

SKRIPSI

**PENGARUH OVARIEKTOMI PADA KELINCI BETINA MUDA  
TERHADAP BERAT BADAN, PERSENTASE KARKAS  
DAN PERSENTASE DAGING DUA BULAN  
POST OPERASI**



OLEH :

CHRISTINA RATNA DIAH SUKARINI

SEMARANG - JAWA TENGAH

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A  
1 9 9 2**

PENGARUH OVARIEKTOMI PADA KELINCI BETINA MUDA  
TERHADAP BERAT BADAN , PERSENTASE KARKAS  
DAN PERSENTASE DAGING DUA BULAN  
POST OPERASI

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
pada  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

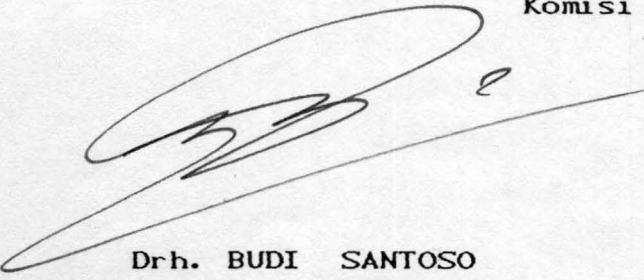
oleh

CHRISTINA RATNA DIAH SUKARINI

068711380

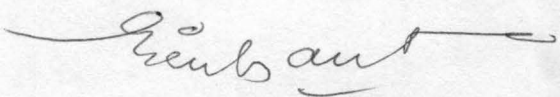
Menyetujui

Komisi Pembimbing



Drh. BUDI SANTOSO

Pembimbing Pertama



Drh. SOETJI PRAWESTHIRINI, SU

Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui  
Panitia Penguji

Dr. Bambang Poernomo S., M.S., Drh

Ketua

Dr. Hardijanto, M.S., Drh

Sekretaris

Drh. Sorini Hartini

Anggota

Drh. Budi Santoso

Anggota

Drh. Soetji Prawesthirini, S.U.

Anggota

Surabaya, 5 September 1992

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,

Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., Drh.

Nip. 130350739

PENGARUH OVARIEKTOMI PADA KELINCI BETINA MUDA  
TERHADAP BERAT BADAN , PERSENTASE KARKAS  
DAN PERSENTASE DAGING DUA BULAN  
POST OPERASI

CHRISTINA RATNA DIAH SUKARINI

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ovariektomi terhadap berat badan, persentase karkas dan persentase daging pada kelinci betina muda yang diamati selama 2 bulan post operasi.

Sejumlah 20 ekor kelinci betina muda dengan berat badan berkisar antara 800 sampai 1000 gram, dengan umur 5 bulan, dibagi dalam 2 kelompok. Sebelum penelitian, berat badan awal ditimbang terlebih dahulu. 2 kelompok perlakuan tersebut diberikan pakan yang sama berupa hijauan dan pellet secara ad libitum pada pagi, siang, sore, dan malam hari, di mana makanan diberikan dalam jumlah yang lebih banyak pada sore dan malam hari. Kelompok I adalah 10 ekor kelinci betina yang diovariektomi dan kelompok II adalah 10 ekor kelinci yang tidak diovariektomi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap, analisis data digunakan uji-t (T-test).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan berat badan dan persentase daging antara kelinci yang diovariektomi dan yang tidak diovariektomi tetapi perlakuan ovariektomi tidak memberikan perbedaan terhadap persentase karkas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir di Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, guna memenuhi syarat untuk kelanjutan studi penulis dalam mencapai cita-cita sebagai dokter hewan yang sujana. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada Drh. Budi Santoso dan Drh. Soetji Prawesthirini, SU, sebagai dosen pembimbing yang dengan penuh pengertian dan penuh perhatian memberikan bimbingan dan dorongan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan dan penelitian ini. Ucapan terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada Drh. Imam Mustofa, sebagai Dosen Wali penulis yang banyak memberi saran dan arahan yang sangat penulis butuhkan bagi terselesainya penulisan ini. Ucapan yang sama penulis sampaikan kepada Drh. Herry yang membantu penulis melengkapi pustaka. Juga kepada kakak-kakak kelas yang memberikan arahan bagi terselesainya penelitian ini, penulis ucapkan terima kasih.

Akhirnya kepada Ayah, Ibu, kakak dan adik-adik, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga, atas segala dorongan yang penulis rasakan sangat besar pengaruhnya dalam penyelesaian penulisan ini.

Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu penulis ucapkan banyak-banyak terima kasih.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi Ilmu Pengetahuan khususnya dalam bidang Kedokteran Hewan. Penulis sangat mengharapkan kritik maupun saran demi kesempurnaan skripsi ini, dan akan penulis terima dengan senang hati.

Surabaya, April 1992

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Hipotesis .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Kelinci .....	5
2.2. Anatomi dan Fisiologi Alat Kelamin	
Betina .....	8
2.3. Ovariektomi .....	14
2.4. Pertumbuhan .....	18
2.5. Daging .....	19
2.6. Komposisi Karkas .....	20
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN .....	21
3.1. Materi Penelitian .....	21
3.1.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.1.2. Hewan Percobaan .....	21

3.1.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	21
3.2. Metode Penelitian .....	22
3.2.1. Periode Persiapan .....	22
3.2.2. Perlakuan .....	22
3.2.3. Pengumpulan Data dan . Parameter Yang Diamati .....	23
3.2.4. Rancangan Percobaan dan Analisa Data .	24
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	25
BAB V PEMBAHASAN .....	38
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	33
BAB VII RINGKASAN .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	39



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Pertambahan berat badan kelinci selama dua bulan post operasi .....	25
Tabel 2. Persentase karkas yang didapat melalui perhitungan, dua bulan post operasi ....	26
Tabel 3. Persentase daging yang didapat melalui perhitungan, dua bulan post operasi ....	26

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anatomi uterus kelinci dan ovarium .....	13
Gambar 2. Jalur reaksi pembentukan hormon steroid dari kolesterol .....	15
Gambar 3. Foto-foto penelitian .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data penambahan berat badan selama dua bulan post operasi ovariektomi .....	39
Lampiran 2. Data penimbangan berat badan akhir, delapan minggu post operasi ovariektomi.	41
Lampiran 3. Data penimbangan berat karkas, delapan minggu post operasi ovariektomi .....	44
Lampiran 4. Data penimbangan berat daging, delapan minggu post operasi ovariektomi .....	47
Lampiran 5. Data persentase karkas kelinci, delapan minggu post operasi ovariektomi .....	49
Lampiran 6. Perhitungan persentase karkas kelinci, delapan minggu post operasi ovariektomi	50
Lampiran 7. Data persentase daging kelinci, delapan minggu post operasi ovariektomi .....	53
Lampiran 8. Data transformasi persentase daging kelinci menjadi arc sin $\sqrt{\text{persentase}}$ .....	54
Lampiran 9. Skema Proses Glukoneogenesis .....	57
Lampiran 10. Grafik penambahan berat badan rata-rata dua bulan post ovariektomi.....	58
Lampiran 11. Cara kerja ovariektomi .....	59

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Ovarium adalah organ endokrin dimana dari ovarium dihasilkan hormon-hormon steroid yaitu esterogen, progesteron, dan hormon relaksin, (Toelihere, 1981). Hormon esterogen mempunyai kaitan dengan kolesterol yang berperanan dalam pengangkutan lemak dalam jaringan (Wirahadikusumah, 1985).

Pada ovarium dapat ditemukan adanya beberapa kelainan yang mengakibatkan timbulnya sterilitas pada hewan betina. Untuk memperbaiki kualitas hewan betina tersebut, salah satu tindakan yang dilakukan antara lain ovariektomi. Tindakan ovariektomi pada hewan betina yang tidak bisa berproduksi tersebut, diharapkan dapat menguntungkan peternak. Manfaat yang diharapkan antara lain adanya peningkatan berat badan, berat karkas dan berat dagingnya. (Hermadi, 1991).

Menurut Widya Karya Pangan dan Gizi tahun 1988 ditentukan bahwa standar kecukupan gizi dan karbohidrat sebanyak 2500 kalori/kapita/hari dan protein 45 gram/kapita/hari. Dari jumlah tersebut 35 gram/kapita/hari merupakan protein nabati dan 10 gram/kapita/hari berasal dari protein hewani. (Fathurrahman, 1990).

Untuk mengatasi kerawanan gizi bagi masyarakat yang berpendapatan rendah, telah dicanangkan usaha pengembangan aneka ternak. Usaha tersebut bertujuan untuk menghasilkan protein hewani dengan mudah, cepat, dan berkualitas tinggi, yang dapat diusahakan sendiri oleh tiap keluarga.

Banyak sumber-sumber protein hewani yang dapat diperoleh di negara kita, diantaranya daging kelinci. Kelinci dikenal beranak banyak yang cukup menguntungkan bagi peternak, tetapi pada penelitian ini, kelinci hanya sebagai hewan percobaan. Diharapkan penelitian ini bisa diterapkan pada semua hewan mamalia betina yang tidak produktif dalam perkembangbiakan dan diafkir.

## 1.2 Rumusan Masalah

Kelinci dipilih sebagai hewan percobaan mengingat daging kelinci dewasa ini relatif lebih mahal dibanding daging ayam. Hal ini membawa dampak pada masalah pemasaran yang menjadi berkurang apalagi ditunjang dengan belum terbiasanya mengkonsumsi daging kelinci. Tingginya harga daging ternak dewasa ini merupakan titik tolak permasalahan yang diajukan dalam penelitian. Permasalahan tersebut antara lain seberapa jauh peningkatan berat badan, persentase karkas, dan persentase daging, karena pengaruh tindakan ovariektomi tersebut.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Bertitik tolak dari hal-hal tersebut diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keuntungan dari tindakan ovariektomi terhadap hewan betina yang tidak produktif dalam perkembangbiakan, dan diafkir. Tindakan ovariektomi tersebut diharapkan dapat meningkatkan berat badan, persentase karkas, dan persentase daging.

### 1.4. Hipotesis

Berdasarkan pandangan asumsi tersebut diatas, maka dapat disusun hipotesisi penelitian sebagai berikut :

: Ada pengaruh yang nyata dari tindakan ovariektomi tersebut terhadap penambahan berat badan, persentase karkas dan persentase daging; dua bulan post operasi.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Pada hakekatnya penelitian ini merupakan salah satu upaya bagi peternak. Upaya tersebut bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah dari hewan betina yang telah diafkir.

Dengan dilakukan ovariektomi, metabolisme basal didalam tubuh menjadi menurun, aktifitas spontan menjadi berkurang sehingga energi tidak banyak dibuang.

Perilaku hewan peliharaan akan sangat berubah, akibat pengambilan ovarium pada hewan betina. Manfaat

yang diharapkan adalah untuk menaklukkan hewan betina yang sulit dikuasai.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Kelinci

Kelinci berasal dari Eropa yang kemudian menyebar ke Amerika, Australia, Selandia Baru, dan Asia. Menurut Dharni (1982) kelinci diklasifikasikan ke dalam kingdom *Animalia*, filum *Chordata*, klas *Mamalia*, ordo *Lagomorpha*, famili *Leporidae*, genus *Oryctolagus*, spesies *Oryctolagus Cuniculus*.

