

SKRIPSI :

NAPSI SUNUSI

**PENGARUH UMUR TERHADAP
BIOMETRI BEBERAPA ORGAN TUBUH
ITIK MOJOSARI BETINA**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1987**

PENGARUH UMUR TERHADAP
BIOMETRI BEBERAPA ORGAN TUBUH
ITIK MOJOSARI BETINA

SKRIPSI

Diserahkan kepada Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga untuk memenuhi
Sebagai syarat guna memperoleh
Gelar Dokter Hewan

Oleh

NAPSI SUNUSI

(Dr. Sarmanu, M.S.)

Pembimbing pertama

(Dr. R.T.S. Adikara, M.S.)

Pembimbing kedua

Fakultas Kedokteran Hewan

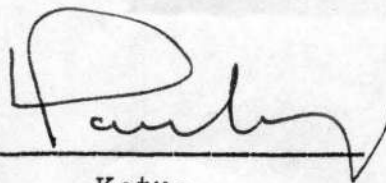
Universitas Airlangga

Surabaya

1987

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Panitia Penguji

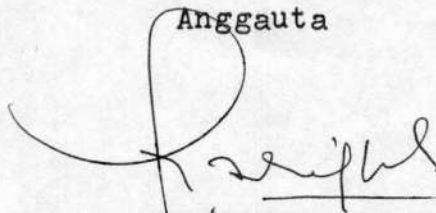


Ketua

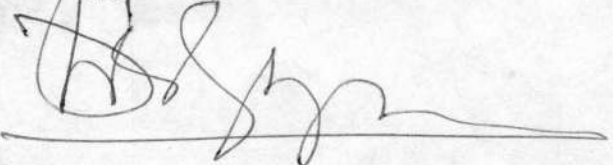
Sekretaris



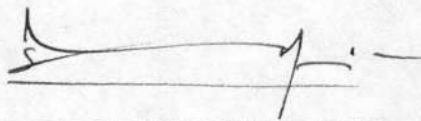
Anggauta



Anggauta



Anggauta



Anggauta

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah subhanahu wata'ala yang telah memberi taufik dan hidayat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Dokter Hewan.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Dr. SARMANU, M.S. dan Dr. R.T.S. ADIKARA, M.S. masing-masing selaku dosen pada Laboratorium Anatomi FKH Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan bimbingan dan bantuan pemikiran sejak persiapan penelitian hingga skripsi ini selesai.

Ucapan yang sama penulis sampaikan kepada Kepala Laboratorium Pathologi Klinik FKH Universitas Airlangga yang telah memberikan fasilitas tempat selama berlangsungnya penelitian. Semoga amal jariah dan jasa-jasa mereka diterima di sisi Allah swt.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam penulisan ini, justeru karena keterbatasan kemampuan penulis. Namun demikian penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Ilmu Kedokteran Hewan.

Terima kasih.

Surabaya, Januari 1987

W a s s a l a m

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang	1
2. Pokok Permasalahan	3
3. Hipotesa Penelitian	3
4. Tujuan Penelitian	3
5. Prosedur Pengumpulan dan Analisa Data	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
1. Pengenalan Ternak Itik Lokal	5
2. Biometri Hati Itik	6
3. Biometri Jantung Itik	7
4. Biometri Pankreas Itik	8
5. Biometri Ginjal Itik	9
6. Berat badan, Umur dan Produktivitas	9
BAB III MATERI DAN METODE	
1. Materi	13
2. Metode Penelitian	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
1. Berat Hidup Itik	16
2. H a t i	18
3. J a n t u n g	21
4. Pankreas	23

	Halaman
5. G i n j a l	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR KEPUSTAKAAN	29
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
1. Gambar Itik dan Organ-organ.	
2. Contoh Evaluasi Statistik	
3. Tabel-tabel.	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	T e k s	Halaman
1.	Hati Itik	7
2.	Jantung Itik	8
3.	Gambaran Efisiensi Keragaman Antar Kelompok Pada Ayam Beberapa Periode Sesudah Dewasa Kelamin	12
4.	Regresi Efisiensi Keragaan (berat telur per berat badan) Dari Dua Kelompok Ayam Selama Masa Bertelur.....	12
5.	Grafik Hubungan Berat Hati dan Berat Badan Itik Mojosari Betina	20
6.	Grafik Hubungan Berat Pankreas dan Berat Ba- dan Itik Mojosari Betina	25
7.	Itik Mojosari di Desa Modopuro	32
8.	Itik Mojosari Betina	33
9.	Hati Itik Mojosari	34
10.	Ginjal Itik Mojosari	35

DAFTAR TABEL

Nomor	T e k s	Halaman
1.	Bobot hidup badan itik petelur pada berbagai waktu selama produksi telur.	6
2.	Nilai rata-rata, standar deviasi dan variasi koefisien berat badan umur 6 minggu dan berat badan mencapai dewasa kelamin.	10
3.	Dewasa kelamin, produksi telur 50 % dan puncak % produksi telur itik.	10
4.	Daftar populasi dan produksi telur itik di Indonesia.	11
5.	Hasil pengukuran berat hidup itik Mojosari untuk tiga kelompok umur.	16
6.	Hasil pengukuran berat, panjang dan lebar hati itik Mojosari betina.	18
7.	Hasil pengukuran berat, panjang dan diameter jantung itik Mojosari betina.	21
8.	Hasil pengukuran berat dan panjang pankreas itik Mojosari betina.	23
9.	Hasil pengukuran berat, panjang dan lebar ginjal itik Mojosari betina.	26

BAB I

P E N D A H U L U A N

1. Latar Belakang

Peranan itik cukup potensial bagi penyediaan komodi-ti pangan bergizi tinggi (telur dan daging) telah dikenal di seluruh dunia. Anonimous (1984) tertera jumlah itik di Indonesia adalah 25.435.000 ekor, tersebar di seluruh kepulauan Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa itik mempunyai potensi cukup tinggi untuk dikembangkan di Indonesia.

Walaupun pada umumnya penduduk Indonesia hidup dari bertani namun hanya sebagian kecil yang mampu dan memiliki sawah yang agak luas. Dengan cara menyewa diperkirakan bahwa penghasilan sebulan per keluarga petani belum mencukupi untuk kebutuhan hidup yang layak. Oleh karena itu disamping bersawah mereka juga menjalankan usaha-usaha sampingan lainnya seperti berdagang, menjual tenaga, mencari ikan, kerajinan tangan dan memelihara ternak (Anonimous, 1983).

Data biometri itik belum banyak dilaporkan atau belum dipublikasikan secara luas, terutama untuk itik-itik lokal, khususnya itik Mojosari. Chavez dan Ani Lasmini (1978), menulis perbandingan keragaan itik-itik lokal hanya meneliti itik Alabio, itik Tegal dan itik Bali saja, sementara penelitian tentang data biometri itik pada berbagai sumber informasi umumnya adalah data itik-itik di luar negeri.

Pengembangan itik yang perlu ditangani meliputi : inventarisasi dan pembuatan peta sebaran, evaluasi sifat-

sifat yang meningkatkan produksi, pemuliaan, penelitian sistem kering dan basah, penelitian pakan berimbang, penelitian perilaku, penelitian efisiensi pejantan, penelitian itik pedaging, inventarisasi penyakit, penelitian kepekaan terhadap antibiotika, popularisasi daging itik dan penelitian sosial ekonomi kearah budidaya itik (Anonymous, 1982).

Beberapa kepustakaan yang terbit di negara-negara maju telah memuat hasil penelitian terhadap berat organ dalam dalam hal ini hati dikaitkan dengan berat badan, berat telur dan besarnya produksi telur dan lain-lain, pada ayam petelur dan ayam pedaging atau pada keturunan/persilangan diantara keduanya, seperti yang dilakukan oleh Robel (1981), Dunnington (1984), Soller (1984), Akbar dan Fairfull (1985) serta Renden (1986).

Menurut Koch (1973) perbandingan berat badan dan berat hati pada itik adalah sebagai 42 : 1, berat jantung itik dan angsa rata-rata 0,8 % dari berat badannya, berat ginjal itik 5 - 6 gram. King (1975) melaporkan ukuran panjang ginjal itik 9 cm, lebar pada bagian depan 1,2 cm dan bagian belakang 2,2 cm.

Tertarik dengan permasalahan di atas, penulis berhasrat mengadakan pengamatan dan pengukuran terhadap beberapa organ dalam rongga tubuh itik Mojosari betina dalam kaitannya dengan berat badan pada beberapa kelompok umur. Organ-organ tersebut adalah hati, jantung, pankreas dan ginjal, mengingat eratnya hubungan keempat organ itu dalam proses metabolisme produk digesti.

2. Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas dan dengan pertimbangan terbatasnya daya dan dana, penulis membatasi pokok permasalahan dalam ruang lingkup sebagai berikut :

- 2.1. Adakah perbedaan ukuran hati, jantung, pankreas dan ginjal pada ketiga tingkat umur yang diamati ?
- 2.2. Apakah terdapat korelasi antara ukuran hati, jantung, pankreas dan ginjal dengan berat badan rata-rata pada itik dara (umur 4 - 5 bulan), itik betina saat mencapai dewasa kelamin (umur 6 - 7 bulan) dan itik dewasa (umur 8 - 9 bulan) ?

3. Hipotesa

Untuk menjawab pokok-pokok permasalahan tersebut di atas, diajukan hipotesa sebagai berikut :

- 3.1. Hipotesis I : Terdapat perbedaan biometri hati, jantung, pankreas dan ginjal pada masing-masing kelompok umur itik yang diteliti.
- 3.2. Hipotesis II : Pada itik Mojosari betina, berat organ-organ yang diteliti adalah berkorelasi positif dengan berat badan pada masing-masing kelompok umur.

4. Tujuan Penelitian

Pembuktian terhadap hipotesa di atas bertujuan untuk :

- 4.1. Mengetahui biometri hati, jantung, pankreas dan ginjal itik Mojosari betina pada kelompok dara, dewasa kelamin dan dewasa.

- 4.2. Mengetahui hubungan perubahan biometri organ yang diteliti dengan berat badan rata-rata setiap kelompok umur dengan pengujian statistik.
- 4.3. Memberikan informasi ilmiah bagi peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai permasalahan terkait.

5. Prosedur Pengumpulan dan Analisa Data

Data diperoleh dari hasil pengukuran berat badan, berat organ, panjang organ dan lebar organ yang diteliti. Pengukuran berat badan dilakukan pada pagi hari sebelum itik diberi makan atau minum, sedang pengukuran organ dilakukan se-segera mungkin setelah itik dipotong, diseksi dan dikeluarkan dari tubuh serta membersihkannya dari jaringan-jaringan yang tidak perlu. Hal ini dilakukan untuk menghindari faktor fisis yang dapat mengacaukan pengukuran.

