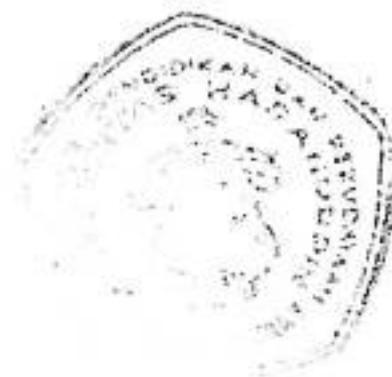


**STUDI PENDAHULUAN TENTANG POLA URUT PATUK
("PECKING ORDER") PADA AYAM KAMPUNG JANTAN
(*Gallus gallus domesticus* Linnaeus)**

Oleh

MARINI SUSANTI HAMIDUN

88 03 025



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	3-10-94
Asal	
Kategori	1EXP
Barang	H
No. Inventaris	95 16 03 85
No. Kias	

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1994

SKRIPSI

OLEH

MARINI SUSANTI HAMIDUN

88 03 025



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1994**

STUDI PENDAHULUAN TENTANG POLA URUT PATUK
("PECKING ORDER") PADA AYAM KAMPUNG JANTAN
(*Gallus gallus domesticus* Linnaeus)



OLEH

MARINI SUSANTI HAMIDUN

88 03 025

Skripsi untuk melengkapi tugas dan
memenuhi syarat untuk memperoleh
gelar sarjana

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1994

STUDI PENDAHULUAN TENTANG POLA URUT PATUK
("PECKING ORDER") PADA AYAM KAMPUNG JANTAN
(*Gallus gallus domesticus* Linnaeus)

DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING UTAMA



(DRS. MUNIF SAID HASSAN, MS)

PEMBIMBING PERTAMA



(DRS. ROBERT SUTJIANTO, MS)

PEMBIMBING KEDUA



(DRS. ALEXANDER PALINGGI)

Pada Tanggal : 27 Agustus 1994

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : " Studi Pendahuluan Tentang Pola Urut Patuk ("pecking order") Pada Ayam Kampung Jantan (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus) " .

Penulisan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi S-1 pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan ini telah dijumpai berbagai hambatan dan kesulitan. Namun berkat bantuan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua Husain Hamidun - Hadidjah Machmud dan saudara tercinta Kak Dicky, Ta'Iwi dan Oman serta khususnya Kak Rudy R. Manese yang senantiasa mendorong dan mendoakan selama masa pendidikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Drs. Munif Said Hassan , Ms. sebagai pembimbing utama; Bapak Drs. Robert Sutjianto, Ms. sebagai pembimbing pertama sekaligus sebagai penasihat akademik dan Bapak Drs. Alexander

Palinggi sebagai pembimbing kedua, atas bimbingan dan pengarahannya dalam penyusunan skripsi ini.

Terima kasih pula kepada Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Kepala Laboratorium Klinik Patologi Anatomi dan Endokrinologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Ketua Kelompok Wanita Tani Desa Bonto Marannu Kecamatan Maros Utara Kabupaten Maros, beserta seluruh stafnya.

Kepada Bapak Ir. Yusuf Hamidun beserta keluarga, yang telah menyediakan fasilitas dan sarana selama penelitian; Bapak Slamet Widodo, yang telah banyak membantu selama penelitian, penulis menghaturkan banyak terima kasih.

Tak lupa pula ucapan terima kasih kepada Pa'ade Ricko dan segenap handai taulan; Herman, Febby, dan teman-teman; beserta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu yang selama ini telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Ujung Pandang, Agustus 1994

P E N U L I S

ABSTRAK

Telah dilakukan studi pendahuluan pola urut patuk ("pecking order") pada ayam kampung jantan (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus) pada bulan Februari - Maret 1994 di Kabupaten Maros, untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan urut patuk. Parameter yang diamati adalah perilaku agonistik yang membentuk suatu pola urut patuk, frekuensi kawin, jarak antar individu, kadar hormon testosteron dan perilaku umum. Hasil penelitian menunjukkan terbentuknya pola urut patuk linier yang kompleks. Hasil uji koefisien korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan antara hierarki dominansi dengan frekuensi kawin, ukuran jengger, dan ukuran pial, akan tetapi parameter lain yang diamati tidak menunjukkan adanya hubungan.

ABSTRACT

The preliminary study of pecking order pattern in small group of domestic fowl (Gallus gallus domesticus Linnaeus) has been carried out from February to March 1994 at Kabupaten Maros, in order to find out the relationship with the several factor. The observed paramethic were agonistic behaviour, frequency of mating, position or spacing between individuals, level of testosterone hormone and general behaviour. The result showed that the pecking order was developed in a complex linearity pattern. Spearman coeffisien correlation test showed that there was correlationship between dominance hierarchy with the frequency of mating, size of comb and size of wattle, but was not appeared in other paramethric.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Penelitian	3
I.3. Kegunaan Penelitian	3
I.4. Waktu dan Lokasi	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Gambaran Umum Ayam Kampung	4
II.1.1. Sejarah penyebaran dan pe- ngembangan ayam kampung ...	4
II.1.2. Asal-usul ayam kampung.....	5
II.1.3. Pemeliharaan ayam kampung..	8
II.1.4. Morfologi ayam kampung	10
II.1.5. Domestikasi	13
II.2. Perilaku Sosial	13
II.2.1. Dominansi dan hierarki.....	15

II.2.2. Penyusunan hierarki sosial..	17
II.2.3. Jenis hierarki sosial	17
II.2.4. Pengenalan dan ingatan	18
II.2.5. Hormon androgen	19
BAB III. ALAT, BAHAN DAN METODE KERJA	
III.1. Alat yang digunakan	21
III.2. Bahan yang digunakan	21
III.3. Metode Kerja	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1. Proses Penyusunan Urut Patuk	27
IV.2. Pola Urut Patuk	31
IV.3. Jarak Antar Ayam Jantan	33
IV.4. Perilaku Kawin	35
IV.5. Kadar Hormon Testosteron	36
IV.6. Data Fisik	42
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1. Kesimpulan	47
V.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi ayam kampung jantan	11
2. Tipe hierarki dominansi	16
3. Pola urut patuk linier yang kompleks pada ayam kampung jantan (<u>Gallus gallus domesti-</u> <u>cus L.</u>)	27
4. Grafik hubungan antara kadar hormon testos- teron dengan hierarki dominansi	38
5. Grafik hubungan antara kadar hormon testos- teron dengan frekuensi kawin	41
6. Grafik hubungan antara ukuran jengger dengan hierarki dominansi	44
7. Grafik hubungan antara ukuran pial dengan hierarki dominansi	45
8. Denah kandang penelitian	58
9. Ayam kampung jantan A	59
10. Ayam kampung jantan B	60
11. Ayam kampung jantan C	61
12. Ayam kampung jantan D	62
13. Ayam kampung jantan E	63
14. Ayam kampung jantan F	64
14. Ayam kampung jantan G	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jarak rata-rata selama 28 hari antar individu ayam kampung jantan (<u>Gallus gallus domesticus</u> L.).....	34
2. Hasil pemeriksaan kadar hormon testosteron pada ayam kampung jantan (<u>Gallus gallus domesticus</u> L.)	36
3. Hasil uji BNT 1% kadar hormon testosteron pada ayam kampung jantan	37
4. Hasil pengukuran panjang jengger, pial dan taji pada ayam kampung jantan. (<u>Gallus gallus domesticus</u> L.)	43
5. Hasil uji BNT 1% ukuran jengger pada ayam kampung jantan	43
6. Hasil uji BNT 5% ukuran pial pada ayam kampung jantan	43
7. Hasil uji BNT 5% ukuran taji pada ayam kampung jantan	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai hierarki dominansi pada ayam kampung jantan (<u>Gallus gallus domesticus</u> L.) berdasarkan jumlah ayam yang dikalahkan	52
2. Hasil uji statistik analisis varians	53
3. Frekuensi kawin ayam kampung jantan (<u>Gallus gallus domesticus</u> L.)	56
4. Uji statistik koefisien korelasi Spearman .	57
5. Gambar	58

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Walaupun ayam kampung telah lama dibudidayakan oleh manusia, hanya sedikit aspek mengenai hewan ini yang dikenal dibanding ayam ras. Hal ini merupakan salah satu penyebab pengembangan pemeliharaan ayam kampung tertinggal dibanding ayam ras, dan rendahnya produktivitas, yang rata-rata hanya menghasilkan 60 butir telur pertahun. Disamping rendahnya produktivitas telur, kurangnya perhatian terhadap ayam kampung, juga disebabkan karena berat badannya yang relatif lebih rendah dibanding dengan ayam ras, yaitu $\pm 1,9$ kg pada ayam jantan dewasa, serta lambatnya pertumbuhan <1>. Hingga tahun 1989, diperkirakan populasi ayam kampung di Indonesia sekitar 187.433.000 ekor <2>.

Hingga saat ini telah dilakukan usaha dan penelitian untuk pengembangan pemeliharaan ayam kampung, seperti usaha pemuliaan, perbaikan lingkungan, penanggulangan penyakit dan lain-lain <3>. Disamping penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung secara langsung seperti produksi telur misalnya, perlu juga diteliti perilaku sosialnya. Penelitian perilaku sosial ayam kampung secara tidak langsung juga dapat

diarahkan untuk peningkatan produktivitas, misalnya pengelompokan optimal dapat mencegah terjadinya konflik dan perkelahian. Berkurangnya agresivitas dan konflik akan mengurangi penggunaan energi sia-sia, sehingga energi dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Salah satu perilaku hewan yang unik dan menarik adalah terdapatnya suatu hierarki dominansi dalam suatu kelompok hewan <4,5>. Pada ayam kampung keadaan ini dikenal dengan istilah urut patuk, yaitu suatu keadaan dimana seekor ayam jantan yang paling dominan akan mematak semua anggota yang subordinat dalam kelompoknya tanpa dipatak balik atau disebut pola linier <4,6>. Dapat juga terjadi tiap individu bebas mematak anggota kelompoknya tanpa diketahui urutan dominansinya. Pola ini akan membentuk urut patuk non linier <4,7,8>. Pola urut patuk mana yang ada pada ayam kampung masih menjadi pertentangan para ahli. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dengan jelas bagaimana pola urut patuk pada ayam kampung tersebut. Diketahui pula bahwa kadar hormon testosteron dalam darah sangat menentukan status dalam urut patuk. Untuk itu dilakukan pemeriksaan kadar hormon testosteron yang sangat berperan pada penyusunan urut patuk tersebut.

1.2. Tujuan Penelitian

- Mengetahui pola urut patuk pada ayam kampung jantan.
- Mengetahui beberapa faktor yang berhubungan dengan urut patuk.

1.3. Kegunaan Penelitian

Sebagai sumbangan ilmiah yang diharapkan bermanfaat untuk pengembangan potensi ayam kampung.

1.4. Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 1994 di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Gambaran Umum Ayam Kampung

II.1.1. Sejarah Penyebaran dan Pengembangan Ayam Kampung

Ayam kampung yang dikenal saat ini merupakan jenis ayam hutan liar yang telah mengalami seleksi alam dan selanjutnya dijinakkan oleh manusia. Ayam hutan hidup di hutan terbuka, di pegunungan pada ketinggian 1000-1500 m diatas permukaan laut, kadang-kadang berkeliaran sampai keperkebunan atau perladangan dan suka berkelompok <1>.

Di India hubungan manusia dengan ayam kampung telah ada sejak tahun 2000 SM. Ayam liar dijinakkan dan dipelihara, setelah besar dipotong dan dagingnya sebagian dijadikan korban upacara, sebagian lagi dimakan. Dari India ayam kampung menyebar ke daerah lain, ke arah utara dan timur, ayam kampung berkembang dengan pesat dan kemudian diternak oleh orang Cina. Ke bagian barat, pemeliharaannya berkembang ke Iran pada tahun 800 SM, selanjutnya menyebar ke Asia Tengah dan daerah sekitar Laut Tengah pada tahun 600 SM. Usaha pemeliharaan ayam di Italia mulai dikenal orang pada tahun 400 SM, dan di daratan Eropa pada tahun 200 SM <9>.