Menurut Smith dan Mangkuwidjojo (1988), di seluruh dunia banyak bangsa dan galur kelinci dimana tercatat 92 macam bangsa dan galur. Sedangkan menurut Hafez (1970), terdapat 70 varietas kelinci yang tersebar di seluruh dunia, varietas ini dibedakan atas warna bulu dan berat badan kelinci. Kelinci dewasa mempunyai berat badan berkisar antara 1 sampai 7 kg dan panjang telinga berkisar antara 5 sampai 30 centimeter.

Ditinjau dari berat badan, menurut Koesmarsono (1982) maka kelinci dapat dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu :

#### 1. Kelinci kecil

Kelinci yang termasuk dalam golongan ini adalah kelinci yang berat badannya berkisar antara dua sampai empat kilo gram, antara lain English Albino dari Inggris, Polish dari Amerika.



## 2. Kelinci sedang

Kelinci yang termasuk dalam golongan ini adalah kelinci yang berat badannya berkisar antara empat sampai enam kilo gram. Antara lain Champagne dari Perancis, Angora dari Inggris, Bloumder dari Jerman, New Zealand White dari Selandia Baru, California dan Silver Fox dari Amerika.

## 3. Kelinci besar

Kelinci yang termasuk dalam golongan ini adalah kelinci dengan berat badan lebih besar dari enam kilogram, antara lain Chechek Red dari Amerika, Yamamoto dari Jepang, Vlaams Reus dari Belanda, d'Argent dari Perancis.

Di Indonesia diperkirakan kelinci asli berasal dari Jawa dan Sumatera yang berat badannya bervariasi antara dua sampai empat kilogram, kelinci asli dapat ditemukan di hutan-hutan daerah Jawa Barat, dan di hutan-hutan pegunungan pulau Sumatera. Kini sudah banyak jenis kelinci hasil silangan dari berbagai jenis unggul. Dalam memilih bibit didasarkan pada tujuan beternak kelinci, misalnya untuk produksi daging, untuk diambil bulunya, atau untuk diambil kulitnya.

Cara hidup kelinci bergerombol dan membentuk kelompok. Makanannya terdiri atas rumput, dedaunan, dan biji-bijian. Berdasarkan cara hidup sehari-hari maka kelinci sering disebut sebagai binatang remang-remang atau

"Crepuscular habit" karena hewan ini lebih suka keluar dari persembunyiannya dan lebih aktif pada senja hari atau menjelang matahari terbenam dan menjelang matahari terbit (Thakur dan Puranik 1981 ; Dharni, 1982).

Kelinci mempunyai tabiat menarik sekali, yaitu makan tinjanya (Coprophagi). Kelinci mengeluarkan dua macam tinja. Pada siang hari, butir tinja keras dan kering. Akan tetapi pada malam dan pagi hari tinja lembek dan berlendir. Tinja malam hari akan dimakan langsung dari dubur dan meliputi 30-80 % dari jumlah tinja kelinci sehari-hari. Tabiat ini penting sebagai pemanfaatan protein dan serat tumbuhan dari makanannya, karena pellet khusus ini mengandung banyak vitamin, khususnya niasin, riboflavin, asam pentotenat, dan sianokobalamin (B12). Sukar sekali menimbulkan defisiensi nutrisi pada kelinci karena isi sistem pencernaan berdaur terus sehingga mencegah terjadinya kekurangan gizi (Smith dan Mangkuwidjojo, 1988).

Banyak manfaat yang dapat diambil dari beternak kelinci antara lain sebagai sumber daging, kotorannya sebagai pupuk kandang, kulit sebagai bahan untuk kerajinan, bulunya dapat juga digunakan untuk kerajinan misalnya tas, topi dan sebagainya (Koesmarsono, 1982).

Budidaya pengembangan ternak kelinci ini sangat cocok untuk masyarakat pedesaan. Tetapi pemeliharaannya masih merupakan usaha sampingan (Sarwono, 1989).

Jenis kelinci akan mencapai dewasa kelamin lebih awal dari kelinci yang lebih besar. Data mencatat bahwa kelinci mencapai dewasa kelamin pada umur 4 sampai 10 bulan, rata-rata pada umur 6 sampai 7 bulan (Hafez, 1970 ; Smith dan Mangkuwidjojo, 1988).

## 2.2. Anatomi Dan Fisiologi Alat Kelamin Kelinci Betina

Menurut Partodihardjo (1982) secara anatomik, alat kelamin betina dapat dibagi menjadi 3 bagian besar yaitu Gonad atau ovarium, saluran reproduksi (Oviduct, uterus, cervik, dan Vagina), dan Alat kelamin bagian luar (Vulva dan Clitoris).

Ovarium merupakan bagian alat kelamin yang utama, tempat dihasilkan sel telur. Pada semua hewan menyusui ovarium terdapat sepasang, tempatnya didekat ginjal dimana Gonad berasal. Bagian ovarium yang terbuka artinya bagian yang tidak melekat pada ligamenpenggantung menghadap kerangka abdomen. Besar ovarium sangat tergantung pada umur dan masa reproduksi hewan betina tersebut (Sorensen, 1979; Partodihardjo, 1982).

Menurut Sorensen (1979) bahwa pada sistem reproduksi terdapat ligamentum yang melebar, ligamentum tersebut membantu fungsi dari sistem reproduksi. Ligamentum yang berfungsi sebagai penggantung ovarium disebut mesovarium. Pada ligamentum tersebut terdapat arteri, vena, kelenjar limfe, dan saraf, yang

mensuplai ovarium, arteri ini berasal dari cabang arteri uterica. Bentuk ovarium berbeda-beda, tergantung species hewan dan tergantung pula pada jenis hewan tersebut. Kelinci termasuk hewan 'Polytocous', sehingga bentuk ovarium kelinci seperti buah murbay. Pada hewan 'Monotocous', bentuk ovarium bulat panjang atau oval kecuali pada kuda, (Sorensen, 1979 ; Partodihardjo, 1982).

Ovarium terdiri atas dua bagian yaitu cortek dan medula. Medula terdiri atas jaringan konektif longgar yang berisi pembuluh darah dan nervus yang mensuplai jaringan cortek. Jaringan medula mancapai permukaan ovarium pada bagian penggabungan dari mesovarium yang disebut hillus. Cortek ovarium dipisahkan dari lapisan mesothelium oleh suatu jaringan kapsul yang tebal, yang disebut dengan Tunika albugenia. (Breazile, 1971 ; Sorensen, 1979).

Pada ovarium terdapat dua komponen penting yaitu folikel dan corpus luteum. Folikel berasal dari epitel benih yang melapisi permukaan ovarium, pertumbuhan folikel terbagi atas empat tahap yaitu pembentukan folikel primer, yang berasal dari satu sel epitel benih yang membelah diri. Pertumbuhan folikel primer menjadi folikel sekunder merupakan pertumbuhan tahap kedua, dan terjadi pada waktu hewan betina telah lahir dan menjalani proses pendewasaan tubuh. Tahap ketiga adalah pertumbuhan folikel dari folikel sekunder menjadi folikel tersiar terjadi pada waktu hewan menjadi dewasa dan dilanjutkan

pada waktu hewan mengalami siklus birahi (Partodihardjo, 1982).

Saluran reproduksi hewan betina terdiri atas oviduct, uterus, cervik, dan vagina. Oviduct bergantung pada lipatan peritonium yang disebut mesosalping. Oviduct terdiri atas tiga bagian yaitu infundibulum, ampula dan isthmus. Infundibulum merupakan ujung yang paling dekat dengan ovarium dan biasanya menyelimuti ovarium atau setidaknya sangat dekat dengan ovarium. Infundibulum mempunyai sifat ovotaksis yaitu bergerak ke arah adanya ovum, terbukti dengan adanya gerakan aktif pada saat ovulasi, infundibulum juga dapat mempercepat proses fibrial ovulasi dengan jalan mengusap-usap ovarium. Pada hewan jenis 'Polytocous' biasanya ujung oviduct tidak berbentuk corong tetapi seperti kapsul yang disebut bursa ovari tetapi pada kelinci ujung oviduct berbentuk corong (Breazile, 1971 ; Partodihardjo, 1982).

Cervik pada kelinci ada dua, corpus uteri tidak ada, dan kedua cornua uteri terpisah sama sekali. Uterus bergantung pada ligamentum yang bertaut pada dinding rongga abdomen dan rongga pelvis. Saraf dan pembuluh darah ke uterus menjalar pada ligamentum tersebut (Partodihardjo, 1982).

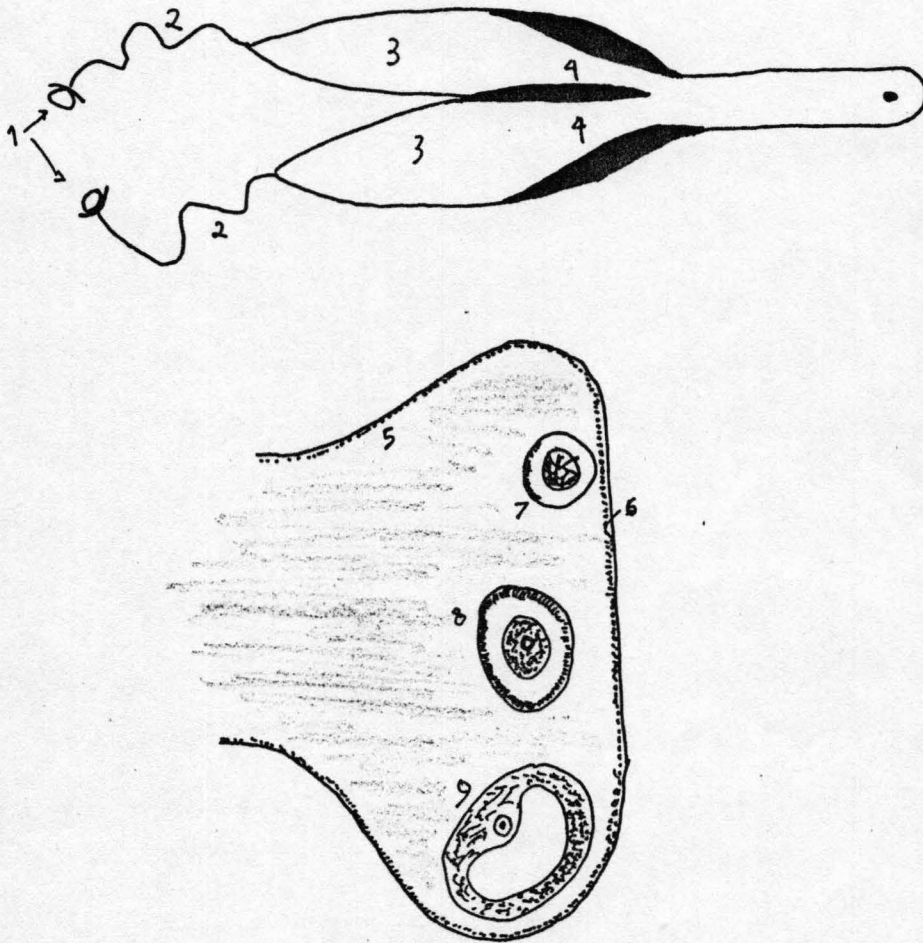
Untuk mengetahui jenis kelamin pada kelinci muda dapat diketahui dari alat kelamin luarnya. Cara yang dilakukan adalah dengan membalik posisi kelinci betina

tersebut sehingga kepala berada di bawah, jari telunjuk tangan kanan dan kiri disilang pada bagian dorsal tubuh yang dekat dengan kedua kaki belakang (daerah pelvis), sedangkan ibu jari tangan kanan dan kiri menekan pada bagian alat kelamin, dan jari yang lainnya berada di bagian dorsal. Pada kelinci betina mukosa vagina menonjol dan membentuk celah di depan anus. Jarak antara anus dengan seks organ lebih sempit dibanding dengan kelinci jantan. Untuk melakukan sexing dapat dilakukan pada umur 3 minggu. Alat kelamin luar kelinci betina tersebut bentuknya seperti huruf -V-, pada kelinci yang tua lebih mudah dibedakan karena pada kelinci jantan sudah terdapat kantong skrotum (Hafez, 1970).

