

SKRIPSI :

ANDY SATYANA

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG  
BIJI LAMTORO GUNG (Leucaena leucocephala)  
DALAM RANSUM TERHADAP TESTIS DAN  
JENGGER AYAM JANTAN PEDAGING**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**1988**


PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG BIJI LAMTORO GUNG  
( Leucaena leucocephala ) DALAM RANSUM  
TERHADAP TESTIS DAN JENGER  
AYAM JANTAN PEDAGING

SKRIPSI

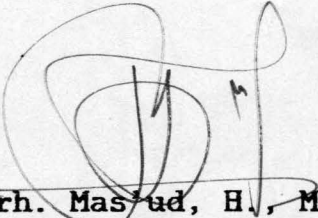
DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH

ANDY SATYANA

  
( Dr. Sarmanu, MS )

-----  
Pembimbing pertama

  
( drh. Mas'ud, H., M.Phil )

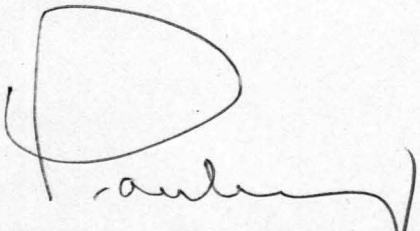
-----  
Pembimbing kedua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA

1988

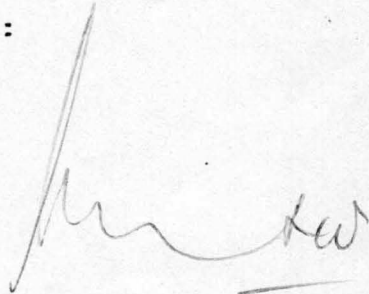
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Dokter Hewan dan telah dinyatakan lulus pada hari Sabtu, tanggal 7 Mei 1988.

Panitia Penguji :



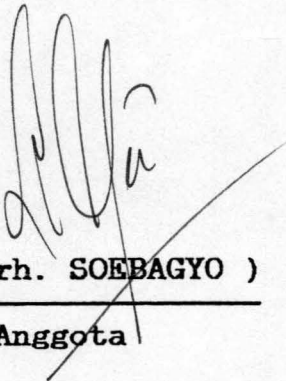
( PROF. Dr. SOEHARTOJO, H., MSc )

Ketua



( Drh. MUSTAHDI, S., MSc )

Sekretaris



( Drh. SOEBAGYO )

Anggota



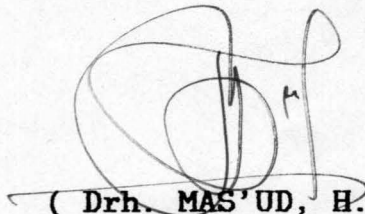
( Ir. MUSTIKOWENI. MA )

Anggota



( Dr. SARMANU, MS )

Anggota



( Drh. MAS'UD, H., Mphil )

Anggota







## RINGKASAN

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG BIJI LAMTORO GUNG  
(Leucaena leucocephala) DALAM RANSUM TERHADAP  
TESTIS DAN JENGGER AYAM JANTAN PEDAGING

Untuk mendukung keberhasilan beternak ayam perlu diusahakan bahan pakan ternak yang murah, pemilihan bibit unggul dan tata laksana yang baik. Tata laksana usaha ternak ayam pedaging tidak dapat dipisahkan dari penekanan biaya produksi, sebab biaya terbesar beternak ayam pedaging adalah biaya ransum.

Kebutuhan protein ransum ayam pedaging dapat ditambahkan dengan penggunaan tepung biji lamtoro gung, namun pemberiannya harus dibatasi karena ada senyawa racun yang dapat menghambat proses reproduksi.

Untuk mengetahui hal tersebut dilakukan penelitian terhadap 36 ekor ayam jantan pedaging Strain Arbor Acres ( CP 707 ). Biji lamtoro gung yang digunakan berkadar protein 32%. Metode Statistika dipakai Rancangan Acak Lengkap, analisis data menggunakan Sidik Ragam yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur. Percobaan terdiri dari 3 perlakuan penggunaan tepung biji lamtoro gung ( LO = 0% ; L5 = 5% ; Li0 = 10% ) dengan 6 ulangan, tiap ulangan terdiri dari 2 ekor ayam jantan

pedaging.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung biji lamtoro gung 5% dalam ransum ayam menyebabkan penurunan berat testis dan jengger bila dibandingkan kontrol namun dengan uji Beda Nyata jujur 5% tidak memberi perbedaan yang bermakna, tetapi memberikan perbedaan yang bermakna terhadap penurunan jumlah spermatid.

Kandungan 10% tepung biji lamtoro gung dalam ransum menyebabkan penurunan berat testis bila dibandingkan dengan kontrol dan menunjukkan juga perbedaan yang bermakna terhadap penurunan berat jengger. terhadap gambaran histologik testis, kandungan 10% tepung biji lamtoro gung dalam ransum menyebabkan penurunan jumlah spermatid.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan 5% tepung biji lamtoro gung dalam ransum tidak memberi perbedaan yang bermakna terhadap penurunan berat testis dan jengger ( $P > 0.05$  ; BNJ 5%). Terhadap gambaran histologik testis, kandungan 5% tepung biji lamtoro gung dalam ransum menyebabkan penurunan jumlah spetrmatid ( $P < 0.01$  ; BNJ 5%).

Disarankan bahwa pemberian tepung biji lamtoro gung dalam ransum ayam tidak boleh lebih dari 5% dan pemberian yang lebih dari 5% perlu dilakukan isolasi atau pemberian bahan yang dapat menetralkan senyawa racun yang terkandung dalam

biji lamtoro gung agar tidak mempengaruhi fungsi reproduktif testis. Adanya biji lamtoro gung dalam ransum ayam sebagai suplemen , penggunaannya lebih ditujukan terhadap perusahaan pembibitan ternak ayam niaga ( Breeding Farm ).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada yang maha esa, pencipta alam semesta atas rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini menjadi skripsi.

Penulisan skripsi merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar dokter hewan pada fakultas kedokteran hewan Universitas Airlangga.

Dengan perasaan tulus penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas bimbingan, bantuan moral dan material kepada :

1. Dr. Sarmanu MS , selaku pembimbing I.
2. drh. Mas'ud Hariadi M.Phil, selaku pembimbing II.
3. Direksi P.T Moriga Sarana Plastama.
4. drs. Soeharno, H., MS - Ahli Andrologi.

Mei 1988

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1. Tanaman lamtoro gung sebagai sumber pakan ternak	3
II.2. Mimosin	5
II.3. Pertumbuhan jengger	7
II.4. Pertumbuhan dan perkembangan testis	8
II.5. Struktur anatomis dan fungsi testis	10
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	12
III.1. Bahan penelitian	12
III.2. Metode penelitian	12
III.2.1. Pemeliharaan sebelum perlakuan	13
III.2.2. Pemeliharaan saat perlakuan	13
III.2.3. Penanganan jengger	14
III.2.4. Penanganan testis	14

III.2.5. Analisis data	15
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>16</b>
IV.1. Pengaruh berat jengger	16
IV.2. Pengaruh berat testis	17
IV.3. Pengaruh jumlah spermatid	18
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>21</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>27</b>



**DAFTAR TABEL**

**Halaman**

**Tabel :**

1. Kandungan zat-zat makanan pada tanaman lamtoro gung	5
2. Data penimbangan rata-rata berat jengger	16
3. Data penimbangan rata-rata berat testis	17
4. Data jumlah spermatid	19

**DAFTAR GAMBAR**

**Halaman**

**Gambar :**

1. Struktur asam amino mimosin dan L-tirosin	7
2. Gambaran makroskopis jengger ayam jantan pedaging	22
3. Gambaran makroskopis testis ayam jantan pedaging	23
4. Gambaran histologi testis ayam jantan pedaging ( 0% )	24
5. Gambaran histologi testis ayam jantan pedaging dengan perlakuan L 5	25
6. Gambaran histologi testis ayam jantan pedaging dengan perlakuan L 10 tepung biji lamtoro gung 10%	26

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Halaman**

**Lampiran :**

1. Berat jengger	30
2. Berat testis	33
3. Jumlah spermatid	36
4. Komposisi pakan ayam pedaging periode awal	39
5. Komposisi pakan ayam pedaging periode akhir	40
6. Cara pembuatan sediaan histologi	41





**BAB I****PENDAHULUAN**

Beternak ayam sebagai penghasil daging dan telur merupakan salah satu usaha yang telah dikenal luas oleh masyarakat di Indonesia. Usaha-usaha untuk memajukan peternakan ayam tampak jelas dengan dikeluarkannya Keputusan Presiden No : 50 / 1981, mengenai : Pembinaan Usaha Peternakan Ayam. bentuk nyata usaha tersebut adalah memberi bimbingan penyuluhan dan pemberian kredit, yang intinya adalah meningkatkan taraf hidup dan pendapatan peternak kecil. Sebagai penghasil protein hewani, ayam pedaging diminati peternak karena pertumbuhannya cepat dan digemari konsumen serta harga relatif murah dari daging sapi. Keberhasilan usaha beternak ayam erat kaitannya dengan pemilihan bibit unggul dan tatalaksana yang baik. Tidak dapat dipungkiri bahwa tatalaksana yang baik harus ditunjang dengan penekanan biaya produksi karena biaya terbesar beternak ayam pedaging adalah biaya ransum. Untuk menekan biaya ransum perlu diusahakan bahan pakan ternak yang relatif murah sebagai pengganti bungkil kedelai.