Penampilan fisik ayam yang terdapat di daratan Eropa dan Italia mempunyai perbedaan yang unik. Penampilan fisik ayam yang terdapat di daratan Eropa mirip dengan

ayam yang terdapat di Asia, dan berbeda dengan ayam di daerah sekitar Laut Tengah. Diduga ayam kampung Asia masuk ke Eropa melalui Asia Kecil dan Turki. Ayam kampung Eropa kakinya berbulu, mirip dengan ayam kampung yang terdapat di Cina dan India, sedangkan ayam kampung yang tersebar di daerah Laut Tengah, kakinya polos tak berbulu <9>.

Diduga penyebaran ayam kampung di Indonesia dimulai sejak masuknya agama Hindu dari India. Pada banyak kerajaan di Indonesia, ayam kampung berperanan dalam kehidupan masyarakat. Hingga sekarang ini ayam kampung telah memasyarakat dan peternakannya sudah tersebar diseluruh pelosok Nusantara <1,3>.

Usaha pengembangan produksi ayam kampung melalui penelitian ilmiah di Indonesia sebenarnya telah dimulai pada awal abad ke-20 di Bogor oleh orang Belanda. Namun setelah kemerdekaan, usaha tersebut terhenti, dan tahun 1980-an mulai digalakkan kembali berkat tersedianya fasilitas dan adanya para peneliti yang mendukung usaha tersebut <1>.

II.1.2. Asal-Usul Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan hasil penjinakan ayam hutan yang berlangsung sangat lama. Ayam hutan termasuk dalam suku Phasianidae, marga *Gallus*. Dalam marga *Gallus*

terdapat 4 spesies yang resmi diakui sebagai ayam hutan <3,9>, yaitu :

1. *Gallus gallus*

Merupakan ayam hutan merah yang tersebar di hutan tropis, seperti di India, Cina, Myanmar, Filipina, Thailand, Malaysia dan Indonesia. Dikenal 5 subspecies dari ayam hutan merah ini, yaitu : *Gallus gallus gallus*, *Gallus gallus bankiva*, *Gallus gallus murghi*, *Gallus gallus spadiceus* dan *Gallus gallus jaboulei*.

Jenis ayam hutan merah yang ditemukan di kepulauan Indonesia adalah *Gallus gallus gallus* yang terdapat di Sumatera Utara dan *Gallus gallus bankiva* yang terdapat di Sumatera Selatan, Jawa, Bali, dan Sulawesi. Ciri khas ayam ini berbulu merah dan berjengger tunggal dengan bentuk gerigi. Ukuran badan dan telurnya lebih kecil jika dibandingkan dengan ayam kampung sekarang ini.

2. *Galus sonneratii*

Merupakan ayam hutan berbulu kelabu yang tersebar di India Barat dan India Selatan. Mempunyai ciri khas dengan bulunya yang berwarna kelabu dan berjengger tunggal bentuk gerigi.

3. *Gallus lafayetii*

Merupakan ayam hutan berbulu merah jingga dan merah, yang hanya tersebar di Srilanka. Ciri khasnya adalah jengger warna kuning yang dikelilingi warna merah pada

pinggirnya dan warna merah jingga terdapat pada bulu dada.

4. *Gallus various*

Merupakan ayam hutan berbulu hitam agak kehijau-hijauan, terdapat di Jawa dan Nusa Tenggara. Ciri khasnya adalah bulu berwarna hitam kehijauan dan berjengger tunggal yang licin.

Terdapat 3 teori yang dikenal tentang asal-usul ayam kampung <3,9>, yaitu :

- Teori evolusi

Teori ini menyatakan bahwa yang menurunkan bangsa-bangsa ayam di dunia adalah ayam hutan yang secara bebas dapat dikawinkan dengan ayam hasil penjinakan, dan keturunannya tidak mandul. Teori ini didasarkan pada teori evolusi Charles Darwin (1868). Ayam *Gallus bankiva* merupakan contoh dari teori ini.

- Teori monophyletic

Teori ini mengemukakan bahwa ayam hutan yang berhasil menurunkan bangsa-bangsa ayam di dunia, yang dikenal memiliki jengger tunggal, licin, tidak bergerigi, adalah ayam hutan *Gallus various* yang tersebar di Jawa dan Nusa Tenggara.

- Teori Polyphyletic

Teori ini memberikan suatu kesimpulan kompromis, yang menyatakan terbentuknya berbagai jenis ayam kampung

di dunia ini adalah hasil keturunan dari persilangan 2 atau lebih spesies *Gallus* dari 4 ayam hutan yang terdapat di wilayah penyebarannya.

II.1.3. Pemeliharaan Ayam Kampung

Bila dibandingkan dengan ternak lain, ayam kampung memiliki beberapa kelebihan, seperti kecepatan daya adaptasi terhadap lingkungan dan kecepatan memberikan hasil. Daya adaptasi ayam kampung sangat tinggi, yakni mampu menyesuaikan diri dengan berbagai situasi lingkungan dan iklim <10>. Dari segi ekonomi, modal untuk memelihara ayam kampung relatif lebih murah dan tak serumit pengelolaan ayam ras. Disamping itu produksi telur dan daging ayam kampung memiliki potensi pasar dan selera tersendiri. Telur ayam kampung mudah dijual dan harganya relatif lebih mahal, dagingnya relatif lebih disukai dan menjadi makanan favorit karena serat dagingnya lebih rapat dan memiliki rasa yang khas <3,10>.

Keistimewaan yang lain adalah tahan terhadap pengelolaan dan lingkungan buruk, tidak peka terhadap kadar amoniak yang tinggi, dapat diberi pakan kualitas rendah, serta tidak mudah stres bila mendapat perlakuan kasar <10>.

Bagi sebagian masyarakat Indonesia, pemeliharaan ayam kampung sebagai unggas penghasil telur dan daging masih kurang mendapat perhatian. Pemeliharaannya masih bersifat sambilan dan secara ekstensif, dibiarkan bebas

berkeliparan tanpa dikandangkan. Usaha untuk memperbaiki dan meningkatkan pemeliharaannya belum diperhatikan, demikian juga usaha untuk meningkatkan mutu ternak masih kurang <10>. Pemeliharaan yang masih bersifat seadanya ini berlatar belakang sosial dan pengetahuan masyarakat yang masih kurang dan sederhana <3>. Saat ini di Indonesia dikenal 3 cara pemeliharaan ayam kampung <1,9,10>, yaitu :

1. Sistem pemeliharaan ekstensif

Pada sistem ini ayam kampung dipelihara secara apa adanya dan kurang diperhatikan kehidupannya. Ayam biasanya dilepas begitu saja di pagi hari, dibiarkan berkeliparan mencari makan sendiri pada tempat-tempat yang tidak jauh dari pemiliknya. Makannya tidak teratur, biasanya berupa sisa-sisa nasi, padi yang tercecer, serangga, rumput-rumputan dan limbah pertanian yang terbuang. Sore hari saat ayam pulang, mereka dibiarkan mencari sendiri tempat bertengger di sekitar rumah penduduk.

2. Sistem semi intensif

Cara pemeliharaan ini sudah ada campur tangan pemiliknya, Ayam telah dibuatkan kandang berpelataran yang diberi pagar yang cukup tinggi atau kandang ren dan tempat bertelur, yang selain untuk tempat tidur juga untuk tempat berteduh dari panas dan hujan, serta memberikan makanan secara teratur. Ayam masih bisa bergerak leluasa, mengais tanah untuk mencari makanan tambahan,

tetapi areal berkeliarannya lebih sempit dan dibatasi oleh pagar.

3. Sistem intensif

Sistem ini sepenuhnya campur tangan manusia sangat berperan dalam kehidupannya. Mulai menetas hingga dewasa, dan semua keperluan hidupnya telah dipenuhi oleh pemiliknya. Segala aktivitas dan kehidupan ayam diamati dan diawasi karena ayam tetap dalam kandang.

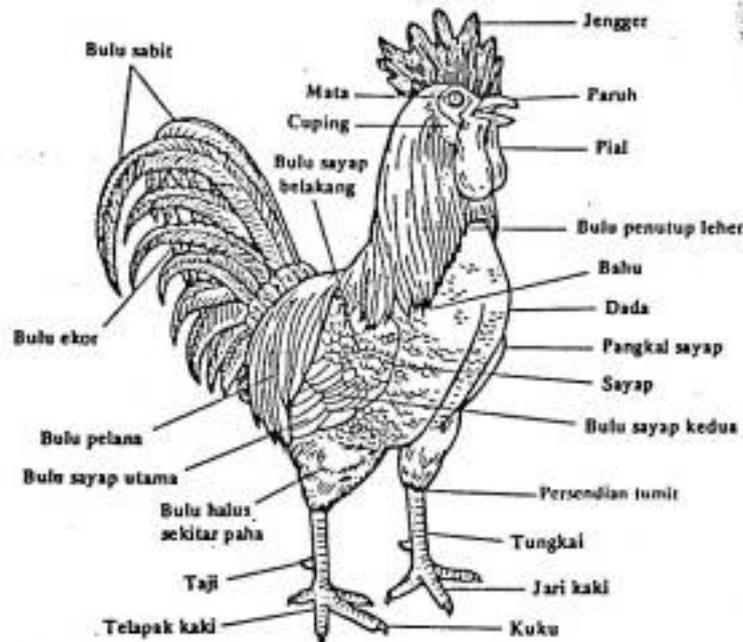
II.1.4. Morfologi Ayam Kampung

Ayam kampung yang terdapat di Indonesia mempunyai morfologi luar yang sangat beragam. Sulit sekali dibedakan dan digolongkan dalam kelompok tertentu <9>. Dari segi bentuk, ukuran badan, dan warna bulu, penampilan ayam kampung sangat bervariasi. Karena tidak memiliki ciri khas tersebut, maka ayam kampung sering juga disebut ayam bukan ras, untuk membedakannya dengan ayam ras yang ditenak secara komersial yang khusus untuk menghasilkan daging atau telur <9,10>.

Gambar 1 memperlihatkan morfologi ayam kampung jantan yang terdiri atas <1,10>. :

1. Kepala (caput)

Pada bagian kepala terdapat paruh, yang terdiri dari paruh atas dan paruh bawah. Bentuk paruh runcing melengkung dan pada beberapa jenis ayam warna paruhnya berbeda-beda. Ada yang putih kekuningan, hitam, hitam



Gambar 1. Morfologi ayam kampung jantan
(Sumber : kepustakaan no. 10)

kekuningan dan lain-lain. Di bagian bawah paruh terdapat dagu, tempat bergantungnya pial. Jumlah pial pada ayam jantan ada yang tunggal dan ada yang sepasang. Warna pial umumnya kemerahan, merah kehitaman dan hitam. Pada pipi terdapat telinga dan cuping telinga. Ada yang merah, biru kehitaman, merah ungu dan putih. Di bagian atas kepala terdapat jengger. Jengger ayam jantan bentuknya lebih besar dibandingkan ayam betina. Bentuk jengger berbeda-beda untuk setia jenis ayam. Ada yang bentuk tunggal, bergerigi, bentuk murbei, ercis, tanduk atau mawar, serta bentuk terbelah 2 atau 3 atau mirip huruf "V".

2. Leher (collum)

Pada bagian leher ayam terdapat bulu ayam yang bentuknya panjang meruncing serta mengkilap. Tapi ada juga ayam tertentu yang lehernya tidak berbulu.

3. Badan (truncus)

Badan atau tubuh ayam terdapat di bawah leher terdiri dari punggung, pinggang, dada, dan perut. Bagian badan antara dada dan perut tertutup oleh sayap. Seluruh badan ayam tertutup oleh bulu. Di antaranya bulu sayap yang besar dan kecil, bulu bahu, bulu pinggang, bulu dada, dan bulu pinggang yang permai. Di bagian ekor terdapat bulu tutup ekor, bulu ekor besar dan bulu ekor kecil yang panjang melengkung ke atas dan berjumbai ke bawah. Pada perut dan sekitar dubur terdapat bulu halus. Warna bulu ayam tidak dapat dijadikan sebagai patokan baku karena berubah terus-menerus. Ragam warnanya ada yang hitam, putih, kekuningan, kecoklatan, merah tua, atau kombinasi dari warna-warna tersebut.

