

SKRIPSI

DEBORAH INDRIATI

**PENGARUH PEMBERIAN TETRASIKLIN HIDROKLORID KADALUWARSA
DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN AYAM JANTAN
TIPE PEDAGING**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1988**

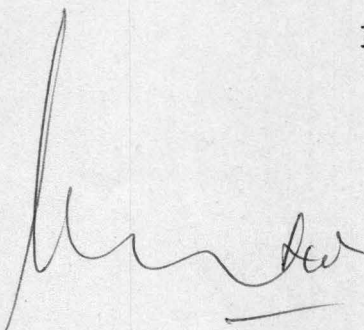
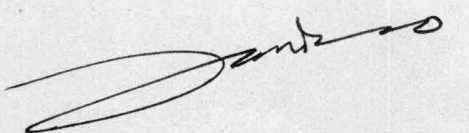
PENGARUH PEMBERIAN TETRASIKLIN HIDROKLORID KADALUWARSA
DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN AYAM JANTAN
TIPE PEDAGING

SKRIPSI

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

OLEH

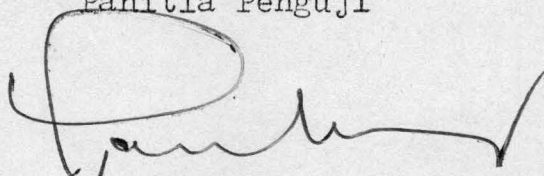
DEBORAH INDRIATI

 
(DRH. MUSTAHDI S., M.Sc) (DRH. ROMZIAH S. BUDIONO, Ph.D)
Pembimbing I Pembimbing II

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1988

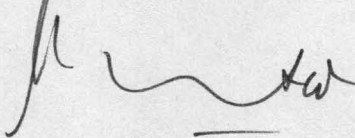
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN .

Panitia Penguji



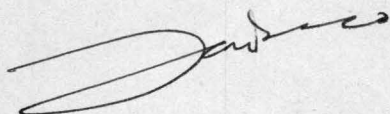
(Prof. Dr. Soehartojo H., M.Sc)

Ketua



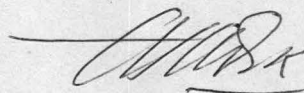
(Drh. Mustahdi Surjoatmodjo, M.Sc)

Sekretaris



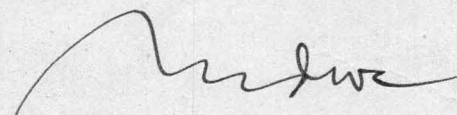
(Drh. Romziah S. Budiono, Ph.D)

anggota



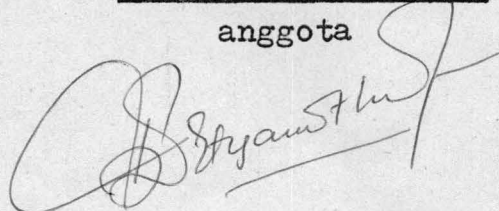
(Drh. Achmad Sadik)

anggota



(Drh. I Dewa Ketut Meles, M.S)

anggota



(Drh. Setyawati Sigit, M.S)

anggota

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena rahmat dan pertolonganNya penulis telah berhasil menyelesaikan penulisan makalah ini.

Dengan hati tulus, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Drh. Mustahdi Surjoatmodjo, M.Sc. selaku pembimbing pertama dan kepada Ibu Drh. Romziah S. Budiono, Ph.D. selaku pembimbing ke dua yang dengan ikhlas telah memberikan bimbingan serta dorongan moril sehingga tulisan ini dapat terlaksana.

Ucapan terima kasih penulis juga sampaikan kepada Ibu Ir. Kusriningrum Rochiman, M.S. selaku Kepala Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan ijin dalam penggunaan laboratorium selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa di dalam makalah ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan makalah ini. Akhirnya, semoga tulisan yang singkat dan sederhana ini dapat bermanfaat.

Surabaya, Agustus 1988

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
Sejarah Penggunaan Antibiotika sebagai Perangsang Pertumbuhan	3
Mekanisme Kerja Antibiotika sebagai Pe - rangsang Pertumbuhan	4
Kerugian dari Penggunaan Antibiotika se - bagai Perangsang Pertumbuhan	5
Antibiotika Tetrasiklin Hidroklorid	6
BAB III : MATERI DAN METODA	
Materi Penelitian	8
Metoda Penelitian	9
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
Komposisi Kimiawi Pakan Ayam	12
Pertambahan Berat Badan	13
Konsumsi Pakan Ayam	14
Konversi Pakan Ayam	14
BAB V : PEMBAHASAN	17

	Halaman
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN	21
RINGKASAN	22
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis Kimiawi Kandungan Pakan yang Diberikan Selama Penelitian Berdasarkan Bahan Kering Bebas Air	12
2. Rata-rata dan Simpangan Baku dari Berat Badan, Pertambahan Berat Badan, Konsumsi dan Konversi Pakan dari Tiap-tiap Perlakuan	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Pertumbuhan Ayam pada Perlakuan PO, P1, P2 Selama Penelitian	28
2. Hubungan Linear antara Umur dengan Berat Badan Ayam pada Berbagai Perlakuan	29
3. Hubungan Linear antara Berat Badan dengan Konsumsi Pakan pada Berbagai Perlakuan	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Berat Badan Ayam tiap 7 hari sekali pada Perlakuan PO (dalam gram)	30
2. Data Berat Badan Ayam tiap 7 hari sekali pada Perlakuan P1 (dalam gram)	31
3. Data Berat Badan Ayam tiap 7 hari sekali pada Perlakuan P2 (dalam gram)	32
4. Data Rata-rata Berat Badan Ayam pada Awal Penelitian (dalam gram). Ayam berumur 1 minggu .	33
5. Data Rata-rata Berat Badan Ayam pada minggu ke 1 dari Penelitian (dalam gram). Ayam berumur 2 minggu	34
6. Data Rata-rata Berat Badan Ayam pada minggu ke 2 dari Penelitian (dalam gram). Ayam berumur 3 minggu	35
7. Data Rata-rata Berat Badan Ayam pada minggu ke 3 dari Penelitian (dalam gram). Ayam berumur 4 minggu	36
8. Data Rata-rata Berat Badan Ayam pada minggu ke 4 dari Penelitian (dalam gram). Ayam berumur 5 minggu	37
9. Data Rata-rata Berat Badan Ayam pada minggu ke 5 dari Penelitian (dalam gram). Ayam berumur 6 minggu	38
10. Data Rata-rata Berat Badan Ayam pada minggu ke 6 dari Penelitian (dalam gram). Ayam berumur 7 minggu	39

Lampiran	Halaman
11. Data Rata-rata Konsumsi Pakan per ekor tiap 7 hari sekali pada Perlakuan P0 (dalam gram) .	40
12. Data Rata-rata Konsumsi Pakan per ekor tiap 7 hari sekali pada Perlakuan P1 (dalam gram) .	41
13. Data Rata-rata Konsumsi Pakan per ekor tiap 7 hari sekali pada Perlakuan P2 (dalam gram) .	42
14. Data Rata-rata Konsumsi Pakan Kumulatif pada minggu ke 1 dari Penelitian (dalam gram) . Ayam berumur 2 minggu	43
15. Data Rata-rata Konsumsi Pakan Kumulatif pada minggu ke 2 dari Penelitian (dalam gram) . Ayam berumur 3 minggu	44
16. Data Rata-rata Konsumsi Pakan Kumulatif pada minggu ke 3 dari Penelitian (dalam gram) . Ayam berumur 4 minggu	45
17. Data Rata-rata Konsumsi Pakan Kumulatif pada minggu ke 4 dari Penelitian (dalam gram) . Ayam berumur 5 minggu	46
18. Data Rata-rata Konsumsi Pakan Kumulatif pada minggu ke 5 dari Penelitian (dalam gram) . Ayam berumur 6 minggu	47
19. Data Rata-rata Konsumsi Pakan Kumulatif pada minggu ke 6 dari Penelitian (dalam gram) . Ayam berumur 7 minggu	48
20. Analisa Data Berat Badan Ayam pada Awal Penelitian (ayam berumur 1 minggu)	49
21. Analisa Data Berat Badan Ayam pada minggu ke 6 dari Penelitian (ayam berumur 7 minggu) . .	51

Lampiran	Halaman
22. Analisa Data Pertambahan Berat Badan Ayam per hari Selama Penelitian	53
23. Analisa Data Rata-rata Konsumsi Pakan Ayam per ekor Selama Penelitian	56
24. Analisa Data Konversi Pakan Ayam	59
25. Komposisi Ransum Ayam Selama Penelitian (dalam kilogram)	62
26. Komposisi Pakan Ayam	63

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam rangka peningkatan produksi dan penyediaan komo -
diti protein hewani yang dapat mendampingi daging sapi, broi -
ler merupakan pilihan utama untuk dikembangkan, karena relatif
lebih murah, mudah didapat setiap waktu, banyak disukai oleh
seluruh lapisan masyarakat dan mempunyai nilai gizi yang ting -
gi, serta lebih ekonomis bila ditinjau dari segi biaya pemeli -
haraannya (Rasyaf, 1980; Hartono, 1986).

Menurut Bintang dkk. (1985) saat ini peternakan ung -
gas khususnya peternakan ayam pedaging sudah mengarah ke pe -
ternakan yang intensif, baik dalam penyediaan kandang yang me -
penuhi syarat, penggunaan bibit, pencegahan penyakit, di sam -
ping itu juga masalah pakan yang merupakan biaya terbesar dari
seluruh biaya yang lainnya.

Pada umumnya dalam suatu usaha peternakan ayam, yang di -
harapkan adalah dengan pemberian pakan yang murah dan efisien
diperoleh daging atau telur yang sebanyak-banyaknya dan dalam
waktu sesingkat-singkatnya.

Berbagai usaha dan cara telah dilakukan antara lain de -
ngan pemberian bahan tambahan yang dapat memacu pertumbuhan
dan efisiensi penggunaan pakan (Maynard dkk., 1984).