Salah satu usaha untuk memperoleh bahan pakan ternak yang murah, mudah diperoleh diperoleh dan tersedia sepanjang tahun adalah pemanfaatan tanaman lamtoro gung (Leucaena

leucocephala). Dari tanaman lamtoro gung daun dan bijinya dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Penelitian tentang penggunaan daun lamtoro gung yang ditujukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan badan, produksi telur serta pengaruhnya terhadap berbagai organ tubuh ternak telah banyak dilakukan.

Penggunaan biji lamtoro gung sebagai campuran pakan ayam pedaging di dalam penelitian ini dilakukan karena sampai saat ini sedikit sekali biji lamtoro gung dimanfaatkan untuk bahan pakan ternak, di samping biji lamtoro gung yang mengandung protein lebih kurang 30 % (Tangendjaja, 1985; Sarmanu *et al.*, 1985), dapat juga dipakai sebagai pengganti bungkil kedelai.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung biji lamtoro gung terhadap pertumbuhan jengger dan testis ayam jantan pedaging.

Dari uraian dan hasil penelitian yang diperoleh, diharapkan bahwa tepung biji lamtoro gung dapat digunakan dalam ransum pakan ayam pedaging sebagai pengganti bungkil kedelai.

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat perbedaan pengaruh dari tingkat pemberian tepung biji lamtoro gung terhadap berat jengger, berat testis dan gambaran histologik testis ayam jantan pedaging.



## BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA

## II.1. Tanaman Lamtoro Sebagai Sumber Pakan Ternak.

Lamtoro (Leucaena glauca) di beberapa daerah dikenal dengan nama : petai cina, petai metir, petai selong atau kemlandingan ( Siregar dan Prawiradiputra, 1978 ; Wisadirana, 1982 ).

Lamtoro gung (Leucaena leucocephala) merupakan tanaman polong-polongan yang termasuk Famili Leguminoseae, Sub familia Mimosaceae. Tumbuh baik di daerah tropik dan berasal dari Amerika Tengah. Pohonnya dapat mencapai 20 meter tingginya, daunnya bersusun teratur bersirip ganda, mempunyai daun kecil-kecil berwarna hijau, tandan buahnya banyak serta berbiji relatif lebih besar dan pipih dari lamtoro ( Siregar dan Prawiradiputra, 1978 ).

Sebagai pakan ternak penanamannya meliputi seluruh Indonesia dan pemanfaatannya tidak hanya untuk ternak sapi namun juga diberikan untuk ternak domba, kambing, babi serta ayam ( Anonymous 1984; Mawardi dan Achmad 1983 ).

Biji-bijian Leguminoseae seperti lamtoro gung juga mempunyai nilai gizi tinggi, tetapi masih lebih

rendah bila dibandingkan dengan bungkil kedelai ( Tangendjaja et al., 1985 ).

Penambahan tepung daun lamtoro 10% ke dalam ransum ayam jantan menyebabkan pertumbuhan testis dan jengger terhambat ( Abilay et al., 1969 ).

Kandungan 20 % tepung daun lamtoro dalam ransum burung puyuh dapat menekan laju pertumbuhan, terhambatnya dewasa kelamin dan tingkat kematian yang tinggi ( Hedge et al., 1972 ), namun demikian studi mengenai jaringan tubuh tidak menunjukkan dampak yang merugikan terhadap organ hati, limpa, lambung dan tiroid. Apabila ransum yang berisikan 20 % tepung daun lamtoro ditambah dengan methonin ( 0.1 % ) dan minyak jagung ( 6 % ), burung-burung menunjukkan perbaikan yang berarti ( Hedge et al., 1972 ).

Pemberian pakan yang mengandung tepung biji lamtoro gung sebanyak 20 % adalah sangat beracun pada anak ayam dan dapat mengakibatkan kematian ( Tangendjaja et al., 1985 ).

Penggunaan tepung biji lamtoro gung tanpa membuang kulit bijinya, yang mempunyai nilai gizi lebih rendah mungkin dapat mempengaruhi pertumbuhan ayam ( Tangendjaja et al., 1985 ), diperkirakan bahwa pengupasan kulit biji lamtoro gung dapat meningkatkan

nilai gizinya dengan cara merendam lebih dulu diharapkan meningkatkan nilai gizi biji lamtoro gung untuk pakan unggas.

Walaupun tanaman ini mempunyai nilai gizi tinggi ( Tabel 1 ), namun penggunaannya harus dibatasi karena adanya senyawa racun mimosin (Jones et al., 1976)

**Tabel 1. Kandungan zat-zat makanan pada tanaman lamtoro gung dalam bahan kering.**

Zat makanan	Daun *) ( % )	Biji ( % )
Kadar air	10.12	12.76
Kadar abu	8.08	3.61
Lemak	10.31	8.83
Serat kasar	11.57	13.97
Protein	23.64	32.00
Mimosin	2 - 2.72 **)	4.00 **)

\*) Labadan et al (1969)

\*\*\*) Sarmanu (1984)

## II.2. Mimosin

Mimosin (Leucaenin, Leucaenol) merupakan senyawa racun yang terdapat dalam daun, bunga, tangkai dan biji lamtoro. Mimosin oleh bakteri dalam rumen ternak ruminansia akan diubah menjadi 3, 4 dihidroksi pyridone ( DHP ). DHP yang terbentuk bersifat

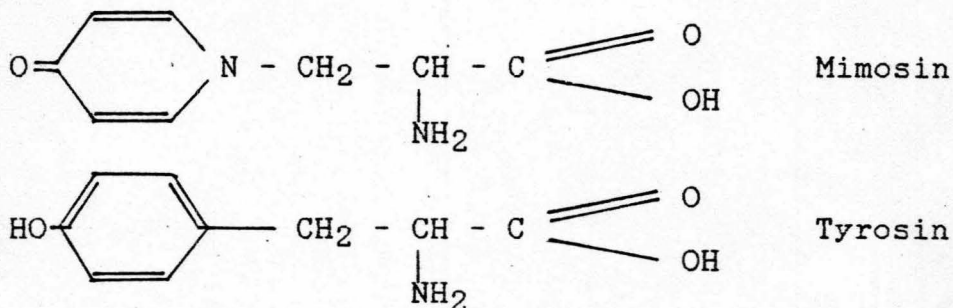


goitrogenik sebagai kelanjutannya dapat menghambat metabolisme dalam tubuh dan bersifat juga anti mitotik umum, pada keadaan lanjut menyebabkan keracunan kronis ( Lowry et al., 1983 ). Mimosin mempunyai formula  $\beta$  ( n [3 - hidroxy pyridone-4]  $\alpha$  amino propionic acid ) ( Hegarty et al., 1964 Reksohadiprodjo, 1984 ). Keracunan mimosin dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kandungan mimosin yang dikonsumsi serta daya tahan tiap jenis ternak. Anak ayam "Lancaster" mempunyai daya tahan lebih tinggi dari pada anak ayam "Single Comb White Leghorn" pada pemberian lamtoro berkadar mimosin rendah ( 0.32 % ) dan tinggi ( 3.36 % ) ( Castillo et al. ., 1964 ). Terbukti dalam percobaan terhadap anak ayam yang diberi pakan 10%, 20% dan 40% tepung daun lamtoro gung, dapat mengakibatkan hambatan pertumbuhan, namun setelah ditambahkan zat kimia analog mimosin ternyata terjadi perbaikan. Zat kimia yang ditambahkan adalah tirosin, piridoksin atau Niasin ( Meulen et al., 1979 ). Struktur kimiawi mimosin mirip dengan asam amino L-tirosin diduga daya kerja mimosin antagonis dengan tirosin sehingga terjadi gangguan sintesis protein dan menyebabkan pertumbuhan terhambat ( Meulen et al., 1979 ).