4. Kaki (ekstremitas)

Bagian kaki yang terlihat adalah dari betis sampai ke jari kaki. Bagian paha tertutup oleh bulu halus. Jari kaki ayam ada 4 buah, tiga jari menghadap kedepan dan satu menghadap kebelakang. Kaki ayam jantan dewasa ditumbuhi taji yang runcing, melengkung ke arah belakang.

II.1.5. Domestikasi

Usaha penjinakan ayam hutan menjadi ayam jinak merupakan proses domestikasi, yaitu suatu kegiatan yang dilakukan secara terus-menerus untuk mengubah sifat yang semula liar menjadi hewan yang jinak, yang mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan hidup yang baru <9>.

Hale (1969) mengatakan bahwa domestikasi adalah keadaan dimana breeding, pemeliharaan dan pemberian makan pada hewan berada dibawah pengawasan manusia <5>.

Terjadinya proses domestikasi akan mempengaruhi perilaku dan sifat kejiwaan hewan, yang biasanya disertai pula dengan perubahan fisik. Pada ayam kampung selain terjadi perubahan ukuran tubuh, juga mengalami perubahan warna bulu. Perubahan ini merupakan usaha penyesuaian diri dari tubuh terhadap lingkungan sekitarnya <9>. Oleh penduduk, penamaan ayam kampung sering dikaitkan dengan nama daerah asal ayam tersebut, ciri penampilan fisik dan warna bulu. Sarwono (1993) telah mengumpulkan 39 nama sebutan ayam kampung berdasarkan hal tersebut diatas, antara lain Abang sapi, Bangkok, Bantam, Bali, Nunukan dan Hitam <9,10>.

II.2. Perilaku Sosial

Hewan yang hidupnya senang menyendiri maupun hewan yang hidupnya berkelompok, dapat memperlihatkan perilaku sosial. Hewan yang hidup menyendiri dan menghindari

kontak dengan anggota lain sejenisnya akan memperlihatkan perilaku sosial, terutama pada saat musim kawin. Sedangkan pada hewan yang hidup berkelompok sebenarnya telah memperlihatkan perilaku sosial yang sederhana. Hewan yang dianggap telah memperlihatkan perilaku sosial paling sedikit harus saling mendekati dan tinggal bersama disamping saling mempengaruhi <10,11>.

Perilaku sosial merupakan kegiatan bersama yang membuat berfungsinya masyarakat dan terungkap dalam berbagai macam interaksi antara sesama anggota baik berupa pembagian kerja, pembagian wilayah, perkawinan ataupun perkelahian dalam memperebutkan makanan atau dalam mempertahankan wilayah. Perkelahian yang terjadi di antara hewan sosial juga akan menimbulkan sikap saling menjauh sampai jarak tertentu dan pengelompokannya terbatas <11>.

Secara ringkas, oleh Lynch dan Alexander (1968) dikemukakan definisi perilaku sosial sebagai perilaku yang biasa dan dapat diduga yang terjadi antara 2 atau lebih individu pada kelompok hewan. Hubungan sosial yang terjadi dapat berdasarkan jenis kelamin dan umur. Kemudian pengelompokan sering menjadi satu jenis kelamin atau kelompok umur saja, sehingga menimbulkan perilaku menyerang dan penyusunan kembali hubungan dominansi <11>.

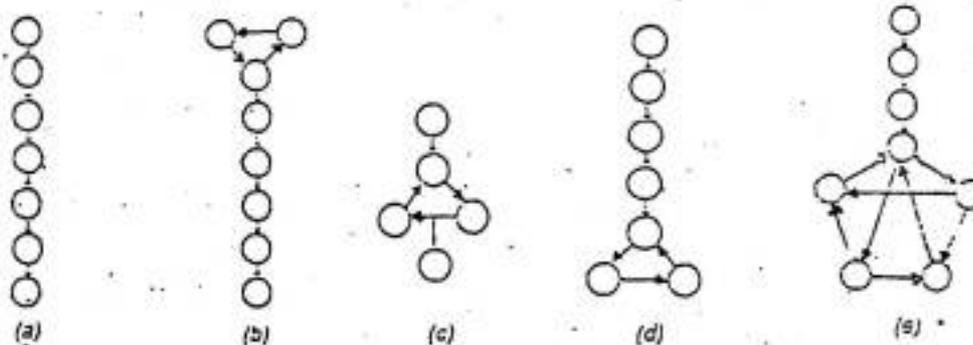
Perilaku sosial ayam umumnya berdasarkan pada hierarki sosial. Perilaku sosial yang sederhana dan mendasar seperti pergerakan dan perkelahian antara sepasang ayam

dalam memperebutkan sesuatu berperan dalam penentuan posisi hierarki sosial. Murchison (1935), Guhl (1942) dan Dawkins (1982) membuktikan bahwa kecenderungan sosial pada ayam dipengaruhi oleh pengalaman sebelumnya, dimana proses belajar turut berperan <12>. Diskriminasi sosial terjadi berdasarkan dominansi dimana ayam jantan dominan menghambat perilaku agresif ayam subordinat dan ayam betina cenderung memilih ayam jantan dominan <13>.

II.2.1. Dominansi dan Hierarki Sosial

Semua jenis hewan ternak memiliki tingkat sosial tinggi yang hidup berkelompok. Pada hewan berkelompok terdapat perbedaan status, peringkat atau posisi dalam susunan tertentu yang berbeda. Dengan kata lain, terdapatnya hewan yang dominan yang akan menghambat perilaku hewan yang tingkat dominansinya lebih rendah (subordinat) <12>. Hewan yang paling dominan biasanya akan mempunyai tingkat hidup terbaik karena mendapat prioritas akan penggunaan sumber makanan. Sebaliknya hewan subordinat akan menerima makanan dalam jumlah kecil dan memperlihatkan perilaku menurut <5,13>. Status dominan seekor hewan dalam suatu kelompok juga memberikan keuntungan lain berupa kesempatan untuk mengawini betina sebanyak-banyaknya. Ayam jantan dominan biasanya paling banyak melakukan perkawinan <14>.

Hierarki dominansi merupakan proses alamiah, tidak dapat dicegah atau dirintangi <6>. Beberapa kemungkinan bentuk hierarki dominansi di antara hewan ternak dalam suatu kelompok kecil, antara lain seperti pada gambar 2 dibawah ini <5>.



Gambar 2. Tipe hierarki dominansi
 (a) hierarki garis lurus sederhana; (b)-(d) hierarki garis lurus dengan hubungan segi tiga; (e) hierarki yang lebih kompleks (bercabang)
 (Sumber : kepustakaan no. 5)

Ayam adalah hewan dengan tingkat sosial yang tinggi <13>. Dalam suatu kelompok ayam yang hidup bersama terdapat suatu urutan kekuasaan, yaitu terdapatnya satu individu yang mendominasi terhadap individu lainnya pada jenis kelamin yang sama <6,15>. Dominansi ini terbentuk melalui konflik agonistik berupa perkelahian, saling mematok, dan berkejaran selama periode penyusunan dominansi sosial. Hughes (1977) dan Syme (1983) menyatakan bahwa hierarki sosial yang terbentuk dalam suatu kelompok ayam jantan atau betina tidak selalu sama pada semua situasi <13>.

II.2.2. Penyusunan Hierarki Sosial

Pemantapan posisi hierarki sosial dimulai pada saat ayam berumur $\pm 8-10$ minggu, dan akan makin mantap saat ayam mencapai kematangan seksual. Selama periode ini karakter agonistik ayam sedang berkembang <6>. Selanjutnya hierarki sosial pada sekelompok ayam yang telah dewasa dibentuk berdasarkan pola urutan patuk <9,15>.

Perilaku saling patuk pada ayam tumbuh karena faktor keturunan (sifat bawaan) dan lingkungannya. Pengaruh sifat bawaan biasanya berkembang karena dirangsang oleh situasi lingkungannya. Secara naluriah ayam yang baru menetas akan mematu segala yang terdapat disekelilingnya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya <1>. Sifat saling patuk pada ayam yang hidup bersama di suatu tempat makin diperkuat karena kepadatan populasi, kurangnya makanan dan air, serta keadaan kulit yang dapat merangsang untuk dipatuk <1,7,14>.

II.2.3. Jenis Hierarki Sosial

Setiap ayam pada suatu kelompok menetapkan posisinya dalam suatu susunan sosial melalui konflik agonistik. Terdapat 2 jenis hierarki sosial, yang masing-masing mempunyai perbedaan <6>, yaitu :

1. Hierarki dominansi sosial yang sempurna

Tipe ini terbentuk pada kelompok ayam jantan dan ayam betina dewasa, yang dipelihara pada kandang "litter"

atau "slat". Pembentukan hierarki sosial pada masing-masing jenis kelamin melalui proses urut patuk, dimana terdapat seekor ayam yang paling dominan.

2. Hierarki sosial melalui despotisme

Despotisme adalah tipe hierarki sosial yang terbentuk diantara ayam kampung betina yang dipelihara pada kandang "cage". Pemimpin kelompok ayam betina pada jenis ini mempunyai kekuasaan mutlak terhadap semua anggota kelompoknya dan tidak terdapat pola urut patuk di antara anggota ayam betina yang subordinat. Di antara ayam betina yang subordinat dapat terbentuk urut sosial tetapi tidak melalui pola urut patuk sehingga derajat hierarkinya tidak dapat diamati dengan jelas.

II.2.4. Pengenalan dan Ingatan

Dominansi sosial yang stabil akan terjadi bila terdapat pengenalan yang baik terhadap sesama anggota dalam kelompok. Kemampuan pengenalan dan mengingat dipengaruhi oleh jumlah anggota dalam kelompok dan jenis ternak <5>.

Pada ternak unggas yang mempunyai penciuman yang jelek, proses pengenalan dilakukan melalui penglihatan dan suara. Bagian yang terpenting pada ayam dalam proses pengenalan adalah kepala. Bila kepala seekor ayam diubah atau diwarnai akan menyebabkan ayam tersebut diperlakukan sebagai seekor ayam asing, dan ayam yang dominan dalam sebuah kelompok akan diingat lebih lama <5,6>.



Walaupun pada mulanya hierarki sosial dicapai dengan perilaku agresif, tetapi hierarki yang telah terbentuk dengan baik akan memberi keuntungan bagi kelompok tersebut karena energi tidak hilang percuma akibat berlanjutnya perilaku agresif <5,6>. Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa adanya ayam dominan dalam sebuah kelompok akan menghambat perilaku agresif di antara sesama anggota ayam yang subordinat, dan mengurangi gejala sosial pada saat memanfaatkan sumber pakan dan air, dimana masing-masing ayam berperilaku sesuai urutan sosialnya, tanpa berkompetisi <13>.

II.2.5. Hormon Androgen (Testosteron)

Testis pada hewan jantan berfungsi menghasilkan gamet jantan, selain itu juga menghasilkan hormon seks jantan yang disebut androgen. Hormon androgen ini disekresi oleh "sel-sel Leydig" yang terdapat pada jaringan interstisial testis dalam kondisi normal dan dikontrol oleh hormon pituitari. Hormon androgen utama yang berasal dari testis adalah hormon testosteron. Testosteron tidak disimpan didalam tubuh tetapi segera dipakai, atau dipecah menjadi androgen yang relatif inaktif yang diekskresikan lewat urine, empedu atau feses.

Hormon androgen berfungsi untuk mempertahankan sifat seks sekunder (suara, tanduk, jengger, agresivitas) dan kelenjar asesori (kelenjar prostat, vesikula seminalis

dan kelenjar cowper) serta berperanan penting pada perilaku seksual jantan <5,16,17>. Disamping mengatur intensitas dorongan seks jantan, hormon androgen berperan menentukan hierarki sosial pada kelompok ayam. Demikian juga status dalam hierarki sosial nantinya akan berpengaruh terhadap kadar hormon androgen tersebut <6,16>.

