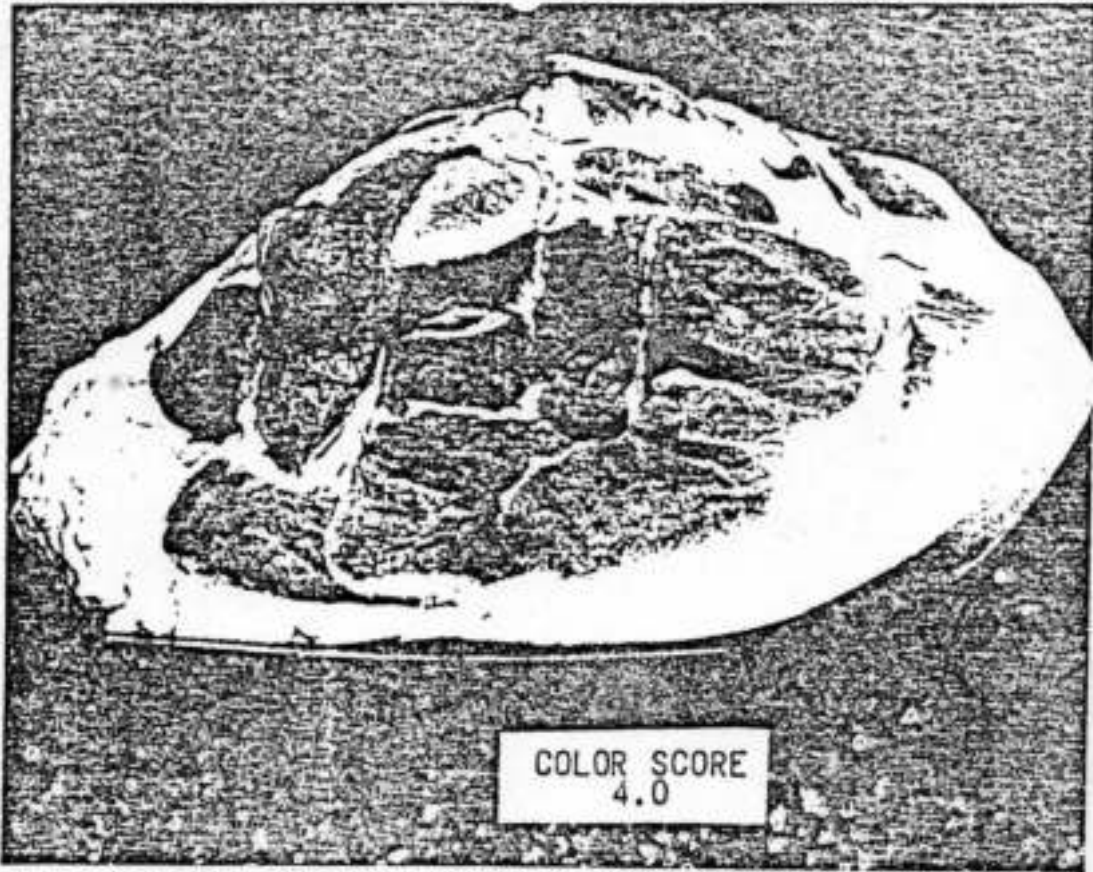
otot babi yang pucat, lembek dan basah.