Cara untuk mengurangi kandungan mimosin dalam

daun lamtoro adalah kombinasi pemanasan 70 derajat Celsius, pemisahan butiran daun serta penggilingan (Tangendjaja *et al.*, 1982), atau dengan pemberian garam ferro sulfat ke dalam ransum (Reksohadiprodjo, 1984).

Gambar 1.



### II.3. Pertumbuhan Jengger

Suatu kenyataan bahwa ayam jantan dan ayam betina dibedakan atas dasar jenis kelamin, sifat-sifat yang berbeda dan adanya beberapa perbedaan keadaan fisiologik. Ayam jantan biasanya mempunyai pertumbuhan jengger yang lebih baik dari ayam betina. Perkembangan jengger ayam tampak nyata antara hari ke -6 dan ke-7 setelah menetas, ayam jantan dan ayam betina jenggernya mengalami perbedaan yang nyata pada umur 6 minggu.

Mulai umur 6 minggu hingga dewasa rata-rata pertumbuhan jengger ayam jantan lebih besar dari pada pertumbuhan badan ayam. Perkembangan jengger ayam betina

menurut Hardesty, yang dikutip oleh M.A Jull ( 1952 ) sebanding dengan rata-rata pertumbuhan badan ayam pada umur 16 minggu. Setelah umur 16 minggu pada ayam Leghorn betina pertumbuhan jenggeranya menjadi lebih cepat dari pada ayam jantan pada umur yang sama ( Morley , 1952 ).

#### II.4. Pertumbuhan Dan Perkembangan Testis

Pertumbuhan bakal kelamin embrio ayam sudah dapat dilihat pada embrio dalam telur yang ditetaskan berumur 4 hari ( Huettner, 1957 ). Pada umur itu terjadi suatu proses penebalan epitel di daerah peritoneal yang disebut celah genital, terletak antara mesonephros dan garis median. Celah genital berisi sel-sel misenkim dan diselaputi oleh sel-sel epitel germinatip ( Huettner, 1957 ). Sementara itu dengan terbentuknya aliran darah, sel-sel primordial germinatip yang semula berada di bagian dinding endodermis akan mengikuti aliran darah dan bergerak secara amuboid menuju celah genital ( Huettner, 1957 ).

Pertumbuhan lebih lanjut mesonephros ke dalam calon rongga badan embrio menyebabkan celah genital tertutup, kemudian bagian tersebut bergabung dengan penonjolan mesonephros dan disebut celah urogenital (Huettner, 1957). Sel-sel mesenkim dari jaringan sel mesodermik mengalami



diferensiasi menjadi tununan pengikat yang menembus dan menyebar ke dalam testis yang sedang berkembang, pertumbuhan dan perkembangan tununan pengikat akan berakhir untuk digantikan oleh sel-sel kelamin, berkembang dari bagian tepi ke arah dalam dari jaringan testis muda. Rangkaian sel-sel ini akan membentuk epitel germinatip yang mengandung sel-sel kelamin jantan (Huetttner, 1957). Pada akhir perkembangannya akan menjadi testis yang padat, celah genital akan memendek dan menjadi mesonephros dan dinding atas rongga badan. Melalui cara ini testis menggantung di alat penggantungannya yang disebut mesorkhium, yang dibentuk dari mesodermik. Di dalam lapisan mesodermik ini seluruh gonad dikelilingi oleh lapisan jaringan ikat yang disebut tunica albuginea ( Huetttner, 1957; King; 1975 ).

Pada umumnya ukuran testis ayam tidak sama, testis sebelah kiri lebih besar dan lebih berat bila dibandingkan dengan testis sebelah kanan. Hal ini disebabkan karena karena pada saat stadium embrional perkembangan testis kiri lebih cepat dari testis kanan. Ketidaksamaan ini mulai hari keempat penetasan, pada saat tersebut jumlah sel-sel germinatip yang bergerak ke gonad indiferen kiri adalah lebih besar dari pada bergerak ke sebelah kanan ( Romanoff, 1960; King, 1975; Hardjopranjoto, 1976 ).

## II.5. Struktur Anatomik Dan Fungsi Testis

Testis unggas terletak di dalam rongga perut berjumlah sepasang dan terletak secara simetrik di sebelah columna vertebralis, kira-kira dekat ujung proksimal ginjal. Sisi anterior testis bersinggungan dengan paru, sisi caudal bersinggungan vena illiaca communis dan sisi medialnya bersinggungan dengan vena cava caudalis, aorta serta kelenjar andrenalis ( Gilbert, 1980 ).

Bentuk testis ayam seperti biji kacang buncis, berwarna kekuningan tetapi kadang-kadang berpigmen kelamin hingga warnanya menjadi agak kelabu. Permukaan testis dibungkus oleh jaringan ikat yang disebut tunica albuginea ( King, 1975; Gilbert, 1980 ). Massa Testis agak lunak dan terdiri dari pipa-pipa mani yang disebut tubulus seminiferus. Tubulus seminiferus ini menurut Gray, yang dikutip oleh King ( 1975 ) dimulai dari pipa yang berujung buntu di daerah perifer testis yang kemudian berjalan secara melingkar ke depan dan ke bagian medio dorsal secara testis ( King 1975 ).

Menurut Marvan, yang dikutip oleh Gilbert ( 1980 ) tubulus seminiferus dikelilingi oleh jaringan ikat dan tidak dikelompok-kelompokkan dalam lobulus yang jelas, akan tetapi bercabang-cabang dan

berhubungan satu sama lain di dalam tunica albuginea ( Gilbert, 1980 ). Hal inilah yang menyebabkan testis ayam tidak mempunyai septa dan lobuli testis, sehingga bangunan testis ayam terdiri dari anyaman tubulus seminiferus, rete tubulus dari vas eferens ( Gilbert, 1980 ).

Ditinjau dari fungsinya testis mempunyai 2 fungsi penting yaitu fungsi reproduktif dan fungsi endrokinologik. Fungsi reproduktif testis adalah menghasilkan sel spermatozoa yang dibentuk melalui proses spermatogenesis di dalam tubulus seminiferus, untuk berlangsungnya proses spermatogenesis ini diperlukan dorongan Follicle Stimulating Hormone (FSH) yang dihasilkan oleh hipofisa anterior. Sedang fungsi endokrinologik adalah menghasilkan hormon testosteron yang dibentuk oleh sel-sel Leydig, aktivitas sel Leydig ini dipengaruhi oleh Interstitial Cells Stimulating Hormon (ICSH) yang juga dihasilkan oleh hipofisa anterior ( Hardjopranto, 1981).



### BAB III

#### BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Hewan Percobaan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, selama delapan minggu pada 8 Agustus sampai pada 2 Oktober 1986.

##### III.1. BAHAN PENELITIAN

Biji lamtoro gung yang dipakai berkadar protein 32%. Hewan uji berasal dari ayam jantan pedaging umur sehari Strain Arbor Acres (CP 707). Kadang dibuat dari rangka kayu berbatas bambu sistem Litter, dengan ukuran 270 x 80 x 90 Cm, masing-masing dilengkapi tempat makan, tempat minum dari plastik dan sarana penerangan. Untuk melengkapi pembuatan sediaan hingga pengamatan histologi diperlukan bahan dan peralatan buffer formalin, alkohol, xylol, parafin, zat pewarna jaringan Hematoxyllin Eosin, mikrotom dan mikroskop lapangan gelap.

##### III.2. METODE PENELITIAN

Perhitungan membuat ransum digunakan metode "Pearson's Square".

Metode Statistik yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap ( Completely Randomized Design ), dengan sample berjumlah 36 ekor. Penelitian dilakukan 6

ulangan dan perlakuan diberikan dalam 3 tingkatan dengan pemberian tepung biji lamtoro gung dalam campuran ransum pakan selama 40 hari. Perbandingan bahan pakan tertera pada lampiran 4 dan 5.

### III.2.1. Pemeliharaan Sebelum Perlakuan

Pada umur sehari sampai tujuh hari ransum yang dipakai adalah pakan ternak komersial berkadar protein 23%. Untuk memperoleh keseragaman, anak ayam dipelihara mulai umur satu hari sampai dengan empat belas hari dalam kandang indukan yang diberi pemanas bola pijar 60 watt selama 24 jam dan mulai umur 8 hari ransum yang dipakai adalah ransum starter L0. Pada hari keempat dan kedua puluh dilakukan vaksinasi untuk mencegah penyakit New Castle Diseases melalui tetes mata. Untuk mencegah stres dan mengurangi kematian diberikan vitamin dalam air minumnya.