Kadar hormon androgen dalam tubuh ayam mempengaruhi perilakunya. Guhl (1964) dan Horridge (1970) membuktikan bahwa tingginya kadar testosteron merupakan faktor pemacu timbulnya perilaku menyerang pada ayam kampung <13>. Lebih lanjut Guhl (1942) menyatakan bahwa status hierarki sosial dapat dipertahankan jika setiap ayam dalam suatu populasi mempunyai perbedaan kadar androgen dalam darahnya dan jika ayam mempunyai suatu perbedaan dimana kadar androgen yang tinggi menjadikannya lebih dominan dibanding yang lain <12>.

BAB III

ALAT, BAHAN DAN METODE KERJA

III.1. Alat yang digunakan

- Timbangan
- Meteran
- Kamera
- Sarana kandang
- Counter
- Spoit 2,5 ml
- Tabung reaksi
- Termos
- Parafilm
- Tali

III.2. Bahan yang digunakan

- 7 ekor ayam kampung jantan
- 21 ekor ayam kampung betina

III.3. Metode kerja

III.3.1. Tahap persiapan

1. Sarana

Sarana yang digunakan berupa kandang pelataran dengan luas $\pm 5 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ dan kandang tempat berteduh atau kandang tidur seluas $\pm 2 \text{ m} \times 6 \text{ m}$.

Pada kandang tidur dibuat tempat bertengger dari

bambu sebanyak 3 buah berjejer searah dengan pagar kandang, dengan tinggi dari permukaan tanah adalah \pm 90 cm. Antara kandang pelataran dengan kandang tidur tidak dibatasi oleh sekat. Dinding kandang bagian timur dan selatan berupa tembok beton permanen, sedangkan dinding bagian lain berupa pagar kawat ram setinggi \pm 1,80 m. Bagian atap terdiri dari bilah-bilah bambu yang berjarak \pm 8 cm antara satu dengan lainnya. Untuk kandang tempat berteduh/tidur digunakan atap seng.

2. Materi

Ayam jantan yang akan diamati dipilih yang telah berusia antara 11 bulan - 13 bulan, sehat dengan selisih berat badan \pm 10% dan berasal dari galur yang sama. Ayam-ayam tersebut diberi tanda berupa pita kecil pada sayap dengan warna yang berbeda pada masing-masing ayam jantan.

III.3.2. Tahap Pengamatan

1. Penyusunan pola urutan patuk

Sejumlah 7 ekor ayam kampung jantan yang akan diamati dikandangkan bersama-sama dengan 21 ekor ayam kampung betina. Pengamatan hanya dilakukan pada masing-masing ayam jantan meliputi perilaku agonistik berupa perilaku saling patuk, perilaku mengejar, perilaku menghindar. Pengamatan dilakukan pada interval waktu tertentu yaitu setiap 4

jam, yakni pada pukul 06.00, 10.00, 14.00 dan 18.00 selama 1 jam untuk setiap pengamatan. Dari data yang diperoleh didapatkan suatu pola urutan patuk ayam jantan pada kelompok ayam kampung tersebut. Pengamatan dilakukan sampai pada keadaan dimana kedudukan sosial atau pola urutan patuk tersebut sudah stabil.

2. Pengamatan posisi atau jarak antar ayam

Dalam menentukan jarak masing-masing ayam jantan, terlebih dahulu dibuat garis-garis berbentuk kubus berukuran 1 m x 1 m pada dasar kandang. Pengamatan dilakukan sekaligus pada seluruh ayam kampung jantan tersebut dengan metode scan pada keadaan diam (istirahat). Hal ini dilakukan setiap hari pada pukul 09.00, 13.00, dan 17.00. Selanjutnya dicatat pada kertas grafik berdasarkan skema pada dasar kandang, kemudian diukur jarak ayam subordinat terhadap ayam jantan yang mendominasinya.

3. Pengamatan perilaku kawin

Setiap ayam jantan, baik yang dominan (menang) maupun yang kalah (subordinat) diamati perilaku dan kemampuannya untuk mengawini ayam betina setiap harinya, dan dilakukan pada pagi hari.

4. Pengukuran kadar hormon testosteron dan data fisik

Masing-masing ayam kampung jantan diambil darahnya pada pembuluh darah vena dengan menggunakan spoit sebanyak 2 ml. Selanjutnya dimasukkan kedalam masing-masing tabung sampel dan ditutup dengan parafilm. Kemudian disimpan dalam termos yang sudah terisi es dan diperiksa di Laboratorium Klinik Patologi Anatomi dan Endokrinologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, dengan prosedur kerja sebagai berikut :

- Disiapkan tabung-tabung polypropylene yang sudah mengandung antibodi testosteron:
- Tabung-tabung tersebut diberi label untuk 1 tabung Total Count (TC), 1 tabung Non Specific Binding (NSB), 6 tabung Coated - Antibody Testosterone untuk standar A-F masing-masing untuk konsentrasi 0, 0,2, 1,0, 4,0, 8,0, 16,0 serta 7 tabung untuk sampel A-G.
- 50 μ l testosteron calibrator standar 0 dimasukkan ke dalam tabung standar A dan tabung NSB.
- Dimasukkan pula 50 μ l testosteron standar B-F ke dalam tabung standar.
- Ke dalam tabung sampel A-G dimasukkan masing-masing 50 μ l serum yang berasal dari darah ayam (sampel) yang telah disentrifuge.

- Ditambahkan 1 ml tracer total testosterone berupa I^{125} pada tabung total count (untuk tabung TC, setelah itu ditutup), tabung NSB, tabung standar A - F dan tabung sampel A-G, kemudian dimasukkan ke dalam mesin vortex (alat pengocok) hingga larutan homogen.
- Di inkubasikan selama 3 jam pada temperatur 37°C .
- Cairan supernatant yang ada pada semua tabung dibuang (kecuali tabung TC yang tertutup) dan tabung-tabung tersebut dikeringkan dengan cara membalikkan tabung tersebut di atas kertas tissue selama \pm 30 menit hingga yang tersisa adalah berupa endapan.
- Tabung-tabung tersebut ditutup, kemudian dimasukkan ke dalam Gamma Counter untuk dihitung konsentrasinya selama 2 menit.

Disamping umur dan berat badan yang sudah diketahui, juga dilakukan pengukuran data fisik berupa jengger, taji dan pial pada masing-masing ayam kampung jantan.

III.3.3. Pengolahan Data

Untuk mengetahui adanya perbedaan antar individu pada parameter yang diukur digunakan uji analisis varians rancangan acak lengkap <18>, dan untuk mengetahui adanya

hubungan antar parameter tertentu digunakan uji koefisien korelasi Spearman <19> dengan rumus sebagai berikut :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

dimana :

r_s = koefisien korelasi spearman

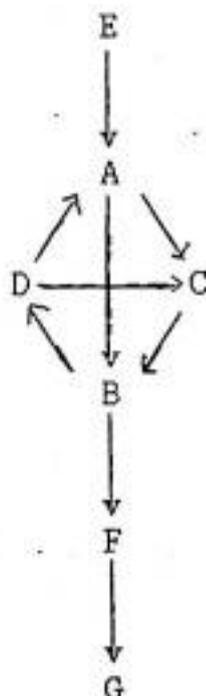
d = perbedaan pasangan yang diranking

n = jumlah pasangan sampel

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Proses penyusunan urutan patuk

Pola urutan patuk ayam kampung jantan yang stabil, yang diperoleh pada penelitian ini diperlihatkan pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Pola urutan patuk linier yang kompleks pada ayam kampung (Gallus gallus domesticus L.)
Ket.: A, B, C, D, E, F, dan G adalah kode ayam kampung jantan

Pola urutan patuk ini terbentuk setelah dua hari dimulainya pengamatan dan stabil bentuknya selama penelitian berlangsung. Pengamatan dilakukan pada saat ayam sedang melakukan aktivitas dan tidak sedang istirahat.

Hal ini dimaksudkan karena saat sedang aktif ayam-ayam tersebut memperlihatkan perilaku agonistik dalam memperebutkan makanan. Berdasarkan perilaku agonistik inilah terlihat adanya ayam yang dominan dan subordinat yang selanjutnya membentuk suatu urutan kekuasaan atau hierarki dominansi.

Perilaku agonistik yang tampak selama pengamatan berupa berkelahi, saling kejar, saling patuk, menggertak dan menghindar. Dalam kelompok ayam jantan yang diamati, ayam jantan E merupakan ayam yang paling dominan di antara semua anggota kelompoknya, yang mematuk semua ayam jantan lainnya tanpa dipatuk balik. Ayam jantan E ini selanjutnya menduduki peringkat pertama dalam urutan kekuasaan. Penentuan peringkat kedua dalam urutan tersebut lebih kompleks, karena terdapatnya 4 ekor ayam jantan yang menempati posisi tersebut, dimana terjadi saling patuk dan saling mengalahkan yang membentuk diagram persegi panjang yang kompleks. Ayam jantan B dominan terhadap ayam D, ayam D dominan terhadap ayam A dan ayam C, ayam A dominan terhadap ayam C dan ayam B, dan ayam C dominan terhadap ayam B. Keempat ayam jantan tersebut selain saling mematuk dengan arah sirkuler, juga mematuk ayam jantan peringkat berikutnya, yakni ayam F dan ayam G. Dalam urutan kekuasaan tersebut, ayam F menempati peringkat ketiga dan mematuk ayam G. Selanjutnya ayam G merupakan ayam yang paling sub ordinat diantara ketujuh

ayam jantan tersebut dan menempati peringkat paling bawah. Penilaian hierarki dominansi pada masing-masing ayam kampung jantan tersebut berdasarkan jumlah ayam jantan yang dikalahkan (lihat lampiran 1).

Pada proses awal dari penyusunan urut patuk, yaitu pada saat semua ayam jantan tersebut dilepas secara bersamaan, perilaku agonistik yang dominan terjadi adalah berkelahi. Semula terlihat ayam G paling agresif dan paling sering berkelahi dengan ayam jantan yang lain, baik melawan satu ekor ayam maupun melawan beberapa ekor ayam jantan sekaligus. Ayam G ini menang terhadap ayam D, ayam C dan ayam F. Pada waktu ayam G berkelahi dengan ayam F, ayam B juga berkelahi dengan ayam G. Keadaan ini berlangsung cukup lama, sampai akhirnya ayam-ayam tersebut tampak kelelahan, yaitu kaki gemetar dan gerakan melemah, dan selanjutnya ayam F dan ayam B kalah terhadap ayam G. Setelah beberapa kali berkelahi, tampaknya ayam G akan menempati peringkat atas dalam urut patuk ini. Tapi pada saat berkelahi dengan ayam E, yang masih segar dan jarang berkelahi lama, ayam G yang sudah kelelahan akhirnya kalah dan tidak mampu berdiri dan mengalami luka akibat terus menerus dipatuk oleh ayam E. Selanjutnya ayam G dipisahkan dari ayam-ayam yang lain untuk sementara.

Hal yang sama juga terlihat pada ayam B. Ayam ini semula terlihat aktif berkelahi. Tapi setelah berkelahi

dengan ayam D dan ayam G dalam waktu lama hingga kalah akibat kelelahan, selanjutnya ayam B berkelahi dalam waktu singkat dengan ayam E, yang akhirnya ayam B kalah karena kelelahan dan tak sanggup berdiri sehingga terus-menerus dipatuk oleh ayam E. Ayam B inipun dipisahkan dari ayam-ayam lainnya untuk sementara.

Sementara itu, ayam jantan yang lainpun berkelahi untuk saling mengalahkan. Perkelahian ini tidak berlangsung lama, sehingga tidak mudah untuk memastikan ayam mana yang dominan. Tetapi terlihat bahwa ayam D dominan terhadap A, ayam E dominan terhadap C, ayam D, ayam A dan ayam F, ayam D dominan terhadap C dan, ayam F kalah terhadap ayam D, ayam C dan ayam A.