Ukuran berat organ dan ukuran berat badan rata-rata dianalisa secara statistik guna mengetahui korelasinya pada masing-masing kelompok umur, sedangkan nilai ukuran rata-rata panjang dan lebar organ dijadikan bahan grafik hubungannya dengan berat badan rata-rata pada masing-masing kelompok umur.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengenalan Ternak Itik Lokal

Samosir dan Simanjuntak (1984), memperkenalkan nama-nama ternak itik di Indonesia antara lain Itik Alabio (*Anas platyrhynchos*) ditemukan di Amuntai Kalimantan Selatan, Itik Tegal (*Anas Javanica*) banyak dijumpai di daerah Tegal, Itik Mojosari dari Mojosari, Jawa Timur, Itik Bali yang dilengkapi dengan jambul di kepala berasal dari Bali dan Itik Asahan, dari daerah Tanjungbalai Asahan Sumatera Utara.

Chavez and Lasmini (1978), Itik Tegal mempunyai bentuk badan khas langsing dan langkah tegap dengan bobot badan dewasa rata-rata 1.200 g untuk itik betina dan 1.400 g untuk itik jantan; telurnya berwarna hijau biru. Itik Alabio betina berwarna totol coklat, bagian atas mata berwarna sangat cerah, bobot badan itik dewasa (umur 6 bulan) kira-kira 1.600 g; itik Alabio jantan dada berwarna coklat keunguan, badan kelabu dan garis leher merupakan kalung putih tak sempurna, bobot badan itik dewasa (umur 6 bulan) kira-kira 1.750 g. Itik Bali bentuknya mirip Itik Tegal, warna campuran, kepala berjambul; telurnya berwarna putih.

Adikara (1986), melaporkan hasil pengukuran bobot badan Itik Alabio betina umur 13 minggu rata-rata 1.230 g, umur 17 minggu rata-rata 1.360 g dan umur 21 minggu rata-rata 1.410 g.

Bobot hidup badan itik petelur pada berbagai waktu selama produksi telur, disajikan pada Tabel 1 sebagai beri-

kut :

Tabel 1. Bobot hidup badan itik petelur pada berbagai waktu selama produksi telur.

Tahap Produksi	Tegal Rata-rata±S. D.	Alabio Rata-rata±S. D.	Bali Rata-rata±S. D.
A w a l	1.375 ± 10,0	1.410 ± 10,7	1,170 ± 8,9
9 bulan	1,531 ± 12,5	1,526 ± 14,8	1,536 ± 15,9
12 bulan	1,487 ± 16,4	-	-

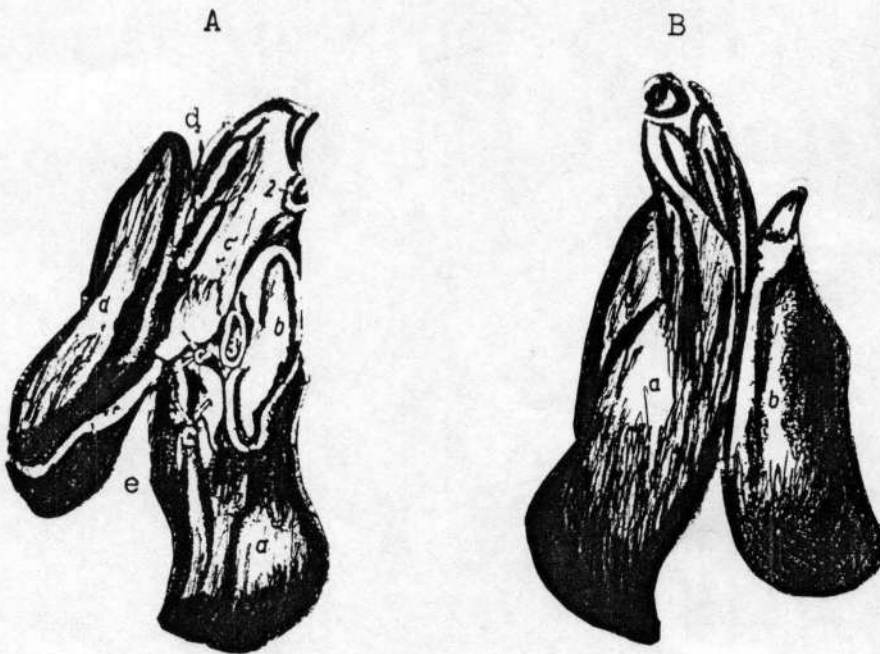
Sumber : Chavez and Ani Lasmini (1978).

2. Biometri Hati Itik

Permukaan bawah licin dan cembung, permukaan atas agak konkaf dengan bentuk yang tidak teratur karena kontak langsung dengan organ viscera lainnya seperti oesophagus, jantung, lien, duodenum dan kantong empedu. Lobus hepatis dexter dan lobus hepatis sinister bertaut pada bagian cranial, letaknya memanjang dari vertebrae thoracalis III hingga vertebrae lumbosacrales V. Lobus dexter lebih panjang dari pada lobus sinister (McLelland, 1975).

Menurut Koch (1973), bahwa berat badan unggas dibandingkan dengan berat hati masing-masing pada : ayam sebagai 37 : 1, pada itik sebagai 42 : 1, pada merpati sebagai 33 : 1 dan burung gerja sebagai 18 : 1.

Di bawah ini disajikan gambar dari hati itik masing-masing tampak dari arah dorsal (A) dan yang tampak dari arah ventral (B).



Gambar 1. Hati itik.

- A (permukaan dorsal) : a. Lobus hepatis dexter
 b. Vesica fellea
 c. Lobus hepatis intermedius
 d. Incisura cardiaca
 e. Incisura ventriculi.
- B (permukaan ventral): a. Lobus hepatis dexter
 b. Lobus hepatis sinister.

3. Biometri Jantung Itik

Jantung unggas pada umumnya terletak pada bagian cra
nial cavum thoracoabdominalis mengarah caudoventral, terdi-
 ri dari facies sternalis, facies hepatis dan facies pulmona-
lis (Baumel, 1975).

Menurut Koch (1973) berat jantung dibandingkan dengan
 berat badan pada beberapa jenis unggas adalah sebagai beri-
 kut : pada angsa dan itik rata-rata 0,8 %, pada ayam dan mer-
 pati untuk setiap kg berat badan 6,2 g - 6,78 g dan 11 ± 12
 g, pada burung gagak rata-rata 25,64 g, sedang pada mammalia
 sekitar 1/160 dari berat badan.

Di bawah ini disajikan gambar jantung itik pada posisi tampak dari dorsal (facies pulmonalis) :



Gambar 2. Jantung itik.

Keterangan : a. Apex cordis
 b. Ventriculus sinister
 c. Sulcus interventricularis
 d. Ventriculus dexter
 e. Sulcus coronarius
 f. Atrium dexter
 g. Atrium sinister.

4. Biometri Pankreas Itik

Pankreas itik terletak menempel pada duodenum di antara lengkungan duodenum pars descendens dan duodenum pars ascendens. Menurut Kolda dan Komarek (1958) yang dikutip McLelland (1975), bahwa pankreas itik dan angsa mempunyai dua ductus pancreaticus bersama saluran empedu bermuara ke duodenum pars ascendens.

Koch (1973) menulis bahwa pankreas unggas terdiri dari 3 lobi yaitu lobus pancreatis dorsalis, lobus pancreatis ventralis dan lobus pancreatis splenicus. Lobus yang ketiga ini sering tergabung dengan salah satu dari lobus lainnya.

Lobus splenicus kaya akan pulau-pulau Langerhans. Pankreas ayam lobus dorsalis dan lobus ventralis dipertautkan oleh jaringan kelenjar, sedang pada itik terpisah sehingga tampak sebagai dua organ.

5. Biometri Ginjal Itik

King (1975) melaporkan bahwa ginjal unggas kanan dan kiri adalah simetris, melekat pada columna vertebralis bagian dorsal pelvis dan sinsacrum. Ujung cranial bersebelahan dengan paru-paru, sedang bagian caudal dekat ujung caudal sinsacrum. Ginjal itik panjangnya 9 cm, lebar bagian depan 1,2 cm dan lebar bagian belakang 2,2 cm.

Koch (1973) melaporkan bahwa panjang ginjal ayam antara 5 - 6 cm, beratnya 5 - 6 g, terbentang dari tepi caudal paru-paru hingga beberapa centimeter dari anus. Ginjal unggas terdiri dari 3 - 4 lobi, pada merpati lobus caudalis kedua ginjal kanan dan kiri berfusi.

6. Berat Badan, Umur dan Produktivitas

Hasil penelitian para ahli terhadap ayam sebagaimana telah dilaporkan oleh Robel (1981), Dunnington dan Siegel (1984), Soller et al (1984), Renden dan Marple (1986) antara lain seperti digambarkan berupa hubungan berat badan, umur dan efisiensi agaknya belum dilakukan pada itik. Sebagai perbandingan sebagian hasil penelitian tersebut penulis sajikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai rata-rata (atas), standar deviasi (tengah), dan variasi koefisien (X 100, bawah) tentang berat badan (1), umur (2) dan berat badan saat dewasa kelamin (3) serta perbandingan (1) dan (3).

Perco- baan	Genotip	Jumlah	(1) g	(2) hari	(3) Perbanding g an 1 : 3	
1	White Rock	27	1.111	294	3.160	0,33
			122	20	281	
			11	7	9	
	WR X Leghorn F4	24	711	253	1.958	0,34
			99	14	294	
			14	5	13	
	Leghorn	29	403	240	1.251	0,34
			80	5	141	
			20	2	11	
2	White Rock	297	tidak tercatat	214	3.060	
				19	318	
				9	10	
3	White Rock	61	874	204	3.445	0,25
			68	10	278	
			8	5	8	
4	WR X L F5	86	489	189	1.707	0,28
			57	13	244	
			11	7	14	
5	F6	81	554	206	1.648	0,32
			104	29	278	
			19	14	17	

Sumber : Soller *et al.* (1984)

Tabel 3. Dewasa kelamin, produksi telur 50 % dan puncak % produksi telur itik.

Ciri-ciri	Itik Tegal	Itik Alabio	Itik Bali
Dewasa kelamin (hari)	178	179	185
Mencapai produksi 50 % (hari)	33	32	24
Puncak % produksi telur	83,2	92,7	58,6

Sumber : Chavez and Ani Lasmini (1978).

Tabel 4. Daftar populasi dan produksi telur itik di Indonesia.