Hormon yang mengatur fungsi ovarium adalah hormon dari kelenjar hipophysis anterior yaitu FSH dan LH. FSH (Folicle stimulating hormon) berfungsi untuk stimulasi pertumbuhan folikel di dalam ovarium, sedang LH (Luteinizing Hormon) bekerjasama dengan FSH untuk menstimulir pematangan folikel (Breazile, 1971).

Kelinci mempunyai masa estrus yang panjang yaitu 11 sampai 15 hari (Smith dan Mangkuwidjojo, 1988). Pada hewan yang mempunyai masa estrus yang panjang, ovulasi terjadi setelah kopulasi. Refleks ovulasi seperti ini dilangsungkan oleh impuls eferent dari organ genetalis dan mata, telinga dan hidung, yang bergabung pada hipotalamus ventralis dan merangsang ovulasi, dengan menginduksi

pelepasan LH (Luteinizing hormon) dari hipophisis anterior (Ganong, 1980). Sedang Hafez (1970) mengatakan bahwa ovulasi pada kelinci tidak terjadi secara spontan, ovulasi tersebut terjadi 10 sampai 13 jam sesudah kopulasi atau stimulus lainnya. Sekitar 20 % sampai 25 % terjadi kegagalan ovulasi sesudah kopulasi.



Gambar 1. Anatomi alat kelamin betina (Partodihardjo,1982)

- 1. Ovarium ; 2. Tuba falopii ; 3. Cornua uteri
- 4. Cerviks ; 5. Germinal ephitelium ; 6. Tunika albugenia ; 7. Folikel primer ; 8. Folikel sekunder ; 9. Folikel de'Graaf



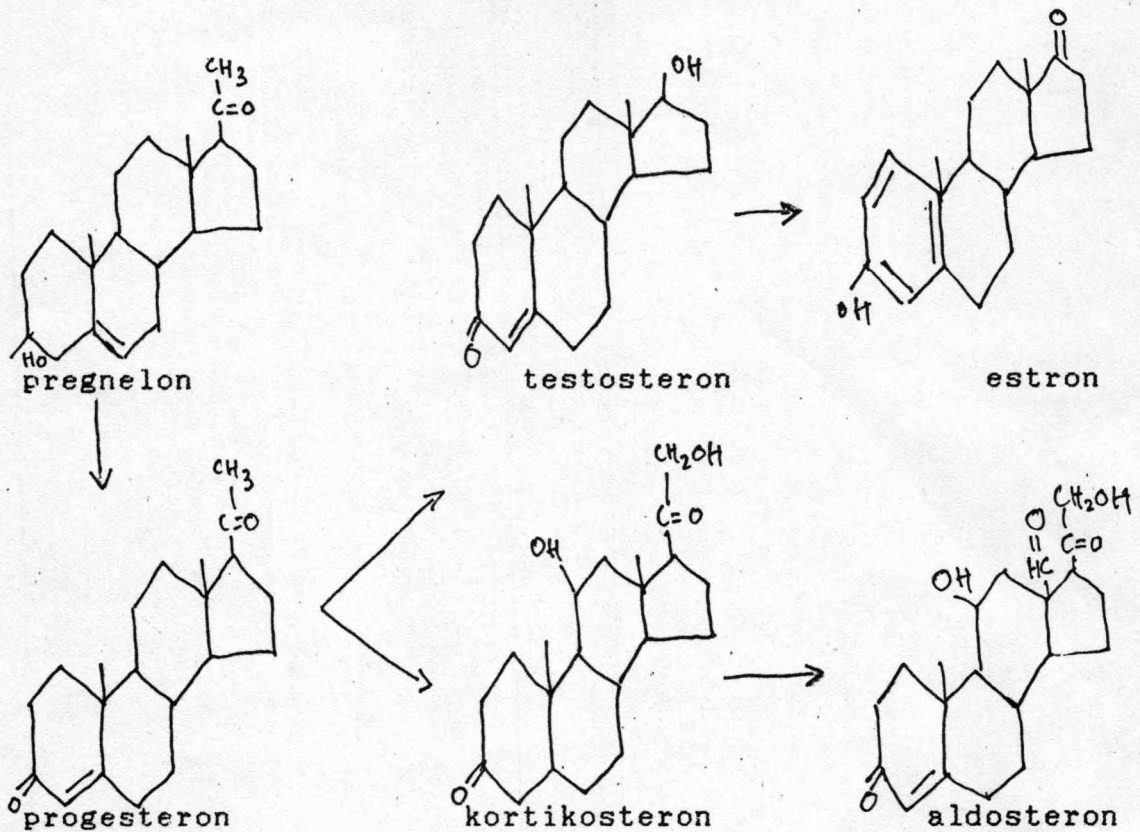
### 2.3. Ovariektomi

Ovariektomi dilakukan dengan membuka rongga abdomen, kemudian mengikat ligamentum ovarium dan memotong pada bagian diantara pengikatan tersebut, setelah kedua ovarium dibuang, kemudian dilakukan penutupan kembali rongga abdomen dengan jahitan terputus. (Lampiran 11)

Pada masa datang, Jika teknik ovariektomi dapat dikembangkan yaitu hanya dengan operasi kecil atau tanpa membuka rongga abdomen, sehingga resiko dapat ditekan dan biaya yang dikeluarkan lebih rendah, maka teknik ini dapat diterapkan pada ternak-ternak betina yang di *culling* tersebut sebagai program penggemukan.

Tindakan ovariektomi menyebabkan sekresi estrogen dalam jumlah besar akan berkurang. Sekresi hormon esterogen ini dipengaruhi oleh hormon FSH dan LH dari Adenohypophisa. Hormon berfungsi mengatur organ-organ tertentu, hormon hanya bekerja pada target organ dan satu hormon tidak bekerja sendiri, melainkan bersama-sama dengan hormon lain dalam merangsang target organ untuk berfungsi (Swenson, 1975 ; Partodihardjo, 1982).

Menurut Toelihere (1981), Partodihardjo (1982), dan Wirahadikusumah (1985) bahwa kelenjar kelamin, dan kelenjar anak ginjal menggunakan kolesterol untuk biosintesa berbagai hormon steroid seperti testosteron, androsteron, estron, estradiol, estriol kortikosteroid, dan aldosteron (Gambar 2)



Gambar 2. Jalur reaksi pembentukan hormon steroid dari kolesterol (Wirahadikusumah, 1985)

Biosintesa kolesterol yang paling giat berlangsung pada jaringan hati, kulit, kelenjar anak ginjal, dan kelenjar kelamin. Biosintesa estrogen pada kelenjar anak ginjal dikatabolisme dari kolesterol. Estrogen tersebut merangsang kortek adrenal untuk mensintesa dan melepas zat-zat yang bersifat androgen. Androgen ini menyebabkan protein anabolisme dalam badan, karena adanya retensi nitrogen yang lebih tinggi. Selain itu Estrogen juga menyebabkan pertambahan sintesa dan sekresi hormon 'GH (Growth Hormone) yang menyebabkan pertumbuhan sel dan

menambah berat badan (Partodihardjo, 1982 ; Wirahadikusumah, 1985 ).

Menurut Toelihere (1981) bahwa androgen dapat berfungsi sebagai bakal estrogen. Sebesar duapertiga estrogen di dalam darah terikat pada protein, dan berada pada keseimbangan dengan estrogen bebas. Pengikatan estrogen oleh protein dan konversi berlangsung di dalam hati.

Kortek adrenal juga menghasilkan hormon kortikosteroid yang merupakan mineralokortikoid dan glukokortikoid. Hormon kortisol merupakan glukokortikoid, sedangkan hormon aldosteron merupakan mineralokortikoid. Hormon-hormon adrenokortikoid tersebut mempunyai pengaruh yang nyata terhadap metabolisme karbohidrat, protein dan mineral (Turner dan Bagnara, 1988; Ganong, 1980,; Guyton, 1983).

Mineralokortikoid akan mempengaruhi elektrolit cairan ekstra seluler, khususnya Natrium dan Kalium. Pengaruh glukokortikoid terhadap metabolisme karbohidrat adalah merangsang glukoneogenesis pada hati sebesar 6 sampai 10 kali. Hal ini terjadi karena glukokortikoid meningkatkan mobilisasi protein dari jaringan ekstra hepatic terutama otot sehingga lebih banyak asam amino yang tersedia dalam plasma, asam amino tersebut masuk kedalam proses glukoneogenesis dalam hati dan ini mempermudah pembentukan glukosa. Enzim Transaminase pada hati juga meningkat

karena dibutuhkan untuk mengubah asam amino tersebut menjadi glukosa (Guyton, 1983).

Glukoneogenesis memenuhi kebutuhan tubuh akan glukosa bila karbohidrat makanan tidak terdapat dalam jumlah yang cukup. Penyediaan glukosa yang terus menerus penting sebagai sumber energi, terutama saraf dan eritrosit. Glukosa juga diperlukan pada jaringan lemak sebagai sumber gliserol, dan memegang peranan dalam siklus asam sitrat pada jaringan. Walaupun pada keadaan dimana lemak dapat menyediakan sebagian besar kalori yang diperlukan organisme, selalu diperlukan sejumlah glukosa. Glukosa merupakan satu-satunya bahan bakar yang menyediakan energi untuk otot rangka dalam keadaan anaerob. Glukosa ini akan masuk dalam siklus asam sitrat dan berubah bentuk menjadi suksinat dan propionat, yang merupakan molekul awal untuk sintesa asam lemak pada jaringan adiposa yang mempunyai atom karbon ganjil dalam molekulnya, yang biasanya ditemukan dalam lemak hewan (Harper *et al.*, 1983).

Pengaruh glukokortikoid pada lemak adalah meningkatkan metabolisme lemak, jika cukup glukokortikoid dan cukup makan maka terjadi peningkatan berat badan yang cukup tinggi, karena glukokortikoid dapat meningkatkan Lipogenesis dan Adipokinesis (Anonimus, 1988).

#### 2.4. Pertumbuhan

Berat badan pada hewan meliputi berat daging, tulang, dan organ vicerai. Pada hewan besar ada suatu cara untuk menghitung berat badan yaitu dari ukuran lingkaran dada, panjang tubuh, dan tinggi badan, cara tersebut hanya digunakan untuk menaksir berat badan hewan besar jika tidak terdapat timbangan (Toelihere dkk. 1981).

Pertumbuhan murni mencakup penambahan dalam bentuk dan berat jaringan-jaringan pembangun seperti urat daging, tulang, jantung, otak, dan semua jaringan tubuh lainnya kecuali jaringan lemak. Dari sudut kimiawi, pertumbuhan murni adalah suatu penambahan jumlah protein dan zat-zat mineral yang terkumpul atau terdapat dalam tubuh. Adapun penambahan berat akibat penimbunan lemak atau penimbunan air bukanlah pertumbuhan murni (Anggorodi, 1984).

