

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG KEPALA IKAN TONGKOL SEBAGAI SUBSTITUSI KONSENTRAT TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN KONVERSI PAKAN AYAM BURAS JANTAN



OLEH :

Titin Isayati

LAMONGAN - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1997**



كُنْ عَالِمًا أَوْ مَتَعَلِمًا أَوْ سَامِعًا وَلَا تَكُنْ أَرِيحًا خَشْرًا هَلَكًا ، غَيْلًا يَارْسُلَ اللَّهُ
أَعْمَالَ أَعْمَالٍ أَخْفَلًا ؛ فَقَالَ : أَلْعَلِمُ يَا اللَّهُ

artinya :

“Jadilah seorang ‘alim yang mengajarkan ilmunya. Kalau tidak, jadilah seorang pelajar, mahasiswa atau santri yang menimba ilmu dan kalau tidak, jadilah pendengar yang baik atau aktif. Tetapi, janganlah menjadi orang keempat yang suka bikin onar dan fitnah, maka binasalah kamu”

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG KEPALA IKAN TONGKOL
SEBAGAI SUBSTITUSI KONSENTRAT TERHADAP
PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN KONVERSI
PAKAN AYAM BURAS JANTAN

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

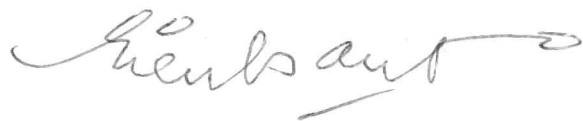
Oleh

Titin Idayati
NIM 069211838

Mengetahui



Titi Hartati, S.U., Drh
Pembimbing I



Soetji Prawesthirini, S.U., Drh
Pembimbing II

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

Mengetahui
Panitia Penguji

Prof. Dr. H. Mustahdi S., M.Sc., Drh.
Ketua

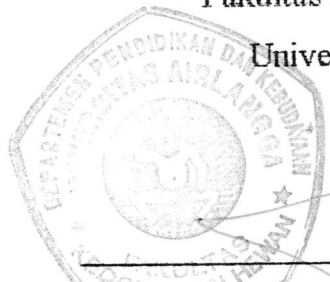
Prof. Dr. Hj. Kusrieningrum R. M.S. Ir.
Sekretaris

Herman Setyono, M.S., Drh.
Anggota

Titi Hartati, S.U., Drh.
Anggota

Soetji Prawesthirini, S.U., Drh.
Anggota

Surabaya, 31 Oktober 1997
Fakultas Kedokteran Hewan



Universitas Airlangga
Dekan

Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., Drh.
NIP.130350739

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG KEPALA IKAN TONGKOL
SEBAGAI SUBSTITUSI KONSENTRAT TERHADAP
PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN KONVERSI
PAKAN AYAM BURAS JANTAN

Titin Idayati

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah kepala ikan tongkol sebagai bahan pakan pengganti sebagian konsentrat dalam ransum ayam buras jantan, yang dimanfaatkan sebagai penghasil daging.

Hewan percobaan yang digunakan adalah ayam buras jantan, berumur sembilan minggu, sebanyak 28 ekor. Rata-rata berat badan awal hewan percobaan adalah 481,11 ± 139,73 g. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (P0, P1, P2, P3) dan tujuh ulangan. Masing-masing perlakuan mengandung tepung kepala ikan tongkol sebesar 0, 5, 10 dan 15%. Penelitian dilaksanakan selama delapan minggu, menggunakan ransum dengan kadar protein kasar 18 % dan energi metabolik 2800 Kkal. Parameter yang diukur adalah pertambahan berat badan dan konversi pakan. Data yang dihasilkan dianalisis dengan Analisis Ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5 %.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat sebesar 5% berpengaruh terhadap pertambahan berat badan dan konversi pakan ayam buras jantan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang masih memberikan waktu dan kesempatan kepada hamba-Nya, untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

Pada kesempatan yang sangat baik ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Drh. Titi Hartati, S.U. sebagai dosen pembimbing pertama dan Drh. Soetji Prawesthirini, S.U. sebagai dosen pembimbing kedua, yang telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk memberikan bimbingan dan dorongan sejak awal sampai terselesaikannya penulisan skripsi ini.
2. Prof. Dr. H. Mustahdi S., M.Sc., Drh., Prof. Dr. Hj. Kusrieningrum R., M.S., Ir. dan Herman Setyono, Drh., M.S., yang telah banyak memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan hasil penulisan skripsi ini.
3. Keluarga bapak Dumadi dan Bapak Jaenuri yang telah banyak memberikan bimbingan dan dorongan baik secara material maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan sekolah ini.
4. Untuk Panti Apsari dan Wilis S. terima kasih atas kerjasamanya selama penelitian dan sahabat-sahabat lain yang telah banyak membantu penulis.

5. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Prof. Dr. Rochiman Sasmita, M.S., Drh. atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan pendidikan kesarjanaan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Akhir kata penulis masih mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Harapan utama penulis adalah semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan, terutama peternak ayam buras.

Wassalam

Surabaya, Oktober 1997

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang Penelitian	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Landasan Teori	4
I.4. Tujuan Penelitian	5
I.5. Manfaat Penelitian	5
I.6. Hipotesis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Potensi Ikan Tongkol (<i>Eutynnus.spp</i>)	7
II.2. Tepung Ikan	8
II.3. Ransum	10
II.4. Ayam Buras	11
II.5. Pertumbuhan Ayam Buras	13
II.6. Konversi Pakan	15
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	
III.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
III.2. Materi Penelitian	
III.2.1. Bahan Penelitian	16
III.2.2. Alat Penelitian	17

	III.3. Metode Penelitian	17
	III.4. Pelaksanaan Penelitian	18
	III.5. Pengamatan Penelitian	19
	III.6. Rancangan Penelitian dan Analisis Data	20
BAB	IV HASIL PENELITIAN	
	IV.1. Pertambahan berat badan	22
	IV.2. Konversi Pakan	23
BAB	V PEMBAHASAN	
	V.1. Pertambahan Berat Badan	25
	V.2. Konversi Pakan	27
BAB	VI KESIMPULAN DAN SARAN	
	VI.1. Kesimpulan	31
	VI.2. Saran	31
	RINGKASAN	33
	DAFTAR PUSTAKA	35
	LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis Proksimat Bahan Baku Pakan	21
2. Susunan Ransum Ayam Buras Jantan Perlakuan ...	21
3. Rata-rata dan Simpangan Baku Berat Badan Akhir per Ekor Ayam (gram)	22
4. Rata-rata dan Simpangan Baku Konversi Pakan Ayam Buras Jantan	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Susunan Bahan Pakan Ayam Buras Jantan Selama Masa Penelitian	(38
2. Data Berat Badan Ayam (gram) Awal Penelitian	42
3. Analisis Ragam Berat Badan Ayam Awal Penelitian	43
4. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu I	44
5. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu II.....	45
6. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu III	46
7. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu IV	47
8. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu V	48
9. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu VI.....	49
10. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu VII	50
11. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu VIII	51
12. Data Pertambahan Berat Badan Kumulatif per Ekor ayam (gram)	52
13. Daftar Analisis Ragam Pertambahan Berat Badan Kumulatif per Ekor Ayam pada Akhir Masa Penelitian	53
14. Uji Beda Nyata Terkecil 5% Pertambahan Berat Badan Kumulatif Akhir Masa Penelitian .	54

15. Data Konsumsi Pakan Setiap Ekor Ayam (gram) Selama Masa Penelitian	55
16. Data Konversi Pakan per Ekor Ayam pada Akhir Masa Penelitian	56
17. Daftar Analisis Ragam Konversi Pakan per Ekor Ayam pada Akhir Masa Penelitian	57
18. Uji Beda Nyata Terkecil 5% Konversi Pakan Pada Akhir Masa Penelitian	58
19. Harga Ransum Setiap Perlakuan	59
20. Analisis Ekonomi Berdasarkan Income Over Feeds and Cost Chick (IOFCC)	60

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sejalan dengan semakin meningkatnya tingkat hidup dan pendapatan bangsa Indonesia, maka semakin meningkat pula kesejahteraan masyarakatnya. Diiringi dengan peningkatan kesejahteraan tersebut, maka semakin meningkat pula kebutuhan pangan yang bernilai gizi tinggi, terutama kebutuhan protein hewani. Widyakarya Pangan dan Gizi 1988, telah menetapkan bahwa standar kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia, adalah 11 g /kapita/hari dan baru tercapai 5,4 g/kapita/hari (Anonimus, 1990). Untuk mencukupi kebutuhan tersebut pemerintah berupaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi ternak. Salah satu upayanya dengan menggalakkan usaha peternakan ayam buras melalui program Intab (Intensifikasi Ayam Buras) yang ditujukan pada peternakan rakyat.