Setelah pulih dan mampu berdiri serta berkokoh, ayam B dan ayam G dilepas kembali. Ternyata ayam B yang semula kalah dari ayam G, sebaliknya menjadi dominan terhadap ayam G. Demikian pula halnya dengan ayam G, yang semula dominan terhadap beberapa ayam jantan, akhirnya menjadi penakut, selalu lari menghindari dari ayam-ayam jantan yang lain dan selalu memilih tempat disudut kandang untuk menyembunyikan kepalanya. Hal ini diduga disebabkan oleh faktor stres dan trauma terhadap perkelahiannya dengan ayam E yang mengakibatkan ayam ini menderita, walaupun sebelumnya tampak menguasai keadaan.

Pada hari kedua, kedudukan atau peringkat ayam-ayam tersebut sudah terbentuk dalam suatu urutan kekuasaan.

Dan untuk hari-hari selanjutnya, ayam-ayam ini sudah mampu beradaptasi sesuai dengan posisinya dalam urutan patuk. Selanjutnya perilaku agonistik yang terlihat adalah menghindar, menggertak dan sekali-kali mengejar.

IV.2. Pola urutan patuk

Pola urutan patuk yang diperoleh pada penelitian ini berbentuk garis lurus yang kompleks. Seperti diketahui bahwa terdapat beberapa kemungkinan bentuk hierarki dominansi yang dapat terbentuk dalam suatu kelompok hewan <5>. Meskipun sebagian besar para ahli berpendapat bahwa hierarki dominansi atau urutan patuk pada ayam umumnya berbentuk linier atau garis lurus sederhana, tetapi pada beberapa kasus yang lain dapat juga ditemukan bentuk linier disertai hubungan segitiga atau bercabang ataupun hubungan yang lebih kompleks <20>.

Pola urutan patuk yang diperoleh pada penelitian ini tetap memperlihatkan adanya ayam jantan yang paling dominan, yakni ayam E dan ayam jantan yang paling subordinat, yakni ayam G, yang mana antara ayam E dan ayam G terbentuk garis lurus dan dikatakan garis lurus yang kompleks karena terdapat empat ekor ayam jantan yang membentuk sirkuler pada garis lurus ayam E - ayam G tersebut. Diduga bahwa pola urutan patuk linier sederhana terbentuk pada kelompok ayam jantan yang hidup alami yang kemungkinan mempunyai perbedaan pertumbuhan yang nyata

dan selanjutnya mempengaruhi penampilan fisik dan vitalitas ayam dalam penentuan peringkat dominansi.

Pada penelitian ini ayam yang terpilih untuk diamati mempunyai umur dan berat badan yang tidak berbeda jauh. Dengan demikian faktor umur dan berat badan diharapkan tidak berpengaruh pada pola urut patuk yang terbentuk. Selain itu, makanan yang tersedia juga diharapkan bukan merupakan faktor yang mempengaruhi penyusunan pola urut patuk tersebut. Penyusunan pola urut patuk ini diduga lebih dipengaruhi oleh kadar hormon testosteron dan penampilan fisik ayam jantan tersebut. Faktor lain yang diduga turut mempengaruhi penyusunan pola urut patuk ini adalah pengalaman hidup individu ayam jantan sebelum terpilih untuk penelitian ini. Diketahui bahwa ayam-ayam jantan ini berasal dari beberapa tempat yang berbeda, yang tentunya memberikan pengalaman hidup serta karakter yang kemungkinan berbeda pada ayam-ayam tersebut sesuai lingkungan sekitarnya.

Selama penelitian berlangsung, pola urut patuk yang diperoleh terlihat stabil bentuknya. Hal ini disebabkan adanya proses pengenalan dan ingatan yang berlangsung dengan baik antara sesama ayam jantan tersebut. Menurut teori, dikatakan bahwa proses pengenalan yang terletak pada daerah kepala dan bagian-bagiannya merupakan faktor yang berperan dalam kestabilan hierarki dominansi <5,6>. Jumlah ayam jantan yang relatif kecil pada pengamatan ini

diduga turut mempengaruhi kestabilan peringkat dominansi ini, sehingga setiap ayam tidak terlalu sulit untuk saling mengenal di antara kelompoknya. Meskipun sampai saat ini belum diperoleh data tentang kemampuan seekor ayam jantan untuk mengenal berapa jumlah ayam jantan dalam kelompoknya. Tetapi kemampuan mengenal pada ayam betina diketahui bahwa seekor ayam betina mampu mengenal ± 25 ekor anggota lain dalam kelompoknya <5>.

IV.3. Jarak antar ayam jantan

Ayam yang dominan dalam suatu kelompok umumnya akan mempergunakan dominansinya dalam memanfaatkan semua sumber yang ada dalam lingkungannya, termasuk memanfaatkan ruang yang ada. Sedangkan ayam yang subordinat akan berperilaku menurut dan bergerak menghindar bila ayam dominan bergerak mendekat.

Posisi atau jarak antar ayam jantan yang dalam suatu kelompok berkenaan dengan lokasi atau tempat ayam-ayam tersebut berada. Ayam-ayam pada penelitian ini ditempatkan pada sebuah kandang (gambar 8 pada lampiran 5).

Tabel 1 di bawah ini memperlihatkan jarak rata-rata selama 28 hari antar individu ayam kampung jantan. Pengukuran dilakukan pada saat ayam dalam keadaan istirahat. Hal ini dimaksudkan untuk melihat ada tidaknya pengaruh dominansi terhadap pengambilan posisi atau jarak pada

waktu istirahat, yaitu dengan mengamati posisi ayam subordinat terhadap ayam yang mendominasinya.

Tabel 1. Jarak rata-rata selama 28 hari antar individu ayam kampung jantan (*Gallus gallus domesticus* L.) (dalam m)

	A	B	C	D	E	F	G
A	-	4,4	4,5	3,5	4,6	4,3	4,0
B	4,4	-	5,0	4,3	4,1	4,0	4,5
C	4,5	5,0	-	5,0	4,1	4,0	4,2
D	3,5	4,3	5,0	-	4,4	4,4	4,1
E	4,6	4,1	4,1	4,4	-	4,0	4,2
F	4,3	4,0	4,0	4,4	4,0	-	3,9
G	4,0	4,5	4,2	4,1	4,2	3,9	-

Ket.: A,B,C,D,E,F, dan G adalah kode ayam kampung jantan

Pada tabel 1 di atas terlihat bahwa pengukuran ini menghasilkan jarak rata-rata yang hampir sama. Secara statistik dengan uji analisis varians diketahui bahwa jarak antar ayam tidak berbeda nyata (lampiran 2). Dengan demikian tampak bahwa tidak ada pengaruh status hierarki dominansi dengan jarak antar ayam pada saat istirahat. Hal ini kemungkinan disebabkan karena lokasi pengamatan yang dilakukan dalam kandang, dimana daerah pergerakannya dibatasi. David McFarland mengemukakan bahwa di alam bebas ayam yang dominan akan mendesak ayam yang subordinat dalam memanfaatkan fasilitas dan posisi

yang diinginkan, dan ayam subordinat akan menghindari ayam dominan sampai jarak yang jauh. Sedangkan dalam laboratorium (kandang) keadaan lingkungan agak berbeda dengan di alam, yaitu tempat lebih terbatas <14>.

IV.4. Perilaku kawin

Pada lampiran 3 disajikan frekuensi kawin ayam kampung jantan selama 28 hari. Dari data pada lampiran 3 tersebut terlihat bahwa ayam jantan E yang merupakan ayam paling dominan adalah ayam jantan yang paling banyak melakukan perkawinan, yaitu sebanyak 138 kali selama pengamatan 28 hari. Sedangkan ayam jantan yang lain hanya beberapa kali melakukan perkawinan. Disamping paling banyak melakukan perkawinan, ayam jantan E juga tampak selalu bersama-sama dengan beberapa ekor ayam betina, yang juga merupakan ayam betina yang selalu dikawini, selain beberapa ekor ayam betina lain yang kebetulan berada didekatnya.

Ayam jantan yang diamati, baik yang dominan maupun yang subordinat semuanya memperlihatkan keinginan untuk kawin. Akan tetapi bagi ayam subordinat kegiatan ini sebagian besar dihalangi oleh ayam yang lebih dominan, sehingga frekuensi kawin ayam-ayam subordinat lebih kecil dibanding ayam yang dominan. Kenyataan ini sejalan dengan pernyataan David McFarland, yang mengemukakan bahwa ayam jantan dominan lebih banyak melakukan perkawinan dibanding dengan ayam subordinat <14>. Hal ini dimungkinkan

karena ayam dominan selalu memanfaatkan tingkat dominansinya dalam melakukan aktivitas termasuk dalam melakukan perkawinan <4,5>. Dengan menggunakan uji koefisien korelasi Spearman diperoleh nilai $r_s = 0,91071$, yang berarti terdapat hubungan yang erat antara frekuensi kawin dengan status hierarki dominansi (lampiran 4). Dengan demikian status dalam urutan patuk berperanan dalam perilaku kawin seekor ayam jantan, yaitu ayam dominan lebih banyak kawin dibanding dengan ayam subordinat.

IV.5. Kadar hormon Testosteron

Kadar hormon testosteron ayam jantan diperiksa di Laboratorium Endokrinologi FK-UH. Hasil pemeriksaan kadar hormon testosteron tersebut tercantum pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil pemeriksaan Kadar hormon testosteron pada ayam kampung jantan (*Gallus gallus domesticus* L.) dalam ng/ml

Kode ayam kampung jantan	A	B	C	D	E	F	G
Kadar hormon Testosteron(R)	1,04	0,54	0,35	0,35	3,81	0,46	0,61

Pemeriksaan kadar hormon ini lebih ditekankan pada perbedaan hasil yang diperoleh pada masing-masing ayam jantan dan bukan pada penilaian hasil yang mendekati nilai normal. Dari hasil yang diperoleh terlihat bahwa ayam jantan E yang merupakan ayam yang paling dominan

mempunyai kadar hormon testosteron sebesar 3,81 ng/ml. Jumlah ini merupakan jumlah yang terbesar di antara ke tujuh ayam jantan yang diamati. Kadar hormon testosteron untuk ke empat ayam jantan yang menempati urutan yang sama yaitu ayam A, ayam B, ayam C, dan ayam D ialah masing-masing sebesar 1,04 ng/ml, 0,54 ng/ml, 0,35 ng/ml, dan 0,35 ng/ml. Sedangkan kadar hormon untuk ayam F yang menempati peringkat berikutnya adalah 0,46 ng/ml serta ayam G yang merupakan ayam jantan paling subordinat mempunyai kadar hormon sebesar 0,61 ng/ml. Secara statistik dengan uji analisis varians diketahui bahwa kadar hormon pada masing-masing ayam berbeda nyata (lampiran 2), dengan hasil uji BNT 1% pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil uji BNT 1% kadar hormon testosteron pada ayam kampung jantan

A	B	C	D	E	F	G	BNT1%
1,04 ^a	0,54 ^a	0,35 ^a	0,35 ^a	3,81 ^b	0,46 ^a	0,61 ^a	1,46

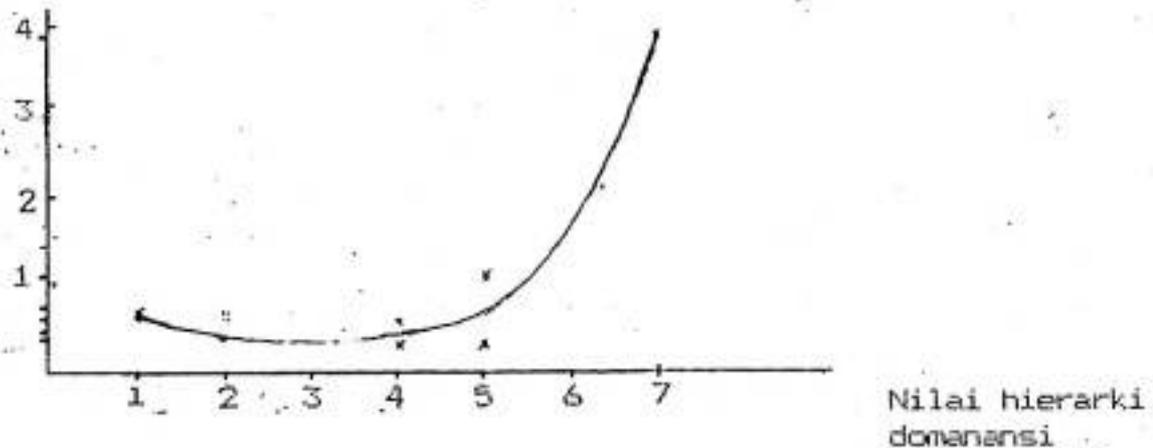
Ket.: Huruf yang sama menyatakan tidak ada beda nyata

Huruf yang berbeda menyatakan ada beda nyata

1. Korelasi antara kadar hormon Testosteron dengan hierarki dominansi

Korelasi antara kadar hormon testosteron dengan hirarki dominansi dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

Kadar hormon testosteron (ng/ml)



Gambar 4. Grafik hubungan antara kadar hormon Testosteron dengan hierarki dominansi

Pada gambar 4 ini sepintas terlihat bahwa hubungan antara keduanya tidak jelas, kecuali pada ayam A yang menempati peringkat kedua pada urutan patuk yang mempunyai kadar hormon testosteron terbesar kedua, dan ayam jantan E yang mempunyai kadar hormon terbesar dan sekaligus merupakan ayam yang paling dominan.