Salah satu bahan tambahan untuk merangsang pertumbuhan adalah
antibiotika yang ditambahkan dalam ransum (Anggorodi, 1985;
Wahju, 1985).

Menurut Winter dan Funk (1956) yang dikutip oleh Suarsana dan Hardjosworo (1978) bahwa pemberian antibiotika dengan dosis 2 - 10 gram per ton pakan dapat memacu pertumbuhan awal unggas. Di samping itu dapat pula memperbaiki produksi telur terutama dalam keadaan stress, juga dapat mempertinggi efisiensi penggunaan pakan.

Pada umumnya antibiotika digunakan sebagai pengobatan dan pencegahan penyakit. Karena terbatasnya waktu pakai antibiotika, banyak ditemukan antibiotika yang tidak sempat digunakan sehingga sudah lewat batas waktu pakainya atau kadaluwarsa. Untuk memanfaatkan antibiotika kadaluwarsa dan berdasarkan manfaat antibiotika dalam memacu pertumbuhan ayam, maka akan dilakukan suatu penelitian tentang pengaruh penambahan antibiotika kadaluwarsa tetrasiklin hidroklorid dalam pakan terhadap performan ayam jantan tipe pedaging, yang dalam hal ini adalah penambahan berat badan, konsumsi dan konversi pakan.

Hipotesis yang diajukan adalah tidak ada pengaruh yang nyata pada penambahan antibiotika kadaluwarsa tetrasiklin hidroklorid dalam pakan terhadap performan ayam jantan tipe pedaging.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sejarah Penggunaan Antibiotika sebagai Perangsang Pertumbuhan

Usaha manusia dalam menekan pengeluaran yang besar untuk biaya makanan dalam suatu peternakan, telah membawanya ke satu penelitian mengenai hubungan antara pemberian suatu zat ke dalam ransum ternak, dengan harapan dapat mempertinggi efisiensi dan laju pertumbuhan serta produksi ternak tersebut. Semuanya ini telah membawa para peneliti kepada penggunaan antibiotika sebagai perangsang pertumbuhan ternak.

Seorang peneliti di Amerika pada tahun 1940 telah berhasil menemukan " faktor pertumbuhan " yang dapat mempercepat pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan yang lebih baik pada ternak. Kemudian pada tahun 1946 para peneliti menunjukkan bahwa antibiotika streptomisin dan sulfasuksidin dapat meningkatkan berat badan ayam. Beberapa tahun kemudian diketahui bahwa yang memegang peranan sebagai faktor pertumbuhan pada streptomisin dan khlortétrasiklin adalah vitamin B₁₂ yang terdapat di dalamnya. Hal ini merupakan titik permulaan timbulnya beberapa macam antibiotika yang dipakai sebagai perangsang pertumbuhan. Pada tahun 1950 dilakukan penelitian lebih lanjut yang hasilnya menerangkan bahwa penambahan sedikit antibiotika ke dalam ransum ternak dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan. Pada tahun 1952 para peneliti di Amerika menyatakan bahwa penisilin, khlor -

tetrasiklin, dan oksitetrasiklin sangat ampuh sebagai perangsang pertumbuhan. Di Inggris sejak tahun 1953 sudah mulai digunakan antibiotika sebagai perangsang pertumbuhan. Antibiotika yang banyak digunakan adalah penisilin, khlortetrasiklin, dan oksitetrasiklin (Swann, 1969).

Penelitian-penelitian mengenai mekanisme kerja antibiotika sebagai perangsang pertumbuhan masih terus dilakukan dilakukan di negara-negara maju. Seperti diakui sendiri oleh Swann dalam laporannya yang disebut " Swann Report " (1969) bahwa sampai saat itu mekanisme kerja antibiotika sebagai perangsang pertumbuhan masih belum dapat dimengerti sepenuhnya. Namun hasil penggunaannya jelas terlihat, yaitu adanya peningkatan efisiensi penggunaan pakan untuk menjadi daging dan produk lainnya.

Mekanisme Kerja Antibiotika sebagai Perangsang Pertumbuhan

Istilah antibiotika mempunyai arti melawan kehidupan atau merusak kehidupan. Suatu antibiotika adalah senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme hidup yang memiliki khasiat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang lain (Maynard dkk., 1984).

Mekanisme kerja antibiotika dalam mempertinggi laju pertumbuhan ternak muda belum dapat diterangkan dengan sempurna, meskipun sudah banyak teori telah dikemukakan (Anggorodi, 1985; Swann, 1969).

Visek (1978) mencoba merangkumkan beberapa pendapat

dan hasil penelitian beberapa orang yaitu Jukes dan Williams (1953), Francois (1962), Luckey (1963), serta Francois dan Michel (1968) yang menjelaskan mekanisme kerja antibiotika sebagai perangsang pertumbuhan adalah sebagai berikut :

1. Menekan infeksi mikroorganisme.
2. Mengurangi produksi toksin penghambat pertumbuhan yang berasal dari mikroorganisme.
3. Mengurangi mikroorganisme yang merusak zat makanan esensial dalam saluran pencernaan.
4. Meningkatkan efisiensi penyerapan dan penggunaan zat makanan karena dinding saluran pencernaan yang lebih tipis.

Adapula pendapat Goldberg (1959) dan March (1979) yang mengatakan bahwa mekanisme kerja antibiotika sebagai perangsang pertumbuhan ada hubungannya dengan struktur organ antara hewan yang " germ free " (bebas kuman) dengan hewan " konvensional " (hewan biasa). Dinding usus hewan yang " germ free " lebih tipis daripada hewan " konvensional", sehingga zat makanan menjadi lebih mudah diserap.

Kerugian Penggunaan Antibiotika sebagai Perangsang Pertumbuhan

Dalam penggunaan antibiotika sebagai perangsang pertumbuhan, pasti tidak lepas dari adanya kerugian yang dapat mengancam kesejahteraan hidup manusia sebagai konsumen dan ternak itu sendiri. Kerugian yang ditimbulkan antara lain adalah terjadinya resistensi dan peningkatan patogenitas mikroorganisme serta adanya residu antibiotika pada jaringan tubuh ternak yang

dalam pakannya diberi bahan tambahan antibiotika (Houweling dan Gainer, 1978). Untuk menanggulangi masalah ini, maka Solomons (1978) mendukung pendapat Swann (1969) yang mengatakan bahwa hanya antibiotika yang tidak dipergunakan sebagai pengobatan pada manusia yang boleh diberikan sebagai bahan tambahan pada pakan ternak untuk merangsang pertumbuhan. Antibiotika tersebut adalah flavomisin dan virginiamisin.

Antibiotika Tetrasiklin Hidroklorid

Tetrasiklin hidroklorid adalah garam hidroklorid zat antimikroba yang diperoleh dengan cara reduksi katalitik khlorotetrasiklin atau dihasilkan oleh biakan *Streptomyces aureofaciens*. Berbentuk serbuk kristal berwarna kuning, rasanya pahit dan stabil di udara, tetapi bila kena sinar matahari yang kuat maka warna kuning akan menjadi lebih tua (Jenkins dkk., 1957; Clarke, 1978). Tetrasiklin hidroklorid merupakan antibiotika yang mempunyai daya antimikroba yang luas seperti bakteri gram negatif, gram positif, riketsia, amuba, mikoplasma, dan klamidia (Meyers dkk., 1976; Goodman dan Gilman, 1970). Antibiotika ini bersifat bakteriostatik dan bekerja dengan jalan menghambat sintesis protein kuman (Katzung, 1982).

Menurut Walton dkk. (1970) dan Clarke (1978), pada suhu di atas suhu kamar dengan kelembaban tertentu dan selama periode tertentu, maka akan terjadi peruraian sediaan ini membentuk anhidrotetrasiklin dan 4-epianhidrotetrasiklin.

Gan dkk. (1987) mengatakan bahwa pemakaian tetrasiklin yang telah kadaluwarsa dapat menimbulkan sindroma Fankoni dengan gejala poliuria, proteimuria, asidosis, glukosuria, aminoasiduria, dengan disertai nausea dan vomitus. Gejala ini disebabkan adanya hasil peruraian tetrasiklin yaitu epitetrasiklin, epianhidrotetrasiklin, dan anhidrotetrasiklin (Martin - dale, 1982).

BAB III

MATERI DAN METODA

Suatu penelitian tentang pengaruh pemberian antibiotika tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa terhadap pertambahan berat badan, konsumsi dan konversi pakan pada ayam jantan tipe pedaging telah dilaksanakan dari tanggal 27 Oktober 1987 sampai 15 Desember 1987 di Sukolilo - Keputih, Surabaya.

Materi Penelitian

Hewan percobaan dalam penelitian ini digunakan 75 ekor anak ayam pedaging jantan yang berumur satu hari, strain Bromo 807.

Pakan yang diberikan terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, kacang hijau, tepung ikan, Premix A, garam dapur, Dikalsium fosfat, dan minyak.

Untuk perlakuan penelitian digunakan preparat tetrasiklin hidroklorid dalam bentuk bubuk produksi Carlo Erba Farmitalia dengan batas waktu penggunaan sampai Agustus 1989, dan yang sudah kadaluwarsa yaitu dengan batas waktu penggunaan sampai Pebruari 1987.

Sebagai pencegahan terhadap penyakit Tetelo diberikan vaksin NCD strain Hitchner B₁ yang dilakukan pada umur 4 hari secara tetes mata dan pada umur 4 minggu dengan vaksin NCD strain La Sota yang disuntikkan secara intra muskuler.

Kandang yang digunakan adalah kandang kawat sebanyak 15 buah yang masing-masing berukuran 100 X 60 X 50 cm. Setiap

kandang disediakan tempat makan dan minum serta lampu penerang. Untuk mencegah kontaminasi kuman dalam kandang, digunakan desinfektan Biocid.

Untuk menimbang ayam dan pakan ayam digunakan timbangan merek Ohaus - USA, yang mempunyai kapasitas 2610 gram dengan tingkat ketelitian 0,1 gram.

Metoda Penelitian

Satu minggu sebelum anak ayam tiba, kandang disucihamakan lebih dulu dengan desinfektan Biocid. Lampu dinyalakan satu hari sebelum anak ayam masuk kandang.