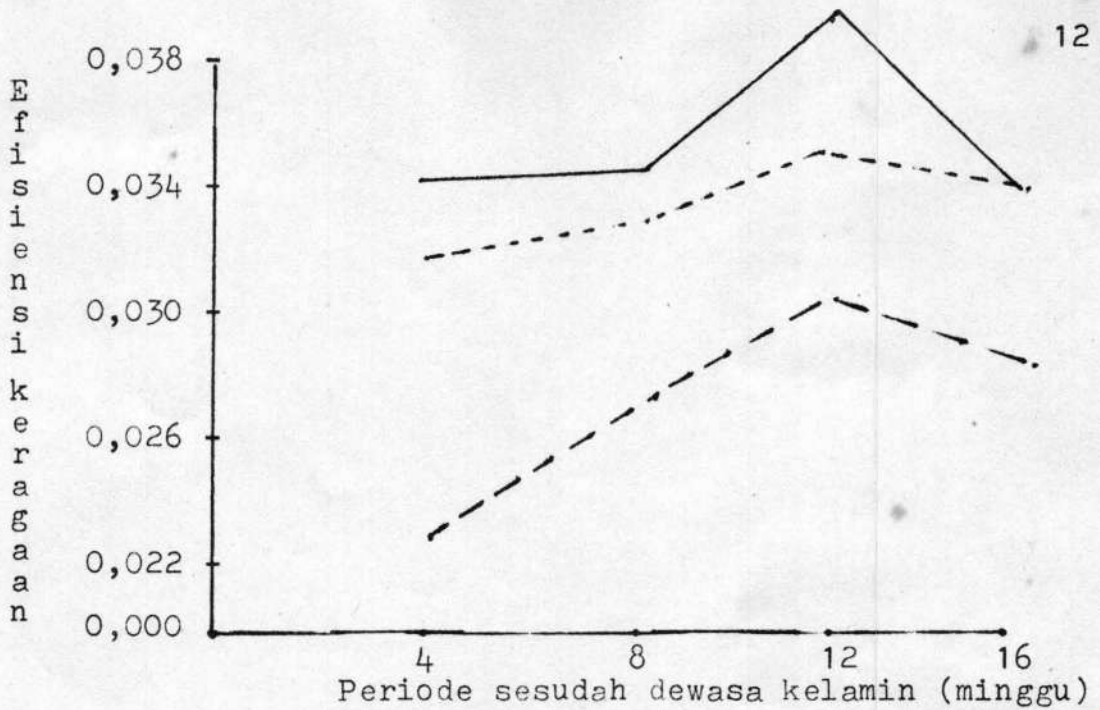
Pulau	Jumlah itik (ekor)	Produksi telur (ton / tahun)
J a w a	7.705.730	36.062,5
Sumatera	3.829.261	17.920,9
Sulawesi	1.309.474	6.128,4
Kalimantan	1.050.545	4.916,5

Sumber : Data BPS, 1983 yang dikutip Adikara (1986).

Siregar (1983) mengutip data dari Production Year Book FAO menunjukkan bahwa populasi itik Indonesia merupakan jumlah terbesar di ASEAN dengan pertambahan rata-rata per tahun 11,16 %. Anonimous (1984) tercantum jumlah itik Indonesia adalah 25.435.000 ekor, ini berarti Indonesia menempati urutan kedua di seluruh Asia setelah Vietnam (30 juta ekor).

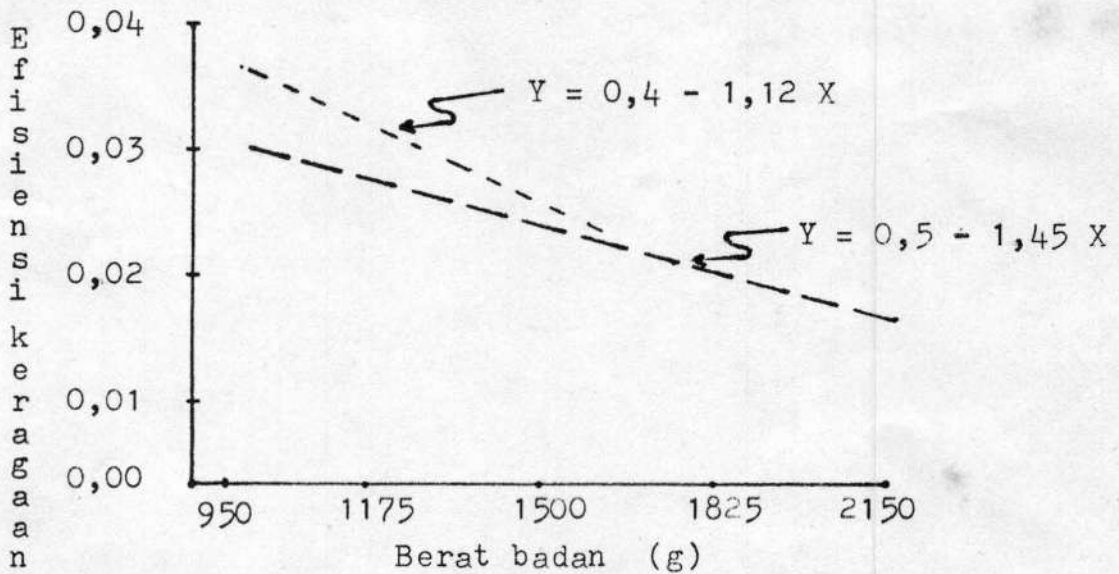
Soller et al. (1984) dari hasil percobaan seperti pada Tabel 2 di atas pada ayam White Rock, ayam Leghorn dan persilangannya menunjukkan bahwa perbandingan berat badan umur 6 minggu dan permulaan masa bertelur adalah 0,33 - 0,34 untuk White Rock jenis besar dan 0,25 - 0,32 untuk White Rock jenis kecil pada umur yang relatif sama yaitu antara 240 hari hingga 294 hari untuk jenis besar dan antara 189 hari hingga 206 hari untuk jenis kecil.

Pada Tabel 3 ditunjukkan bahwa itik Alabio dan itik Tegal lebih cepat dewasa kelamin dibandingkan dengan itik Bali, tetapi dalam hal puncak produksi tampak itik Alabio lebih unggul.



Gambar 3. Gambaran efisiensi keragaan antar kelompok pada ayam beberapa periode sesudah dewasa kelamin (— kerdil, --- sangat kerdil, kontrol)

Sumber : Renden dan Marple (1986).



Gambar 4. Regresi efisiensi keragaan (berat telur per berat badan) dari 2 kelompok ayam se lama masa bertelur (8 - 12 minggu sesudah dewasa kelamin).
 kontrol dan --- kerdil.

Sumber : Renden dan Marple (1986).

BAB III

MATERI DAN METODE

1. Materi

1.1. Bahan penelitian

Bahan yang digunakan adalah beberapa organ dalam ca-
yum thoracoabdominalis itik Mojosari betina yaitu hati, jan-
tung, pankreas dan ginjal. Sampel diambil dari itik dalam
kondisi sehat dari tiga kelompok umur yaitu itik dara ber-
umur antara 4 - 5 bulan (kelompok I), itik saat mencapai de-
wasa kelamin umur antara 6 - 7 bulan (kelompok II) dan itik
dewasa umur 8 - 9 bulan (kelompok III) masing-masing 10 ekor
yang pada penulisan selanjutnya digunakan istilah kelompok I
kelompok II dan kelompok III saja.

1.2. Alat-alat penelitian

Pada penelitian ini digunakan alat-alat sebagai beri-
kut :

1.2.1. pisau potong yang tajam untuk menyembelih itik

1.2.2. scalpel, pinset, gunting dan papan kayu untuk prepa-
rasi organ

1.2.3. timbangan barang untuk menimbang berat badan

1.2.4. timbangan buatan OHAUS MARCA REG. R.USA untuk menim-
bang organ

1.2.5. penggaris dari plastik untuk mengukur panjang dan le-
bar organ

1.2.6. kamera foto lengkap dengan filemnya dan

1.2.7. alat tulis berupa kertas, pensil dan ballpoint.

2. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan sampel

Bahan penelitian yang terdiri dari hati, jantung, pankreas dan ginjal diambil secara bertahap 5 - 6 ekor sehari sehingga memerlukan enam tahap pengumpulan data. Setiap tahap rata-rata satu minggu guna penyesuaian itik sampel dengan lingkungan setelah diambil dari tempat asal yaitu desa Modopuro Kabupaten Mojokerto.

2.2. Perlakuan terhadap sampel

Itik ditempatkan di kandang yang disesuaikan dengan keadaan di tempat asal dan pemberian makanan sama. Pengukuran berat badan dilakukan dua kali yaitu pada hari pertama dan pada hari akan disembelih setelah pemberian tanda pada setiap ekor. Sebagai bahan analisa diambil ukuran rata-rata dari kedua pengukuran tersebut.

Pengukuran berat, panjang dan lebar organ dilakukan segera setelah dikeluarkan dan dibersihkan dari jaringan-jaringan yang tidak perlu guna menghindari sekecil mungkin pengaruh fisis seperti pengkerutan dan penguapan yang dapat mengacaukan hasil pengukuran.

Ukuran berat untuk seluruh sampel dinyatakan dengan gram, ukuran panjang dan lebar dengan centimeter, masing-masing dicatat dari nilai rata-rata dua kali pengukuran. Cara mengukur panjang dan lebar diambil antara jarak terjauh secara membujur dan melintang.

Dengan demikian diperoleh data ukuran berat hati, panjang lobus hepatis dexter, panjang lobus hepatis sinis-

ter, lebar lobus hepatis dexter, lebar lobus hepatis 15
ter, panjang jantung, lebar jantung, berat jantung, panja
lobus pancreatis dorsalis, panjang lobus pancreatis ventra-
lis, berat kedua lobi pankreas, panjang ginjal kanan, panjang
ginjal kiri, lebar (bagian belakang) ginjal kanan, lebar
(bagian belakang) ginjal kiri dan berat kedua ginjal.

3. Tujuan dan Cara Analisa Data

Analisa data bertujuan untuk mengetahui tingkat per-
bedaan ukuran antar kelompok umur dan untuk mengetahui hu -
bungan ukuran organ dan ukuran berat badan dalam kelompok,
serta mengetahui perbandingan berat badan dan berat organ,
sehingga dengan mengetahui berat badan dapat diramalkan be-
sarnya organ dalam cavum thoracoabdominalis pada umur-umur
tertentu.

Analisa dari data yang telah dihimpun dalam tabel per
kelompok disertai jumlah, nilai rata-rata, jumlah kuadrat,
dan simpangan baku, dilakukan dengan Uji F, Uji regresi dan
ditentukan koefisien korelasinya dengan berat badan. Ukuran
setiap variabel baik berat badan, berat organ, panjang dan
lebar organ dinyatakan dengan nilai rata-rata dan simpangan
baku ($\bar{X} \pm SD$).

Rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap.
Uji F yang digunakan ditentukan hasilnya untuk kemudian di-
lakukan penentuan koefisien korelasi dari Pearson terhadap
organ berat masing-masing organ.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Berat Hidup Itik

Tabel 5. Hasil pengukuran berat hidup Itik Mojosari untuk tiga kelompok umur.