Menurut Hafez dan Dyer (1969), memberikan dua definisi mengenai pertumbuhan yaitu secara biologis dan kuantitatif. Pertumbuhan secara biologis berhubungan erat dengan metabolisme yaitu pertumbuhan sebagai suatu sintesa zat-zat, terutama protein untuk mempertahankan kehidupan. Pertumbuhan secara kuantitatif merupakan suatu sistem penyerapan dan pengeluaran, pembentukan dan kerusakan sel untuk kelangsungan hidupnya. Pertumbuhan merupakan peningkatan susunan tubuh yang terkendali serta berkaitan dengan proses anabolisme dan katabolisme. Dalam pertumbuhan ini ada beberapa faktor yang sangat

mempengaruhi yaitu iklim, genetik, penyakit, makanan, dan obat-obatan yang dapat merangsang pertumbuhan, misalnya antibiotika, hormon-hormon dan bahan mineral. Laju pertumbuhan mulai lahir sampai disapih, sebagian besar dapat dipengaruhi oleh jumlah susu yang dihasilkan oleh induk dan kesehatan individu. Kekurangan zat makanan memperlambat puncak pertumbuhan urat daging dan memperlambat laju penimbunan lemak, sedangkan makanan yang sempurna mempercepat terjadinya laju puncak keduanya.

#### 2.5. Daging

Kualitas daging ditentukan oleh penanganan sesudah penyembelihan, karena daging hewan akan mengalami perubahan-perubahan sesudah penyembelihan. Salah satu perubahan menyolok yang terjadi sesudah penyembelihan adalah kekakuan daging, seperti pengerutan dan kehilangan elastisitas serta kejernihan. Banyaknya gerakan juga diperlukan dalam menentukan kualitas daging, meskipun membutuhkan lebih banyak makanan. Hasil penelitian yang terbaru menunjukkan bahwa gerakan hewan ternak selama pertumbuhan dapat mengakibatkan mutu daging yang lebih bagus, yaitu daging lebih halus atau lebih empuk. Aktifitas yang berlebihan harus dihindari pada saat mendekati penyembelihan karena dapat mengakibatkan keasaman pada daging. Hal ini akan mempercepat proses pembusukan daging. Kriteria yang digunakan untuk menentukan

kualitas daging adalah rupa, warna, tekstur, bau, rasa, kadar air, dan keempukan (Heath dan Olusanya, 1985).

#### 2.6. Komposisi Karkas

Menurut Gracey (1981) untuk mendapatkan berat karkas dengan membuang bagian-bagian tubuh seperti kepala sampai pada tulang leher ke dua, kulit, jerohan, kaki depan yang dimulai dari persendian carpal dan kaki belakang yang dimulai dari persendian tarsus. Berat karkas diperoleh dengan cara menimbang bagian yang tersisa tersebut.

### BAB III

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1. Materi Penelitian

##### 3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di klinik hewan, Jl. Stall Surabaya dan pemeliharaan hewan percobaan di Jl. Sumedi 4 Surabaya. Waktu pelaksanaan penelitian adalah mulai tanggal 23 November 1991 sampai 23 Januari 1992.

##### 3.1.2. Hewan Percobaan

Pada penelitian ini digunakan hewan percobaan yaitu kelinci betina lokal (Kelinci Jawa) dengan jumlah 20 ekor, berat badan rata-rata berkisar antara 800 sampai 1000 gram. Umur kelinci yang digunakan adalah lima bulan.

##### 3.1.3. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut *scalpel*, pinset, gunting operasi, Forcep hemostatik, *spay hock*, *cuter*, *hech tang nedle*, *syringe disposable*, timbangan sartorius, pisau daging, sarung tangan, meja operasi, kandang kawat.

Bahan-bahan yang digunakan adalah *catgut 3/0*, *silk 3/0*, alkohol 70 %, *revanol*, *alphadin*, sulfanilamid, bioplasenton, terramicin, kasa steril, kapas, perban, pedialit, ketalar, *ethybernal*, plester, infus dekstrose 10 %.



### 3.2. Metode Penelitian

#### 3.2.1. Periode Persiapan

Dua puluh ekor kelinci betina muda dibagi dalam dua kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 10 ekor dan dimasukkan pada kandang dengan ukuran panjang 200 cm, lebar 120 cm dan tinggi 150 cm yang terbagi menjadi dua bagian atas dan dua bagian bawah. Pembagian kelinci dilakukan secara acak. Untuk keperluan adaptasi terhadap lingkungan yang baru, semua kelinci yang dipergunakan untuk penelitian diperlakukan sama selama satu minggu, kemudian dilakukan penomoran pada telinga kelinci dengan cat supaya tidak mudah hilang sampai akhir penelitian.

#### 3.2.2. Perlakuan

Pada awal penelitian, sebelum dilakukan ovariektomi terlebih dahulu dilakukan penimbangan berat badan pada setiap ulangan setelah itu diadakan pembagian menjadi dua kelompok perlakuan yang berbeda.

Kelompok pertama terdiri dari 10 ekor kelinci yang diovariektomi. Kelompok kedua terdiri dari 10 ekor kelinci yang tidak diovariektomi. Kedua kelompok perlakuan tersebut diberi makanan kangkung dan pellet secara adlibitum pada pagi, siang, sore dan malam hari, dimana makanan diberikan dalam jumlah yang lebih banyak pada sore dan malam hari.

### 3.2.3. Pengumpulan Data dan Parameter yang Diamati

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan setelah pemeliharaan dua bulan. Pertambahan berat badan dihitung satu minggu sekali dengan cara menghitung selisih antara berat badan minggu berikutnya dengan minggu yang lalu.

Pada akhir penelitian semua hewan percobaan disembelih, bagian-bagian tubuh seperti kepala, dimulai dari tulang leher kedua, kulit, jerohan, kaki depan dan kaki belakang yang dimulai dari persendian carpal dan persendian tarsus dibuang. Berat karkas diperoleh dengan jalan menimbang bagian yang tersisa tersebut (Gracey, 1981), sedang untuk berat daging dengan jalan memisahkan tulang, kemudian ditimbang.

Untuk persentase karkas dan daging, dilakukan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Persentase karkas} = \frac{\text{berat karkas}}{\text{berat badan}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase daging} = \frac{\text{berat daging}}{\text{berat badan}} \times 100 \%$$

#### 3.2.4. Rancangan percobaan dan analisis data

Untuk melakukan penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap dan analisis data hasil penelitian digunakan uji t atau T test (Kusriningrum, 1989).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama dua bulan post ovariektomi, maka didapat hasil pertambahan berat badan, persentase karkas, dan persentase daging sebagai berikut :

Tabel 1. Pertambahan berat badan kelinci selama dua bulan Post operasi (gram)

Ulangan	Ovariektomi	Tanpa ovariektomi
1	245	200
2	475	350
3	600	240
4	350	60
5	375	240
6	350	300
7	300	240
8	225	100
9	325	360
10	150	140
Jumlah	3395	2230
Rata-rata	339,5	223
SD	127,98	100,45

Tabel 2. Persentase karkas yang didapatkan melalui perhitungan dua bulan post operasi.

Ulangan	Ovariektomi	Tanpa ovariektomi
1	39,4366 %	31,4516 %
2	34,0741 %	32,5000 %
3	38,5185 %	41,0071 %
4	39,0909 %	35,2941 %
5	36,3636 %	32,5000 %
6	40,6451 %	32,5000 %
7	39,1204 %	34,6774 %
8	32,0000 %	35,2941 %
9	31,6666 %	41,7809 %
10	38,4615 %	31,9672 %
Jumlah	369,3878 %	348,9723 %
Rata-rata	36,93878 %	34,89723%

Tabel 3. Persentase daging yang didapatkan melalui perhitungan, dua bulan post operasi.

Ulangan	Ovariektomi	Tanpa ovariektomi
1	28,1690 %	17,7419 %
2	23,7037 %	18,3333 %
3	18,5185 %	25,8993 %
4	30,0000 %	20,0000 %
5	24,5455 %	18,3333 %
6	29,0323 %	18,3333 %
7	28,2609 %	19,3548 %
8	20,8000 %	20,0000 %
9	20,8333 %	26,7123 %
10	28,4615 %	15,5738 %
Jumlah	252,3247 %	200,282 %
Rata-rata	25,23247%	20,0282 %

Perhitungan secara statistik didapatkan  $t_{hitung}$  untuk pertambahan berat badan adalah 2,2643, lebih besar dari  $t_{tabel}$  0.05 (2.101) (Lampiran 1.).  $T_{hitung}$  untuk persentase karkas adalah 1,3197, lebih kecil dari  $t_{tabel}$

0.05 (2.101) (Lampiran 4.).  $T_{hitung}$  untuk persentase daging adalah 3.0513 lebih besar dari  $t_{tabel}$  0,01 (2.878). Dengan demikian ovariektomi mempunyai pengaruh yang nyata terhadap penambahan berat badan ( $p < 0.05$ ), sangat nyata terhadap persentase daging ( $p < 0.01$ ), tidak berbeda nyata terhadap persentase karkas. ( $p > 0.05$ )

## BAB V

### PEMBAHASAN

Minggu pertama setelah ovariektomi terjadi penurunan berat badan (Lampiran 10), hal ini terjadi karena pada minggu pertama sesudah ovariektomi merupakan saat penyembuhan luka. Adanya luka menyebabkan terjadinya perubahan molekuler serta perubahan seluler, yang merupakan usaha tubuh memulihkan kontinuitas dari jaringan yang mengalami kerusakan (Asali, 1985).

Luka akibat operasi ovariektomi tersebut dapat menyebabkan stress pada hewan. Rangsangan stress tersebut dihantarkan ke Hypotalamus posterior, melalui saraf menyebabkan pengeluaran Corticotropin Releasing Factor (CRF) yang merangsang Adenohypophysis untuk membebaskan Adreno Corticotropin Hormon (ACTH). ACTH tersebut kemudian merangsang korteks adrenal untuk menghasilkan Cortisol. Cortisol ini menyebabkan peningkatan gluconeogenesis, katabolisme protein dan katabolisme lemak. Adanya asam amino yang meningkat akibat katabolisme protein tersebut, digunakan untuk memperbaiki jaringan yang rusak. (Anonimus, 1988).

Pertambahan berat badan kelompok kelinci betina yang diovariektomi pada akhir penelitian menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pertambahan berat badan kelinci yang tidak diovariektomi (Lampiran 1). Hal ini terjadi karena ovariektomi dilakukan sebelum hewan mengalami masa

pubertas. Pertumbuhan berjalan cepat pada umur muda, dan makin lama makin menurun. Titik balik ini ditandai dengan masa pubertas yaitu mulai berfungsinya organ-organ sexual, yang merupakan negatif feed back pada Hypothalamus untuk mulai membebaskan 'Gonadotropin Releashing Factor', tetapi dengan ovariectomi masa pubertas akan dihambat, dengan demikian pertumbuhan akan tetap berlangsung (Heath dan Olusanya, 1985).