Persiapan pakan ayam selama penelitian dengan mencampur bahan-bahan pakan yang telah tersedia (lihat Lampiran 25). Ransum disusun berdasarkan kandungan zat-zat makanan menurut Anggorodi (1985) (lihat Lampiran 26).

Selama satu minggu sebanyak 100 ekor anak ayam yang berumur satu hari diadaptasikan dengan diberi pakan yang sama dan dalam kandang yang sama pula. Perlakuan diberikan sampai ayam berumur 7 minggu. Untuk menghindari heterogenitas sampel diambil hanya sejumlah 75 ekor anak ayam yang kurang lebih sama besarnya, dan dibagi menjadi 3 kelompok secara acak. Masing-masing kelompok berjumlah 25 ekor anak ayam, yang ditempatkan dalam 5 buah kandang, sehingga tiap-tiap kandang berisi 5 ekor anak ayam. Tiap ekor ayam dalam satu kandang diberi tanda dengan menggunakan gelang kaki yang terbuat dari aluminium dan diberi nomor 1, 2, 3, 4, dan 5.

Pemberian kode pada tiap kandang dilakukan secara acak :

- Kelompok ayam kontrol dengan kode PO yaitu kelompok ayam yang diberi pakan tanpa mengandung antibiotika, yang terdiri dari PO₁, PO₂, PO₃, PO₄, dan PO₅.
- Kelompok ayam perlakuan yang diberi pakan mengandung 10 ppm tetrasiklin hidroklorid tidak kadaluwarsa dengan kode P1 yang terdiri dari P1₁, P1₂, P1₃, P1₄, dan P1₅.
- Kelompok ayam perlakuan yang diberi pakan mengandung 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa dengan kode P2 yang terdiri dari P2₁, P2₂, P2₃, P2₄, dan P2₅.

Pemberian pakan dan air minum untuk semua kelompok selama penelitian disediakan secara ad libitum.

Setiap tujuh hari sekali dilakukan penimbangan berat badan dan konsumsi pakan. Data yang dihitung adalah :

- Pertambahan berat badan per hari yang diperoleh berdasarkan perhitungan regresi antara waktu penelitian dengan berat badan ayam.
- Konsumsi pakan yang diperoleh dengan menghitung selisih jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan yang tidak habis termakan.
- Konversi pakan didapatkan dari perhitungan regresi antara berat badan ayam dan konsumsi pakan kumulatif.

Data yang diperoleh diolah dengan memakai Rancangan Acak Lengkap ber Blok (Complete Randomized Block Design) serta perhitungan regresi linear. Sedangkan rata-rata perbedaan ha-

sil setiap perlakuan diuji dengan Duncan Multiple Range Test
(Steel dan Torrie, 1981).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Komposisi Kimiawi Pakan Ayam

Komposisi kimiawi zat-zat makanan yang terkandung dalam pakan ayam yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Kimiawi Kandungan Pakan yang Diberikan Selama Penelitian Berdasarkan Bahan Kering Bebas Air.

Zat-zat makanan	Pakan	
	Starter	Finisher
Kadar Air ✓	9,09	10,03
Bahan Kering	90,91	89,97
Protein ✓	22,81	20,47
Lemak ✓	6,17	6,89
Serat Kasar	4,10	4,57
Abu ✓	6,82	6,56
BETN	51,01	51,48

Analisis ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Pertambahan Berat Badan

Rata-rata berat badan ayam per ekor pada awal dan akhir penelitian pada ke tiga perlakuan dapat dilihat pada tabel 2. Hasil penimbangan berat badan dari 75 ekor ayam selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada lampiran 1 sampai 3. Sedangkan hasil rata-rata penimbangan berat badan per ekor setiap minggu pada masing-masing kelompok perlakuan dapat dilihat pada lampiran 4 sampai 10.

Rata-rata pertambahan berat badan ayam per ekor per hari pada masing-masing perlakuan adalah :

P0 : $37,52 \pm 1,0$ gram

P1 : $39,04 \pm 0,8$ gram

P2 : $38,28 \pm 0,8$ gram

Hasil analisis Rancangan Acak Lengkap ber Blok terhadap pertambahan berat badan dapat dilihat pada lampiran 22. Bila melihat hasil perhitungan secara kasar, tampak adanya perbedaan pertambahan berat badan di antara ke tiga perlakuan tersebut. Tetapi setelah dihitung secara statistik ternyata perbedaan tersebut adalah tidak nyata ($P > 0,05$). Jadi hasil perhitungan secara statistik menunjukkan bahwa pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan ayam. Pertambahan berat badan ayam dipengaruhi oleh bertambahnya umur hewan. Hal ini dapat dilihat dengan adanya hubungan yang erat antara berat badan dan umur ayam ($r = + 0,99$).

Konsumsi Pakan Ayam

Konsumsi pakan selama penelitian dapat dilihat pada lampiran 11 sampai 13. Sedangkan rata-rata konsumsi pakan yang dihabiskan oleh tiap ekor ayam selama penelitian adalah:

P0 : 3,56 ± 0,1 kilogram

P1 : 3,46 ± 0,1 kilogram

P2 : 3,52 ± 0,1 kilogram

Dari hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa di antara perlakuan tersebut terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan. Untuk mengetahui pasangan perlakuan yang menunjukkan perbedaan, maka dilakukan uji Duncan. Dari hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kelompok kontrol (P0) mempunyai nilai konsumsi pakan tertinggi, walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kelompok yang diberi 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa (P2) tetapi berbeda nyata dengan kelompok yang diberi 10 ppm tetrasiklin hidroklorid tidak kadaluwarsa (P1). Kelompok perlakuan P1 menunjukkan nilai konsumsi pakan terendah.

Ditinjau dari ulangan percobaan, tidak ada efek blok terhadap konsumsi pakan ($P > 0,05$) pada masing-masing perlakuan (lampiran 23).

Konversi Pakan Ayam

Rata-rata konversi pakan tiap kelompok perlakuan dapat dilihat pada lampiran 24. Sedangkan rata-rata konversi pakan tiap ekor ayam selama penelitian adalah :

PO : 2,53 ± 0,1

P1 : 2,38 ± 0,1

P2 : 2,46 ± 0,1

Dari hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa di antara perlakuan tersebut terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi pakan. Untuk mengetahui pasangan perlakuan yang menunjukkan perbedaan, maka dilakukan uji Duncan. Dari hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai konversi pakan tertinggi adalah pada ayam-ayam kelompok kontrol (PO), walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kelompok yang diberi 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa (P2), tetapi berbeda nyata dengan kelompok yang diberi 10 ppm tetrasiklin hidroklorid tidak kadaluwarsa (P1). Kelompok perlakuan P1 menunjukkan nilai konversi pakan yang terendah.

Ditinjau dari ulangan percobaan, tidak ada efek blok terhadap konversi pakan ($P > 0,05$) pada masing-masing perlakuan (lampiran 24). Konversi pakan dipengaruhi oleh berat badan dan konsumsi pakan, yang dapat dibuktikan dengan adanya hubungan positif ($r = + 0,99$) antara berat badan dan konsumsi pakan.

Tabel 2. Rata-rata dan Simpangan Baku Berat Badan, Pertambahan Berat Badan, Konsumsi dan Konversi Pakan pada Tiap-tiap Perlakuan.

Uraian	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Berat badan awal, g	103,86±2,3	102,76±2,9	104,63±1,6
Berat badan akhir, kg	1,57±0,1	1,63±0,1	1,61±0,1
Pertambahan berat badan, g/ekor/hari	37,52±1,0	39,04±0,8	38,28±0,8
Konsumsi pakan kumulatif, kg	3,56±0,1 ^a	3,46±0,1 ^b	3,52±0,1 ^{ab}
Konversi pakan	2,53±0,1 ^a	2,38±0,1 ^b	2,46±0,1 ^{ab}

a, b Nilai rata-rata dengan huruf yang sama pada baris yang sama adalah tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

BAB V

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ini didapat bahwa pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa tidak berpengaruh terhadap penambahan berat badan per ekor per hari dan berat badan akhir ayam (P > 0,05). Hal ini tidak sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Bintang dkk. (1985) bahwa pemberian antibiotika kadaluwarsa tetrasiklin dan ampicilin pada ransum ayam secara nyata dapat meningkatkan berat badan ayam hanya sampai minggu ke empat. Tidak adanya perbedaan yang nyata antara tiap perlakuan terhadap penambahan berat badan ayam dikarenakan ayam-ayam tersebut dipelihara dalam kondisi lingkungan yang baik dan dengan pemberian ransum yang lengkap sesuai dengan yang dianjurkan oleh Direktorat Jendral Peternakan (1984). Hal ini sama seperti yang dikatakan oleh Goldberg (1959) bahwa pemberian antibiotika dalam ransum akan memperlihatkan efek yang sedikit atau tidak ada sama sekali, bila diberikan pada ternak yang dipelihara dengan baik dan dengan pemberian ransum yang lengkap. Suarsana dan Hardjosworo (1978) juga mengutip pendapat Ensminger (1960) yang mengatakan bahwa pemakaian antibiotika akan tidak efektif dalam merangsang pertumbuhan jika diberikan pada ternak unggas yang tidak terkontaminasi mikroorganisme. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini garis pertumbuhan ayam mengikuti garis normal secara umum yaitu

sesuai dengan penambahan umur ayam yang dipelihara tanpa penambahan antibiotika ke dalam ransumnya. Dikatakan oleh Titus (1961) bahwa kecepatan pertumbuhan pada hewan tergantung beberapa faktor yaitu spesies, jenis kelamin, umur hewan, dan jumlah pakan yang cukup. Dengan tidak adanya gangguan pertumbuhan pada ayam selama penelitian ini, maka dapat dikatakan bahwa pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa tidak menimbulkan pengaruh yang buruk pada ayam. Sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Martin (1959) bahwa tetrasiklin lebih stabil dan kurang toksik bila dibandingkan dengan aureomisin dan terramisin. Dalam keadaan kering, bentuk basa dan garam HCl tetrasiklin bersifat stabil. (Gan dkk., 1987).