Untuk melihat korelasi antara peringkat hierarki dominansi dengan kadar hormon testosteron, secara statistik digunakan korelasi Spearman dan diperoleh $r_s = 0,33036$. Hasil ini menyatakan bahwa antara keduanya terdapat hubungan yang sangat meragukan. Selanjutnya hal ini berarti bahwa data peringkat urutan patuk yang diperoleh cenderung tidak dipengaruhi oleh kadar hormon testosteron.

Secara teoritis dikemukakan bahwa status hierarki dominansi yang terbentuk merupakan hasil aktivitas hormon seksual (testosteron) yang berbeda-beda pada setiap ayam, selain juga faktor pengenalan dan ingatan <5,16,21>.

Pada penelitian ini terlihat bahwa hasil yang diperoleh secara statistik tidak sesuai dan tidak mendukung teori yang ada. Ketidaksesuaian ini kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor teknis pengambilan darah, tidak adanya prosedur kerja standar untuk pemeriksaan serum ayam dan waktu penelitian yang relatif singkat. Faktor lain yang diduga turut mempengaruhi ketidaksesuaian ini adalah jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu di gunakannya 7 ekor ayam jantan. Diduga dari jumlah yang relatif kecil ini diperoleh data yang kurang akurat, sehingga ketidaksesuaian hasil penelitian dengan teori yang menghasilkan suatu hubungan yang sangat meragukan antara kadar hormon testosteron dengan status hierarki dominansi tidak mutlak.

Digunakannya jumlah sampel yang relatif kecil pada penelitian ini berdasarkan beberapa pertimbangan, antara lain penggunaan jumlah sampel yang besar akan memberikan kesulitan dalam pengamatan, disamping dibutuhkannya lokasi yang cukup luas, serta belum ditemukannya petunjuk yang menyatakan berapa jumlah ayam yang harus diamati untuk dapat mengetahui hubungan antara kadar hormon testosteron dengan status hierarki dominansi.

Kemungkinan lain yang turut mempengaruhi ketidaksesuaian antara teori dan hasil penelitian adalah besarnya pengaruh stres pada waktu proses penyusunan urutan patuk berlangsung, selain faktor pengenalan dan ingatan serta belum adanya data tentang derajat perbedaan kadar hormon testosteron dalam darah yang dapat memberikan perbedaan status dalam urutan patuk.

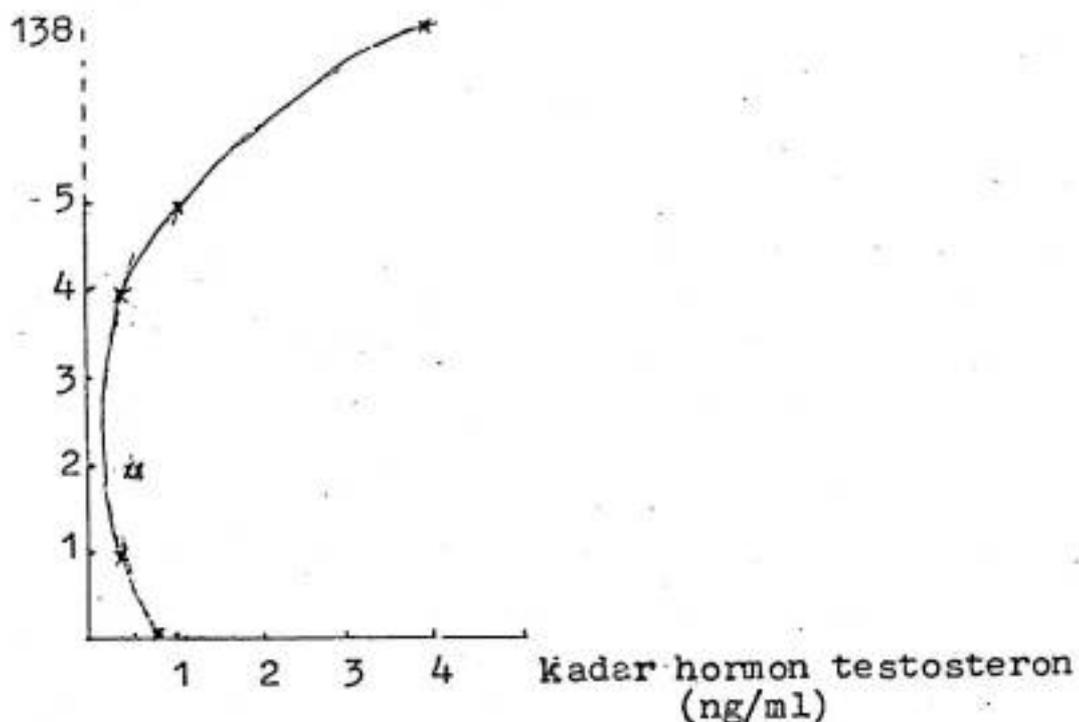
Seperti halnya pola urutan patuk linier sederhana yang umumnya ditemukan pada kehidupan alami sekelompok ayam, maka hubungan linier positif antara kadar hormon testosteron dengan status hierarki dominansi kemungkinan terjadi pada kelompok ayam yang hidup di alam, dimana kadar hormon testosteron berperan penting pada status hierarki dominansi dan sebaliknya status hierarki dominansi mempengaruhi kadar hormon testosteron pada ayam jantan. Sehubungan dengan ketidaksesuaian tersebut, Sutrisno Hadi menyatakan bahwa nilai r_s yang didapat pada sampel yang diambil secara seleksi hanya dapat memberikan kesimpulan sebatas sampel itu sendiri, tanpa ada maksud untuk melakukan generalisasi pada populasi <22>. Ini berarti bahwa hasil yang diperoleh kemungkinan hanya terjadi pada penelitian ini dan tidak mutlak terjadi pada kelompok ayam yang lain atau pada suatu populasi alami.

2. Korelasi antara kadar hormon Testosteron dengan frekuensi kawin

Secara teoritis dikatakan bahwa perilaku kawin ayam jantan dipengaruhi oleh hormon androgen (testosteron). Hormon androgen berperan dalam mengatur intensitas dorongan seks jantan <16>.

Pada penelitian ini hubungan antara kadar hormon testosteron dengan frekuensi kawin diperlihatkan pada gambar 5.

frekuensi kawin



Gambar 5. Grafik hubungan antara kadar hormon testosteron dengan frekuensi kawin

Gambar 5 di atas memperlihatkan bahwa pada beberapa ayam tidak terdapat hubungan diantara keduanya, sedangkan untuk ayam yang lainnya terdapat hubungan. Secara statis-

tik dengan uji korelasi Spearman dihasilkan hubungan yang meragukan diantara keduanya (lampiran 4). Kenyataan ini tidak mendukung teori yang menyatakan bahwa hormon testosteron berperan penting pada perilaku seksual ayam <5,16,17>. Hal ini disebabkan oleh pengaruh status hierarki dominansi pada ayam, dimana ayam dominan menghambat aktivitas ayam subordinat.

IV.6. Data fisik

Diketahui bahwa terdapat perbedaan dalam penampilan fisik antara individu yang dominan dengan yang subordinat. Ayam jantan yang dominan umumnya mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar, jengger dan pial yang terbentuk bagus. Jengger dan pial adalah bagian tubuh yang mempengaruhi penampilan fisik ayam, yang secara teoritis dipengaruhi oleh kadar hormon kelamin jantan <4>. Selain itu jengger dan pial berperan dalam fungsi pengenalan dan ingatan antara sesama anggota dalam suatu kelompok <5>. Sedangkan taji pada ayam merupakan tanda kejantanan sekaligus berfungsi sebagai senjata dalam perkelahian.

Jengger, pial, dan taji ini merupakan bagian fisik pada ayam yang diukur, dan hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil pengukuran Panjang jengger, pial dan taji ayam kampung jantan (*Gallus gallus domesticus*L.) (dalam cm)

Kode ayam jantan	Jengger	Pial	Taji
A	8,5	4,5	0,6
B	5,3	1,5	1,3
C	2,5	0,2	0,8
D	7,5	2,5	1,5
E	6,5	2,0	1,5
F	4,5	0,2	0,2
G	2,5	0,2	0,6

Berdasarkan statistik dengan uji analisis varians diketahui bahwa ukuran jengger, ukuran pial dan ukuran taji pada masing-masing ayam berbeda nyata (lampiran 2). Hasil uji BNT 1% pada ukuran jengger disajikan pada tabel 5, serta hasil uji BNT. 5% untuk ukuran pial dan taji pada tabel 6 dan tabel 7 berikut ini.

Tabel 5. Hasil uji BNT 1% ukuran jengger pada ayam kampung jantan

A	B	C	D	E	F	G	BNT1%
8,5 ^a	5,3 ^b	2,5 ^c	7,5 ^d	6,5 ^e	4,5 ^f	2,5 ^{gc}	0,34

Ket.: Huruf yang sama menyatakan tidak ada beda nyata
Huruf yang berbeda menyatakan ada beda nyata

Tabel 6. Hasil uji BNT 5% ukuran pial pada ayam kampung jantan

A	B	C	D	E	F	G	BNT5%
4,5 ^a	1,5 ^b	0,2 ^c	2,5 ^d	2,0 ^{ebd}	0,2 ^{fc}	0,2 ^{gcf}	0,34

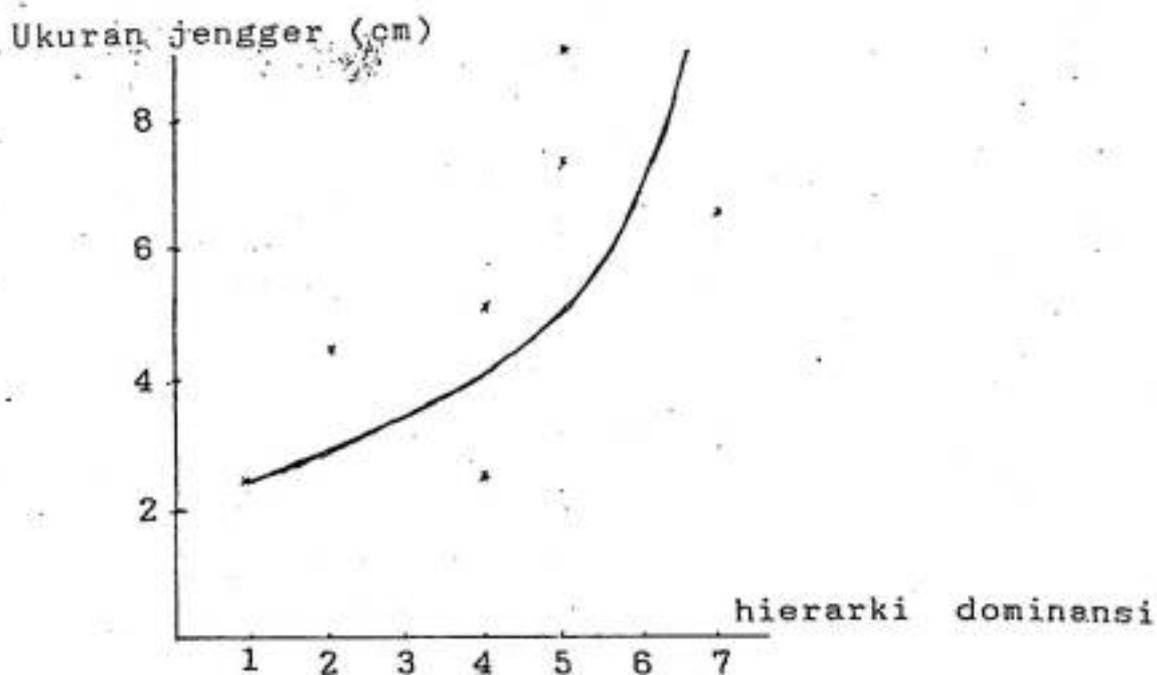
Ket.: Huruf yang sama menyatakan tidak ada beda nyata
Huruf yang berbeda menyatakan ada beda nyata