### III.2.2. Pemeliharaan Saat Perlakuan

Pada umur lima belas hari ayam pedaging diberi perlakuan, yaitu :

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Kelompok kontrol ( L0 ) | : | diberi pakan yang mengandung tepung biji lamtoro gung 0 %. |
| Kelompok perlakuan L5   | : | diberi pakan yang mengandung tepung biji lamtoro gung 5 %. |

Kelompok perlakuan L 10 : diberi pakan yang mengandung tepung biji lamtoro gung 10 %.

### III.2.3. Penanganan Jengger

Pada hari kelima puluh lima semua ayam percobaan dipotong, diambil jenggernya memakai scalpel dengan cara memotong sampai basal dan selanjutnya ditimbang dengan tera Sartirous 2402.

### III.2.4. Penanganan Testis

Ayam yang telah dipotong jenggernya diambil pula testisnya dengan cara membuka rongga perut memakai scalpel, pincet dan gunting. Testis yang telah ditimbang dimasukkan larutan buffer formalin dalam pot, untuk selanjutnya dibuat sediaan guna pemeriksaan histologi.

Pemeriksaan histologi dilakukan dengan cara menghitung jumlah spermatid dalam lima lapang pandang, tiap lima lapang pandang dihitung satu kali, kemudian diambil rata-ratanya. Pembuatan sediaan histologi dilakukan menurut metode Humason (1972), tertera pada lampiran 6. Data yang diperoleh dari peneraan berat jengger, testis dan jumlah spermatid dicatat untuk analisis lebih lanjut.



### III.2.5. Analisis Data

Data hasil berat jengger, testis dan jumlah spermatid dari masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ditabulasi dihitung rata-rata dan simpangan baku, kemudian dilakukan uji F. Untuk mengetahui efek perlakuan data masing-masing kelompok perlakuan dibandingkan kelompok data dari kelompok kontrol digunakan Uji Beda Nyata Jujur ( Sudjana 1982; Steel and Torrie, 1980 ).

## BAB IV

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## IV.1. Pengaruh Berat Jengger

Dari tabel 2 di bawah dapat dilihat pengaruh pemberian tepung biji lamtoro gung terhadap berat jengger ayam jantan pedaging, terjadi penurunan berat jengger pada pemberian tepung biji lamtoro gung 5 % dan 10 % dibanding dengan kontrol, yaitu : pada kontrol  $2.777 \pm 0.617$  gram, perlakuan 5 % :  $2.567 \pm 0.557$  gram dan perlakuan 10 % :  $2.10 \pm 0.345$  gram.

Tabel 2 Data penimbangan rata-rata berat jengger ayam jantan pedaging (gram)

KELOMPOK	JUMLAH AYAM JANTAN	BERAT JENGGER
L0	12	$2.777 \pm 0.617$ a*
L5	12	$2.567 \pm 0.557$ ab
L10	12	$2.10 \pm 0.345$ b

\* nilai rata-rata pada kolom sama diikuti huruf yang berbeda, berbeda sangat nyata (  $P < 0.01$  ).

Dengan uji F ( lampiran 1 ) menunjukkan ada perbedaan yang bermakna diantara ketiga perlakuan (  $P < 0.05$  ). Kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

Antara ketiga perlakuan perlakuan menunjukkan rata-rata berat jengger, pada kelompok kontrol didapatkan yang paling rendah kelompok perlakuan 10 % (  $2.10 \pm 0.345$  g ). Secara statistika antara kelompok

kontrol dengan kelompok perlakuan 5% menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna. Pada perlakuan 10% bila dibandingkan dengan perlakuan kelompok kontrol menunjukkan ada perbedaan yang bermakna.

Penurunan berat jengger tersebut kemungkinan disebabkan oleh mimosin yang terkandung dalam biji lamtoro gung, yang bersifat anti gonadal yaitu menghambat interstitial Cell Stimulating Hormon dan berakibat terhambatnya pembentukan hormon testosteron oleh sel-sel Leydig ( Abilay *et al.*, 1969).

#### IV.2. Pengaruh Berat Testis

Dari tabel 3 di bawah dapat dilihat pengaruh pemberian tepung lamtoro gung terhadap berat testis ayam jantan pedaging, terjadi penurunan berat kelenjar testis dengan pemberian tepung biji lamtoro gung 5 % dan 10 % dibandingkan dengan kontrol, yaitu :  
70.471 ± 5.516 mg; perlakuan 5 % : 67.606 ± 12.435 mg dan perlakuan 10 % : 51.02 ± 6.27 mg.

Tabel 3 Data penimbangan rata-rata berat testis ayam jantan pedaging ( mili gram ).

KELOMPOK	JUMLAH AYAM JANTAN	BERAT TESTIS
L0	12	70.471±5.516 a*
L5	12	67.606±12.435 a
L10	12	51.020±6.27 b

\* KETERANGAN : L0;L5;L10 maupun a;b mempunyai arti yang sama dengan keterangan tabel 2



Dengan uji F ( lampiran 2 ) menunjukkan ada perbedaan yang sangat bermakna antara ketiga perlakuan ( $P < 0.01$  ), kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

Antara ketiga perlakuan, menunjukkan rata-rata berat testis pada kelompok kontrol didapatkan yang paling tinggi (  $70.471 \pm 5.516$  mg ) dan paling rendah pada kelompok perlakuan 10 % (  $51.02 \pm 6.27$  mg ).

Secara statistika antara kelompok kontrol dan perlakuan 5% menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna. Kelompok perlakuan 10 % bila dibandingkan kelompok perlakuan 5% maupun kelompok kontrol menunjukkan ada perbedaan bermakna.

Penurunan berat testis tersebut kemungkinan disebabkan oleh mimosin yang dapat menghambat mitosis sel ( Hedarty et al , 1964 dan Reksohadiprojo 1984 ). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mateo et al (1970) yang dikutip oleh Vohra et al (1972), yang menyatakan bahwa pemberian pakan yang mengandung 30 % tepung daun lamtoro menghambat pertumbuhan testis ayam dan burung puyuh petelur.

#### IV.3. Pengaruh Jumlah Spermatid

Dengan uji F ( lampiran 3 ) menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara ketiga kelompok perlakuan (  $P < 0.01$  ), kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ 5 %.

Dari Tabel 4 dapat dilihat pengaruh pemberian tepung biji lamtoro gung terhadap jumlah spermatid, terjadi penurunan jumlah spermatid pada tingkat pemberian 5 % dan 10 % bila dibandingkan dengan kontrol yaitu :  $34.833 \pm 4.13$  mg; perlakuan 5% :  $27.75 \pm 2.64$  dan perlakuan 10 % :  $23.833 \pm 1.86$  mg.

**Tabel 4. Data rata-rata jumlah spermatid ayam jantan pedaging**

KELOMPOK	JUMLAH AYAM JANTAN	JUMLAH SPERMATID
L0	12	$34.883 \pm 4.13$ a*
L5	12	$27.75 \pm 2.64$ b
L10	12	$23.833 \pm 1.86$ c

\* Keterangan : L0;L5 dan L10 maupun a dan b mempunyai arti yang sama dengan keterangan tabel 2 dan 3.

Antara ketiga perlakuan menunjukkan rata-rata jumlah spermatid. Pada kelompok kontrol didapatkan yang paling tinggi (  $34.833 \pm 1.86$  ). Secara statistika antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan 5 % menunjukkan perbedaan yang bermakna. Tampak jelas pada gambaran histologik testis adanya kemunduran fungsi lapisan jaringan epitel benih, peningkatan jaringan ikat dan penyempitan tubuli seminiferi. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh mimosin yang bersifat anti gonadal, yang akan menghambat terbentuknya interstitiel

Cells Stimulating Hormon pada tingkat pemberian 30 %  
daun lamtoro gung terhadap ayam jantan petelur ( Vohra  
et al., 1972 ).