No.	Itik	Berat hidup (kg)	
		\bar{X}	\pm S.D.
1	Kelompok I	1,168	\pm 0,047
2	Kelompok II	1,230	\pm 0,078
3	Kelompok III	1,355	\pm 0,042

Tabel 5 di atas adalah hasil pengukuran terhadap 30 ekor itik masing-masing 10 ekor itik kelompok I dengan kisaran antara 1,045 kg hingga 1,250 kg, kelompok II dengan kisaran antara 1,050 kg hingga 1,350 kg dan kelompok III dengan kisaran antara 1,230 kg hingga 1,420 kg.

Uji F dari Rancangan Acak Lengkap seperti tampak pada sidik ragam halaman 36 menunjukkan perbedaan sangat nyata antar kelompok ($P < 0,01$).

Dari data yang dilaporkan oleh Chavez and Ani Lasmini (Tabel 1) pada periode yang sama yaitu awal produksi atau saat mencapai dewasa kelamin Itik Alabio dan Itik Tegal lebih berat dari pada Itik Mojosari tetapi Itik Bali lebih kecil. Pada umur 9 bulan Itik Bali mencapai berat yang sama dengan Itik Alabio dan Itik Tegal, sedang Itik Mojosari menempati urutan terkecil pada periode yang sama.

Adikara (1986) telah melakukan penelitian dan melaporkan berat hidup Itik Alabio pada umur 21 minggu atau 5

sampai 6 bulan atau rata-rata saat awal berproduksi adalah 1,41 kg persis sama dengan yang dilaporkan oleh Chavez and Ani Lasmini (1978).

Terhadap kenyataan di atas dapat dijelaskan bahwa pada tahap yang sama yakni awal produksi berat badan itik Alabio ternyata lebih besar dari itik Tegal dan itik Tegal berbeda nyata lebih besar dari itik Mojosari selanjutnya itik Mojosari berbeda nyata lebih besar dari itik Bali. Pada tahap produksi 9 bulan tidak dapat diamati perbedaan yang nyata diantara itik Tegal, itik Alabio dan itik Bali. Sebaliknya itik Mojosari berbeda nyata lebih rendah dalam berat badan. Dengan demikian kecepatan tambah berat badan pada itik Bali adalah tertinggi dibandingkan ketiga kelompok itik lokal lainnya.

Chavez and Ani Lasmini (1978) juga menyimpulkan bahwa pengambilan makanan yang lebih banyak pada itik Alabio dibandingkan dengan itik Tegal sangat jelas pada permulaan bertelur sewaktu berat badan itik Alabio juga lebih tinggi dari pada itik Tegal dan Bali, menyebabkan itik Tegal lebih unggul dari itik Alabio dan Bali.

Terhadap hal tersebut dapat dijelaskan bahwa semakin besar berat badan semakin banyak mengambil makanan, sehingga secara ekonomis lebih menguntungkan pada jenis itik dengan berat badan yang lebih kecil meskipun jumlah telur atau masa bertelur relatif sama. Dengan demikian maka itik Mojosari dengan berat badan terkecil diantara keempat jenis itik lokal dapat diunggulkan dalam produktivitas.

B. H a t i

Tabel 6. Hasil pengukuran berat, panjang dan lebar hati itik Mojosari betina.

No.	Itik	Berat (g)		Lobus	Panjang (cm)		L e b a r (cm)		
		\bar{Y}	\pm SD		\bar{Y}	\pm SD	\bar{Y}	\pm	SD
1.	Kelompok I	31,69	±4,98	Kanan	8,13	±0,94	3,04	±	0,26
				Kiri	4,70	±0,65			
2.	Kelompok II	36,6	±5,13	Kanan	8,88	±0,61	3,32	±	0,46
				Kiri	5,37	±0,51			
3.	Kelompok III	43,3	±3,50	Kanan	10,07	±0,86	3,76	±	0,55
				Kiri	6,01	±0,40			

Tabel 6 di atas menunjukkan berat rata-rata hati itik Mojosari betina kelompok I dengan kisaran antara 23,2 g hingga 36,4 g, kelompok II dengan kisaran antara 29,4 g hingga 43,5 g dan kelompok III dengan kisaran 34,9 g hingga 47,3 g. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran tabel 1.

Panjang lobus hepatis dexter kelompok I dengan kisaran antara 6,6 cm hingga 9,6 cm, lobus hepatis sinister dengan kisaran antara 4,6 cm hingga 6,9 cm. Lebar lobus hepatis dexter dengan kisaran antara 2,5 cm hingga 3,3 cm dan lobus hepatis sinister dengan kisaran antara 2,6 cm hingga 3,5 cm. Data selengkapnya terlihat pada Lampiran tabel 10.

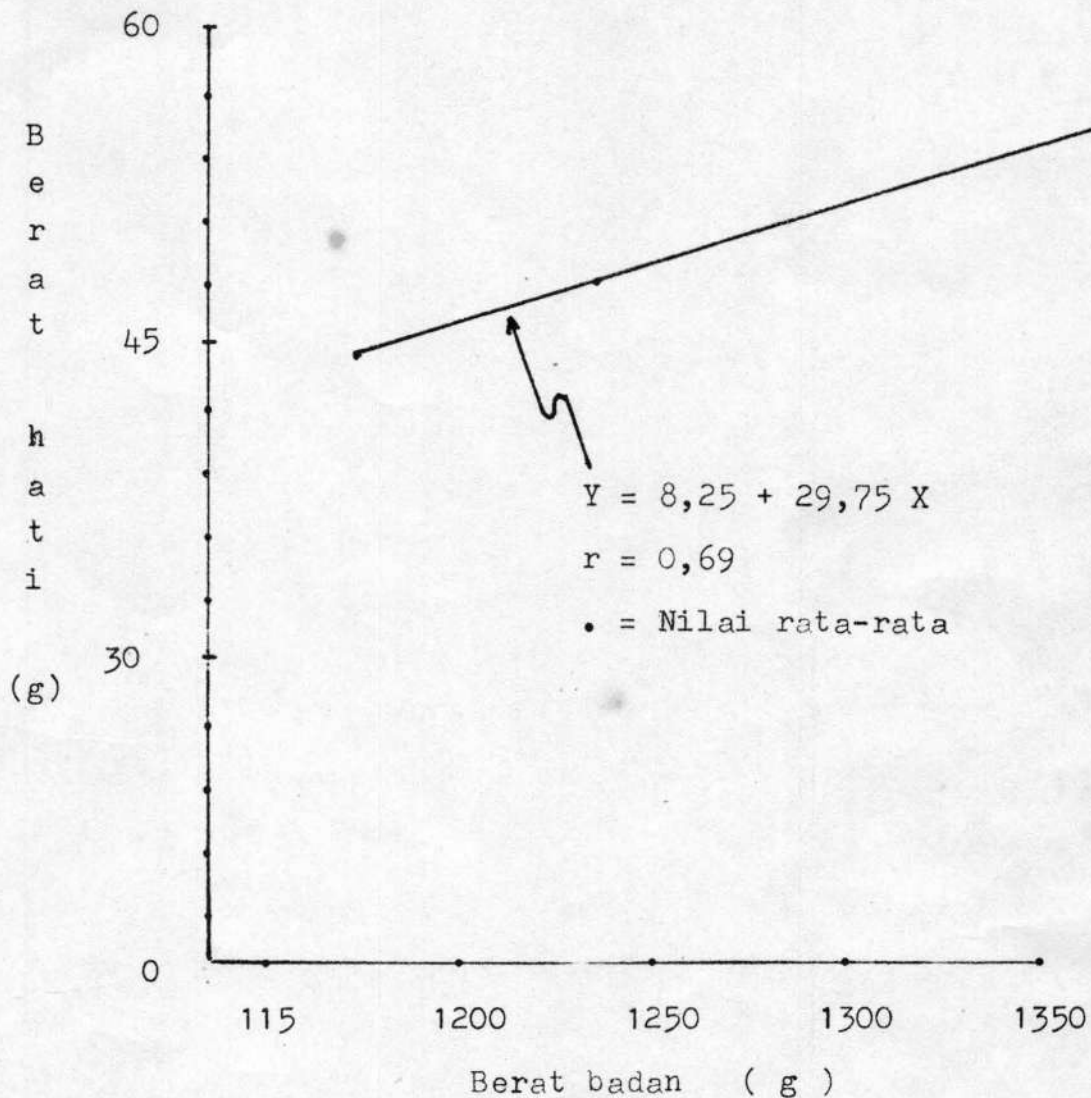
Panjang hati itik kelompok II untuk lobus hepatis dexter dengan kisaran antara 8,1 cm hingga 9,9 cm, lobus hepatis sinister dengan kisaran antara 4,5 cm hingga 6,5 cm. Lebar lobus hepatis dexter dengan kisaran antara 2,4 cm hingga 4,0 cm dan lobus hepatis sinister dengan kisaran antara 2,8 cm

hingga 4,1 cm. Data selengkapnya terlihat pada Lampiran tabel 11.

Panjang hati itik kelompok III untuk lobus hepatis dexter dengan kisaran antara 9,0 cm hingga 11,0 cm, lobus hepatis sinister dengan kisaran antara 5,2 cm hingga 6,5 cm. Lebar lobus hepatis dexter dengan kisaran antara 3,0 cm hingga 4,0 cm dan lobus hepatis sinister dengan kisaran antara 3,4 cm hingga 4,2 cm. Data selengkapnya terlihat pada Lampiran tabel 12.

Uji statistik berat hati antar kelompok memberi petunjuk terdapat perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) seperti tampak pada Tabel lampiran 2. Hubungan berat hati dan berat badan merupakan garis linier dengan persamaan :
 $Y = 8,25 + 29,75 X$, dimana X = berat badan dan Y = berat hati. Perhitungan koefisien korelasi Pearson menunjukkan $r = 0,69$ atau dengan perkataan lain bahwa perubahan berat badan diikuti 69 % oleh perubahan berat hati dengan tingkat kepercayaan kurang dari 1 %, sebagaimana tampak pada sidik ragam Lampiran tabel 2 (bawah).

Untuk lebih jelasnya hasil perhitungan di atas dapat digambarkan dalam bentuk grafik yang menunjukkan hubungan antara berat hati pada garis vertikal dan berat badan pada garis horizontal sebagai berikut :



Gambar 5. Grafik hubungan berat hati dan berat badan itik Mojoseri betina.

Menurut Koch (1973), berat badan dan berat hati pada itik berbanding sebagai 42 : 1. Hasil penelitian dari 30 sampel menunjukkan nilai rata-rata untuk kelompok I berbanding sebagai 38 : 1, untuk kelompok II berbanding sebagai 35 : 1 dan kelompok III berbanding sebagai 32 : 1. Terhadap kenyataan ini dapat dijelaskan bahwa perbandingan berat ba-

dan dan berat hati itik dipengaruhi oleh umur dan ras karena nilai rata-rata dari ketiga kelompok adalah 35 : 1 untuk itik Mojosari.

C. J a n t u n g

Tabel 7. Hasil pengukuran berat, panjang dan diameter jantung itik Mojosari betina.