Ayam buras sebagai salah satu sumber daya hayati yang masih berpotensi memasok kebutuhan daging dan telur, dalam usaha pemeliharaannya masih dipengaruhi oleh beberapa faktor pembatas. Faktor-faktor tersebut adalah : tingkat produktivitas rendah, angka kesakitan tinggi, angka kematian tinggi, kebiasaan mengeram, sifat

kanibalisme, kasus penyakit cacing tinggi dan tidak tersedianya bibit unggul dipasaran (Pratisto,1991). Faktor-faktor tersebut juga berpengaruh terhadap keberhasilan usaha peternakan ayam buras. Di sisi lain menurut Rasyaf (1994) ayam buras memiliki beberapa keunggulan, antara lain : harga telur dan dagingnya lebih tinggi dibandingkan ayam ras. Harga telur diperhitungkan secara butiran dan dagingnya lebih disukai masyarakat karena serat dagingnya yang lebih padat dan beraroma khas.

Keberhasilan usaha peternakan dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi, antara lain : bibit, pakan, manajemen, kandang dan penyakit. Faktor biaya pakan dalam proses produksi peternakan atau perikanan bisa mencapai 60 - 80% dari seluruh biaya produksi (Abdullah 1990, Warsito dan Subhan, 1994). Oleh karena itu keberhasilan suatu usaha peternakan sangat dipengaruhi oleh faktor pakan yang berkualitas dan harga yang murah. Usaha untuk menekan biaya pakan dilakukan usaha diversifikasi bahan baku pakan atau menggantikan bahan yang mahal dengan bahan yang murah asalkan kandungan gizinya relatif sama atau bahkan lebih baik (Warsito dan Subhan, 1994).

Ransum ayam buras pada umumnya dipengaruhi oleh sistem pemeliharaan. Saat ini ransum ayam buras dalam bentuk jadi belum ada, sehingga pabrik menggunakan ransum

ayam ras untuk memenuhi permintaan ransum ayam buras. Ransum ayam ras tersebut biasanya ditambah dengan bahan pakan lain, misalnya dedak sehingga harganya lebih murah (Kartadisastra, 1994).

Kepala tepung ikan tongkol sebagai salah satu limbah perikanan laut, dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tepung ikan. Limbah ini dapat diperoleh dengan mudah, murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan mempunyai gizi cukup tinggi.

Ikan tongkol segar pada umumnya dijual secara potongan di pasar tradisional. Bagian kepala dijual dengan harga yang sangat murah. Melihat potensi limbah kepala ikan tongkol yang belum dimanfaatkan, maka perlu diusahakan untuk memanfaatkannya sebagai bahan pakan pengganti sebagian konsentrat dalam ransum ayam buras.

1.2. Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang permasalahan, maka penelitian ini berupaya untuk mengetahui :

1. Apakah pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat berpengaruh terhadap penambahan berat badan ayam buras jantan ?
2. Apakah pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat berpengaruh terhadap konversi pakan ayam buras jantan ?

3. Sejauh mana penggunaan tepung kepala ikan tongkol berpengaruh terhadap penambahan berat badan dan konversi pakan ayam buras jantan dan berapa persentase terbaiknya ?

I.3. Landasan Teori

Ransum merupakan suatu komponen yang di dalamnya mengandung karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Ransum tersusun atas berbagai bahan baku pakan dengan komposisi tertentu untuk mencapai suatu keseimbangan, agar dapat digunakan ternak secara maksimal dan mencapai hasil produksi yang maksimal pula.