## BAB V

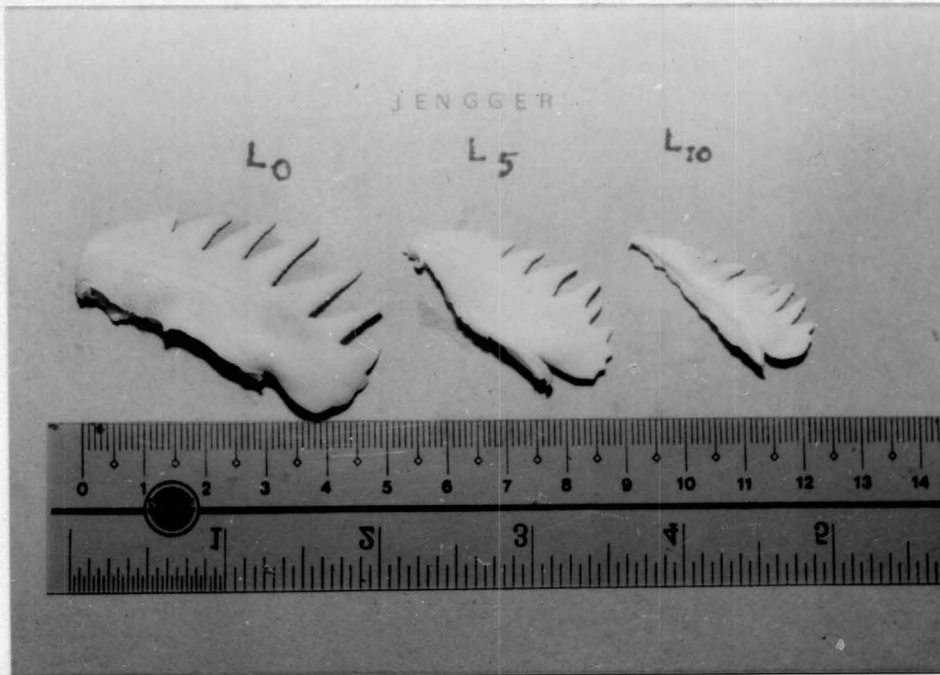
### KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan perhitungan berat testis, jengger dan pengamatan histologik testis maka dapat diambil kesimpulan berikut :

1. Pemberian tepung biji lamtoro gung 5 % dalam ransum ayam tidak memberi perbedaan yang bermakna terhadap penurunan berat testis dan jengger (  $P > 0.05$  ; BNJ 5% ).
2. Terhadap gambaran histologik testis, kandungan 5% tepung biji lamtoro gung dalam ransum ayam memberi perbedaan yang sangat bermakna terhadap penurunan jumlah spermatid (  $P < 0.01$  ; BNJ 5% ).

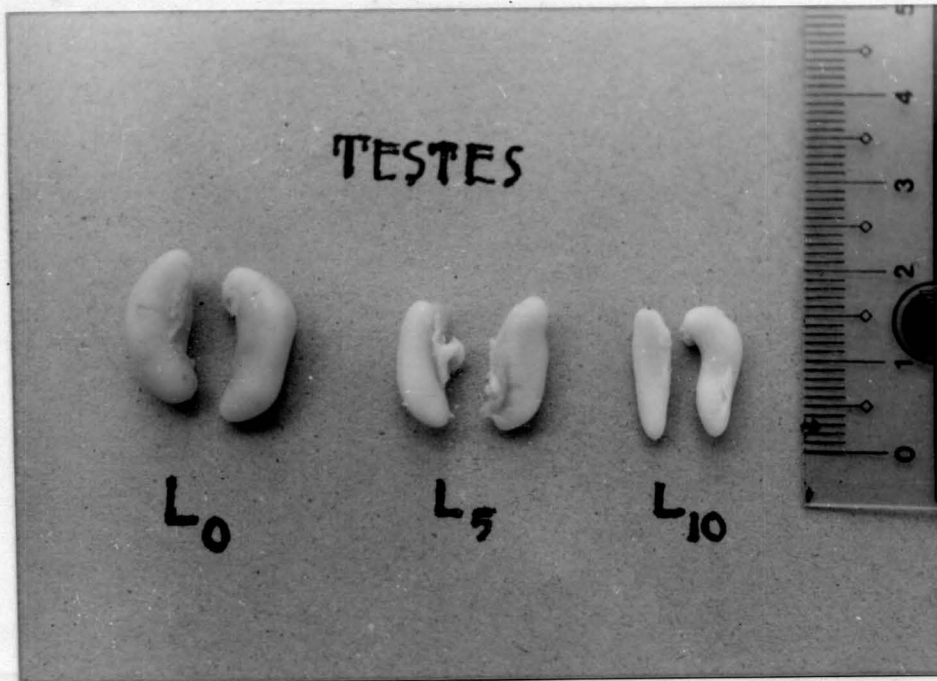
#### S A R A N :

1. Pemberian tepung biji lamtoro gung dalam ransum ayam tidak boleh lebih dari 5%.
2. Kandungan yang lebih besar dari 5% dalam ransum ayam perlu dilakukan isolasi atau pemberian bahan yang dapat menetralkan senyawa racun yang terkandung dalam biji lamtoro gung agar tidak mempengaruhi fungsi reproduksi testis.
3. Adanya suplemen biji lamtoro gung dalam ransum ayam , penggunaannya lebih ditujukan terhadap perusahaan pembibitan ternak ayam niaga ( Breeding Farm ).



Gambar 2.

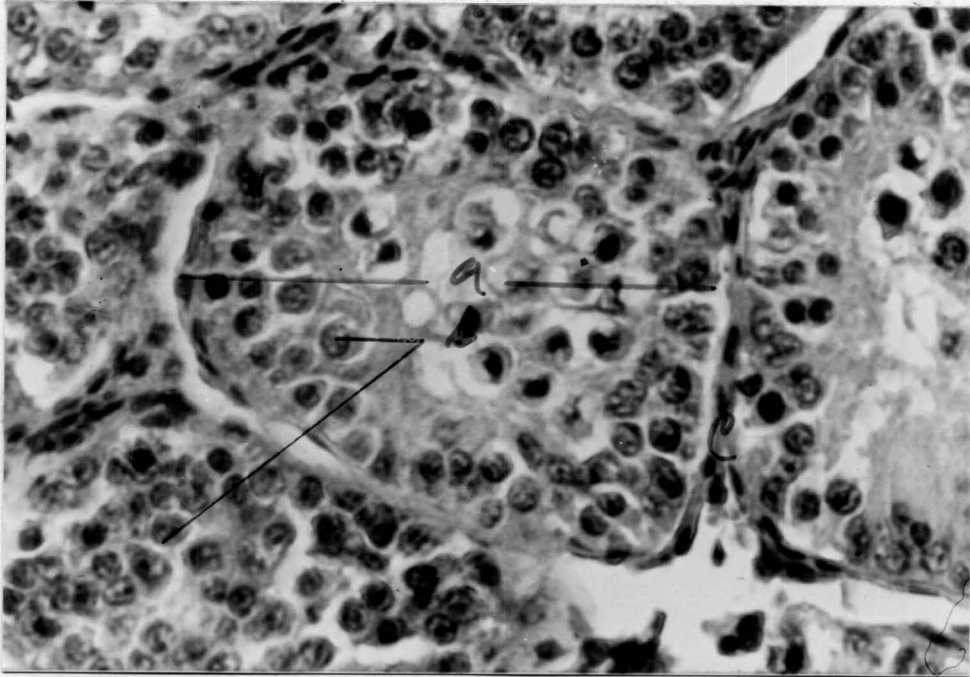
Gambaran makroskopis jengger ayam jantan pedaging L0, L5 dan L10 pemberian tepung biji lamtoro gung 0, 5 dan 10 %. Terlihat nyata perbedaan besar jengger pada L0 dibanding L5 dan L10.



Gambar 3.

Gambaran makroskopis kelenjar testis ayam jantan pedaging L0, L5 dan L10 pemberian tepung biji lamtoro gung 0, 5 dan 10 %. Tampak nyata perbedaan ukuran besar testis pada L0 dibanding dengan L5 dan L10.