No.	Itik	Berat (g)			Panjang (cm)			Diameter (cm)		
		\bar{Y}	\pm	SD	\bar{Y}	\pm	SD	\bar{Y}	\pm	SD
1.	Kelompok I	9,54	\pm 1,48		3,87	\pm 0,42		2,43	\pm 0,22	
2.	Kelompok II	10,28	\pm 1,53		4,25	\pm 0,43		2,67	\pm 0,41	
3.	Kelompok III	10,39	\pm 0,64		4,27	\pm 0,23		2,56	\pm 0,17	

Tabel 7 di atas menunjukkan berat jantung rata-rata untuk itik kelompok I dengan kisaran antara 8,1 g hingga 12,4 g, kelompok II dengan kisaran antara 8,2 g hingga 12,4 g dan kelompok III dengan kisaran antara 9,8 g hingga 11,6 g. Data selengkapnya tampak pada Lampiran tabel 3.

Panjang jantung rata-rata untuk itik kelompok I dengan kisaran antara 3,5 cm hingga 4,5 cm, kelompok II dengan kisaran antara 3,8 cm hingga 5,3 cm dan kelompok III dengan kisaran antara 4,0 cm hingga 4,6 cm. Data selengkapnya tampak pada Lampiran tabel 13, 14 dan 15 kolom dua.

Tabel 7 di atas juga menunjukkan diameter rata-rata dari jantung itik Mojosari betina kelompok I dengan kisaran antara 2,0 cm hingga 2,7 cm, kelompok II dengan kisaran antara 2,4 cm hingga 3,7 cm dan kelompok III dengan kisaran

antara 2,4 cm hingga 2,9 cm. Data selengkapnya tampak pada Tabel lampiran 13, 14 dan 15 kolom tiga.

Uji F dari berat jantung antar kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang berarti, seperti tampak pada sidik ragam Tabel lampiran 4. Hubungan berat jantung dan berat badan tidak ada korelasi.

Uji F dari panjang jantung antar kelompok juga tidak menunjukkan perbedaan yang berarti seperti tampak pada perhitungan dari data Tabel lampiran 13, 14 dan 15 adalah :

Jumlah kuadrat perlakuan (antar kelompok umur) =

$$\frac{(38,7)^2 + (42,0)^2 + (42,7)^2}{10} - \frac{(38,7+42,0+42,7)^2}{30} = 0,93$$

$$\text{Jumlah kuadrat kekeliruan} = (4,3)^2 + (4,5)^2 + \dots + (4,0)^2 - 0,93 - (38,7+42,0+42,7)^2 / 30 = 8,38.$$

KTP dan KTS untuk derajat bebas masing 2 dan 27 adalah 0,465 dan 0,310 sehingga F hitung (KTP/KTS) = 1,5 merupakan nilai yang lebih kecil dari F tabel 0,05 (3,35).

Menurut Koch (1973), berat jantung itik adalah 0,8 % dari berat badan. Hasil pengukuran pada penelitian ini menunjukkan 0,82 %, 0,84 % dan 0,77 % masing-masing untuk kelompok I, II dan III atau rata-rata 0,81 %. Terhadap kenyataan ini dapat dijelaskan bahwa pada tingkat umur dewasa berat badan tidak banyak mempengaruhi perubahan berat jantung sedang nilai rata-rata menunjukkan nilai yang hampir sama dengan itik yang dilaporkan oleh Koch.

D. P a n k r e a s

Tabel 8. Hasil pengukuran berat dan panjang pankreas itik Mojosari betina.

No.	Itik	Berat (g)		Lobus	Panjang (cm)	
		\bar{Y}	\pm SD		\bar{Y}	\pm SD
1. Kelompok I	I	3,48	$\pm 0,20$	Dorsal	7,05	$\pm 0,89$
				Ventral	5,05	$\pm 0,76$
2. Kelompok II	II	3,65	$\pm 0,75$	Dorsal	7,45	$\pm 0,74$
				Ventral	5,35	$\pm 0,65$
3. Kelompok III	III	4,07	$\pm 0,67$	Dorsal	6,37	$\pm 0,75$
				Ventral	5,45	$\pm 0,84$

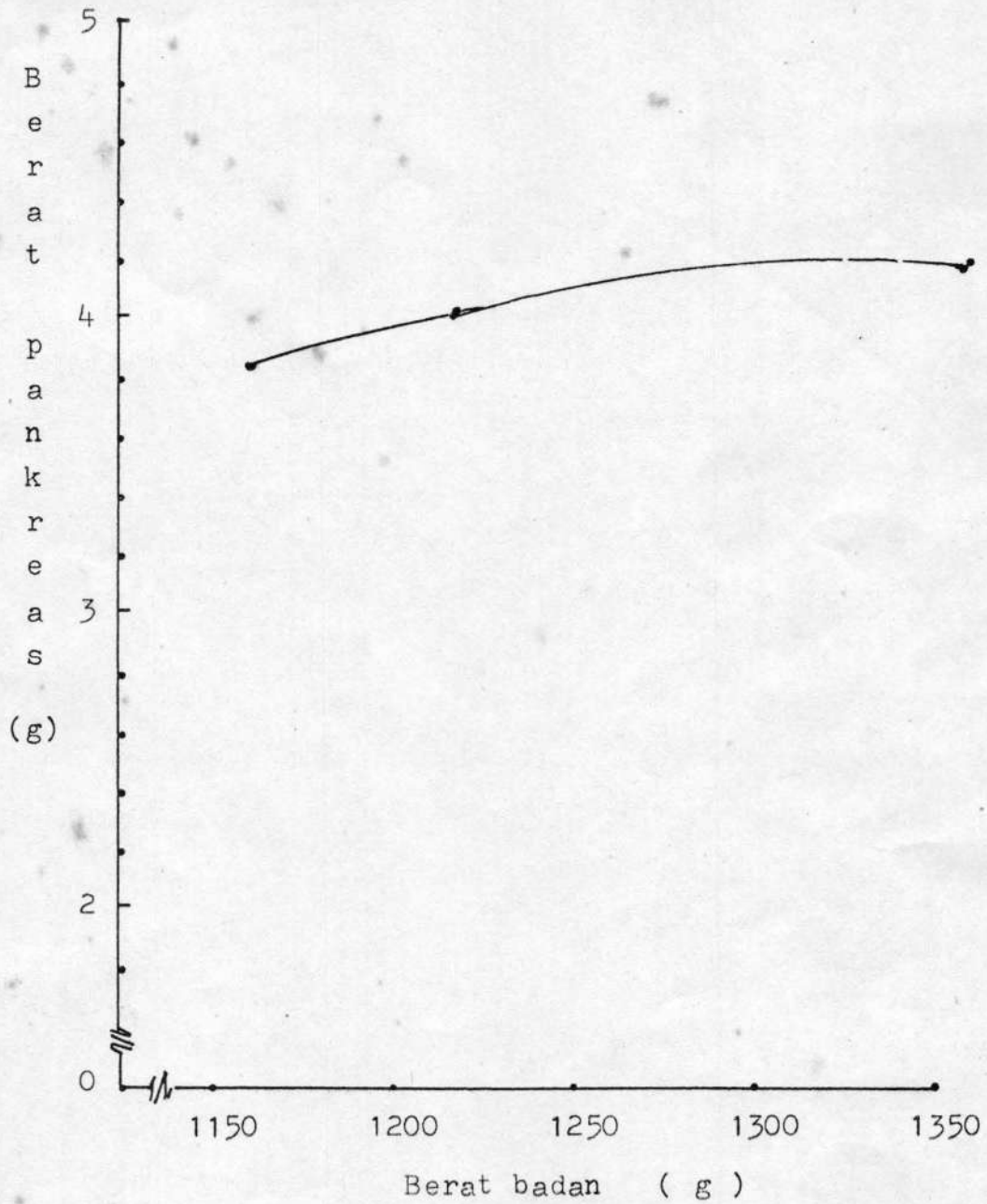
Tabel 8 di atas menunjukkan berat rata-rata pankreas itik Mojosari betina kelompok I dengan kisaran antara 3,0 g hingga 3,8 g, kelompok II dengan kisaran antara 3,2 g hingga 4,7 g dan kelompok III dengan kisaran antara 3,2 g hingga 4,9 g. Data selengkapnya tampak pada Tabel lampiran 5.

Panjang lobus pancreatis dorsalis rata-rata untuk kelompok I dengan kisaran antara 4,5 cm hingga 6,1 cm, kelom-

pok II dengan kisaran antara 6,5 cm hingga 8,6 cm dan panjang rata-rata kelompok III dengan kisaran antara 7,5 cm hingga 10 cm. Panjang rata-rata lobus pncreatis ventralis untuk kelompok I dengan kisaran antara 4,3 cm hingga 6,5 cm, kelompok II dengan kisaran antara 4,7 cm hingga 6,0 cm dan kelompok III dengan kisaran antara 4,3 cm hingga 7,0 cm. Data selengkapnya tampak pada Tabel lampiran 16, 17 dan 18.

Uji F untuk mengetahui perbedaan berat pankreas antar kelompok menunjukkan perbedaan sangat nyata pada tingkat kepercayaan kurang dari 1 % sebagaimana tampak pada sidik ragam Tabel lampiran 6. Hubungan berat pankreas dengan berat badan berkorelasi positif tidak linier.

Hasil perhitungan statistik tersebut digambarkan dalam bentuk grafik hubungan berat pankreas dengan berat badan seperti tampak pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik hubungan berat pankreas dengan berat badan itik Mojokari betina.

E. G i n j a l

Tabel 9. Hasil pengukuran berat, panjang dan lebar ginjal itik Mojosari betina.

No.	Kelompok	Berat (g)		Sisi	Panjang (cm)		Lebar (cm)	
		\bar{Y}	\pm SD		\bar{Y}	\pm SD	\bar{Y}	\pm SD
1.	Kelompok I	7,92	$\pm 0,63$	Kanan	5,77	$\pm 1,32$	1,43	$\pm 0,11$
				Kiri	5,45	$\pm 1,29$	1,38	$\pm 0,21$
2.	Kelompok II	8,56	$\pm 1,18$	Kanan	6,80	$\pm 0,51$	1,48	$\pm 0,11$
				Kiri	6,78	$\pm 0,43$	1,43	$\pm 0,08$
3.	Kelompok III	13,62	$\pm 1,95$	Kanan	7,95	$\pm 0,56$	1,84	$\pm 0,24$
				Kiri	7,70	$\pm 0,38$	1,59	$\pm 0,34$

Pada tabel 9 di atas menunjukkan nilai rata-rata berat ginjal sisi kanan dan kiri untuk itik kelompok I dengan kisaran antara 7,3 g hingga 9,0 g, kelompok II dengan kisaran antara 7,3 g hingga 9,9 g dan kelompok III dengan kisaran antara 10,8 g hingga 17,8 g. Data selengkapnya tampak pada Lampiran tabel 7.