Tabel 7. Hasil uji BNT 5% ukuran taji pada ayam kampung jantan

A	B	C	D	E	F	G	BNT5%
0,6 ^a	1,3 ^b	0,9 ^{ab}	1,5 ^{cbf}	1,5 ^{dbgc}	0,2 ^{ahik}	0,6 ^{aebjl}	0,6

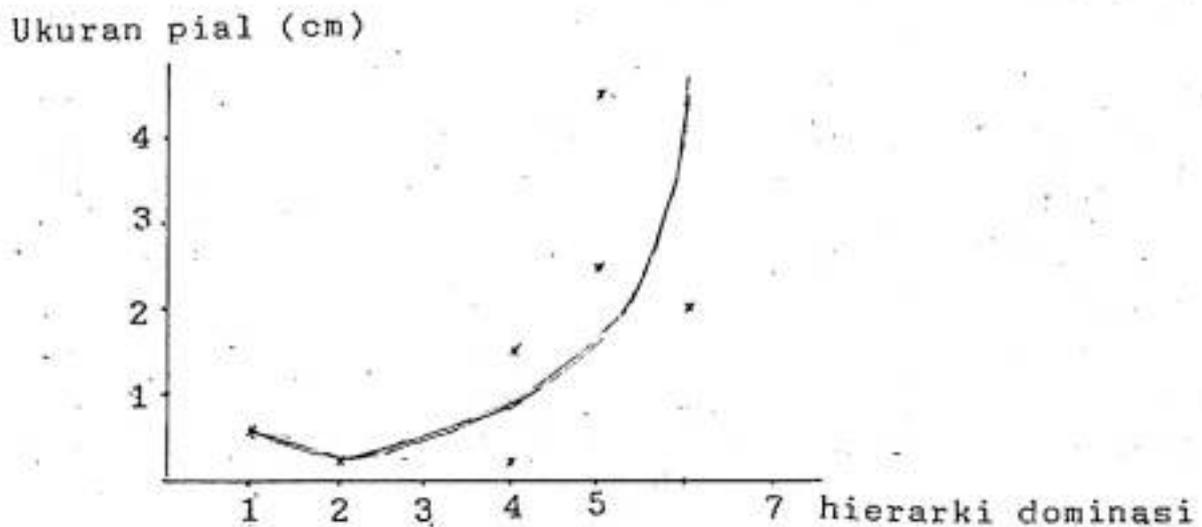
Ket.: Huruf yang sama menyatakan tidak ada beda nyata
Huruf yang berbeda menyatakan ada beda nyata

Hubungan antara ukuran jengger dengan hierarki dominansi diperlihatkan pada gambar 6 di bawah ini, yaitu grafik yang menggambarkan adanya hubungan diantara keduanya.



Gambar 6. Grafik hubungan antara ukuran jengger dengan hierarki dominansi

Gambar 7 di bawah ini adalah grafik hubungan antara ukuran pial dan hierarki dominansi, yang memperlihatkan tidak adanya hubungan di antara keduanya.



Gambar 7. Grafik hubungan antara ukuran pial dengan hierarki dominansi

Untuk melihat ada tidaknya hubungan antara data fisik yang diukur dengan peringkaturut patuk digunakan uji korelasi Spearman (lampiran 4). Dari hasil korelasi antara hierarki dominansi dengan ukuran jengger didapatkan $r_s = 0,82143$ yang berarti terdapat hubungan yang cukup erat. Untuk korelasi antara peringkat dominansi dengan ukuran pial didapatkan $r_s = 0,82143$ yang juga berarti terdapat hubungan yang cukup erat diantara keduanya. Sedangkan korelasi antara peringkat dominansi dengan ukuran taji didapatkan $r_s = 0,71429$ yang berarti keduanya mempunyai hubungan yang tidak terlalu erat. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran taji cenderung tidak mem-

pengaruhi status hierarki dominansi. Seperti diketahui bahwa penambahan panjang atau pertumbuhan taji dipengaruhi oleh umur atau dengan kata lain panjang taji hanya menunjukkan umur seekor ayam.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penampilan fisik ayam berupa jengger dan pial berhubungan dengan status hierarki dominansi pada penelitian ini. Hal ini sejalan dengan teori bahwa ayam yang dominan cenderung mempunyai penampilan fisik yang lebih baik. Tapi tidak demikian halnya dengan ukuran taji yang hanya menandakan umur seekor ayam jantan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan tentang urut patuk pada ayam kampung jantan (Gallus gallus domesticus L.) yang dikandangkan selama 28 hari, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Pola urut patuk yang terbentuk adalah bentuk linear yang kompleks, yaitu terdapatnya bentuk sirkuler segi empat pada urut patuk linier.
2. Pada keadaan istirahat, pengambilan jarak ayam subordinat terhadap ayam yang dominan tidak dipengaruhi oleh status hierarki dominansi.
3. Kadar hormon testosteron cenderung tidak berpengaruh pada proses penyusunan pola urut patuk ayam kampung jantan yang diseleksi, yang dilakukan pada sebuah kandang yang relatif sempit.
4. Jengger dan pial ayam yang terbentuk bagus berpengaruh pada proses penyusunan pola urut patuk, sedangkan frekuensi kawinnya dipengaruhi oleh status dalam urut patuk.

V.2. Saran

Diperlukan penelitian lanjutan tentang urut patuk pada areal kandang yang lebih luas, untuk memperoleh gambaran pola urut patuk yang lebih alamiah dengan beberapa faktor yang mempengaruhinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rasyaf, M., 1992, Beternak Ayam Kampung, Jakarta: P.T. Penebar Swadaya, Cetakan IX.
2. _____, 1992, Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Kampung, Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
3. Murtidjo, B.A., 1992, Mengelola Ayam Buras, Yogyakarta: Penerbit Kanisius, Cetakan I.
4. McFarland, D. (eds.), 1981, The Oxford Companion to Animal Behaviour, Oxford : Oxford University Press, hal. 136-141, 204-209 & 254-255.
5. Wodnikz-Thomaszeks, M., I.K.Sutama, I.G.Putra, T.R.Chaniago, 1991, Reproduksi Tingkah Laku & Produksi Ternak di Indonesia, Jakarta : P.T.Granada Pustaka Utara, hal. 117-136.
6. North, M.D., D.D. Bell, 1990, Commercial Chicken Production Manual, New York : Van Nostrand Reinhold, 4thed.
7. A.M. Dudung, 1992, Memelihara Ayam Kampung Sistem Battery, Yogyakarta : Penerbit Kanisius, Cetakan IV.
8. Hinde, R.A., 1978, Animal Behaviour a Synthetis of Ethology Comparative Psychology, New York : McGraw-Hill Book Company, 2nded., hal. 348-349.
9. Sarwono, B., 1993, Ragam Ayam Piaraan, Jakarta : P.T. Penebar Swadaya, Cetakan VI.

10. _____, 1993, Beternak Ayam Buras, Jakarta : P.T. Penebar Swadaya, Cetakan VI.
11. Tinbergen, N., dkk., 1986, Perilaku Binstang (Animal Behaviour), Pustaka Alam Life, Jakarta : P.T. Tira Pustaka, edisi II.
12. Duncan, I.J.H., Social Preference and cognition, 1987, Cognitive Aspects of Social Behaviour in the Domestic Fowl, R. Zayan & I.J.H. Duncan (eds.), New York : Elsevier Science Publishing Co., hal.24-31.
13. Jonas, R.B., 1987, Social and Enviromental Aspect of Fear in Domestic Fowl, Cognitive Aspects of Social Behaviour in the Domestic Fowl, R. Zayan & I.J.H. Duncan (eds.), New York : Elsevier Science Publishing Co., hal. 82-95.
14. A.A.K., 1990, Pedoman Beternak Ayam Negeri,Jogyakarta : Penerbit Kanisius, Cetakan VIII.
15. Freiberg, M.A., J.A.Roze, 1990, Tingkah Laku Hewan, Ilmu Pengetahuan Populer, Jakarta: P.T. Widya Dara, edisi bahasa Indonesia, Jilid 7, hal. 159-162.
16. Turner,C.D., J.T.Bagnara, 1988, Endokrinologi Umum,Surabaya : Airlangga University Press, Edisi VI.

17. Lake, P.E., Furr, J.A., 1971, The Endocrine Testis in Reproduction, Phsycolgy an Biochemistry of the domestic Fowl, D.J.Bell & B.M/Freeman (eds.), London : Academic Press, Vol.3, hal.1469-1484
18. Nazir, M., 1983, Metode Penelitian, Jakarta : Penerbit Ghalia Indonesia.
19. Adiningsih, S., 1993, Statistik, Yogyakarta : BPEE, Edisi pertama.
20. Alcock, J., 1975, Animal Behaviour An Evolutionary Approach, Massachusetts : Sinaeur Associates Inc. Publishers, hal. 298-299.
21. Nalbandov, A.V., 1990, Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas, Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia, Edisi III.
22. Hadi, S., 1992, Statistik, Yogyakarta : Penerbit Andi Offset, Cetakan XIII.
23. Jonas, R.B., 1987, The Assesment of Fearin the Domestic Fowl, Cognitive Aspects of Social Behaviour in the Domestic Foel, R.Zayan & I.J.H.Duncan (eds.), New York : Elsevier Science Publishing Co., hal 40-66.
24. Luhmann, M., 1978, The Domestic Chicken, Grzimek's Animal Life Encyclopedia, B.Grzimek (eds.), New York : Van Nostrand Reinhold Co., hal 55-65.

25. Mac Kimon, J., 1988, Field Guide to the Birds of Java and Bali, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
26. Wood-Gush, D.G.M., 1983, Social and Agonistic Behaviour of the Fowl, The Brain and Behaviour of the Fowl, T. Ookawa (eds.), Tokyo : Japan Scientific Societies Press, hal 103-108.
27. Doyen, J., 1967, Individual Preference Related-Co Social Rank in Domestic Fowl, Cognitive Aspects Of Social Behavior in the Domestic Fowl. R. Zayan & I.J.H. Duncan (eds.), New York : Elsevier Science Publishing Co., hal. 151-170.

Lampiran 1. Nilai Hierarki dominansi pada ayam kampung jantan (*Gallus gallus domesticus* L.) berdasarkan jumlah ayam yang dikalahkan.