Dari hasil perhitungan secara kasar menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ayam yang mendapat tambahan 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa (P2) masih lebih sedikit jika dibandingkan dengan kelompok ayam-ayam yang tidak mendapatkan tambahan 10 ppm tetrasiklin hidroklorid (P0) tetapi masih lebih banyak bila dibandingkan dengan kelompok ayam-ayam yang dalam pakannya diberi tambahan 10 ppm tetrasiklin hidroklorid tidak kadaluwarsa (P1), walaupun secara statistik perbedaan-perbedaan tersebut adalah tidak nyata ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil yang diperoleh ini dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa dapat menekan jumlah konsumsi pakan tetapi besarnya pengaruh ini masih di bawah tetrasiklin hidroklorid yang tidak kada -

luwarsa. Hal ini dikatakan juga oleh Sjamsiah (1970) bahwa obat-obatan yang sudah lewat batas waktu pakainya (kadaluwarsa) dapat menyebabkan penurunan sampai dengan hilangnya khasiat obat. Pengaruh antibiotika dalam memperbaiki konversi pakan ini sesuai dengan pendapat David dan Briggs (1951), Sieburth dkk. (1952), Ewing (1963) yang dikutip oleh Matondang dkk. (1977) yang mengatakan bahwa pemberian antibiotika akan mengakibatkan peningkatan efisiensi penggunaan zat-zat makanan yang lebih baik. Dijelaskan pula oleh Visek (1978) bahwa peningkatan efisiensi penyerapan pada saluran pencernaan dan penggunaan zat-zat makanan ini dalam tubuh, disebabkan karena antibiotika dapat mengakibatkan dinding saluran pencernaan menjadi lebih tipis. Dengan demikian kenaikan berat badan ayam percobaan bukan disebabkan oleh peningkatan konsumsi pakannya, tetapi lebih disebabkan karena peningkatan efisiensi penggunaan zat-zat makanan yang lebih baik.

Dari hasil perhitungan secara kasar menunjukkan bahwa nilai konversi pakan pada ayam-ayam yang mendapat tambahan 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa (P2) masih lebih kecil jika dibandingkan dengan kelompok ayam-ayam yang tidak mendapat tambahan 10 ppm tetrasiklin hidroklorid (P0) tetapi masih lebih besar jika dibandingkan dengan kelompok ayam-ayam yang dalam pakannya diberi tambahan 10 ppm tetrasiklin hidroklorid tidak kadaluwarsa (P1), walaupun secara statistik perbedaan-perbedaan tersebut adalah tidak nyata ($P > 0,05$). Apabila kita melihat hasil penelitian ini berdasarkan perhi-

tungan secara kasar, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa mampu menekan jumlah pakan yang diperlukan untuk kenaikan berat badan tiap kilo - gramnya, tetapi kemampuan ini masih kurang bila dibandingkan dengan pemberian tetrasiklin hidroklorid yang tidak kadaluwarsa. Hal ini disebabkan karena tetrasiklin hidroklorid yang sudah kadaluwarsa telah mengalami penurunan khasiat obatnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian tentang pengaruh pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa terhadap penambahan berat badan, konsumsi dan konversi pakan pada ayam pedaging jantan, maka dapat disimpulkan bahwa tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa tidak mampu memacu pertumbuhan ayam maupun memperbaiki efisiensi penggunaan pakan ayam, karena secara perhitungan statistik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap penambahan berat badan, konsumsi dan konversi pakan.

Untuk kesempurnaan penelitian ini, kiranya masih perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat pengaruh antibiotika kadaluwarsa lainnya seperti zink basitrasin, virginiamisin, oleandomisin, yang menurut keputusan pemerintah diperbolehkan untuk digunakan sebagai bahan tambahan pada pakan ternak, dan juga mengenai pengaruh berbagai tingkat batas waktu pakai antibiotika yang digunakan sebagai pemacu pertumbuhan ternak. Selain itu perlu juga diteliti keadaan mukosa usus ayam yang diberi bahan tambahan antibiotika dalam pakannya.

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di Sukolilo — Keputih, Surabaya selama 7 minggu mulai tanggal 27 Oktober 1987 sampai 15 Desember 1987.

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa sebagai pemacu pertumbuhan pada ayam pedaging jantan.

Sebagai bahan penelitian digunakan 75 ekor anak ayam pedaging jantan strain Bromo 807 yang berumur satu minggu dengan rata-rata berat badan $103,75 \pm 2,28$ gram. Ayam-ayam tersebut dibagi secara acak menjadi 3 kelompok perlakuan yang masing-masing kelompoknya terdiri dari 5 ekor ayam dengan 5 ulangan. Kelompok perlakuan tersebut adalah :

- Perlakuan P0 : Menerima pakan tanpa mengandung antibiotika.
- Perlakuan P1 : Menerima pakan yang mengandung 10 ppm tetrasiklin hidroklorid tidak kadaluwarsa.
- Perlakuan P2 : Menerima pakan yang mengandung 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa.

Pakan yang diberikan selama penelitian adalah pakan yang dicampur sendiri dan disusun berdasarkan kandungan zat-zat makanan menurut Anggorodi (1985).

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap ber Blok (Complete Randomized Block Design) dan rata-rata perbedaan hasil setiap perlakuan diuji dengan Duncan

Multiple Range Test. Hasil penelitian yang didapat adalah :

1. Pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap penambahan berat badan ayam.
2. Pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan.
3. Pemberian 10 ppm tetrasiklin hidroklorid kadaluwarsa memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konversi pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia (UI - Press). Hal. 216 - 219, 242 - 243.
- Anonimus. 1984. Kumpulan Peraturan Makanan Ternak. Direktorat Jendral Peternakan. Direktorat Bina Produksi. Jakarta. Hal. 58.
- Anonimus. 1985. Petunjuk Tehnis Peningkatan Usaha Ayam Pedaging. Direktorat Jendral Peternakan. Jakarta. Hal. 9 - 41.
- Bintang, I.A.K., I.G.N. Made, dan I.M. Supardjata. 1985. Pengaruh Antibiotika Kadaluwarsa Tetrasiklin dan Ampisilin terhadap Pertumbuhan Broiler. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. Hal. 61 - 67.
- Budiono, R.S., H. Setyono, I. Magdalena, T. Handaru, dan K. Rochiman. 1987. Petunjuk Praktikum Analisa Bahan Pakan Ternak. Lab. Makanan Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. Hal. 1 - 14.
- Crampton, E.W., and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2nd Ed. W.H. Freeman and Company. San Francisco. Hal. 31 - 55.
- Clarke, E.G.C. 1978. Isolation and Identification of Drugs. Vol.I. The Pharmaceutical Press. London. Hal. 562 - 563.
- Gan, S., R. Setiabudi, U. Sjamsudin, dan Z.S. Bustami. 1987. Farmakologi dan Terapi. Edisi 3. Bagian Farmakologi FK - UI. Jakarta. Hal. 588 - 592.

- Goldberg, H.S. 1959. Antibiotics, Their Chemistry and Non Medical Use. D. Van Nostrand Co, Inc. New York. Hal. 188 - 196.
- Goodman, L.S., and A. Gilman. 1970. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 4th Ed. The Macmillan Company. London. Hal. 1253 - 1267.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo, dan A.D. Tillman. 1986. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gajah Mada University Press. Hal. VI, 10 - 11.
- Hartono, B. 1986. Daging Ayam untuk Memenuhi Kebutuhan Protein. Poultry Indonesia, 81/VII/September. Hal. 6 - 7.
- Houwelling, C.D.V., and J.H. Gainer. 1978. Public Health Concerns Relative to The Use of Subtherapeutic Levels of Antibiotics in Animal Feeds. J. of An. Sci., 46 : 1413 - 1423.
- Jenkins, G.L., W.H. Hartung, K.E. Hamlin, Jr., and J.B. Data. 1957. The Chemistry of Organic Medicinal Products. 4th Ed. John Wiley and Sons, Inc. New York. Hal. 489-493.
- Katzung, B.G. 1982. Basic and Clinical Pharmacology. Lange Medical Publications. California. Hal. 483 - 500.
- March, B.E. 1979. The Host and Its Microflora, An Ecological Unit. J. of An. Sci., 49 : 861 - 862.
- Martin, E.W. 1959. Husa's Pharmaceutical Dispensing. 5th Ed. Mack Publishing Company. Easton, Pennsylvania. Hal. 491 - 493.
- Martindale. 1982. The Extra Pharmacopoeia. 28th Ed. The Pharmaceutical Press. London. Hal. 1216 - 1223.