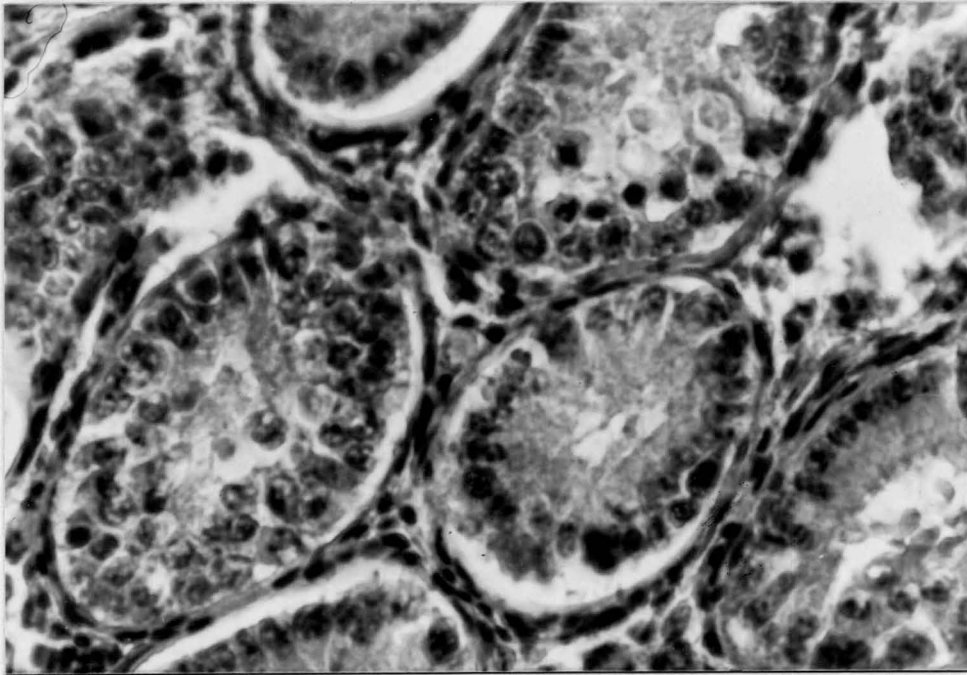
Gambar 4.

Gambaran histologi kelenjar testis ayam jantan pedaging pada pemberian 0% tepung biji lamtoro gung.

Pembesaran 400 X

- a. tubulus seminiferus.
- b. spermatid.
- c. epitel jaringan ikat stroma

Pewarnaan Haematoxylin Eosin.

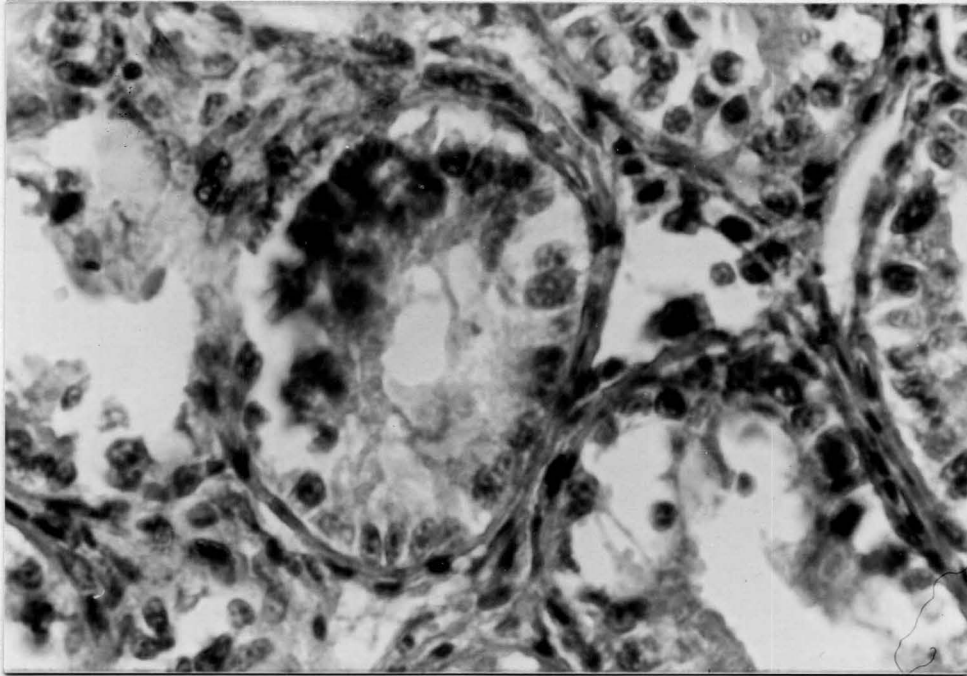


Gambar 5.

Gambaran histologi kelenjar testis ayam jantan pedaging pada pemberian 5% tepung biji lamtoro gung. Kemunduran fungsi lapisan jaringan epitel benih, peningkatan jaringan ikat dan penyempitan tubulus seminiferus.

Pembesaran 400 X.

Pewarnaan Haematoxylin Eosin.



Gambar 6.

Gambaran histologi kelenjar testis ayam jantan pedaging pada pemberian 10 % tepung biji lamtoro gung. Kemunduran fungsi lapisan jaringan epitel benih, peningkatan jaringan ikat dan penyempitan tubulus seminiferus.

Pembesaran 400 X.

Pewarnaan Haematoxylin Eosin.



DAFTAR PUSTAKA

- Abilay, T.A; M.M. Labadan and V.S. Pungtilan, 1964.  
The Effect of Feeding High Levels of ipil-ipil Leafmeals on Comb and Testis Growths of Single Comb White Leghorn Cockerels. The Philippine Agriculture. 53 : 402 - 403.
- Anonymus. 1984. Bahan Baku Makanan Ternak Kemana.  
Poultry Indonesia 30 : 33 - 34.
- Castillo, L.S; F.B. Aglibut; A.L. Gerpachio; L.S. Gloria; A.R. Gatapia and R.S. Resurreccion 1964.  
Leucaena glauca benth for Poultry and Livestock I. Leaf meal with Higt and Low Mimosin Content in Chick Ration. The Philippine Agrricultural. p. 393 - 398.
- Gilbert, A.B. 1980. Poultry in E.S.E Hafes ed.  
Reproduction in Farm Animals. 4th ed. Lea and Febiger, Philadelphia. p. 437 - 438.
- Hardjopranjoto, S. 1976. Diktat Fisiologi Reproduksi edisi I  
Univ. Airlangga Surabaya. Hal. 55 - 56
- Hardjopranjoto, S. 1981. Diktat Fisiologi Reproduksi edisi II  
Univ. Airlangga Surabaya. Hal. 9 - 14; 80 - 81.
- Hegarty, M.P.; P.G. Schichel and R.D Court. 1964.  
Reaction of Sheep to Consumption of Leucaena Leucocephala Benth, and to its Toxic Prinsipale Mimosin.  
Australian Journal Agriculture Research 15 : 153-167
- Hegde, N; E. Ross and J.L Brewbaker. 1972. Effect of Leucaena Leaf Meal in Fed for Japanese Quail.  
Philipine Agriculture 56 : 79 - 82
- Huettner, A.F. 1957. Comparative Embriology of The Vertebrate  
8th ed. The Mac Millan Company, New York p.231 - 232

- Humason, G.L. 1972. Animal Tissue Techniques. 3rd ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Jones, R.J.; C.G. Blunt and J.H.G Holmes. 1976. Enlarge Thyroid Glands in Cattle Grazing Leucaena Pasteues Tropical Grassland. 10 : 113 - 116.
- King, A.S. 1975. Aves Urogenital System in R. Getty ed Sisson and Grossman's. The Anatomi of The Domestic animal. Vol. II. 5th ed. W.B. Saunders Co.
- Librojo, N.T. and Hatchcock, J.N 1974. Metabolism of Mimosin and other Compounds from Leucaena leucocephala by The Chicken Nutrition Report International. 9 : 217 - 221.
- Mawardi, A.M. and Achmad. 1983. The General Use of Lamtoro (Leucaena) in Indonesia. Leucaena Research. 6 : 57.
- Meulen, U. ; S. Struck ;E. Schulke and E.A. El Harith. 1979. A Review on The Nutritive Value and Toxic Aspects of Leucaena leucocephala. Tropical Animal Production 4 : 113 - 126.
- Morley, A. Jull. 1952. Poultry Breeding, University of Maryland. 3rd. ed p. 42 - 43.
- Romanoff, A.L. 1960 The Avian Embrio. Mac Millan Co. New York p : 31 - 49.
- Reksohadiprodjo, S. 1984. Penyakit-penyakit Produksi Ternak. BPFE - Yogyakarta.
- Sarmanu; S. Hardjopranjoto dan Kusurningrum. 1985. Studi Pengaruh Pemberian Tepung Daun Lamtoro Gung dan Mimosin murni terhadap Reproduksi dan Produksi Ayam Petelur. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya.