Hormon ACTH dari Hypophysa anterior mempengaruhi korteks adrenal untuk mensekresi hormon Adreno kortikotropik yang meliputi Glukokortikoid dan mineralokortikoid. Glukokortikoid mempercepat proses glukoneogenesis sehingga dihasilkan glukosa (lampiran 9). Sedang mineralokortikoid meningkatkan retensi Na dan meningkatkan sintesis protein, dengan meningkatnya kedua hormon tersebut akan meningkatkan pertumbuhan. Korteks adrenal juga mensekresi hormon steroid, antara lain esterogen dan androgen yang berperan dalam pertumbuhan hewan. Androgen bersifat protein anabolisme dan esterogen merangsang korteks adrenal menghasilkan zat-zat yang bersifat androgen (Toelihere, 1981 ;.Partodihardjo, 1982; Wirahadikusumah, 1985).

Pengaruh ovariectomi terhadap lemak adalah meningkatkan penimbunan lemak dalam jaringan tubuh karena hewan yang diovariectomi dalam tubuhnya akan terjadi penurunan aktifitas metabolisme energi, sehingga akan



menurunkan penggunaan glukosa sebagai proses glukoneogenesis. Glukosa yang dihasilkan tersebut oleh jaringan lemak digunakan sebagai sumber gliserida (Harper *et al.*, 1983).

Hormon glukokortikoid dapat meningkatkan metabolisme lemak baik katabolisme ataupun anabolisme, pada penelitian ini makanan hewan diberikan secara *ad libitum* sehingga hewan dapat makan sebanyak-banyaknya. Hormon glukokortikoid pada keadaan cukup pakan, menyebabkan anabolisme dengan meningkatkan lipogenesis dan adipokinesis. Pada keadaan hewan tersebut kekurangan makanan, maka hormon glukokortikoid akan menyebabkan katabolisme lemak untuk energi.

Kolesterol pada kelenjar anak ginjal di katabolisme menjadi esterogen, esterogen tersebut menyebabkan penambahan sintesa dan sekresi hormon 'GH' yang menyebabkan pertumbuhan sel dan menambah berat badan (Partodihadjo, 1982 ; Wirahadikusumah, 1985).

Perhitungan berat badan akhir tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, walaupun penambahan berat badan tidak sama cepat antara dua kelompok perlakuan. Hal ini karena berat awal yang digunakan tidak sama dan penelitian ini didasarkan atas umur hewan (lampiran 2). Berat Karkas hewan diperoleh dengan jalan menyembelih hewan tersebut dan membuang bagian kepala sampai tulang leher kedua, kulit, jerohan, kaki depan mulai persendian carpal ke

bawah dan kaki belakang mulai persendian tarsus ke bawah kemudian ditimbang (Gracey, 1981). Berat karkas meliputi berat tulang dan berat daging. Berat tulang kelompok kelinci yang diovariectomi lebih rendah, hal tersebut terjadi karena produksi hormon estrogen menurun, sehingga proses osifikasi terhambat, dengan demikian tulang rawan antara ephipise dan diaphyse juga terhambat proses pengapurannya. Berat daging dipengaruhi oleh kadar lemak daging. Pada kelompok perlakuan didapatkan, berat daging yang lebih tinggi dibanding dengan kontrol, hal tersebut karena penimbunan lemak daging lebih banyak, maka hasil akhir penelitian didapatkan berat karkas pada dua kelompok perlakuan terlihat tidak berbeda nyata. (Lampiran 3)

Hasil akhir penelitian didapatkan berat daging yang lebih tinggi pada kelinci yang diovariectomi (lampiran 4), hal ini terjadi karena pertumbuhan pada usia muda berjalan lebih cepat. Penggemukan yang dilakukan pada usia muda lebih menguntungkan, dilihat dari segi kualitas daging yang didapat, karena penggemukan pada usia yang masih muda tersebut menghindari penimbunan lemak yang berlebihan. Penggemukan pada hewan muda lebih efisien, persediaan energi digunakan untuk pertumbuhan dan tidak hanya untuk deposisi lemak. Pengaruh ovariektomi terhadap hewan betina muda secara nyata meningkatkan berat daging (Heath dan Olusanya, 1985).

Menurut Sarma (1961) bahwa dengan ovariektomi akan

terjadi peningkatan berat badan dan hypertropi thymus, tetapi peningkatan berat badan tersebut mutlak akibat ovariektomi karena pada penelitian sarma telah dicoba dengan menghilangkan thymus (thymectomi) pertambahan berat badan tetap lebih tinggi dari kontrol.

Ditinjau dari berat karkas yang tidak berbeda nyata pada akhir penelitian dan berat daging yang berbeda nyata, maka persentase karkas maupun daging juga menunjukkan hasil yang demikian. Persentase karkas tidak berbeda nyata karena persentase karkas dipengaruhi oleh berat karkas dan berat akhir (Lampiran 6). Berat karkas pada hasil akhir penelitian tidak berbeda nyata dan berat badan akhir juga tidak berbeda nyata antara dua kelompok perlakuan.

Persentase daging dipengaruhi oleh berat daging dan berat badan akhir. Berat daging pada akhir penelitian menunjukkan perbedaan yang nyata dan berat badan akhir menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, maka persentase daging akhir penelitian menunjukkan hasil yang nyata. (lampiran 8)

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian tentang pengaruh ovariektomi terhadap penambahan berat badan, persentase karkas, dan persentase daging pada kelinci betina muda yang dilaksanakan selama 8 minggu, didapat hasil bahwa ovariektomi dapat meningkatkan penambahan berat badan dan persentase daging, tetapi tidak meningkatkan persentase karkas. Meningkatnya penambahan berat badan dan persentase daging akibat ovariektomi tersebut, dapat memberikan keuntungan bagi peternak, karena dapat menambah pendapatan peternak.

#### SARAN

1. Tidak adanya perbedaan berat karkas antara dua kelompok perlakuan, maka perlu diadakan penelitian yang membuktikan adanya perbedaan kadar kalsium pada tulang.
2. Ovarium mempunyai hubungan yang erat dengan hypofisa, adanya perubahan pada ovarium dapat menyebabkan perubahan pada hypofisa anterior, di mana hypofisa anterior berhubungan dengan kelenjar anak ginjal sehingga dapat dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap sel-sel kelenjar anak ginjal tersebut.
3. Dapat dilakukan penelitian kadar lemak dan protein daging.
4. Penelitian ini dapat juga dilanjutkan dengan

pemeriksaan glukosa darah sebagai akibat ovariektomi.

5. Ovariektomi sebagai salah satu alternatif penggemukan pada hewan potong.

## BAB VII

### RINGKASAN

CH. RATNA DIAH SUKARINI. Penelitian tentang pengaruh ovariektomi terhadap penambahan berat badan, persentase karkas, dan persentase daging pada kelinci betina muda telah dilaksanakan mulai tanggal 23 November 1991 sampai 23 Januari 1992, di Jl. Sumedi 4 Surabaya.

Sejumlah 20 ekor kelinci betina muda yang dibagi secara acak menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok perlakuan dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol. Pakan yang diberikan berupa kangkung dan pellet secara ad libitum pada pagi, siang, sore dan malam.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ovariektomi terhadap penambahan berat badan, persentase karkas, dan persentase daging.

Pertambahan berat badan rata-rata yang diperoleh pada akhir penelitian, kelompok perlakuan adalah 339,5 gram dan kelompok kontrol 223 gram. Setelah dilakukan perhitungan dengan analisis data didapat hasil yang berbeda nyata antara dua kelompok tersebut. Berat badan akhir rata-rata pada kelompok perlakuan adalah 1277 gram sedang pada kelompok kontrol adalah 1185 gram. Berat karkas pada kelompok perlakuan rata-rata adalah 473 gram, sedangkan pada kelompok kontrol adalah 416 gram. Setelah dilakukan analisis data, berat akhir dan berat karkas menunjukkan

hasil yang tidak berbeda nyata antara dua kelompok perlakuan tersebut.

Berat daging rata-rata pada kelompok perlakuan adalah 323,5 gram dan pada kelompok kontrol adalah 240 gram. Setelah dilakukan analisis terhadap data tersebut didapat hasil bahwa diantara dua kelompok tersebut terdapat perbedaan yang nyata.

Rata-rata persentase karkas yang telah ditransformasikan kedalam arcsin  $\sqrt{\text{persentase}}$  adalah 37,412 untuk kelompok perlakuan dan 36,19 untuk kelompok kontrol. Sedangkan persentase daging adalah 30,088 untuk kelompok perlakuan dan 26,507 untuk kelompok kontrol. Hasil dari analisis data, pada persentase karkas tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, tetapi persentase daging menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata pada kedua kelompok perlakuan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R.1984. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit Gramedia Jakarta, hal. 207, 210-211.
- Anonimus, 1988. Diktat Faal. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Asali, A.1985. Pengantar Ilmu Bedah. Bagian Ilmu Penyakit Dalam dan Ilmu Bedah Vetriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, hal. 4-10.
- Breazile, J.E.1971. Text Book of Veterinary Physiology. Lea and Febiger Philadelphia, hal. 524-533.
- Dhami, P.S. and J.K. Dhami. 1982. Chordate Zoology. Fourth edition. R. Chand and Company Publisher. New Delhi.
- Fathurrahman. 1990. Beberapa Isu Tidak Benar Tentang Produksi Telur Dan Daging Ayam. Swadaya Peternakan Indonesia, hal. 16-17.
- Ganong, W.F. 1980. Review of Medical Physiology (Edisi Bahasa Indonesia) Lange Medical Publication .Los Altos California, hal. 389-390.
- Gracey, J.f. 1981. Thornton's Meat Hygiene. Seventh edition. The English language Book Society and Bailliere Tindal. London, hal. 399-401.
- Guyton, A.C.1983. Text Book Medical Physiology (Edisi Bahasa Indonesia) . Sounders Company Phyladelphia. Hal. 442-456, 471-485, 540-541.
- Hafez, E.S.E. and L.A Dyer. 1969. Animal Growth and Nutrition . Lea and Febiger. Philadelphia, hal. 374-381.
- Hafez, E.S.E. 1970. Reproduction and Breeding Techniquet for Laboratory Animals. Lea and Febiger Philadelphia, hal. 273-275, 283-284, 292-293.
- Harper, H.A., V.M. Rodwel, P.A. Mayes. and D.W. Martin. 1983. Review of Biochemistry (Edisi Bahasa Indonesia) Penerbit Buku Kedokteran EGC> Hal. 204-206.
- Heath, E. and S, Olusanya. 1985. Anatomy and Physiology of Tropica Livestock. First edition. Longman Singapore publisher ptc ltd. Singapore. Hal. 123-127.
- Hermadi, H.A. 1991. Pengaruh Ovariectomi Terhadap Gambaran histologi kelenjar Hipophisa kelinci (Oryctolagus) serta perubahan alat kelamin betina bagian dalam pasca ovariectomi. Penelitian Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.