Panjang ginjal kanan itik kelompok I dengan kisaran antara 5,0 cm hingga 7,9 cm, ginjal kiri dengan kisaran antara 3,5 cm hingga 7,3 cm. Panjang rata-rata ginjal kanan kelompok II dengan kisaran antara 6,2 cm hingga 7,6 cm, ginjal kiri dengan kisaran antara 6,4 cm hingga 7,6 cm. Panjang rata-rata ginjal kanan kelompok III dengan kisaran antara 7,1 cm hingga 8,8 cm, ginjal kiri dengan kisaran antara 7,3 cm hingga 8,6 cm. Data selengkapnya tampak pada Lampiran tabel 19, 20 dan 21 kolom dua dan kolom tiga.

Lebar ginjal bagian posterior dengan nilai rata-rata seperti diperlihatkan pada tabel 9 di atas untuk kelompok I ginjal kanan dengan kisaran antara 1,2 cm hingga 1,6 cm, kiri dengan kisaran antara 1,0 cm hingga 1,6 cm. Lebar ginjal kanan itik kelompok II dengan kisaran 1,3 cm hingga 1,7 cm dan ginjal kiri dengan kisaran antara 1,3 cm hingga 1,6 cm. Lebar rata-rata ginjal kanan itik kelompok III dengan kisaran antara 0,9 cm hingga 2,1 cm. Data selengkapnya tampak pada Lampiran tabel 19, 20 dan 21 kolom empat dan lima.

Uji F untuk mengetahui perbedaan berat ginjal antar kelompok menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) seperti tampak pada Lampiran tabel 8. Hubungan berat ginjal dengan berat badan adalah berkorelasi positif tidak linier.

King (1975), melaporkan bahwa panjang ginjal itik 9 cm, lebar bagian posterior 2,2 cm. Dalam penelitian ini menunjukkan ukuran terpanjang 8,8 cm dan terlebar 2,3 cm yang nilai rata-ratanya relatif lebih kecil dibandingkan dengan laporan King. Terhadap hal ini dapat dijelaskan bahwa ukuran ginjal itik Mojosari betina adalah relatif lebih kecil dari itik lain, khususnya itik yang diteliti oleh King.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Biometri hati, jantung, pankreas dan ginjal itik Mojosari betina masing-masing kelompok umur menunjukkan perbedaan ukuran yang nyata pada tingkat kepercayaan kurang dari 1 %, kecuali jantung pada tingkat kepercayaan lebih dari 5 %.
2. Berat badan rata-rata setiap kelompok menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada tingkat kepercayaan kurang dari 1 %.
3. Hubungan berat hati, berat pankreas dan berat ginjal berkorelasi positif dengan berat badan masing-masing kelompok umur yang diteliti.
4. Perbandingan berat rata-rata hati, jantung, pankreas dan ginjal (kanan dan kiri) terhadap berat badan masing-masing kelompok berturut-turut adalah 2,5 %, 0,81 % 0,38 % dan 0,83 %.

Berdasarkan kesimpulan di atas bahwa terdapat korelasi positif antara pertambahan berat badan sejalan dengan pertambahan umur dengan biometri hati, pankreas dan ginjal karena sampel berasal dari itik muda. Akan tetapi korelasi negatif mungkin terjadi pada umur lanjut. Untuk itu perlu disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengabaikan berat badan karena diduga penurunan produktivitas sejalan dengan umur lanjut.

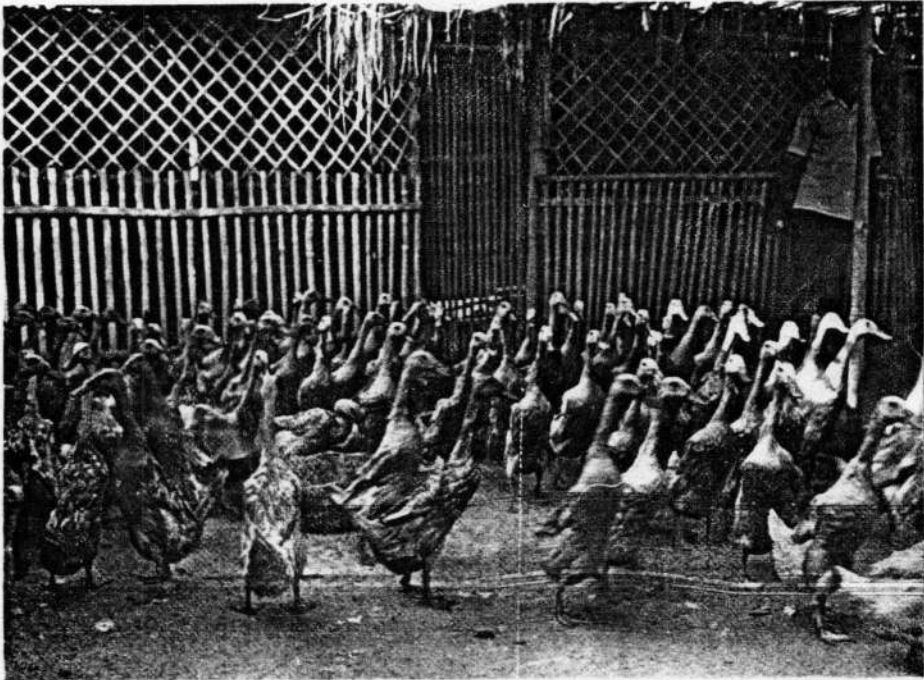
DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Adikara, R.T.S. 1986. Pengaruh Pemberian Cahaya dan Peranan Glandula Pinealis Terhadap Alat dan Daya Reproduksi Itik Alabio. Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Akbar, M.K., J.S. Gavora and R.W. Fairfull. 1985. Relationship between activity at a young age and feed efficiency in chickens. *Poultry Sci.* 64 : 1402 - 1404.
- Anonymous. 1982. Unggas untuk penuhi kebutuhan dasar manusia Indonesia. *Poultry Indonesia*, 32 : 30 - 33.
- Anonymous. 1983. Pidato Pertanggungjawaban Presiden/Mandataris Majelis Permusyawaratan Rakyat (MPR) Republik Indonesia, Sidang umum MPR-RI.
- Anonymous. 1984. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Bina Program Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Baumel, J.J. 1975. Aves heart and blood vessels. In R. Getty, ed. *The Anatomy of Domestic Animals*. 5th ed. W.B. Saunders, Philadelphia.
- Blonk, S. 1985. Memilih itik yang produktif. *Poultry Indonesia*, 71 : 6 - 8.
- Chavez and Ani Lasmini. 1978. Comparative Performance of Native Indonesia Egg-laying Ducks. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.

- Ellenport, C.K. 1975. Introduction. In R. Getty, ed. The Anatomy of Domestic Animals. 5th ed. W.B. Saunders, Philadelphia.
- Gill, J.L. 1978. Design and Analisis of Experiments in Animals and Medical Science. The Iowa State USA, Ames.
- Habel, R.E. and J. Frewein. 1973. Nomina Anatomica Veterinaria. Printed in Austria by Adolf Holzhausen's Successors, Vienna.
- King, A.S. 1975. Aves Introduction. In R. Getty, ed. The Anatomy of Domestic Animals. 5th ed. W.B. Saunders, Philadelphia.
- King, A.S. 1975. Aves urogenital system. In R. Getty, ed. The Anatomy of Domestic Anumals. 5th ed. W.B. Saunders, Philadelphia.
- Koch, T. 1973. Anatomy of The Chickens and Domestic Birds. The Iowa State University Press, Ames.
- McLelland, J. 1975. Aves digestive system. In R. Getty, ed. The Anatomy of Domestic Animals. 5th ed. W.B. Saunders, Philadelphia.
- Renden, J.A. and D.N. Marple. 1986. Body composition and other physical parameters as determinate of age at sexual maturity and perfomance efficiency in dwarf hens divergently selected for body wieght. Poultry Sci. 65 : 1429 - 1436.

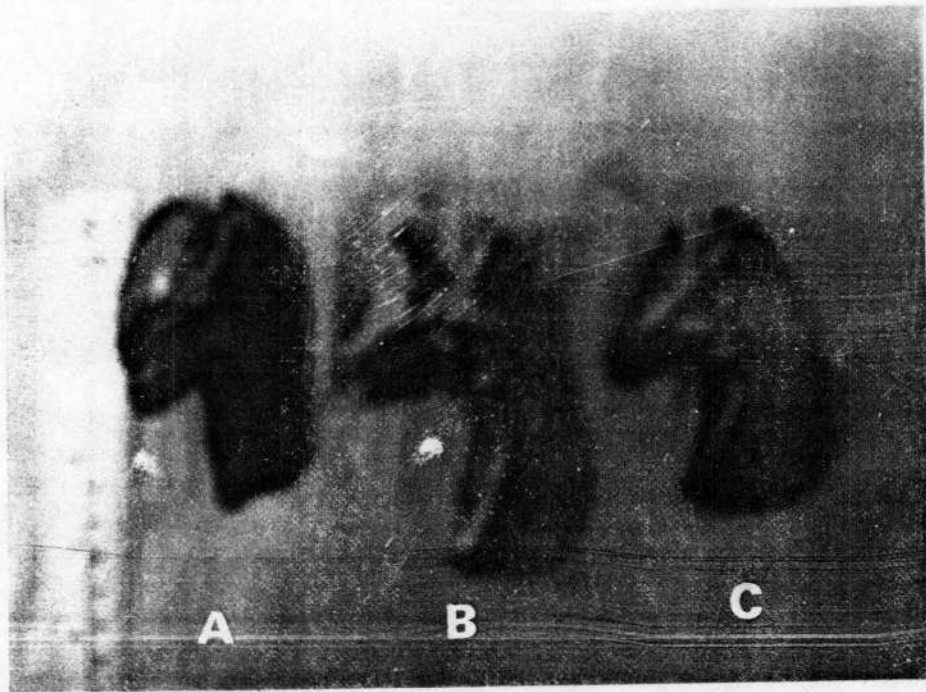
- Robel, E.J. 1981. Relationship of age and body weight to reproductive trait in turkey hens. Poultry Sci. 60 : 2709 - 2712.
- Samosir, D.J. dan D.S. Simanjuntak. 1984. Buku Petunjuk Singkat Pemeliharaan Ternak Itik secara Intensif. Direktorat Jenderal Peternakan, Direktorat Bina Produksi, Jakarta.
- Siregar, A.P. 1983. Distribusi populasi ternak unggas di dunia. Poultry Indonesia, 47 : 47.
- Soller, M., T. Brodys, Y. Eitan, T. Agursky and C. Wexler. 1984. Minimum weight for onset of sexual maturity in female chickens : heritability and phenotypic and generic correlations with early growth rate. Poultry Sci. 63 : 2103 - 2113.
- Sudjana. 1982. Disain dan Analisis Eksperimen. Penerbit Tarsito, Bandung.

L A M P I R A N



Gambar 7. Itik Mojosari di desa Modopuro

Contoh untuk kelompok III (8 - 9 bulan)
yang dipelihara secara semi intensif.