Konsetrat merupakan bahan pakan setengah jadi, tersusun atas tepung ikan, bungkil kedelai, tepung daging dan tulang, pecahan gandum, bungkil kacang tanah, canola, tepung daun, vitamin dan mineral. Berdasarkan analisis proksimat label ransum, konsentrat mengandung protein kasar 30%, lemak 3% dan serat kasar 10%. Menurut Wiharto (1978) penggunaannya harus dicampur dengan bahan pakan lain, yaitu dedak dan jagung, guna mencapai kadar protein ransum yang dibutuhkan. Perbandingan penggunaan konsentrat, jagung dan dedak dalam ransum, adalah 3:3:4 (Muryanto, 1990).

Tepung ikan yang digunakan dalam ransum unggas, pada umumnya berasal dari sisa-sisa pengolahan atau penga-

lengan ikan dan buangan yang tidak dikonsumsi lagi oleh manusia. Bahan pakan ini mengandung protein kasar berkisar 43,3 - 68,8% dan lemak 1,8 - 11,1% (Rasyaf, 1994). Kepala ikan tongkol sebagai salah satu limbah perikanan laut yang belum diolah menjadi bahan yang lebih berguna. Bahan tersebut dapat digunakan dalam ransum, maka limbah tersebut harus diubah bentuk fisiknya menjadi tepung, sehingga dapat bercampur merata dalam ransum.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memanfaatkan limbah kepala ikan tongkol sebagai bahan pakan pengganti sebagian konsentrat dalam ransum ayam buras jantan.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dimanfaatkan untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah kepala ikan tongkol sebagai bahan pakan pengganti sebagian konsentrat dalam ransum ayam buras jantan, terhadap penambahan berat badan dan konversi pakan ayam buras jantan.

1.6 Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

1. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat berpengaruh terhadap penambahan berat badan ayam buras jantan.

2. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat berpengaruh terhadap konversi pakan ayam buras jantan.
3. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat sampai 15% berpengaruh terhadap penambahan berat badan dan konversi pakan ayam buras jantan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Potensi Ikan Tongkol (*Eutynnus.spp*)

Indonesia adalah negara kepulauan yang terletak di antara dua benua, benua Asia dan benua Australia dan dua samudra, samudra Indonesia dan samudra Pasifik. Bentuk kepulauan tersebut menyebabkan wilayah Indonesia terbagi menjadi dua bagian, yaitu wilayah daratan dan perairan. Wilayah perairan yang luas memberikan kemungkinan sumber perikanan yang besar pula. Kekayaan laut yang besar tersebut, hanya mampu memberikan sedikit andil terhadap penghasilan nasional, yaitu kurang dari 3%. Produksi ikan merupakan sumber protein hewani utama dalam negeri meskipun konsumsi ikan hanya 10 kg/kapita/tahun. Diperkirakan lebih dari 200 spesies ikan ditangkap di perairan tropik Indonesia, dengan spesies yang paling penting adalah *pelagik* dan *domersal*. Kedua spesies tersebut dijual dalam keadaan segar, diasinkan, diasapkan dan sejumlah tongkol (tuna) dibekukan untuk diekspor (Buckle, *et al.*, 1987).

Ikan tongkol mempunyai banyak jenis, dan klasifikasi menurut Saanin (1995) adalah Filum : *Chordata*, klas :

Pisces, ordo : *Percomorphi*, famili : *Scombiridae*, genus :
Eutynnus, spesies : *Eutynnus spp*

Menurut Bykov and Bakema (1986) Ikan sebagai salah satu sumber protein hewani mengandung protein 18-20%, lemak 0,5-20%, air 70-80%, dan komponen lain berupa vitamin dan mineral dalam jumlah kecil. Selanjutnya ikan tongkol berdaging coklat mengandung lebih dari 73,2% air, 23,3% protein, 0,3% lemak, 1,4% mineral sedangkan yang berwarna putih mengandung 70% air, 25,9% protein, 17% lemak dan 1,4% mineral .

II.2. Tepung Ikan

Ransum unggas sebagian besar terdiri atas bahan pakan nabati, yang berfungsi utama sebagai sumber energi ransum (Rasyaf, 1992). Sebagian besar bahan pakan nabati mengandung sedikit asam amino dan tinggi serat kasarnya. Ransum komersial mengandung 90-95% bahan pakan nabati, 3-6% bahan pakan hewani dan 0-3% pakan pelengkap (Rasyaf, 1994). Untuk melengkapi keseimbangan asam amino dalam ransum perlu ditambahkan bahan pakan hewani.