- Siregar, M.E. dan Prawiradiputra. 1978. Lamtoro Sebagai Bahan Makanan ternak. Lembaran LPP. 1 : 3 - 4.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedure of Statistics. A Biometrical Approach. 2 nd. ed. Mc. Graw Hill Kogakusha, Ltd.
- Sturkie, P.D. 1965. Avian Physiology. 2nd ed. Comstock Publish Easo and DDivision of Cornell Univ. Press. Ithaca, N.Y. p. 515 - 519.
- Sudjana. 1982. Disain dan Analisis Eksperimen. Penerbit Tar-sito bandung.
- Tangendjaja, B; Maryanto dan J.B. Lowry. 1982. Pemecahan Kimia dan Enzymatik dari Mimosin di dalam Daun Lamtoro ( Leucaena leucocephala ). Seminar Penelitian Peter-nakan. 352 - 359.
- Tangendjaja, B; J.B Lowry dan T.A. Budiman. 1985. Nilai Gizi Lamtoro dan Sifat Racunnya pada Ayam Pedaging : Pe-ngaruh Penambahan Besi Sulfat dan Natrium Karbonat. Ilmu dan Peternakan 2 : 45 - 50.
- Tehupuring, B. 1982. Uji Pendahuluan Pengaruh Tipe Ayam ter-hadap Berat Tubuhnya Pada Umur Tertentu. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. hal hal. 4 - 5.
- Vohra, Pran; R.B. Herrick; W.O Wilson and T.D Siopes. 1972. The Use of Ipil-ipil (Leucaena leucocephala) in The Diets of Laying Chickens and Laying Quail. Philli-pine Agriculture. 56 : 104 - 113.
- Wisadirana, D.1982. Mengenal Tanaman Petai Cina. Ranch 10 :36



## Lampiran 1

## Analisis data berat jengger ( gram )

No Urut	KELOMPOK		
	L0	L5	L10
1	2.85	2.153	2.485
2	1.574	2.363	2.117
3	3.27	2.054	1.581
4	3.21	2.453	1.890
5	2.506	2.183	1.933
6	2.97	2.606	2.62
7	3.035	1.93	2.15
8	1.565	2.44	2.13
9	2.584	3.18	1.40
10	2.79	2.23	2.49
11	3.54	3.54	2.18
12	3.43	3.68	2.23
n	12	12	12
X	2.777	2.567	2.100
SD	0.617	0.557	0.345
$\Sigma X$	33.324	30.811	25.207
$\Sigma X^2$	97.116	82.844	54.379
$\frac{(\Sigma X)^2}{n}$	92.54	79.10	52.95

L0, L5 dan L10 pemberian tepung biji lamtoro gung 0 %, 5% dan 10 %.

$$N = 36$$

$$\begin{aligned} \Sigma X_T &= 33.324 + 30.811 + 25.207 \\ &= 89.342 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma X^2_T &= 97.116 + 82.844 + 54.379 \\ &= 234.339 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left( \frac{\Sigma X}{n} \right)^2 &= 92.54 + 79.109 + 52.95 \\ n & \end{aligned}$$

$$= 224.599$$

$$\left( \frac{\sum X_T}{N} \right)^2 = 221.722$$

$$JKT = 234.339 - 221.722$$

$$= 12.617$$

$$JKP = 224.599 - 221.722$$

$$= 2.877$$

$$JKS = 12.617 - 2.877$$

$$= 9.74$$

### Daftar Sidik Ragam

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F hit	F tabel 0.05 - 0.01
Perlakuan	2	2.877	1.438	4.874 *	3.30 5.34
Sisa	33	9.77	0.295		
Total	35	12.617			

\* nyata (  $P < 0.05$  )

$$F_{hit} = 1.438 / 0.295$$

$$= 4.874$$

$$F_{5\%} = 3.30$$

$$F_{hit} > F_{5\%}$$

Kesimpulan :  $F_{hit}$  bermakna,  $H_1$  diterima, maka ada perbedaan akibat perlakuan.

Untuk menguji efek perlakuan tiap pasang dilakukan Uji Beda Nyata Jujur ( BNJ ).

$$BNJ_{5\%} = q_{5\%} ( t, db \text{ sisa} ) \sqrt{ ( KTS / n ) }$$

$$= 3.49 \times \sqrt{(0.295) / 12}$$

$$= 0.546$$

$$\text{BNJ } 1\% = q_{1\%}(t, \text{db sisa}) \sqrt{(KTS / n)}$$

$$= 4.45 \times \sqrt{(0.295 / 12)}$$

$$= 0.694$$

Matriks selisih nilai rata-rata

Perla- kuan	x	L0 2.777	L5 2.567	L10 2.100	BNJ 0.05 0.01
L0	2.777	0	0.21	0.67 *	0.546 0.694
L5	2.567		0	0.4 ns	
L10	2.100			0	

\* nyata (  $P < 0.05$  )

ns : non signifikan

Kesimpulan : Pemberian tepung biji lamtoro gung 10 % berbeda nyata terhadap pemberian tepung biji lamtoro gung 0 %.



## Lampiran 2

Analisis data berat testis ayam pedaging  
( gram )

No Urut	KELOMPOK		
	L0	L5	L10
1	62.35	64.50	51.65
2	64.51	57.40	49.89
3	74.64	66.81	50.40
4	70.63	61.50	50.15
5	64.39	62.42	46.65
6	76.54	95.50	43.83
7	64.19	62.80	63.50
8	69.65	61.50	48.23
9	79.60	64.30	41.00
10	76.56	58.85	58.50
11	69.00	94.30	59.60
12	73.60	61.40	48.85
n	12	12	12
$\bar{X}$	70.471	67.606	51.02
SD	5.516	12.435	6.27
$\Sigma X$	845.66	811.28	612.25
$\Sigma X^2$	59960	56703.695	31709.324
$\frac{(\Sigma X)^2}{n}$	59595.07	54847.937	31237.505

L0, L5 dan L10 pemberian tepung biji lamtoro gung 0 %, 5% dan 10 %.

N = 36

$$\begin{aligned}\Sigma X_T &= 845.66 + 811.28 + 612.25 \\ &= 2269.19\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma X^2_T &= 59960.265 + 56703.695 + 31709.324 \\ &= 148373.284\end{aligned}$$

$$\left( \frac{\sum X}{n} \right)^2 = 59595.07 + 54847.937 + 31237.505$$

$$= 145680.512$$

$$\left( \frac{\sum X_T}{N} \right)^2 = \left( \frac{2269.19}{36} \right)^2$$

$$\text{JKT} = 148373.284 - 143033.98$$

$$= 5339.304$$

$$\text{JKP} = 145680.51 - 143033.98$$

$$= 2646.53$$

$$\text{JKS} = 5339.304 + 2646.53$$

$$= 2693.774$$

## Daftar Sidik Ragam

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F hit	F tabel 0.05 - 0.01
Perlakuan	2	2646.53	1323.265	16.21 *)	3.30 - 5.34
Sisa	33	2693.22	81.612		
Total	35	5339.3			

\* nyata (  $P < 0.01$  )

$$F_{\text{hit}} = 1323.265 / 81.612$$

$$= 16.21$$

$$F_{5\%} = 3.30 \text{ dan } F_{1\%} = 5.34$$

$$F_{\text{hit}} ( 16.21 ) > F_{5\%} ( 3.30 ) ; F_{1\%} ( 5.34 )$$

Kesimpulan :  $F_{\text{hit}}$  bermakna,  $H_1$  diterima, maka ada perbedaan akibat perlakuan.

Untuk menguji efek perlakuan tiap pasang dilakukan Uji Beda Nyata Jujur ( BNJ ).

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5 \% &= q \ 5\% ( t, \text{ db sisa } ) \sqrt{ ( KTS / n ) } \\ &= 3.49 \times \sqrt{ ( 81.612 / 12 ) } \\ &= 9.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 1 \% &= q \ 1\% ( t, \text{ db sisa } ) \sqrt{ ( KTS / n ) } \\ &= 4.45 \times \sqrt{ ( 81.612 / 12 ) } \\ &= 11.6 \end{aligned}$$

## Matriks selisih nilai rata-rata

Perla- kuan	X	L0	L5	L10	BNJ	
		70.471	67.606	51.02	0.05	0.01
L0	70.471	0	2.865 ns	19.451 *)	9.1	11.6
L5	67.606		0	16.586 *)		
L10	51.02			0		

\* sangat nyata (  $P < 0.01$  )  
 ns : non signifikan

Kesimpulan : Pemberian tepung biji lamtoro gung 5 % berbeda nyata terhadap pemberian tepung biji lamtoro gung 0 %.