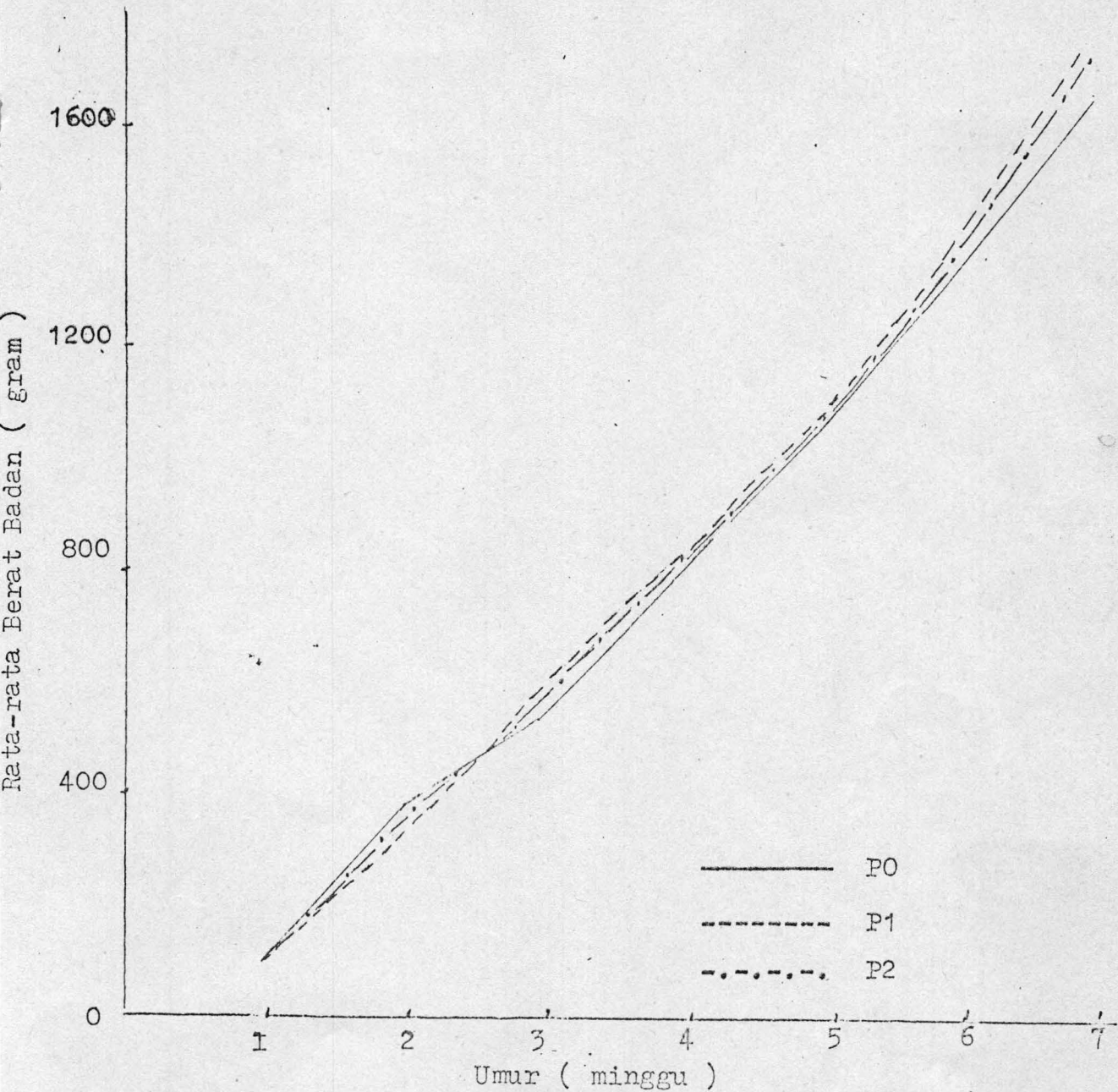
- Matondang, A.H., D. Sugandi, dan S. Rukadi. 1977. Pengaruh Pemberian Antibiotika terhadap Performance Ayam Broiler pada Lantai Litter. Media Peternakan. Vol. 5. No. 4. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor. Hal. 39 - 44.
- Maynard, L.A., J.K. Loosli, H.F. Hintz, and R.G. Warner. 1984. Animal Nutrition. 7th Ed. TMH Publishing & Co. Ltd. New Delhi. Hal. 356 - 362.
- Meyers, F.H., E. Jawetz, and A. Goldfien. 1979. Review of Medical Pharmacology. 5th Ed. Lange Medical Publications. California. Hal. 539 - 542.
- Rasyaf, M. 1980. Kenapa Justru Pilih Broiler. Poultry Indonesia. 4/15 Maret. Hal. 8 - 9.
- Sjamsiah, S. 1970. Masalah Stabilitas Sediaan-sediaan Farmasi. Bulletin ISFI Jatim. Th. III, No. 10 - 11 - 12. Hal. 169 - 170.
- Solomons, I.A. 1978. Antibiotics in Animal Feeds - Human and Animal Safety Issues. J. of An. Sci., 46 : 1360 - 1368.
- Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistic A Biometrical Approach. 2nd Ed. Mc. Graw Hill International Book Co. Auckland. Hal. 187 - 189, 239 - 244, 411 - 420.
- Suarsana, I.B.K., dan P.S. Hardjosworo. 1978. Peranan Antibiotika dalam Merangsang Pertumbuhan Anak Ayam. Bulletin Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor. Hal. 15 - 20.
- Swann, M. 1969. Joint Committee on The Use of Antibiotics in Animal Husbandry and Veterinary Medicine Report. Her Majesty's Stationery, London. Hal. 1 - 64.
- Titus, H.W. 1961. The Scientific Feeding of Chickens. 4th Ed. The Interstate Printers and Publishers Inc.

Darville, Illinois. Hal. 57 - 58.

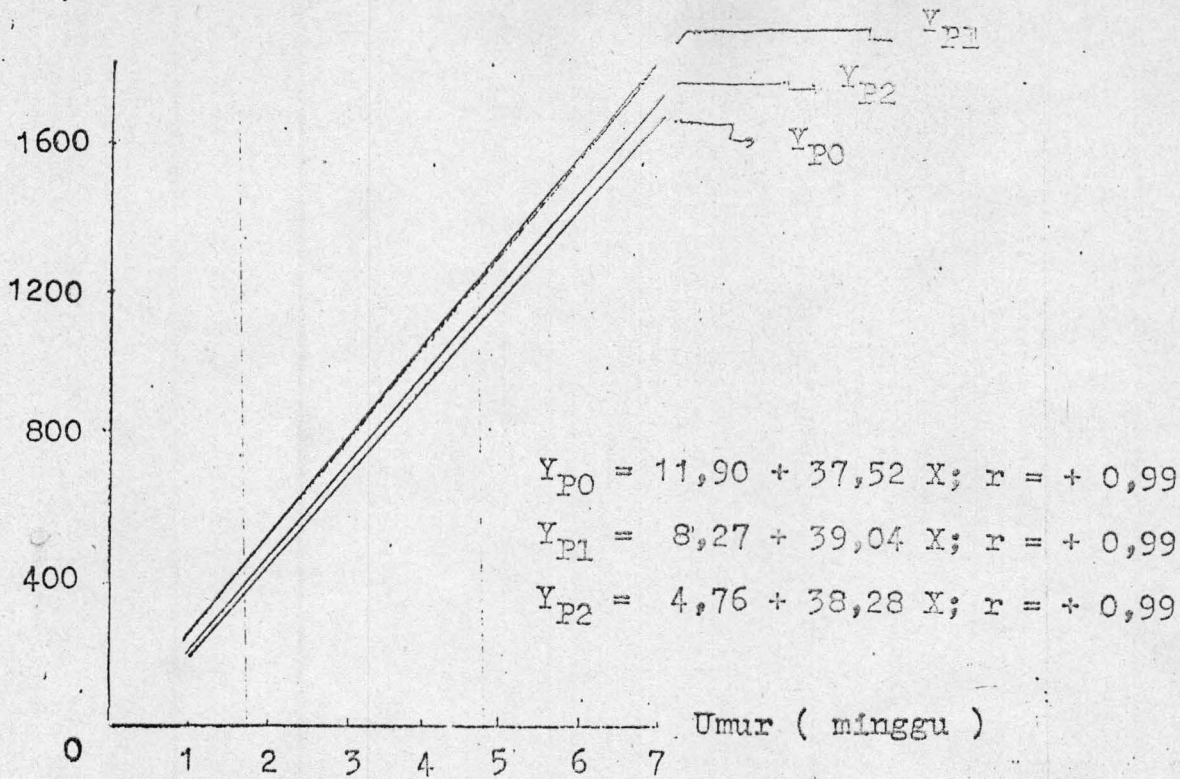
Visek, W.J. 1978. The Mode of Growth Promotion by Antibiotics.
J. of An. Sci., 46 : 1447 - 1463.

Wahju, J. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University
Press. Yogyakarta. Hal. 346 - 347.

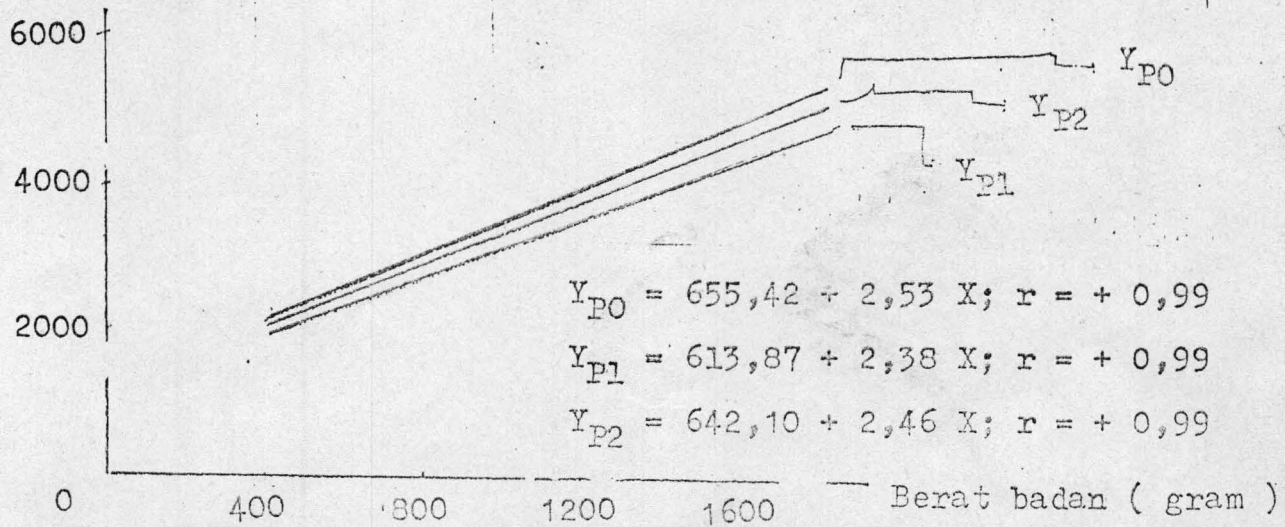
Walton, V.C., M.R. Howlett, and G.B. Selzer. 1970. Anhydro -
tetracycline and 4-Epianhydrotetracycline in Market Te -
tracycline Products. J. of Pharm. Sci., 59 : 1160 - 1163.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Ayam pada perlakuan P0, P1, P2 selama penelitian.
 P0 = (————— = kontrol)
 P1 = (- - - - - = 10 ppm tetrasiklin HCl tidak kadaluwarsa)
 P2 = (- . - . - . = 10 ppm tetrasiklin HCl kadaluwarsa)



Gambar 2. Hubungan Linear antara umur dengan berat badan ayam pada berbagai perlakuan (Y_{PO} = kontrol, Y_{P1} = 10 ppm tetrasiklin HCl tidak kadaluwarsa, Y_{P2} = 10 ppm tetrasiklin HCl kadaluwarsa).