- Koesmarsono, O. 1982. Peternakan kelinci dan masalahnya. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Kusriningrum, R. 1989. Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Universitas Airlangga, hal.35.
- Partodihardjo, S. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan. Fakultas Kedokteran Hewan Jurusan Reproduksi IPB. Penerbit Mutiara Jakarta.
- Sarma, J.T. 1961. Comparison of the Effect of Ovariectomy and Adrenalectomy on the Thymus an Young Female Rats and A Sudy of the Part Played by the Thymus an Body Growth . The Syndics of the Cambridge University press. Vol.22,p. Hal. 177-182.
- Sarwono, B. 1989. Beternak Kelinci Unggul. Cetakan ke lima. Penerbit Swadaya, hal. 81-83.
- Smith, J.B. and S. Mangkuwidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan hewan percobaan di daerah Tropis . Penerbit Univeritas Indonesia, hal. 84-110.
- Sorensen, 1979. Animal Reproduction Principle and Practices. Mc. Graw Hill Book Company. USA.
- Swenson, M.J. 1975. Duke's Physiology of Domestic Animal. Eight edition. p. Hal. 1190-1199, 1264-1265.
- Thakur, R.S. and P.C. Puranik. 1981. Rabbit a Mamalian Type. S.Chand and Company Ltd. Romnager, New Delhi, p. Hal. 7-10.
- Toelihere, M.R. 1981. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Penerbit Angkasa Bandung, hal. 21-42, 45-52.
- Toelihere, M.R., R. Soejoedono, M.Wahab dan F.H. Pasaribu. 1981. Perhitungan Bobot Hewan. Media Veteriner. Penerbit IPB, hal. 2-3, 6.
- Turner, C.D. and J.T. Bagnara. 1988. General Endokrinology (Edisi Bahasa Indonesia). W.B.Company, hal. 405-443, 507-560.
- Wirahadikusumah, M. 1985. Biokimia Metabolisme Energi, Karbohidrat, dan Lipid. Penerbit ITB Bandung, hal. 171-172, 176-179.

L A M P I R A N

Lampiran 1. Pertambahan berat badan kelinci 8 minggu post operasi ovariektomi.

DATA PERTAMBAHAN BERAT BADAN

ULANGAN	OVARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	245	200
2.	475	360
3.	600	240
4.	350	60
5.	375	100
6.	350	240
7.	300	300
8.	225	240
9.	325	350
10.	150	140
Jumlah	3395	2230
Rata-rata	339,5	223

$$S_A^2 = \frac{\Sigma A^2 - (\Sigma A)^2/n_1}{n_1 - 1}$$

$$\Sigma A^2 = (245)^2 + (475)^2 + (600)^2 + (350)^2 + (375)^2 + (350)^2 + (300)^2 + (225)^2 + (325)^2 + (150)^2$$

$$= 60.025 + 225.625 + 360.000 + 122.500 + 140.625 + 122.500 + 90.000 + 50.625 + 105.625 + 22.500$$

$$= 1.300.025$$

$$(\Sigma A)^2/n = \frac{(3395)^2}{10} = \frac{11526025}{10} = 1.152.602,5$$

$$S_A^2 = \frac{1.300.025 - 1.152.602,5}{9} = \frac{147.422,5}{9} = 16.380,277$$

$$\begin{aligned} \Sigma B^2 &= (200)^2 + (360)^2 + (240)^2 + (60)^2 + (100)^2 + (240)^2 + (300)^2 + \\ &\quad (240)^2 + (350)^2 + (140)^2 \\ &= 40.000 + 129.600 + 57.600 + 3600 + 10.000 + 57.600 + 90.000 + \\ &\quad 57.600 + 122.500 + 19.600 \\ &= 588.100 \end{aligned}$$

$$S_B^2 = \frac{\Sigma B^2 - (\Sigma B)^2/n_2}{n_2 - 1}$$

$$(\Sigma B)^2/n = \frac{(2230)^2}{10} = \frac{4.972.900}{10} = 497.290$$

$$S_B^2 = \frac{588.100 - 497.290}{10} = \frac{90.810}{10} = 10.090$$

$$S_{(\bar{A}-\bar{B})} = \sqrt{\frac{S_A^2 + S_B^2}{n}} = \sqrt{\frac{1.6380,277 + 10.090}{10}} = 51,45$$

$$t_{\text{hit}} = \frac{|\bar{A}-\bar{B}|}{S_{(\bar{A}-\bar{B})}} = \frac{339,5 - 223}{51,45} = 2,2643$$

$$t_{0,03(9+9)} = t_{0,05(18)} = 2,101$$

$$t_{0,01(18)} = 2,878$$

Kesimpulan :

$t_{\text{hitung}} (2,2643) > t_{\text{tabel}} (0,05)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara kelinci yang diovariectomi dengan yang tidak diovariectomi terhadap penambahan berat badan, atau menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ .

Lampiran 2. Data berat badan akhir setelah dipelihara selama 8 minggu post ovariektomi.

## DATA PERTAMBAHAN BERAT BADAN

ULANGAN	OVARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	1.420	1.240
2.	1.350	1.460
3.	1.350	1.390
4.	1.100	850
5.	1.100	850
6.	1.550	1.240
7.	1.150	1.200
8.	1.250	1.200
9.	1.200	1.200
10.	1.300	1.220
$\Sigma$	12.770	11.850
Rata-rata	1.277	1.185

$$S_A^2 = \frac{\Sigma A^2 - (\Sigma A)^2/n_1}{n_1 - 1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma A^2 &= (1420)^2 + (1350)^2 + (1350)^2 + (1100)^2 + (1100)^2 + (1550)^2 + \\ &\quad (1150)^2 + (1250)^2 + (1200)^2 + (1300)^2 \\ &= 2.016.400 + 1.822.500 + 1.822.500 + 1.210.000 + 1.210.000 + \\ &\quad 2.402.500 + 1.322.500 + 1.562.500 + 1.440.000 + 1.690.000 \\ &= 16.498.900 \end{aligned}$$

$$(\Sigma A)^2/n = \frac{(12.770)^2}{10} = \frac{163.072.900}{10} = 16.307.2905$$

$$S_A^2 = \frac{16.498.900 - 16.307.290}{9} = \frac{191.610}{9} = 21.290$$

$$S_B^2 = \frac{\Sigma B^2 - (\Sigma B)^2/n_2}{n_2 - 1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma B^2 &= (1240)^2 + (1460)^2 + (1390)^2 + (850)^2 + (850)^2 + (1240)^2 + (1200)^2 + \\ &\quad (1200)^2 + (1200)^2 + (1220)^2 \\ &= 1.537.600 + 2.131.600 + 1.932.100 + 722.500 + 722.500 + 1.537.600 + \\ &\quad 1.440.000 + 1.440.000 + 1.440.000 + 1.488.400 \\ &= 14.392.300 \end{aligned}$$

$$(\Sigma B)^2/n = \frac{(11850)^2}{10} = \frac{140.422.500}{10} = 14.042.250$$

$$S_B^2 = \frac{14.392.300 - 14.042.250}{9} = 38.894.444$$

$$\begin{aligned} S_{(\bar{A}-\bar{B})} &= \sqrt{\frac{S_A^2 + S_B^2}{n}} = \sqrt{\frac{21.290 + 38.894.444}{10}} \\ &= \sqrt{\frac{60.184.444}{10}} = 77,5786 \end{aligned}$$

$$t_{\text{hit}} = \frac{|A-B|}{S_{(\bar{A}-\bar{B})}} = \frac{|1277-1185|}{77,5786} = \frac{92}{77,5786} = 1,1855894$$

t tabel :

$$t_{0,05(9+9)} = t_{0,05(18)} = 2,101$$

$$t_{0,01(18)} = 2,878$$

Kesimpulan :

$t$  hitung  $<$   $t$  tabel, karena  $1,1855 < 2,101$ , maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kelinci yang diovariectomi dengan yang tidak diovariectomi terhadap Berat badan akhir, atau menolak  $H_1$  dan menerima  $H_0$ .

Lampiran 3. Berat karkas kelinci 8 Minggu post ovariektomi.

ULANGAN	OVARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	560	390
2.	460	610
3.	520	570
4.	430	300
5.	400	300
6.	630	430
7.	450	390
8.	400	390
9.	380	390
10.	500	390
$\Sigma$	4.730	4.160
Rata-rata	473	416

$$S_A^2 = \frac{\Sigma A^2 - \Sigma B^2/n_1}{n-1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma A^2 &= (560)^2 + (460)^2 + (520)^2 + (430)^2 + (400)^2 + (630)^2 + (450)^2 + \\ &\quad (400)^2 + (380)^2 + (500)^2 \\ &= 313.600 + 211.600 + 270.400 + 184.900 + 160.000 + 396.900 + \\ &\quad 202.500 + 160.000 + 144.400 + 250.000 \\ &= 2.294.300 \end{aligned}$$

$$(\Sigma A)^2/n = \frac{(4730)^2}{10} = \frac{22.372.900}{10} = 2.237.290$$



$$S_A^2 = \frac{2.294.300 - 2.237.290}{n - 1} = \frac{57.010}{9} = 6.334,4444$$

$$\begin{aligned} \Sigma B^2 &= (390)^2 + (610)^2 + (570)^2 + (300)^2 + (300)^2 + (430)^2 + (390)^2 \\ &\quad + (390)^2 + (390)^2 + (390)^2 \\ &= 152.100 + 372.100 + 324.900 + 90.000 + 90.000 + 184.900 + \\ &\quad 152.100 + 152.100 + 152.100 + 152.100 \\ &= 1.822.400 \end{aligned}$$

$$S_B^2 = \frac{\Sigma B^2 - (\Sigma B)^2/n_2}{n_2 - 1}$$

$$(\Sigma B)^2/n = \frac{(4160)^2}{10} = \frac{17305600}{10} = 1.730.560$$

$$S_B^2 = \frac{1.822.400 - 1.730.560}{9} = \frac{91.840}{9} = 10.204.444$$

$$S_{(A-B)} = \sqrt{\frac{S_A^2 + S_B^2}{n}} = \sqrt{\frac{6334,4444 + 10.204,4444}{10}}$$

$$= \sqrt{\frac{16538,8888}{10}} = \sqrt{1653,8888} = 40,6680$$

$$t_{\text{hit}} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S_{(A-B)}} = \frac{57}{40,6680} = 1,4018$$

$$t_{\text{tabel}} : t_{0,05(9+9)} = t_{0,05(18)} = 2,101$$

$$t_{0,01(18)} = 2,878$$

Kesimpulan :

t hitung < t tabel, karena 1,4018 < 2,101, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang

nyata antara kelinci yang diovariectomi dengan yang tidak diovariectomi terhadap berat karkas, atau menolak  $H_1$  dan menerima  $H_0$ .