## Lampiran 3

Analisis data jumlah spermatid ayam pedaging  
( gram )

No Urut	KELOMPOK		
	L0	L5	L10
1	33	25	23
2	34	24	24
3	31	24	22
4	29	28	25
5	31	30	26
6	32	27	21
7	34	29	26
8	35	26	23
9	43	27	22
10	38	33	27
11	42	30	25
12	36	30	25
n	12	12	12
X	34.833	27.75	23.833
SD	4.13	2.64	1.86
$\Sigma X$	418	333	286
$\Sigma X^2$	14766	9325	6858
$\frac{(\Sigma X)^2}{n}$	14560.333	9240.75	6816.333

L0, L5 dan L10 pemberian tepung biji lamtoro gung 0 %, 5% dan 10 %.

$$N = 36$$

$$\begin{aligned}\Sigma X_T &= 418 + 333 + 286 \\ &= 1037\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma X^2_T &= 14766 + 9325 + 6858 \\ &= 30949\end{aligned}$$

$$\left( \frac{\Sigma X}{n} \right)^2 = 14560.333 + 9240.75 + 6816.333$$

$$= 30617.413$$

$$\left( \frac{\sum X_T}{N} \right)^2 = (1037)^2 / 36 = 29871.361$$

$$JKT = 30949 - 29871.361$$

$$= 1077.639$$

$$JKP = 30617.413 - 29871.361$$

$$= 746.502$$

$$JKS = 1077.639 - 746.502$$

$$= 331.587$$

### Daftar Sidik Ragam

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F hit	F tabel 0.05 - 0.01
Perlakuan	2	746.052	373.026	37.12 *)	3.30    5.34
Sisa	33	331.587	10.048		
Total	35	1077.639			

\* nyata (  $P < 0.01$  )

$$F_{hit} = 373.026 / 10.048$$

$$= 37.12$$

$$F_{5\%} = 3.30 \text{ dan } F_{1\%} = 5.34$$

$$F_{hit} ( 37.12 ) > F_{5\%} ( 3.30 ); F_{1\%} ( 5.34 )$$

Kesimpulan :  $F_{hit}$  bermakna,  $H_1$  diterima, maka ada perbedaan akibat perlakuan.

Untuk menguji efek perlakuan tiap pasang dilakukan Uji Beda Nyata Jujur ( BNJ ).

$$BNJ_{5\%} = q_{5\%} ( t, db \text{ sisa} ) \sqrt{ ( KTS / n ) }$$



$$= 3.49 \quad x \sqrt{(10.048 / 12)}$$

$$= 3.19$$

$$\text{BNJ } 1 \% = q \ 1\% (t, \text{ db sisa}) \sqrt{(KTS / n)}$$

$$= 4.45 \times \sqrt{(10.048 / 12)}$$

$$= 4.067$$

Matriks selisih nilai rata-rata

Perla- kuan	x	L0	L5	L10	BNJ	
		34.833	27.75	23.833	0.05	0.01
L0	34.833	0	7.08 **)	11 **)	3.19	4.067
L5	27.75		0	3.91 *		
L10	23.833			0		

\*\*)= sangat nyata ( P < 0.01 )

\* ) = nyata ( P < 0.05 )

Kesimpulan : Pemberian tepung biji lamtoro gung 5 % dan 10 % berbeda sangat nyata terhadap pemberian tepung biji lamtoro gung 0 % dan pemberian tepung biji lamtoro gung 5 % berbeda nyata terhadap pemberian tepung biji lamtoro gung 10 %.



## Lampiran 4.

Komposisi pakan ayam pedaging periode awal ( kg ).

No	Bahan pakan	L0	L5	L10
1	Jagung	51.75	48.19	44.65
2	Katul	10	10	10
3	Tepung Ikan	10	10	10
4	Bungkil kedelai	25.79	23.19	20.58
5	T. biji lamtoro	0	5	10
6	Minyak hewani	0.73	1.89	3.04
7	Dikalsium pospat	1.01	1.01	1.01
8	Premix A	0.50	0.50	0.50
9	Garam dapur	0.20	0.20	0.20
10	Santoquin	0.02	0.02	0.02
Jumlah (kg)		100	100	100
energi metabolisme ( K.kal/Kg )		3100	3100	3100
Protein ( % )		23	23	23

L0, L5 dan L10 : pemberian tepung biji lamtoro gung  
0, 5 dan 10 %





## Lampiran 5.

Komposisi pakan ayam pedaging periode akhir ( kg ).

No	Bahan makanan	L0	L5	L10
1	Jagung	51.92	50.31	46.73
2	Katul	10	10	10
3	Tepung Ikan	10	10	10
4	Bungkil kedelai	20.80	18.20	15.60
5	T. biji lamtoro	0	5	10
6	Minyak hewani	3.55	4.76	5.94
7	Dikalsium pospat	1.01	1.01	1.01
8	Premix A	0.50	0.50	0.50
9	Garam dapur	0.20	0.20	0.20
10	Santoquin	0.02	0.02	0.02
Jumlah (kg)		100	100	100
energi metabolisme ( K.kal/Kg )		3100	3100	3100
Protein ( % )		21	21	21

L0, L5 dan L10 : pemberian tepung lamtoro 0, 5 dan 10 %





Lampiran 6

Cara Pembuatan Preparat Histologi

Fiksasi dan pencucian.

Tujuan :

- mencegah terjadinya degenerasi post mortem.
- mematikan kuman.
- meningkatkan afinitas jaringan terhadap zat warna.
- memudahkan pemotongan jaringan.
- meningkatkan indeks refraksi berbagai komponen jaringan.

Reagen : Formalin 10 %.

Cara kerja :

Kelenjar testis yang telah diambil dicuci dengan NaCl fisiologis, kemudian dimasukkan cairan formalin 10 % selama 48 jam. Selanjutnya dicuci dengan air kran.

Dehidrasi dan clearing

Tujuan :

Menarik air dari jaringan, membersihkan kotoran disekitar jaringan dan menjernihkan jaringan.

Reagen : Alkohol 70 %, alkohol 80 %, alkohol 95 %, alkohol 96 %, alkohol absolut I,II,III, xylol I dan II.

Cara kerja :

Memasukkan organ kedalam reagen dengan tahap seba-

gai berikut : alkohol 70 %, 80 %, 95 %, 96 %, alkohol absolut I, II, III, xylol I dan II masing-masing 30 menit.

Infiltrasi.

Tujuan :

Memudahkan jaringan menyerap cairan parafin.

Reagen : Parafin I dan II.

Cara kerja :

Memasukkan organ kedalam parafin cair I , kemudian dimasukkan oven selama 30 menit dan untuk selanjutnya dimasukkan parafin cair II pada temperatur 60 ° C.

Pembuatan parafin blok.

Tujuan :

Mengeraskan jaringan agar mudah dipotong.

Reagen : parafin cair.

Cara kerja :

Menuangkan parafin cair kedalam cetakan dari besi dan diberi alas kaca, selanjutnya memasukkan organ kedalam parafin cair dengan pincet dan atur letaknya sesuai dengan penampang irisan yang diinginkan.

Pemotongan organ.

Tujuan :

Memotong jaringan hingga tipis agar mudah menyerap warna dan pengamatan.

Alat : mikrotom.

Cara kerja :

Potong parafin bloko hingga mendapat irisan tipis dan utuh, kemudian masukkan dalam water bath dengan temperatur 30 ° C. Oleskan albumin pada bidang gelas obyek, ambil irisan jaringan dalam water bath dan letakkan pada bidang gelas obyek.

Pewarnaan

Tujuan :

Memudahkan pengamatan. Pewarnaan menggunakan Haematoksilin Eosin, yang memungkinkan melihat bentuk sel dengan sitoplasma berwarna merah dan inti sel berwarna biru.

Cara kerja :

Digunakan metode Harris. Jaringan yang telah kering masukkan dalam xylol I selama 30 menit, xylol II selama 1 menit, alkohol absolut I, II, alkohol 96 %, 80 %, 70 % dan air kran selama 1 menit. Selanjutnya masukkan dalam zat warna Harris selama 5 - 10 menit, air kran 2 - 5 menit, acid alkohol 3 - 10 ce-



lupan, aquades secukupnya, zat warna eosin 15 detik dan aquades lagi secukupnya. Selanjutnya masukkan dalam alkohol 70 %, 80 % masing-masing selama 30 detik, alkohol 96 %, alkohol absolut I, II selama 1 menit dan terakhir masukkan dalam xylol I, II masing-masing selama 1 - 2 menit. Bersihkan sisa-sisa pewarnaan yang tertinggal.

Mouting :

Penutupan preparat dengan gelas penutup. Selanjutnya preparat siap diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 100 X dan 400 X.