Gambar 3. Hubungan Linear antara berat badan dengan konsumsi pakan pada berbagai perlakuan (Y_{PO} = kontrol, Y_{P1} = 10 ppm tetrasiklin HCl tidak kadaluwarsa, Y_{P2} = 10 ppm tetrasiklin HCl kadaluwarsa).

Lampiran 1 :

Data berat badan ayam tiap 7 hari sekali
pada perlakuan PO (gram)

No.	Waktu penelitian, hari						
	0	7	14	21	28	35	42
1.	97,8	292,1	520,3	799,3	1036,5	1254,5	1506,3
2.	102,6	287,9	487,7	795,7	1091,6	1305,2	1571,3
3.	98,3	261,1	410,8	731,1	983,5	1215,9	1486,3
4.	108,4	310,2	632,8	891,3	1098,2	1368,2	1567,6
5.	104,7	291,7	565,5	870,2	1110,7	1354,3	1601,8
6.	97,6	285,6	546,9	867,6	1187,1	1410,7	1681,6
7.	96,9	252,4	405,1	732,3	963,4	1242,8	1493,7
8.	109,2	296,4	508,1	818,3	1034,2	1264,3	1510,2
9.	96,4	265,1	404,2	712,8	1001,5	1203,2	1507,6
10.	102,6	275,3	512,2	822,7	1110,6	1358,2	1682,1
11.	110,1	300,1	564,3	897,1	1152,8	1389,8	1645,1
12.	105,4	289,3	486,7	784,1	1102,0	1306,6	1505,3
13.	109,9	283,7	496,4	755,8	1024,3	1286,0	1502,4
14.	111,3	302,6	508,1	840,2	1132,8	1381,8	1612,7
15.	99,7	293,5	499,6	757,8	1086,5	1291,3	1503,7
16.	111,6	309,9	593,4	916,7	1224,2	1481,2	1691,2
17.	101,6	264,8	481,4	735,2	1086,2	1326,0	1512,5
18.	98,6	256,2	418,3	797,2	1097,0	1303,5	1513,5
19.	99,1	282,6	476,5	701,8	1002,1	1269,1	1509,2
20.	108,4	286,1	462,4	791,0	1093,6	1291,3	1503,1
21.	110,7	298,9	512,8	878,6	1233,8	1437,8	1678,4
22.	111,9	296,8	469,8	731,2	1155,3	1482,5	1711,6
23.	99,8	281,6	591,3	841,2	1163,9	1378,7	1515,8
24.	98,6	256,5	461,5	750,6	1007,2	1210,8	1502,7
25.	105,4	291,2	534,6	901,8	1254,8	1480,3	1652,3

Lampiran 2 :

Data berat badan ayam tiap 7 hari sekali
pada perlakuan P1 (gram)

No.	Waktu penelitian, hari						
	0	7	14	21	28	35	42
1.	108,4	297,8	513,4	814,2	1124,7	1427,9	1751,6
2.	105,3	244,5	497,2	805,2	1037,6	1358,8	1643,5
3.	96,4	225,3	442,7	796,7	1007,8	1298,8	1517,2
4.	99,8	243,1	468,3	726,8	998,3	1287,3	1520,6
5.	100,7	278,2	503,8	752,4	1027,3	1273,5	1509,2
6.	109,8	307,8	604,3	983,2	1245,8	1502,6	1845,8
7.	112,1	318,7	611,7	980,5	1210,6	1487,8	1793,1
8.	114,1	328,6	639,7	992,5	1287,8	1507,1	1821,8
9.	96,9	251,7	486,2	744,2	1006,3	1298,9	1504,5
10.	107,9	302,8	494,6	887,5	1147,8	1311,2	1538,7
11.	101,6	298,3	527,4	817,5	1118,9	1405,9	1718,2
12.	100,7	287,3	517,5	812,8	1047,9	1283,5	1542,1
13.	99,4	268,8	469,5	706,7	948,8	1278,2	1503,8
14.	97,9	273,6	486,3	751,8	1101,3	1390,6	1634,6
15.	96,7	242,1	451,2	740,1	1014,8	1394,3	1611,2
16.	111,4	315,9	608,3	918,5	1213,9	1462,1	1701,3
17.	109,4	293,5	515,9	762,4	1092,3	1307,9	1621,4
18.	96,4	252,8	453,5	701,2	1076,8	1315,1	1608,7
19.	96,7	283,1	481,8	709,8	988,2	1278,2	1516,3
20.	97,9	294,9	491,6	758,5	1006,2	1282,9	1521,2
21.	104,8	289,7	518,8	838,9	1180,8	1461,0	1786,5
22.	97,2	268,4	438,9	706,1	986,5	1303,5	1633,2
23.	96,6	280,7	507,6	802,9	1015,3	1287,1	1518,4
24.	110,9	311,5	606,5	918,2	1280,9	1481,8	1807,9
25.	99,9	284,5	520,4	849,3	1106,5	1309,2	1615,3

Lampiran 3 :

Data berat badan ayam tiap 7 hari sekali
pada perlakuan P2 (gram)

No.	Waktu penelitian, hari						
	0	7	14	21	28	35	42
1.	113,0	305,2	546,3	886,4	1225,1	1502,0	1721,6
2.	96,2	283,0	508,8	840,4	1120,8	1382,1	1592,8
3.	96,7	271,4	466,1	735,7	1025,8	1242,0	1551,6
4.	111,8	299,3	531,5	851,4	1129,4	1399,9	1660,2
5.	97,1	280,8	436,8	700,1	983,5	1219,8	1587,2
6.	109,6	304,5	570,0	841,5	1096,5	1346,3	1602,8
7.	96,6	296,8	419,4	730,1	987,7	1190,5	1514,6
8.	110,7	319,1	623,4	942,2	1265,2	1489,0	1810,3
9.	103,2	299,8	439,7	741,2	1090,5	1301,7	1561,6
10.	109,7	289,3	569,3	849,9	1129,8	1353,2	1587,2
11.	97,3	282,5	418,2	701,6	917,3	1210,1	1506,8
12.	105,5	291,9	492,7	758,1	1040,6	1308,2	1587,6
13.	98,7	284,4	487,5	717,3	970,8	1204,6	1486,2
14.	110,6	301,5	512,4	818,5	1110,6	1412,1	1797,2
15.	108,8	290,3	488,2	706,9	1039,6	1303,0	1627,2
16.	107,6	288,9	584,6	926,5	1277,5	1506,2	1781,2
17.	111,3	305,2	556,6	844,6	1155,7	1410,2	1738,0
18.	96,7	246,8	502,6	831,5	1081,7	1311,5	1542,6
19.	106,8	287,4	463,4	700,4	993,6	1204,1	1503,7
20.	112,6	308,5	586,7	917,3	1224,5	1461,5	1710,3
21.	109,7	296,1	545,9	855,2	1122,3	1363,5	1609,1
22.	97,9	281,0	420,4	701,4	907,1	1205,8	1559,3
23.	94,3	262,2	483,2	791,9	1070,2	1273,6	1500,1
24.	98,9	289,5	537,2	848,5	1096,5	1287,0	1545,8
25.	114,4	311,8	609,1	977,4	1247,1	1485,3	1718,2

Lampiran 4 :

Data rata-rata berat badan ayam pada awal penelitian (dalam gram).

Ayam berumur 1 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	102,36	102,12	102,96
2.	100,54	108,16	105,96
3.	107,28	99,26	104,18
4.	103,86	102,36	107,00
5.	105,28	101,88	103,04
Jml.	519,32	513,78	523,14
\bar{x}	103,8640	102,7560	104,6280
Sd	2,3231	2,9242	1,6066

Lampiran 5 :

Data rata-rata berat badan ayam pada minggu ke 1
dari penelitian (dalam gram).

Ayam berumur 2 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	288,60	257,78	287,94
2.	274,96	301,92	301,90
3.	293,84	274,02	290,12
4.	279,92	288,04	287,36
5.	285,00	286,96	288,12
Jml.	1422,32	1408,72	1455,44
\bar{x}	284,4640	281,7440	291,0880
Sd	6,5769	14,8852	5,4855

Lampiran 6 :

Data rata-rata berat badan ayam pada minggu ke 2
dari penelitian (dalam gram).

Ayam berumur 3 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	523,42	485,08	497,90
2.	475,30	567,30	524,36
3.	511,02	490,38	479,80
4.	486,40	510,22	538,78
5.	514,00	518,44	519,16
Jml.	2510,14	2571,42	2560,00
\bar{x}	502,0280	514,2840	512,0000
Sd	18,1131	29,2190	20,7695

Lampiran 7 :

Data rata-rata berat badan ayam pada minggu ke 3
dari penelitian (dalam gram).

Ayam berumur 4 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	817,52	779,06	802,80
2.	790,74	917,58	820,98
3.	807,00	765,78	740,48
4.	788,38	770,08	844,06
5.	820,68	823,08	834,88
Jml.	4024,32	4055,58	4043,20
\bar{x}	804,8640	811,1160	808,6400
Sd	13,3123	56,9993	36,8111

Lampiran 8 :

Data rata-rata berat badan ayam pada minggu ke 4
dari penelitian (dalam gram).

Ayam berumur 5 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	1064,10	1039,14	1096,92
2.	1059,36	1179,66	1113,94
3.	1099,68	1046,34	1015,78
4.	1100,62	1075,48	1146,60
5.	1163,00	1114,00	1088,64
Jml.	5486,76	5454,62	5461,88
\bar{x}	1097,3520	1090,9240	1092,3760
Sd	37,0806	51,6031	43,1435

Lampiran 9 :

Data rata-rata berat badan ayam pada minggu ke 5
dari penelitian (dalam gram).