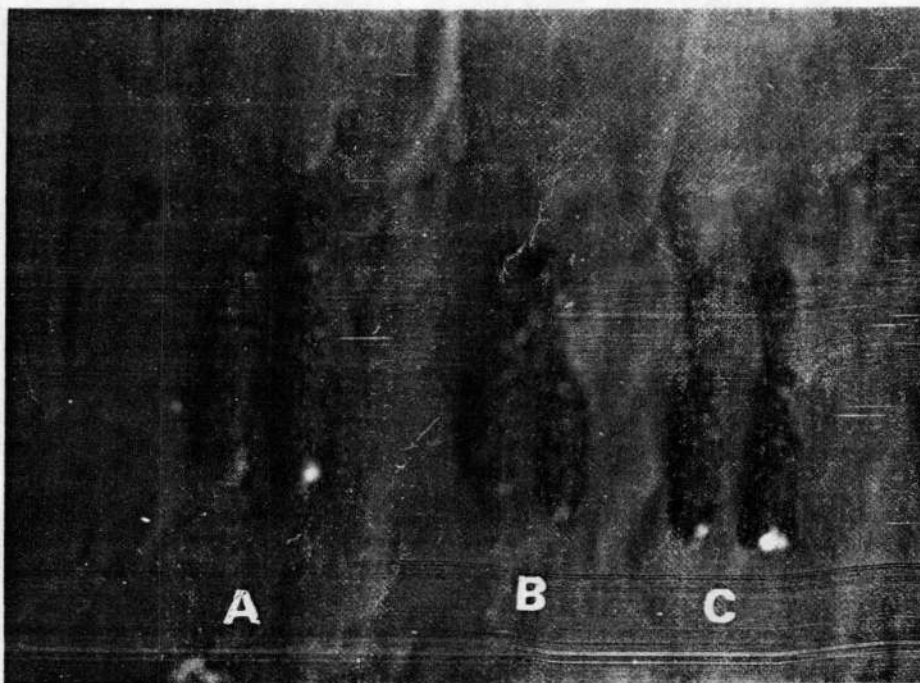


Gambar 9. Hati itik Mojosari

A = Contoh dari kelompok I

B = Contoh dari kelompok II

C = Contoh dari kelompok III.



Gambar 10. Ginjal itik Mojosari

A = Contoh dari kelompok I

B = Contoh dari kelompok II

C = Contoh dari kelompok III.

Lampiran : Contoh evaluasi statistik.

1. Data berat badan antar kelompok (Tabel lampiran 9.)

$$\text{JK rata-rata} : \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(11,68+12,30+13,55)^2}{30}$$

$$= 46,95003$$

$$\text{JK total} : \sum Y^2 = (1,17)^2 + (1,25)^2 + \dots + (1,42)^2$$

$$= 47,3445$$

$$\text{JK perlakuan (kelompok umur)} : \frac{(\sum Y_j)^2}{k} - \text{JK rata-rata}$$

$$= \frac{(11,68)^2 + (12,30)^2 + (13,55)^2}{10} - 46,95003$$

$$= 0,18149$$

$$\text{JK kekeliruan} = \sum Y^2 - \text{JK rata-rata} - \text{JK perlakuan}$$

$$= 47,3445 - 46,95003 - 0,18149$$

$$= 0,21301$$

Semua hasil di atas memberikan sidik ragam sebagai berikut:

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	2	0,18149	0,090745	11,5027**	3,35	5,49
Kekeliruan	27	0,21301	0,007889			
Jumlah	29	0,3945				

Keterangan : ** Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Kesimpulan: Berat badan itik Mojosari betina untuk kelompok umur I, II dan III berbeda pada tingkat kepercayaan kurang dari 1 %.

2. Perhitungan statistik hubungan berat organ (hati) dengan berat badan.

Dari data pada Tabel lampiran 1 :

$$\text{JK rata-rata} : \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{1112,9^2}{30} = 42.284,88$$

$$\text{JK } Y_{ij} = 24,3^2 + 34,1^2 \dots + 46,0^2$$

$$= 42.651,98$$

$$\text{JKKelompok} : \frac{\sum Y_j^2}{k} - \text{JK rata-rata}$$

$$= \frac{316,9^2 + 363^2 + 433^2}{10} - 42.284,88$$

$$= 683,48$$

$$\text{JKS (kekeliruan)} : \text{JK } Y_{ij} - \text{JK rata-rata} - \text{JKK}$$

$$= 42.651,98 - 41.284,88 - 683,48$$

$$= 683,62$$

Perhitungan F hitung lihat Tabel lampiran 2 (atas).

Untuk mengetahui hubungan berat organ (Y) dengan berat badan (X) digunakan model sampel :

$$y_i = b_0 + b_1 x_i + e_i$$

$$b_1 = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{r}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{r}} = \frac{140,63 - \frac{3,76 \cdot 111,3}{10}}{4,73 - \frac{3,76^2}{10}}$$

$$= 29,75$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X} = 37,1 - 56,7 \cdot 1,25 = 8,25$$

$$\begin{aligned}
 \text{JKR (regresi linier)} &: r b_1^2 \left\{ \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{k} \right\} \\
 &= 10 \cdot 56,7^2 (4,73 - 4,71) \\
 &= 642,98
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan nilai F pada Tabel lampiran 2 (bawah) disimpulkan terdapat korelasi linier. Dengan koefisien korelasi dari Pearson :

$$\begin{aligned}
 r^2 &= \frac{\text{JKR (linier)}}{\text{JKT}} = \frac{642,98}{1.367,1} \\
 r &= \sqrt{0,4703} \\
 &= 0,69
 \end{aligned}$$

Kesimpulan perhitungan diatas dapat terlihat dalam bentuk hubungan seperti tergambar pada halaman 19.

Lampiran tabel 1. Hasil pengukuran berat hati (g)

Itik	Berat badan rata-rata (kg)		
	1,17	1,23	1,36
1	24,3	32,3	34,9
2	34,1	43,5	46,1
3	36,6	29,4	40,1
4	33,8	29,5	49,1
5	23,2	36,6	41,6
6	31,0	31,1	47,6
7	35,2	40,0	37,6
8	35,2	37,1	45,1
9	27,4	43,1	44,0
10	36,4	38,4	46,0
Jumlah	316,9	363,0	433,0
Rata-rata	31,69	36,30	43,30
Standar deviasi	4,98	5,13	3,5
Jumlah kwadrat	10.266,47	13.413,9	18.971,61

Lampiran tabel 2. Sidik ragam berat hati
(antar kelompok)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hi-tung	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Rata-rata	1	41.284,88	41.284,88			
Kelompok	2	683,48	341,74	13,5**	3,35	5,49
Kekeliruan	27	683,62	25,32			
Jumlah	30	42.651,98				

Keterangan : ** berbeda nyata ($P < 0,01$)

Sidik ragam berat hati
(korelasi)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hi-tung	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Kelompok	2	683,48	341,74			
Linier	1	642,98	642,98	25,39**	4,21	7,68
Penyimpangan	1	40,50	40,50	1,60		
Kekeliruan	27	683,62	25,32			
Jumlah	29	1.367,1				

Keterangan : ** hubungan linier ($P < 0,01$)

Lampiran tabel 3. Hasil pengukuran berat jantung

Itik	Berat badan rata-rata (kg)		
	1,17	1,23	1,36
1	9,4	12,2	10,1
2	12,1	12,4	9,8
3	8,9	10,5	10,1
4	12,4	11,0	9,8
5	8,1	8,8	11,5
6	8,7	10,8	10,1
7	8,7	9,3	10,4
8	8,9	8,4	10,2
9	9,3	11,1	10,3
10	8,9	8,2	11,6
Jumlah	95,4	102,8	103,9
Rata-rata	9,54	10,28	10,39
Standar deviasi	0,48	1,51	0,64
Jumlah kuadrat	928,77	1.077,2	1.083,21

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom left corner of the page. The signature is highly cursive and difficult to decipher.A smaller handwritten signature in black ink, located in the bottom center of the page. It appears to be a name written in a cursive script.

Lampiran tabel 4. Sidik ragam berat jantung (antar kelompok)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Rata-rata	1	3.042,35	3.042,35			
Kelompok	2	4,07	2,04	1,29*	3,35	5,49
Kekeliruan	27	42,76	1,58			
Jumlah	30	3.089,18				

Keterangan : * tidak terdapat perbedaan yang nyata

Sidik ragam berat jantung (korelasi)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Kelompok	2	4,07	2,04			
Linier	1	3,84	3,84	2,43*	4,21	7,68
Penyimpangan	1	0,23	0,23	0,15		
Kekeliruan	27	42,46	1,58			
Jumlah	29	46,83				

Keterangan : * Tidak berhubungan secara linier

Lampiran tabel 5. Hasil pengukuran berat pankreas

Itik	Berat badan rata-rata (kg)		
	1,17	1,23	1,36
1	3,6	3,8	3,7
2	3,5	4,7	4,8
3	3,4	3,2	4,3
4	3,4	3,8	4,9
5	3,5	3,4	4,5
6	3,8	3,8	3,2
7	3,5	3,4	3,4
8	3,6	3,6	3,9
9	3,0	3,5	4,0
10	3,5	3,3	4,0
Jumlah	34,8	36,5	40,7
Rata-rata	3,48	3,65	4,07
Standar deviasi	0,20	0,75	0,67
Jumlah kuadrat	121,48	127,87	168,49

Lampiran tabel 6. Sidik ragam berat pankreas (antar kelompok)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hi-tung	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Rata-rata	1	418,13	418,13			
Kelompok	2	1,85	0,95	6,2**	3,35	5,49
Kekeliruan	27	4,16	0,15			
Jumlah	30	424,84				

Keterangan : ** berbeda sangat nyata . ($P < 0,01$)

Sidik ragam berat pankreas (korelasi)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hi-tung	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Kelompok	2	1,85	0,98			
Linier	1	0,59	0,59	3,28*	4,21	7,68
Penyimpangan	1	1,26	1,26	7,0		
Kekeliruan	27	4,76	0,18			
Jumlah	29	6,71				

Keterangan : * tidak berhubungan secara linier

Lampiran tabel 7. Hasil pengukuran berat ginjal

Itik	Berat badan rata-rata (kg)		
	1,17	1,23	1,36
1	7,5	9,8	10,8
2	7,5	9,9	12,5
3	7,7	8,1	11,5
4	7,2	9,1	17,8
5	7,9	7,6	13,8
6	9,0	8,1	14,1
7	8,8	6,6	14,2
8	8,5	9,9	12,7
9	7,3	9,2	14,9
10	7,8	7,3	13,9
Jumlah	79,2	85,6	136,2
Rata-rata	7,92	8,56	13,6
Standar deviasi	0,63	1,18	1,95
Jumlah kuadrat	630,86	745,34	1.889,38

Lampiran tabel 8. Sidik ragam berat ginjal
(antar kelompok)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	3.020,03	3.020,03			
Kelompok	2	195,01	97,51	52,14**	3,35	5,49
Kekeliruan	27	50,54	1,87			
Jumlah	30	3.265,58				

Keterangan : ** berbeda sangat nyata (P 0,001)

Lampiran tabel 8. Sidik ragam berat ginjal
(korelasi)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	195,01	97,51			
Linier	1	174,05	174,05	93,07	4,21	7,68
Penyimpangan	1	20,96	20,96	11,21*	4,21	7,68
Kekeliruan	27	50,59	1,87			
Jumlah	29	245,55				

Keterangan : * hubungan tidak linier

Lampiran tabel 9.. Hasil pengukuran berat badan itik betina Mojosari (kg).