Lampiran 4. Berat daging kelinci 7 minggu post operasi ovariektomi

ULANGAN	OVARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	400	220
2.	320	390
3.	250	360
4.	330	170
5.	270	170
6.	450	240
7.	325	220
8.	260	220
9.	250	220
10.	370	190
$\Sigma$	3.225	2.400
Rata-rata	322,5	240

$$S_A^2 = \frac{\Sigma A^2 - (\Sigma A)^2/n_1}{n_1 - 1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma A^2 &= (400)^2 + (320)^2 + (250)^2 + (330)^2 + (270)^2 + (450)^2 + (325)^2 + \\ &\quad (260)^2 + (250)^2 + (370)^2 \\ &= 160.000 + 102.400 + 62.500 + 108.900 + 72.900 + 202.500 + \\ &\quad 105.625 + 67.600 + 62.500 + 136.900 \\ &= 1.081.825 \end{aligned}$$

$$(\Sigma A)^2/n = \frac{(3225)^2}{10} = \frac{10.400.625}{10} = 1.040.062,5$$

$$S_A^2 = \frac{1.081.825 - 1.040.062,5}{10 - 1} = \frac{41762,5}{9} = 4.640,2777$$

$$S_B^2 = \frac{\Sigma B^2 - (\Sigma B)^2/n_2}{n_2-1}$$

$$\begin{aligned}\Sigma B^2 &= (220)^2 + (390)^2 + (360)^2 + (170)^2 + (170)^2 + (240)^2 + (220)^2 \\ &\quad (220)^2 + (220)^2 + (190)^2 \\ &= 48.400 + 152.100 + 129.600 + 28.900 + 28.900 + 57.600 + \\ &\quad 48.400 + 48.400 + 36.100 \\ &= 626.800\end{aligned}$$

$$(\Sigma B)^2/n = \frac{(2400)^2}{10} = \frac{5.760.000}{10} = 576.000$$

$$S_A^2 = \frac{626.800 - 576.000}{9} = 5644,4444$$

$$\begin{aligned}S_{(A-B)} &= \sqrt{\frac{S_A^2 + S_B^2}{n}} = \sqrt{\frac{4640,2777 + 5644,4444}{10}} \\ &= \sqrt{\frac{10284,722}{10}} = 32,0698\end{aligned}$$

$$t_{\text{hit}} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S_{(A-B)}} = \frac{322,5 - 240}{32,0698} = \frac{82,5000}{32,0698} = 2,5725$$

$$t_{\text{tabel}} : t_{0,05(9+9)} = t_{0,05(18)} = 2,101$$

$$t_{0,01(18)} = 2,878$$

Kesimpulan :

$t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , karena  $2,5725 > 2,101$ . tetapi lebih kecil dari  $t_{0,01}$  (2,878). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara kelinci yang diovariectomi dengan yang tidak diovariectomi terhadap berat daging, atau menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ .

Lampiran 5. Persentase karkas kelinci 8 minggu  
post operasi ovariektomi

ULANGAN	OVARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	39,4366 %	31,4516 %
2.	34,0741 %	41,7808 %
3.	38,5185 %	41,0071 %
4.	39,0909 %	35,2941 %
5.	36,3636 %	35,2941 %
6.	40,6451 %	34,6774 %
7.	39,1304 %	32,5000 %
8.	32,0000 %	32,5000 %
9.	31,6666 %	32,5000 %
10.	38,4615 %	31,9672 %
$\Sigma$	369,3873 %	348,9723 %
Rata-rata	36,93873%	34,89723%

Lampiran 6. Perhitungan persentase berat karkas kelinci  
8 minggu post operasi ovariektomi

ULANGAN	VARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	39,4366 %	31,4516 %
2.	34,0741 %	41,7808 %
3.	38,5185 %	41,0071 %
4.	39,0909 %	35,2941 %
5.	36,3636 %	35,2941 %
6.	40,6451 %	34,6774 %
7.	39,1304 %	32,5000 %
8.	32,0000 %	32,5000 %
9.	31,6666 %	32,5000 %
10.	38,4615 %	31,9672 %
$\Sigma$	369,3878 %	348,9723 %
Raa-rata	36,93878 %	34,89723 %

$$S_A^2 = \frac{\Sigma A^2 - (\Sigma A)^2/n}{n - 1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma A^2 &= (39,44)^2 + (34,07)^2 + (38,52)^2 + (39,09)^2 + (36,36)^2 + \\ &\quad (40,65)^2 + (39,13)^2 + (32,00)^2 + (31,67)^2 + (38,46)^2 \\ &= 1555,5136 + 1160,7649 + 1483,7904 + 1528,0281 + 1322,0496 + \\ &\quad 1652,4225 + 1531,1569 + 1024 + 1002,9889 + 1479,1716 \\ &= 13.793,887. \end{aligned}$$

$$(\Sigma A)^2/n = \frac{(369,3878)^2}{10} = \frac{136.447,35}{10} = 13.644,735$$

$$S_A^2 = \frac{13.739,887 - 13.644,735}{n - 1} = \frac{95,152}{9} = 10,5724$$

$$S_B^2 = \frac{\Sigma B^2 - (\Sigma B)^2/n}{n-1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma B^2 &= (31,45)^2 + (41,78)^2 + (41,08)^2 + (35,29)^2 + (35,29)^2 + \\ &\quad (34,68)^2 + (32,50)^2 + (32,50)^2 + (32,50)^2 + (31,97)^2 \\ &= 989,1025 + 1745,5684 + 1681,8201 + 1245,3841 + 1245,3841 + \\ &\quad 1202,7024 + 1056,25 + 1056,25 + 1056,25 + 1022,0809 \\ &= 12.300,793 \end{aligned}$$

$$(\Sigma B)^2/n = \frac{(348,9723)^2}{10} = \frac{121.781,67}{10} = 12.178,167$$

$$S_B^2 = \frac{12.300,793 - 12.178,167}{9} = \frac{122,626}{9} = 13,6251$$

$$\begin{aligned} S_{(A-B)} &= \sqrt{\frac{S_A^2 + S_B^2}{n}} = \sqrt{\frac{10,5724 + 13,6251}{10}} \\ &= \sqrt{\frac{24,1975}{10}} = \sqrt{2,41975} = 1,5556 \end{aligned}$$

$$t_{\text{ hit }} = \frac{|A-B|}{S_{(A-B)}} = \frac{|36,93878 - 34,89723|}{1,5556} = \frac{2,0416}{1,5556} = 1,3197$$

$$t_{0,05(9+9)} = t_{0,05(18)} = 2,101$$

$$t_{0,01(18)} = 2,878$$

Kesimpulan :

t hitung < ttabel, karena 1,3197 < 2,101, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kelinci yang diovariectomi dengan kelinci

yang tidak diovariektomi terhadap prosentase karkas,  
atau menolak  $H_1$  dan menerima  $H_0$ .



Lampiran 7. Persentase daging kelinci 8 Minggu post operasi ovariektomi.

ULANGAN	OVARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	28.1690 %	17.7419 %
2.	23.7037 %	26.7123 %
3.	18.5185 %	25.8993 %
4.	30.0000 %	20.0000 %
5.	24.5455 %	20.0000 %
6.	29.0323 %	19.3548 %
7.	28.2609 %	18.3333 %
8.	20.8000 %	18.3333 %
9.	20.8333 %	18.3333 %
10.	28.4615 %	15.5738 %
$\Sigma$	252.3247 %	200.282 %
Rata-rata	25.23247%	20.0282 %

Lampiran 8. Transformasi persentase daging kelinci menjadi  
 $\text{arc sin } \sqrt{\text{persentase}}$

ULANGAN	OVARIEKTOMI	TANPA OVARIEKTOMI
1.	32,08	24,88
2.	29,13	31,11
3.	25,48	30,59
4.	33,21	26,56
5.	29,73	26,56
6.	32,58	26,06
7.	32,14	25,35
8.	27,13	25,35
9.	27,13	25,35
10.	32,27	23,26
d	300,88	265,07
Rata-rata	30,088	26,507

$$S_A^2 = \frac{\Sigma A^2 - (\Sigma A)^2/n}{n-1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma A^2 &= (32,08)^2 + (29,13)^2 + (25,48)^2 + (33,21)^2 + (29,73)^2 + (32,58)^2 + \\ &\quad (32,14)^2 + (27,13)^2 + (27,13)^2 + (32,27)^2 \\ &= 1029,1264 + 848,55699 + 649,23045 + 1102,041 + 883,8729 + \\ &\quad 1061,4564 + 1032,9796 + 736,0369 + 736,0369 + 1041,3529 \\ &= 9.121,5534 \end{aligned}$$

$$(\Sigma A)^2/n = \frac{(300,88)^2}{10} = \frac{90528,774}{10} = 9.052,8774$$

$$S_A^2 = \frac{9.121,5534 - 9.052,8774}{n-1} = \frac{68,676}{9} = 7,6307$$

$$S_B^2 = \frac{\Sigma B^2 - (\Sigma B)^2/n}{n-1}$$

$$\begin{aligned} \Sigma B^2 &= (24,88)^2 + (31,11)^2 + (30,59)^2 + (26,56)^2 + (26,56)^2 + (26,06)^2 + \\ &\quad (25,35)^2 + (25,35)^2 + (25,35)^2 + (23,26)^2 \\ &= 619,0144 + 967,8321 + 935,7481 + 705,4336 + 705,4336 + \\ &\quad 705,4336 + 679,1236 + 642,6225 + 642,6225 + 541,0276 \\ &= 7.081,4805 \end{aligned}$$

$$(\Sigma B)^2/n = \frac{(265,07)^2}{10} = \frac{70262,104}{10} = 7.026,2104$$

$$S_B^2 = \frac{7.081,4805 - 7.026,2104}{9} = \frac{55,2701}{9} = 6,1411$$

$$\begin{aligned} S_{(\bar{A}-\bar{B})} &= \sqrt{\frac{S_A^2 + S_B^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{7,6307 + 6,1411}{10}} = \sqrt{1,3772} = 1,1736 \end{aligned}$$

$$t_{\text{hit}} = \frac{|\bar{A}-\bar{B}|}{S_{(A-B)}} = \frac{30,088 - 26,507}{1,1736} = \frac{3,581}{1,1736} = 3,0513$$

$$t_{0,05(9+9)} = t_{0,05(18)} = 2,101$$

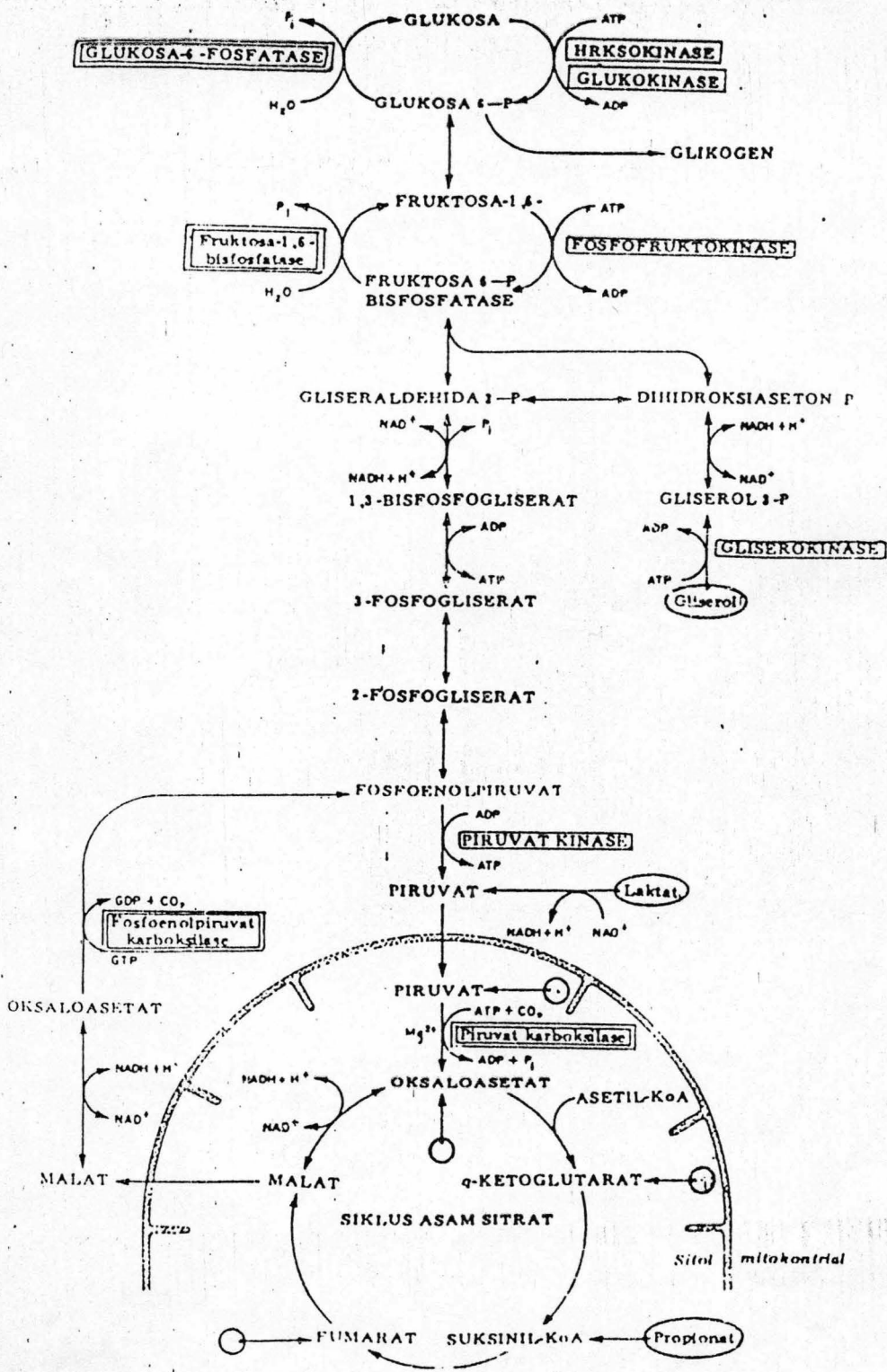
$$t_{0,01(18)} = 2,878$$

Kesimpulan :