Ayam berumur 6 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	1299,62	1329,26	1349,16
2.	1295,84	1421,52	1336,14
3.	1331,10	1350,50	1287,60
4.	1334,22	1329,24	1378,70
5.	1398,02	1368,52	1323,04
Jml.	6658,80	6799,04	6674,64
\bar{x}	1331,7600	1359,8080	1334,9280
Sd	36,6609	34,1716	30,0042

Lampiran 10 :

Data rata-rata berat badan ayam pada minggu ke 6
dari penelitian (dalam gram).

Ayam berumur 7 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	1546,66	1588,42	1622,68
2.	1575,04	1700,78	1615,30
3.	1553,84	1601,98	1601,00
4.	1545,90	1593,78	1655,16
5.	1612,16	1672,26	1586,50
Jml.	7833,60	8157,22	8080,64
\bar{x}	1566,72	1631,4440	1616,1280
Sd	25,0431	46,0678	23,1248

Lampiran 11 :

Data rata-rata konsumsi pakan per ekor tiap 7 hari sekali pada perlakuan PO (dalam gram).

No.	Waktu penelitian, hari					
	7	14	21	28	35	42
1.	237,08	385,96	552,98	715,08	794,22	874,02
2.	221,12	388,46	528,22	674,16	792,40	879,74
3.	250,56	407,68	578,84	683,46	772,06	852,28
4.	257,66	397,54	533,16	673,54	786,28	897,46
5.	245,06	418,48	572,54	706,28	799,64	905,34
Jml.	1211,48	1998,12	2765,74	3452,52	3944,60	4408,84
\bar{x}	242,2960	399,6240	553,1480	690,5040	788,9200	881,7680
sd	12,5508	12,1337	20,2834	17,0727	9,4483	18,6310

Lampiran 12 :

Data rata-rata konsumsi pakan per ekor tiap 7 hari sekali pada perlakuan P1 (dalam gram).

No.	Waktu penelitian, hari					
	7	14	21	28	35	42
1.	231,38	401,34	526,52	677,92	768,34	872,34
2.	259,16	405,04	529,44	695,62	752,48	856,12
3.	215,28	365,26	504,40	712,28	736,26	884,28
4.	226,42	389,66	529,62	679,56	762,48	874,52
5.	207,38	367,28	515,28	689,94	773,22	882,36
Jml.	1139,62	1928,58	2605,26	3455,32	3792,78	4369,62
\bar{x}	227,9240	385,7160	521,0520	691,0640	758,5560	873,9240
Sd	17,7303	16,6818	9,8415	12,4679	13,1163	9,9826

Lampiran 13 :

Data rata-rata konsumsi pakan per ekor tiap 7 hari sekali pada perlakuan P2 (dalam gram).

No.	Waktu penelitian, hari					
	7	14	21	28	35	42
1.	232,44	385,06	569,84	682,70	779,34	899,26
2.	256,86	407,70	524,10	679,76	770,26	875,30
3.	217,90	378,64	512,24	661,52	758,32	882,52
4.	231,08	399,42	546,02	708,52	771,48	864,34
5.	253,94	401,42	564,48	699,50	778,52	896,64
Jml.	1192,22	1972,24	2716,68	3432,00	3857,92	4418,06
\bar{x}	238,4440	394,4480	543,3360	686,4000	771,5840	883,6120
Sd	14,7757	10,8349	22,3326	16,3566	7,5626	13,0865

Lampiran 14 :

Data rata-rata konsumsi pakan kumulatif pada minggu ke 1 dari penelitian (dalam gram).
Ayam berumur 2 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	237,08	231,38	232,44
2.	221,12	259,16	256,86
3.	250,56	215,28	217,90
4.	257,66	226,42	231,08
5.	245,06	207,38	253,94
Jml.	1211,48	1139,62	1192,22
\bar{x}	242,2960	227,9240	238,4440
Sd	12,5508	17,7303	14,7757

Lampiran 15 :

Data rata-rata konsumsi pakan kumulatif pada minggu ke 2 dari penelitian (dalam gram).
Ayam berumur 3 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	623,04	632,72	617,50
2.	609,58	664,20	664,56
3.	658,24	580,54	596,54
4.	655,20	616,08	630,50
5.	663,54	574,66	655,36
Jml.	3209,60	3068,20	3164,46
\bar{x}	641,9200	613,6400	632,8920
Sd	21,5056	33,2907	24,7862

Lampiran 16 :

Data rata-rata konsumsi pakan kumulatif pada minggu ke 3 dari penelitian (dalam gram).
Ayam berumur 4 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	1176,02	1159,24	1187,34
2.	1137,80	1193,64	1188,66
3.	1237,08	1084,94	1108,78
4.	1188,36	1145,70	1176,52
5.	1236,08	1089,94	1219,84
Jml.	5975,34	5673,46	5881,14
\bar{x}	1195,0680	1134,6920	1176,2280
Sd	37,7742	41,6573	36,6861

Lampiran 17 :

Data rata-rata konsumsi pakan kumulatif pada minggu ke 4 dari penelitian (dalam gram).
Ayam berumur 5 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	1891,10	1837,16	1870,04
2.	1811,96	1889,26	1868,42
3.	1920,54	1797,22	1770,30
4.	1861,90	1825,26	1885,04
5.	1942,36	1779,88	1919,34
Jml.	9427,86	9128,78	9313,14
\bar{x}	1885,5720	1825,7560	1862,6280
Sd	45,7325	37,6350	49,6618

Lampiran 18 :

Data rata-rata konsumsi pakan kumulatif pada minggu ke 5 dari penelitian (dalam gram).
Ayam berumur 6 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	2685,32	2605,50	2649,38
2.	2604,36	2641,74	2638,68
3.	2692,60	2533,48	2528,62
4.	2648,18	2587,74	2656,52
5.	2742,00	2553,10	2697,86
Jml.	13372,46	12921,56	13171,06
\bar{x}	2674,4920	2584,3120	2634,2120
Sd	46,0723	38,2537	56,4773

Lampiran 19 :

Data rata-rata konsumsi pakan kumulatif pada minggu ke 6 dari penelitian (dalam gram).
Ayam berumur 7 minggu.

No.	Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	3559,34	3477,84	3548,64
2.	3484,10	3497,86	3513,98
3.	3544,88	3417,76	3411,14
4.	3545,64	3462,26	3520,86
5.	3647,34	3435,46	3594,50
Jml.	17781,30	17291,18	17589,12
\bar{x}	3556,26	3458,2360	3517,8240
Sd	52,4488	28,7319	60,3892

Lampiran 20 :

Analisa data berat badan ayam pada awal penelitian
(ayam berumur 1 minggu).

Kelom- pok	Perlakuan			Jumlah
	P0	P1	P2	
1.	102,36	102,12	102,96	307,44
2.	100,54	108,16	105,96	314,66
3.	107,28	99,26	104,18	310,72
4.	103,86	102,36	107,00	313,22
5.	105,28	101,88	103,04	310,20
Jml.	519,32	513,78	523,14	1556,24
\bar{x}	103,8640	102,7560	104,6280	

$$\text{Faktor koreksi} = \text{FK} = \frac{(1556,24)^2}{3 \times 5}$$

$$= 161458,8625$$

$$\text{JK Total} = (102,36)^2 + (100,54)^2 + \dots + (103,04)^2 - \text{FK}$$

$$= 161550,3664 - 161458,8625$$

$$= 91,5039$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(519,32)^2 + (513,78)^2 + (523,14)^2}{5} - \text{FK}$$

$$= 161467,7221 - 161458,8625$$

$$JK \text{ Perlakuan} = 8,8596$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{(307,44)^2 + (314,66)^2 + \dots + (310,20)^2}{3} - FK$$

$$= 161469,3320 - 161458,8625$$

$$= 10,4695$$

$$JK \text{ Sisa} = 91,5039 - 8,8596 - 10,4695$$

$$= 72,1748$$

Sidik ragam dari analisa data berat badan ayam pada awal penelitian (ayam berumur 1 minggu) .

SK	db	JK	KT	$F_{hit.}$	$F_{t}^{0,05}$	$F_{t}^{0,01}$
Perlk.	2	8,8596	4,4298	0,4910	4,46	8,65
Kelp.	4	10,4695	2,6174	0,2901	3,84	7,01
Sisa	8	72,1748	9,0219			
Total	14	91,5039				

$$F_{hit} \text{ Perlakuan} < F \text{ tabel}$$

$$F_{hit} \text{ Kelompok} < F \text{ tabel}$$

Berarti tidak ada perbedaan pada perlakuan maupun pada kelompok.

Lampiran 21 :

Analisa data berat badan ayam pada minggu ke 6 dari penelitian (ayam berumur 7 minggu).

Kelompok	Perlakuan			Jumlah
	P0	P1	P2	
1.	1546,66	1588,42	1622,68	4757,76
2.	1575,04	1700,78	1615,30	4891,12
3.	1553,84	1601,98	1601,00	4756,82
4.	1545,90	1593,78	1655,16	4794,84
5.	1612,16	1672,26	1586,50	4870,92
Jml.	7833,60	8157,22	8080,64	24071,46
\bar{x}	1566,72	1631,4440	1616,1280	

$$\text{Faktor Koreksi} = \text{FK} = \frac{(24071,46)^2}{3 \times 5}$$

$$= 38629012,44$$

$$\text{JK Total} = (1546,66)^2 + (1575,04)^2 + \dots + (1586,50)^2 - \text{FK}$$

$$= 38656874,74 - 38629012,44$$

$$= 27862,30$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(7833,60)^2 + (8157,22)^2 + (8080,64)^2}{5} - \text{FK}$$

5

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= 38640453,98 - 38629012,44 \\ &= 11441,54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Kelompok} &= \frac{(4757,76)^2 + (4891,12)^2 + \dots + (4870,92)^2}{3} - \text{FK} \\ &= 38634341,28 - 38629012,44 \\ &= 5328,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Sisa} &= 27862,30 - 11441,54 - 5328,84 \\ &= 11091,92 \end{aligned}$$

Sidik ragam dari analisa data berat badan ayam pada minggu ke 6 dari penelitian (ayam berumur 7 minggu) .