Kode ayam kampung jantan	Jumlah ayam yang dikalahkan	Nilai
A	4	5
B	3	4
C	3	4
D	4	5
E	6	7
F	1	2
G	0	1

Lampiran 2. Hasil Uji Statistik Analisis Varians

(Rancangan acak lengkap)

1. Hasil analisis varians jarak antar individu

SV	DF	SS	MS	F _{hit}
Antar individu	6	4,175	0,6955	0,7178
Error	35	33,91	0,9689	
Total	41	38,083		

$$F_{0,05;35,6} = 3,79 \quad (\text{tidak signifikan})$$

$$F_{0,01;35,6} = 7,185 \quad (\text{tidak signifikan})$$

Tidak ada beda nyata pada jarak antar individu

2. Hasil analisis varians kadar hormon testosteron

SV	DF	SS	MS	F _{hit}
Antar individu	6	23,099	3,85	10,69
Error	14	5,037	0,36	
Total	20	28,136		

$$F_{0,05;6,14} = 2,85 \quad (\text{signifikan})$$

$$F_{0,01;6,14} = 4,46 \quad (\text{signifikan})$$

Ada beda nyata pada kadar hormon testosteron antar individu

3. Hasil analisis varians ukuran jengger

SV	DF	SS	MS	F_{hit}
Antar individu	6	98,503	16,42	821
Error	14	0,3	0,02	
Total	20	98,803		

$$F_{0,05;6,14} = 2,85 \text{ (signifikan)}$$

$$F_{0,01;6,14} = 4,46 \text{ (signifikan)}$$

Ada beda nyata pada ukuran jengger antar individu

4. Hasil analisis varians ukuran pial

SV	DF	SS	MS	F_{hit}
Antar individu	6	45,804	7,634	26,32
Error	14	4	0,29	
Total	20	49,806		

$$F_{0,05;6,14} = 2,85 \text{ (signifikan)}$$

$$F_{0,01;6,14} = 4,46 \text{ (signifikan)}$$

Ada beda nyata pada ukuran pial antar individu

5. Hasil analisis varians pada ukuran taji

SV	DF	SS	MS	F_{hit}
Antar individu	6	4,611	0,7685	6,642
Error	14	1,62	0,1157	
Total	20	6,231		

$$F_{0,05;6,14} = 2,85 \text{ (signifikan)}$$

$$F_{0,01;6,14} = 4,46 \text{ (signifikan)}$$

Ada beda nyata pada ukuran taji antar individu

Lampiran 3. Frekuensi Kawin Ayam Kampung Jantan (*Gallus gallus domesticus* L.) selama 28 hari

Hari Ke-	Kode Ayam Kampung Jantan						
	A	B	C	D	E	F	G
1	-	-	-	-	-	-	-
2	2*	1*	1*	1	3	1*	-
3	1*	2*	1*	2*	4	2*	-
4	2*	-	-	1;1*	4	1*	-
5	1*	1*	-	1*	6	1*	-
6	1*	-	-	-	3	1*	-
7	-	1*	-	1*	5	-	-
8	-	-	-	-	8	1*	-
9	1;2*	1	-	1*	7	1*	-
10	3*	-	1*	-	5	-	-
11	1;1*	-	1*	-	4	-	-
12	1*	1*	1	-	3	1*	-
13	1*	1*	1*	-	5	-	-
14	-	1*	1*	2*	4	1*	1*
15	-	2*	1*	1;1*	6	1	1*
16	-	-	-	3*	6	1*	-
17	-	1*	1*	2*	7	1	-
18	-	-	1*	1*	7	1*	-
19	1;2*	1	-	1*	5	1*	-
20	3*	-	-	-	6	1*	-
21	1*	-	-	1*	4	-	-
22	-	3*	-	1*	3	-	-
23	1*	1*	1*	-	7	1*	-
24	-	-	-	1*	5	-	1*
25	2*	1*	-	1*	7	1*	-
26	1;1*	1*	-	1	6	1*	-
27	1	2*	1*	-	7	1*	-
28	-	1*	-	1*	5	1*	-
Jumlah	5;26*	2;20*	1;11*	4;21*	138	2;19*	3*

Keterangan

*: Kegiatan dimana Ayam Jantan sementara Kawin Tapi dihalangi oleh Ayam yang lebih dominan

Lampiran 4. Uji statistik koefisien korelasi Spearman

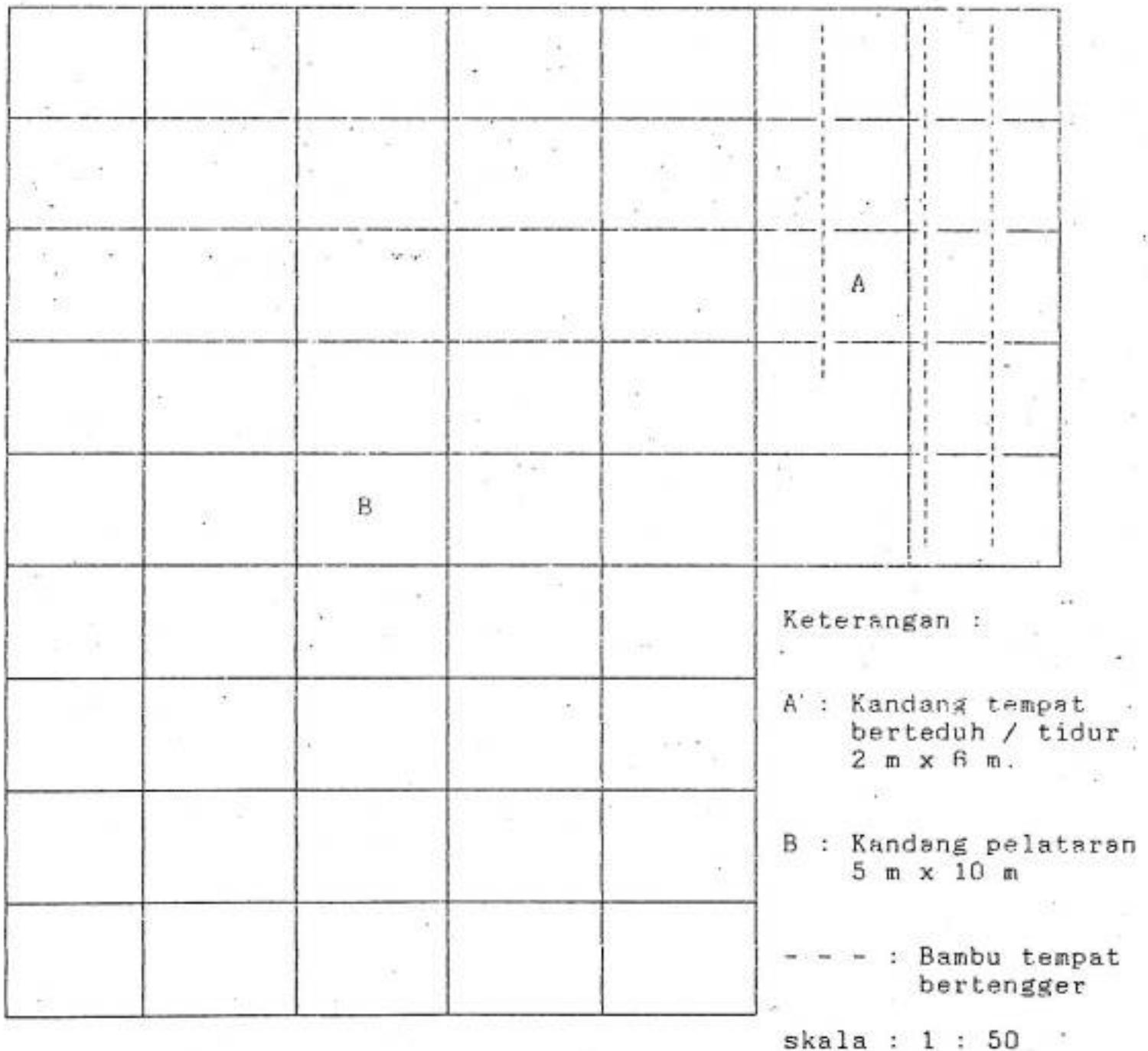
Parameter	A	B	C	D	E	F	G
Hierarki dominansi	5	4	4	5	7	2	1
Frekuensi kawin	5	2	1	4	138	2	0
Kadar testosteron	1,04	0,54	0,35	0,35	3,81	0,46	0,61
Ukuran jengger	8,5	5,3	2,5	7,5	6,5	4,5	2,5
Ukuran pial	4,5	1,5	0,2	2,5	2,0	0,2	0,2
Ukuran taji	0,6	1,3	0,9	1,5	1,5	0,2	0,6

Hasil uji koefisien korelasi Spearman

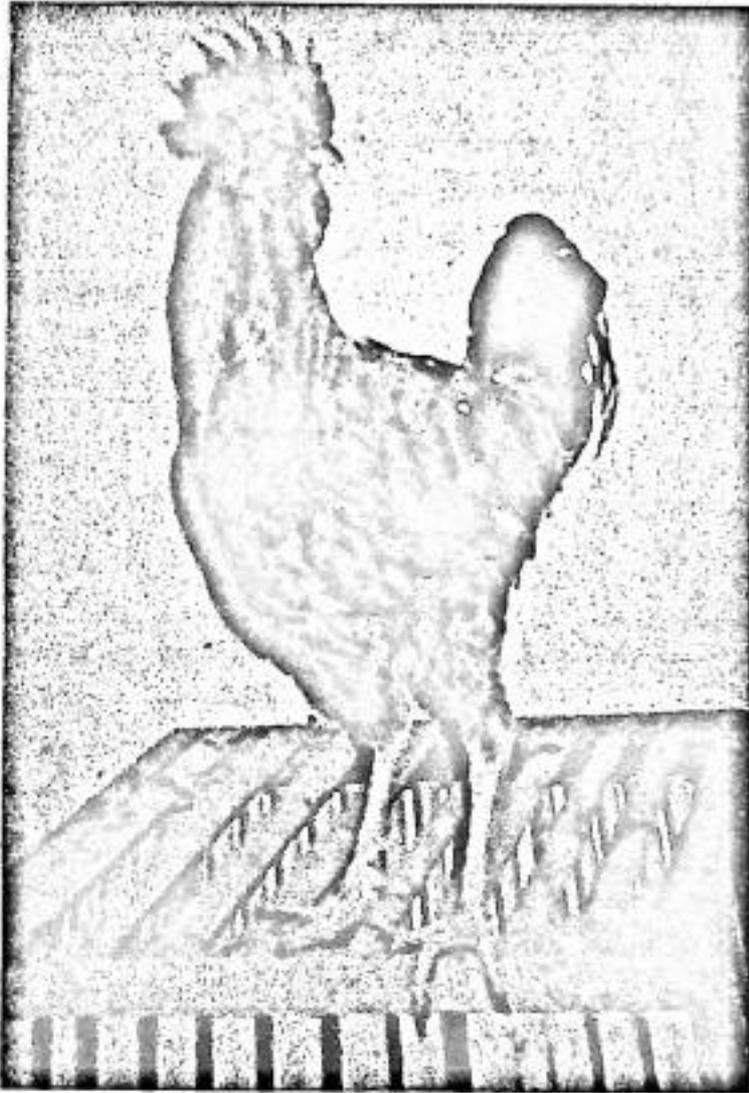
Korelasi antara	Nilai
Hierarki dominansi - frekuensi kawin	0,91071
Hierarki dominansi - kadar hormon testosteron	0,33036
Hierarki dominansi - ukuran jengger	0,82143
Hierarki dominansi - ukuran pial	0,82143
Hierarki dominansi - ukuran taji	0,71429
Kadar hormon testosteron - frekuensi kawin	0,48215

$N_7 \geq 0,714$

Lampiran 5. Gambar-gambar



Gambar 8. Denah kandang penelitian ayam kampung jantan (*Gallus gallus domesticus* L.)



Gambar 9. Ayam kampung jantan A
(*Gallus gallus domesticus* L.)



Gambar 10. Ayam kampung jantan B
(*Gallus gallus domesticus* L.)



Gambar 11. Ayam kampung jantan C
(*Gallus gallus domesticus* L.)



Gambar 12. Ayam kampung jantan D
(*Gallus gallus domesticus* L.)



Gambar 13. Ayam kampung jantan E
(*Gallus gallus domesticus* L.)



Gambar 14. Ayam kampung jantan F
(*Gallus gallus domesticus* L.)



Gambar 15. Ayam kampung jantan G
(*Gallus gallus domesticus* L.)