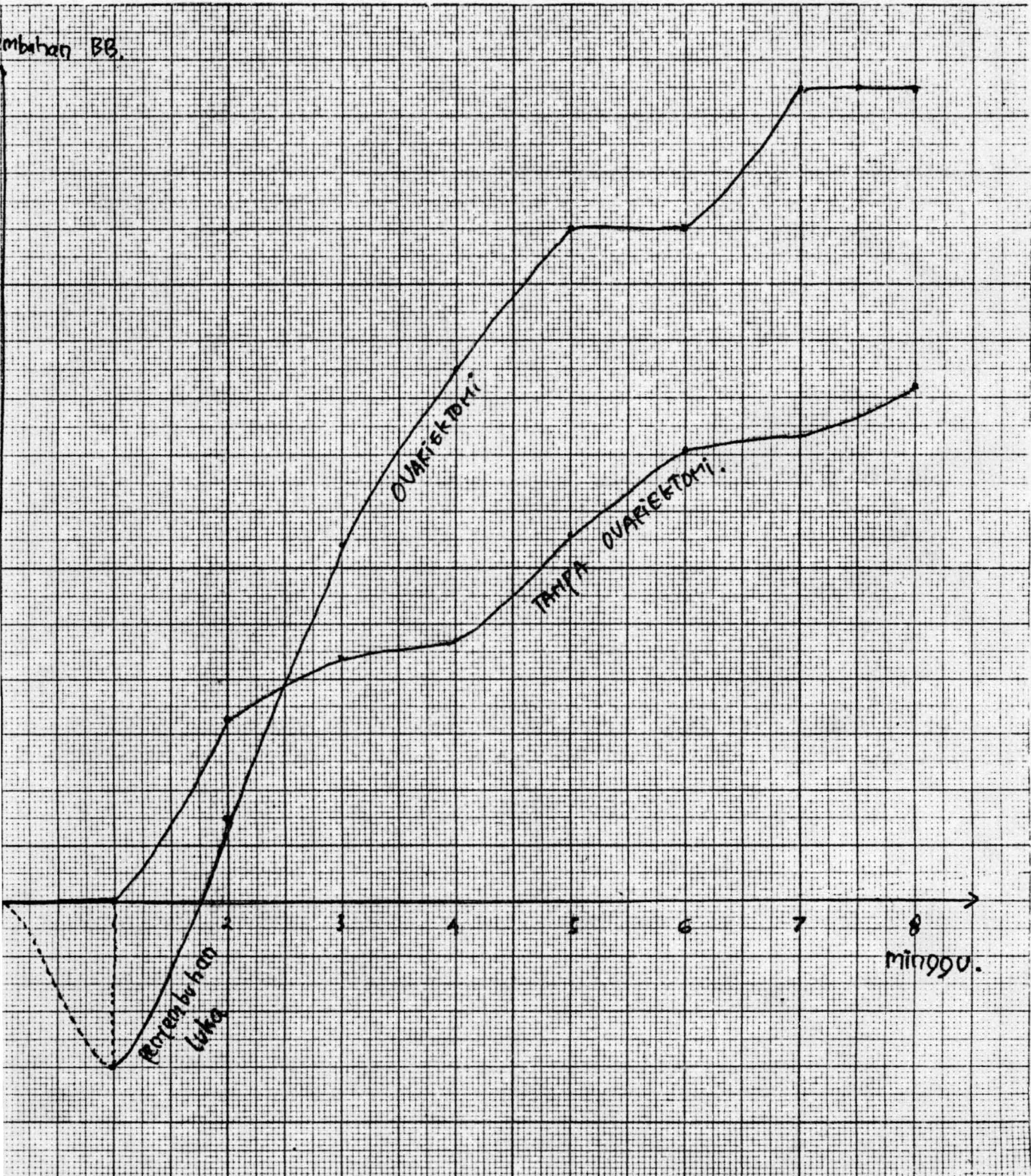
$t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , karena  $3,0513 > 2,878$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat

nyata antara kelinci yang diovariectomi dengan yang tidak diovariectomi terhadap persentase daging, atau menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ .

Lampiran 9. Skema proses glukoneogenesis



Lampiran 10. Grafik pertambahan berat badan rata-rata dua bulan post ovariektomi.



## Lampiran 11. Cara kerja ovariektomi

### 1. Anaesthesi umum

Anaesthesi yang digunakan adalah anaesthesi umum menggunakan Ketalar. Disuntikkan secara intra muskuler. Sebelum injeksi anaesthesi tersebut, terlebih dahulu diinjeksikan premedikasi dengan Ethybernal. adapun dosis masing-masing adalah dosis Ketalar 50 mg/kg berat badan, sedang untuk Ethybernal 0,5 mg/lb berat badan.

### 2. Teknik Operasi

Hewan dibaringkan pada posisi rebah dorsa, punggung hewan diatas meja (Dorsal Recumbency). Hewan dipersiapkan untuk prosedur operasi, bulu-bulu di sekitar abdomen dibersihkan dengan gunting setelah bulu tercukur. sisa bulu yang masih diolesi dengan sabun, kemudian dicukur dengan menggunakan cutter sampai bersih. Abdomen dibersihkan dari sisa sabun kemudian diolesi dengan Alphasine dari linea alba ke kiri lalu dari linea alba ke kanan sampai rata. Bagian abdomen yang telah disterilkan tersebut ditutup kain yang berlubang pada tempat insisi. Setelah semua steril dan siap untuk dilakukan pembedahan maka dibuat irisan di sepanjang linea alba, mulai dari umbilikus ke belakang secukupnya. Dipasang tampon untuk membersihkan daerah operasi dari cairan abdominal. Untuk mencari ovarium, menuju ke arah vagina, dari sana akan ditemukan cornua uteri dua buah, cornua kiri dipisahkan dan dengan jari dibuat lubang pada ligamentasi dan

diperlebar sepanjang cornua tersebut. Dengan hemostat ligamentum ovarium dijepit dan ligamentum penggantung dilepas dengan jari. Lemak dan jaringan pengikat di sekeliling ovarium di lepas kecuali yang ada pembuluh darah itu dijepit dengan hemostat dan diantaranya dipotong dengan scalpel. Pembuluh darah yang tersisa diikat dengan 3/0 catgut. Hemostat dilepas dan bagian sudah dipotong dibiarkan masuk ke dalam rongga abdomen. Cornua dan ovarium kanan diperlakukan sama seperti cornua dan ovarium kiri. Untuk menghindari infeksi dengan menggunakan terramycin yang diteteskan pada rongga abdomen. Musculus abdominalis dijahit dengan jahitan terputus menggunakan catgut 3/0, karena peritoniumnya tipis dijadikan satu dengan musculus. Insisi kulit ditutup dengan jahitan terputus menggunakan silk 3/0. Ditaburi dengan sulfanilamide, ditutup dengan kain kasa steril dan diplester, kemudian diperban.

### 3. Perawatan post operasi

Hewan percobaan diterapi dengan terramycin secara intra muscular dengan dosis 1 cc selama lima hari. Untuk menghindari infeksi diberikan pengobatan secara topikal dengan sulfanilamide, pembersihan luka dengan alphadine dan pergantian perban setiap hari selama tujuh hari. Jahitan dibuka pada hari ketujuh.

Dua hari post operasi hewan percobaan diberi pedialyte sebagai pengganti makanan.



FOTO-FOTO PENELITIAN



Foto 1. Kandang pemeliharaan kelinci



Foto 2. Alat dan bahan penelitian

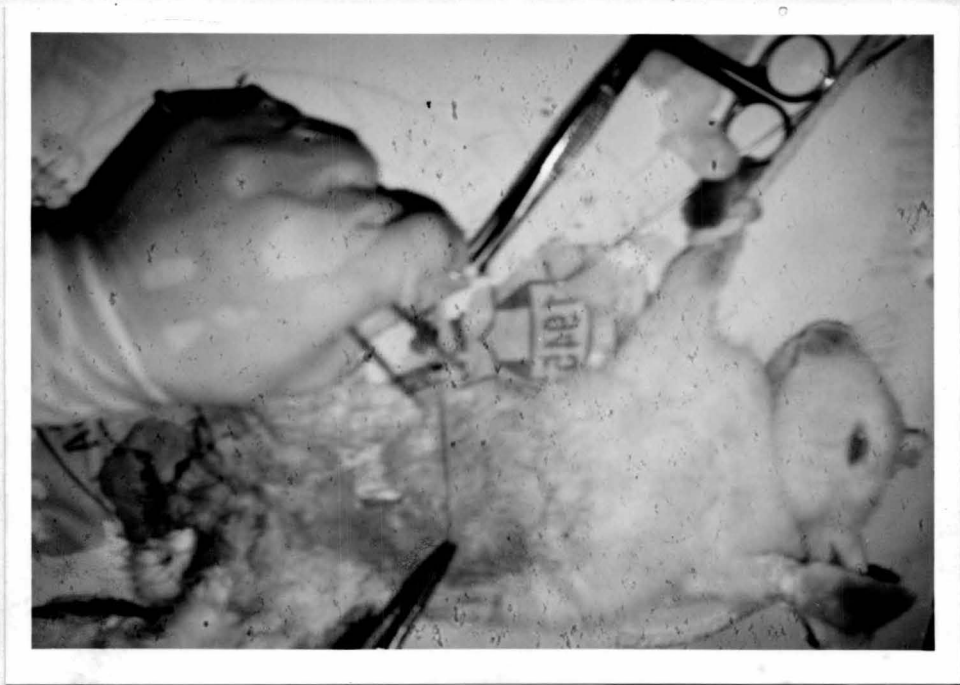


Foto 3. Penutupan luka dengan jahitan terputus



Foto 4. Kelinci hasil penelitian  
hitam = ovariektomi  
putih = tanpa ovariektomi



Foto 5. Berat karkas kelinci



Foto 6. Berat daging kelinci