Itik	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III
1	1,17	1,24	1,23
2	1,25	1,31	1,35
3	1,20	1,28	1,36
4	1,15	1,20	1,42
5	1,13	1,20	1,36
6	1,12	1,08	1,42
7	1,15	1,05	1,30
8	1,05	1,34	1,36
9	1,25	1,34	1,36
10	1,21	1,25	1,42
Jumlah	11,68	12,30	13,55
Rata-rata	1,17	1,23	1,36
Standar deviasi	0,047	0,078	0,042
Jumlah kuadrat	13,6422	15,1230	18,3693

Lampiran tabel 10. Hasil pengukuran panjang dan lebar hati (cm) kelompok I

Itik	Panjang		Lebar	
	lobi kanan	lobi kiri	lobi kanan	lobi kiri
1	8,6	6,1	3,1	2,8
2	8,5	5,9	3,3	3,1
3	9,6	6,7	3,2	3,5
4	8,8	6,2	3,2	2,9
5	6,6	4,6	2,5	2,6
6	8,3	6,9	3,0	3,5
7	7,5	5,5	3,1	3,4
8	6,7	4,7	2,7	2,9
9	8,2	5,5	3,0	2,9
10	8,5	5,9	3,3	3,5
Jumlah	81,3	57,0	30,4	31,10
Rata-rata	8,13	5,70	3,04	3,11
Standar deviasi	0,94	0,65	0,26	0,34
Jumlah kuadrat	668,89	328,72	93,02	97,75

Lampiran tabel 11.. Hasil pengukuran panjang dan lebar hati kelompok II (cm).

Itik	Panjang		Lebar	
	lobi kanan	lobi kiri	lobi kanan	lobi kiri
1	8,8	4,9	3,3	3,5
2	9,5	5,5	3,5	3,7
3	8,1	4,5	2,8	2,8
4	8,5	5,5	3,2	3,0
5	9,0	5,8	2,4	3,1
6	8,3	2,0	3,6	3,1
7	9,9	5,1	3,2	3,7
8	9,5	5,5	4,0	3,5
9	9,0	5,6	3,7	4,1
10	8,2	6,3	3,5	4,0
Jumlah	88,8	53,7	33,2	34,5
Rata-rata	8,88	5,37	3,32	3,45
Standar deviasi	0,61	0,51	0,46	0,44
Jumlah kuadrat	791,94	290,71	112,12	120,75

Lampiran tabel 12. Hasil pengukuran panjang dan lebar hati kelompok III (cm).

Itik	Panjang		Lebar	
	lobi kanan	lobi kiri	lobi kanan	lobi kiri
1	8,4	5,5	3,0	3,4
2	10,9	6,2	3,8	4,2
3	10,6	5,2	3,4	3,7
4	9,6	6,2	4,0	3,7
5	9,0	6,0	3,5	3,9
6	10,0	6,0	4,0	3,8
7	10,1	5,9	4,0	3,5
8	10,3	6,2	3,8	3,6
9	11,0	6,5	4,0	3,8
10	10,8	6,4	4,1	3,9
Jumlah	100,7	60,1	37,6	37,5
Rata-rata	10,07	6,01	3,76	3,75
Standar deviasi	0,86	0,40	0,35	0,23
Jumlah kuadrat	1020,63	362,63	142,50	141,09

Lampiran tabel 13. Hasil pengukuran panjang dan diameter jantung kelompok I (cm).

Itik	Panjang	Diameter
1	4,3	2,7
2	4,5	2,2
3	4,5	2,7
4	3,5	2,5
5	3,6	2,0
6	3,7	2,3
7	3,6	2,5
8	3,5	2,4
9	3,5	2,5
10	4,0	2,5
Jumlah	38,7	24,3
Rata-rata	3,87	2,43
Standar deviasi	0,42	0,22
Jumlah kuadrat	151,35	59,47

Lampiran tabel 14. Hasil pengukuran panjang dan diameter jantung kelompok II (cm)

Itik	Panjang	Diameter
1	4,5	2,5
2	5,3	2,4
3	4,0	2,5
4	4,2	2,4
5	4,2	3,0
6	4,4	2,5
7	4,0	2,5
8	3,9	2,4
9	4,2	3,7
10	3,8	2,8
Jumlah	42,0	26,7
Rata-rata	4,20	2,67
Standar deviasi	0,43	0,41
Jumlah kuadrat	182,7	72,81

Lampiran tabel 16. Hasil pengukuran panjang pankreas kelompok I (cm)

Itik	Lobus dorsalis	Lobus ventralis
1	7,8	4,8
2	8,5	5,7
3	7,5	4,5
4	7,5	4,5
5	5,3	4,5
6	6,1	5,0
7	7,4	6,1
8	6,5	5,0
9	6,5	4,3
10	7,0	6,5
Jumlah	70,5	50,5
Rata-rata	7,05	5,05
Standar deviasi	0,89	0,76
Jumlah kuadrat	504,19	264,23

Lampiran tabel 17. Hasil pengukuran panjang pankreas kelompok 11 (cm)

Itik	Lobus dorsalis	Lobus ventralis
1	6,8	3,5
2	6,9	5,8
3	7,9	6,0
4	8,6	4,7
5	8,1	5,3
6	6,5	5,5
7	6,5	4,3
8	7,6	5,0
9	7,5	5,0
10	8,1	5,4
Jumlah	74,5	53,5
Rata-rata	7,45	5,35
Standar deviasi	0,65	0,74
Jumlah kuadrat	559,95	189,97

Lampiran tabel 18. Hasil pengukuran panjang pankreas kelompok III (cm)

Itik	Lobus dorsalis	Lobus ventralis
1	7,6	4,3
2	10,0	7,0
3	9,0	5,6
4	8,5	5,8
5	8,5	6,0
6	7,8	4,5
7	7,5	4,5
8	8,1	6,0
9	8,5	5,8
10	8,3	5,7
Jumlah	83,7	52,5
Rata-rata	8,37	5,25
Standar deviasi	0,74	0,84
Jumlah kuadrat	705,55	311,12

Lampiran tabel 19. Hasil pengukuran panjang dan lebar ginjal kelompok 1 (cm)

Itik	Panjang ginjal		Lebar ginjal	
	kanan	kiri	kanan	kiri
1	4,0	4,0	1,2	1,5
2	4,0	5,0	1,4	1,0
3	5,5	5,0	1,4	1,0
4	5,8	5,3	1,6	1,5
5	6,5	6,5	1,5	1,5
6	7,9	7,3	1,4	1,5
7	7,2	6,4	1,5	1,6
8	6,8	7,0	1,4	1,3
9	5,0	3,5	1,5	1,5
10	5,0	4,5	1,4	1,4
Jumlah	57,7	54,5	14,3	13,8
Rata-rata	5,77	5,45	1,43	1,38
Standar deviasi	1,32	1,29	0,11	0,21
Jumlah kuadrat	348,53	312,09	20,55	19,46

Lampiran tabel 20. Hasil pengukuran panjang dan lebar ginjal kelompok II (cm)

Itik	Panjang ginjal		Lebar ginjal	
	kanan	kiri	kanan	kiri
1	6,5	6,4	1,5	1,5
2	6,2	6,4	1,7	1,5
3	7,2	6,4	1,5	1,4
4	6,7	6,8	1,5	1,5
5	6,9	6,9	1,5	1,4
6	6,2	6,5	1,5	1,5
7	6,9	6,9	1,3	1,3
8	7,5	7,6	1,5	1,6
9	6,3	6,5	1,3	1,3
10	7,6	7,4	1,5	1,4
Jumlah	68,0	67,8	14,8	14,3
Rata-rata	6,80	6,78	1,48	1,43
Standar deviasi	0,51	0,43	0,11	0,08
Jumlah kuadrat	464,78	461,36	22,02	20,51

Lampiran tabel 21. Hasil pengukuran panjang dan lebar ginjal kelompok III (cm)

Itik	Panjang ginjal		Lebar ginjal	
	kanan	kiri	kanan	kiri
1	7,1	7,3	1,8	1,8
2	8,8	7,8	2,0	1,7
3	7,5	7,5	1,7	1,5
4	8,4	7,9	2,3	2,1
5	7,7	7,4	1,7	1,9
6	7,5	7,5	1,8	1,8
7	8,0	7,8	2,0	0,9
8	7,6	7,4	2,0	1,5
9	8,8	8,6	1,5	1,3
10	8,1	7,8	1,6	1,4
Jumlah	79,5	77,0	18,4	15,9
Rata-rata	7,95	7,70	1,84	1,59
Standar deviasi	0,56	0,38	0,24	0,34
Jumlah kuadrat	635,19	594,20	34,38	26,35

ter, lebar lobus hepatis dexter, lebar lobus hepatis sinis-
ter, panjang jantung, lebar jantung, berat jantung, panjang
lobus pancreatis dorsalis, panjang lobus pancreatis ventra-
lis, berat kedua lobi pankreas, panjang ginjal kanan, panjang
ginjal kiri, lebar (bagian belakang) ginjal kanan, lebar
(bagian belakang) ginjal kiri dan berat kedua ginjal.

3. Tujuan dan Cara Analisa Data

Analisa data bertujuan untuk mengetahui tingkat per-
bedaan ukuran antar kelompok umur dan untuk mengetahui hu-
bungan ukuran organ dan ukuran berat badan dalam kelompok,
serta mengetahui perbandingan berat badan dan berat organ,
sehingga dengan mengetahui berat badan dapat diramalkan pe-
sarnya organ dalam cavum thoracoabdominalis pada umur-umur
tertentu.

Analisa dari data yang telah dihimpun dalam tabel per
kelompok disertai jumlah, nilai rata-rata, jumlah kuadrat,
dan simpangan baku, dilakukan dengan Uji F, Uji regresi dan
ditentukan koefisien korelasinya dengan berat badan. Ukuran
setiap variabel baik berat badan, berat organ, panjang dan
lebar organ dinyatakan dengan nilai rata-rata dan simpangan
baku ($\bar{X} \pm SD$).

Rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap.
Uji F yang digunakan ditentukan hasilnya untuk kemudian di-
lakukan penentuan koefisien korelasi dari Pearson terhadap
ukuran berat masing-masing organ.