SK	db	JK	KT	F_{hit}	F_t 0,05	0,01
Perl.	2	11441,54	5720,77	4,1261	4,46	8,65
Kelp.	4	5328,84	1332,21	0,9609	3,84	7,01
Sisa	8	11091,92	1386,49			
Total	14	27862,30				

$$F_{hit} \text{ Perlakuan} < F \text{ tabel}$$

$$F_{hit} \text{ Kelompok} < F \text{ tabel}$$

Berarti tidak ada perbedaan pada perlakuan maupun pada kelompok.

Lampiran 22 :

Analisa data penambahan berat badan ayam per hari selama penelitian.

Kelompok	Perlakuan			Jumlah
	P0	P1	P2	
1.	36,1856	38,5544	38,8637	113,6037
2.	37,6761	40,0777	37,9400	115,6938
3.	36,9507	38,7784	37,7678	113,4969
4.	37,4922	37,9231	39,4339	114,8492
5.	39,3069	39,8680	37,3767	116,5516
Jml.	187,6115	195,2016	191,3821	574,1952
\bar{x}	37,5223	39,0403	38,2764 ✓	
\bar{r}	0,9984	0,9992	0,9989	

\bar{r} : rata-rata Koefisien Korelasi antara waktu penelitian dengan berat badan ayam.

$$\text{Faktor Koreksi} = \text{FK} = \frac{(574,1952)^2}{3 \times 5}$$

$$= 21980,0085$$

$$\text{JK Total} = (36,1856)^2 + (37,6761)^2 + \dots + (37,3767)^2 - \text{FK}$$

$$= 21997,2725 - 21980,0085$$

$$= 17,2640$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{(187,6115)^2 + (195,2016)^2 + (191,3821)^2}{5} - \text{FK} \\ &= 21985,7696 - 21980,0085 \\ &= 5,7611 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Kelompok} &= \frac{(113,6037)^2 + (115,6938)^2 + \dots + (116,5516)^2}{3} \\ &\quad - \text{FK} \\ &= 21982,3388 - 21980,0085 \\ &= 2,3303 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Sisa} &= 17,2640 - 5,7611 - 2,3303 \\ &= 9,1726 \end{aligned}$$

Sidik ragam dari analisa data penambahan berat badan ayam per hari.

SK	db	JK	KT	F_{hit}	F_t	
					0,05	0,01
Perluk.	2	5,7611	2,8806	2,5123	4,46	8,65
Kelp.	4	2,3303	0,5826	0,5081	3,84	7,01
Sisa	8	9,1726	1,1466			
Total	14	17,2640				

F_{hit} Perlakuan $<$ F tabel

F_{hit} Kelompok $<$ F tabel

Berarti tidak ada perbedaan pada perlakuan maupun pada kelompok.

$\bar{r} = + 0,99$

Berarti terdapat hubungan yang sangat erat antara waktu penelitian (umur) dengan berat badan ayam.

Lampiran 23 :

Analisa data rata-rata konsumsi pakan ayam per ekor selama penelitian.

Kelompok	Perlakuan			Jumlah
	P0	P1	P2	
1.	3559,34	3477,84	3548,64	10585,82
2.	3484,10	3497,86	3513,98	10495,94
3.	3544,88	3417,76	3411,14	10373,78
4.	3545,64	3462,26	3520,86	10528,76
5.	3647,34	3435,46	3594,50	10677,30
Jml.	17781,30	17291,18	17589,12	52661,60
\bar{x}	3556,2600	3458,2360	3517,8240	

$$\text{Faktor Koreksi} = \text{FK} = \frac{(52661,60)^2}{3 \times 5}$$

$$= 184882941,00$$

$$\text{JK Total} = (3559,34)^2 + (3484,10)^2 + \dots + (3594,50)^2 - \text{FK}$$

$$= 184943451,90 - 184882941,00$$

$$= 60510,87$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{(17781,30)^2 + (17291,18)^2 + (17589,12)^2}{5} - \text{FK} \\ &= 184907335,60 - 184882941,00 \\ &= 24394,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Kelompok} &= \frac{(10585,82)^2 + (10495,94)^2 + \dots + (10677,30)^2}{3} \\ &\quad - \text{FK} \\ &= 184899725,10 - 184882941,00 \\ &= 16784,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Sisa} &= 60510,87 - 24394,57 - 16784,12 \\ &= 19332,18 \end{aligned}$$

Sidik ragam dari analisa data rata-rata konsumsi pakan ayam per ekor selama penelitian.

SK	db	JK	KT	F_{hit}	0,05	F_t	0,01
Perlakuan	2	24394,57	12197,2850	5,0475*	4,46	8,65	
Kelompok	4	16784,12	4196,0300	1,7364	3,84	7,01	
Sisa	8	19332,18	2416,5225				
Total	14	60510,87					

F_{hit} Perlakuan > F tabel 0,05

F_{hit} Kelompok < F tabel

Berarti terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan tetapi tidak ada perbedaan yang nyata pada kelompok.

Untuk mengetahui pasangan perlakuan yang menunjukkan perbedaan, maka dilakukan uji Duncan.

Uji Jarak Duncan.

Perl.	rata-rata	$\bar{x} - P1$	$\bar{x} - P2$	P	SSR	LSR
P0	3556,2600 a	98,0240*	38,4360	3	3,40	74,7463
P2	3517,8240 ab	59,5880		2	3,26	71,6685
P1	3458,2360 b					

$$Se = \sqrt{\frac{2416,5225}{5}}$$

$$= 21,9842$$

$$LSR = SSR \times Se$$

Berarti perlakuan P0 menunjukkan nilai konsumsi pakan yang paling tinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1.

Lampiran 24 :

Analisa data konversi pakan ayam.

Kelompok	Perlakuan			Jumlah
	P0	P1	P2	
1.	2,6436	2,4193	2,4534	7,5163
2.	2,4863	2,3079	2,4579	7,2521
3.	2,5564	2,3826	2,4346	7,3736
4.	2,4946	2,4544	2,3976	7,3466
5.	2,4645	2,3335	2,5606	7,3586
Jml.	12,6454	11,8977	12,3041	36,8472
\bar{x}	2,5291	2,3795	2,4608	
\bar{r}	0,9878	0,9913	0,9916	

\bar{r} : rata-rata koefisien korelasi antara berat badan ayam dengan konsumsi pakan kumulatif.

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi} = \text{FK} &= \frac{(36,8472)^2}{3 \times 5} \\ &= 90,5144 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (2,6436)^2 + (2,4863)^2 + \dots + (2,5606)^2 - \text{FK} \\ &= 90,6207 - 90,5144 \\ &= 0,1063 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{(12,6454)^2 + (11,8977)^2 + (12,3041)^2}{5} - \text{FK} \\ &= 90,5705 - 90,5144 \\ &= 0,0561 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Kelompok} &= \frac{(7,5163)^2 + (7,2521)^2 + \dots + (7,3586)^2}{3} - \text{FK} \\ &= 90,5264 - 90,5144 \\ &= 0,0120 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Sisa} &= 0,1063 - 0,0561 - 0,0120 \\ &= 0,0382 \end{aligned}$$

Sidik ragam dari analisa data konversi pakan ayam.

SK	db	JK	KT	F_{hit}	F_t	F_t
					0,05	0,01
Perl. .	2	0,0561	0,0281	5,8542*	4,46	8,65
Kelp. .	4	0,0120	0,0030	0,6250	3,84	7,01
Sisa	8	0,0382	0,0048			
Total	14	0,1063				

F_{hit} Perlakuan $>$ F tabel 0,05

F_{hit} Kelompok $<$ F tabel

Berarti terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan tetapi tidak terdapat perbedaan yang nyata pada kelompok.

Untuk mengetahui pasangan perlakuan yang menunjukkan perbedaan, maka dilakukan uji Duncan.

Uji Jarak Duncan.

Perl.	rata-rata	$\bar{x} - P1$	$\bar{x} - P2$	P	SSR	LSR
P0	2,5291 a	0,1496*	0,0683	3	3,40	0,1054
P2	2,4608 ab	0,0813		2	3,26	0,1011
P1	2,3795 b					

$$Se = \sqrt{\frac{0,0048}{5}}$$

$$= 0,0310$$

$$LSR = SSR \times Se$$

Berarti perlakuan P0 menunjukkan nilai konversi pakan yang tertinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1.

Lampiran 25 :

Komposisi ransum ayam selama penelitian (dalam kg).

No.	Macam Pakan	Periode Starter	Periode Finisher
1.	Jagung	36,76	39,91
2.	Bekatul	24,51	26,60
3.	Bungkil kedelai	23,70	20,36
4.	Kacang hijau	2,88	2,41
5.	Tepung ikan	10,15	8,72
6.	Premix A	0,50	0,50
7.	Dikalsium Fosfat	0,80	0,80
8.	Garam dapur	0,20	0,20
9.	Minyak	0,50	0,50
J U M L A H		100,00	100,00

Lampiran 26 :

Komposisi Pakan Ayam.

MACAM PAKAN	PROTEIN	ENERGI METABO LIS	LEMAK	SERAT KASAR	KALSIMUM	POSFOR	MANGAN	ZINKUM	METHIO NIN	SISTINE	LISIN	TRIPTOFAN	ARGININ
	%	Kkal/ kg	%	%	%	%	mg/kg	mg/kg	%	%	%	%	%
JAGUNG	8,7	3430	3,9	2	0,02	0,3	5	10	0,18	0,48	0,2	0,1	0,5
BEKATUL	12	3417	13	3	0,04	1,4	—	—	0,27	0,37	0,71	0,09	1,3
BUNGAIL KEDELAI	43,8	2425	0,9	6	0,32	0,67	32,3	—	0,65	0,67	2,9	0,6	3,2
KACANG HIJAU	23,5	2330	1,2	4,5	0,13	0,6	—	30	0,31	0,17	1,6	0,24	1,4
TEPUNG IKAN	60	2970	8	1	5,5	2,8	36	150	1,8	0,94	5,0	0,8	3,8
DIKALSIMUM POSFAT	—	—	—	—	23,3	18	—	—	—	—	—	—	—
MINYAK BABI	—	8600	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Sumber : Anggorodi (1985).