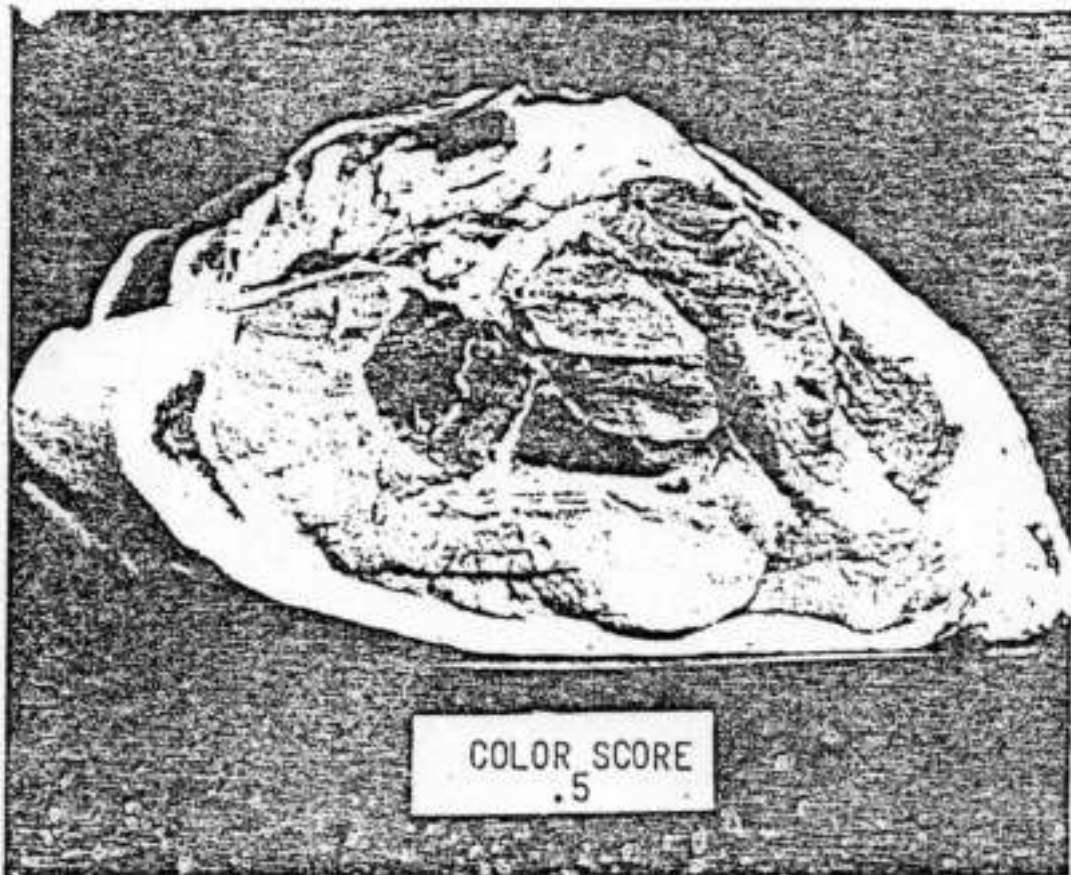
Otot babi yang gelap, keras dan kering.

Gambar 2. Beberapa Keadaan Otot Babi.

Sumber : Price dan Schweigert, 1971.



Gambar 3. Warna dan Morfologi otot Babi yang Normal (skor warna 4,0)  
Sumber : Briskey, 1964.



Gambar 4. Otot Babi yang Sangat Pucat, Sangat Lembek dan Sangat Basah ( skor warna 0,5 ).

Sumber : Eriskey, 1964.



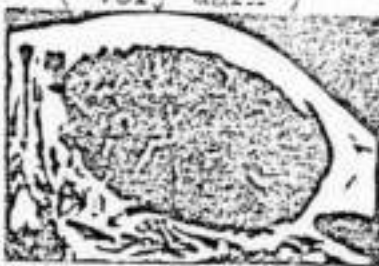
1. sangat gelap  
( very dark )



1. sangat pucat  
( very pale



2. sedikit pucat & gelap  
( moderately two-toned)



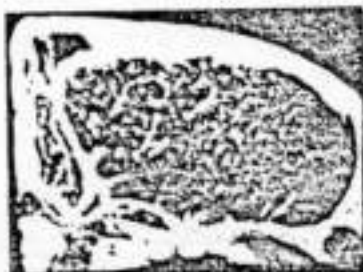
2. sedikit gelap  
(Moderately dark)



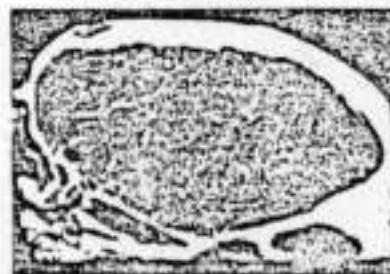
2. sedikit pucat  
(moderately pale)



3. agak gelap & pucat  
(slightly two-toned)



3. agak gelap merata  
(uniform slightly dark)



3. agak pucat merata  
(uniform slightly Pale)



4. merah muda abu<sup>2</sup>tua merata  
(uniform dark grayish pink)



4. merah muda abu<sup>2</sup>pucat merata  
( uniform pale grayish pink)



5. merah muda keabu-abuan merata  
(uniform grayish pink)

Gambar 5. Ilustrasi Warna dengan Mempergunakan Skor pada Daging Babi  
Sumber : Boggs dan Merkel, 1982.