Tepung ikan merupakan bahan pakan hewani yang telah banyak dimanfaatkan dalam ransum, karena kandungan asam aminonya lengkap dan seimbang. Bahan pakan ini merupakan salah satu sumber protein dan asam amino esensial terbaik, tetapi sekarang peranannya telah bergeser dari pemasok

protein menjadi pelengkap kebutuhan asam amino esensial (Rasyaf, 1994).

Kualitas tepung ikan sangat bervariasi, tergantung jenis ikan dan cara pengolahannya. Tepung ikan yang masih mengandung kepala dan tulang dari jenis ikan yang sama, ternyata kandungan proteinnya lebih rendah daripada tepung ikan yang tidak mengandung kepala dan tulang, tetapi kandungan kalsiumnya lebih tinggi (Surisdiarto dan Kuntjoro, 1990). Menurut Ensminger, *et al.*, (1990) dan Wanasuria (1990) tepung ikan mengandung protein kasar sekitar 57-77%, lemak 4-8%, serat kasar 0,5-1,5%, dan abu 15-26%. Hampir seluruh bahan pakan ini (92-95%) dapat dicerna dan penggunaannya tidak lebih dari 10% total ransum. Tepung ikan merupakan sumber asam amino methionin, lisin, triptofan, threonin, fenilalanin, tirosin, masing-masing berkadar 1,51%, 2,05%, 4,49%, 0,62%, 2,42%, 4,03%, selain itu merupakan sumber mineral makro kalsium dan fosfor sebesar 3-6%, 1,5-3% (Ensminger, *et al.*, 1990). Warnanya berkisar coklat muda sampai coklat kemerahan dengan bau khas ikan masak bercampur bau minyak.

Limbah perikanan yang berasal dari : sisa olahan ikan (jeroan, sirip, dan kepala ikan yang terbuang), udang dan kodok bisa dimanfaatkan sebagai bahan suplemen alternatif dalam bentuk silase dan tepung ikan. Bahan ini biasanya

berkualitas rendah dan memerlukan proses lebih lanjut guna meningkatkan stabilitas dan kadar proteinnya (Buckle, *et al.*, 1987, Wanasuria, 1990, Wasito dan Subhan, 1994).

II.3. Ransum

Ransum adalah jumlah seluruh bahan pakan yang diberikan atau dijatahkan pada seekor hewan dalam periode 24 jam (Santoso, 1987). Menurut Riyanto (1995) ransum adalah gabungan dari beberapa bahan baku pakan, disusun dengan formulasi tertentu untuk tujuan dan pemberian tertentu.

Pada prinsipnya macam zat gizi yang dibutuhkan ayam buras sama dengan ayam ras yaitu energi yang berasal dari karbohidrat dan lemak, protein atau asam amino, vitamin dan mineral, tetapi jumlah zat gizi yang dibutuhkan oleh keduanya mungkin berbeda (Sinurat, 1991). Menurut Rasyaf (1990) kebutuhan zat gizi ternak dipengaruhi oleh : besar kecilnya tubuh ternak, jenis kelamin dan aktivitasnya. Dalam penyusunan ransum perlu diperhatikan tiga hal, yaitu : bahan baku, zat gizi dan teknik penyusunan ransum. Lebih lanjut menurut Surisdiarto (1990) ditentukan juga oleh tersedianya bahan baku pakan yang akan dipakai, harga bahan baku, batasan penggunaan setiap bahan baku dan kebutuhan zat gizi bagi ternak sesuai dengan tujuan produksi yang akan dicapai.

Protein merupakan zat gizi yang terpenting untuk pembentukan struktur jaringan otot, organ dan tulang (Wahju, 1988). Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi kebutuhan protein dan asam amino, adalah : umur unggas, masa pertumbuhan, reproduksi, cuaca, tingkat energi ransum, penyakit, *breed* dan *strain* (Rasyaf, 1992). Kebutuhan protein ayam buras dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu : masa permulaan (0-8 minggu), perkembangan (9 minggu-dewasa kelamin) dan masa produksi. Pada masa permulaan dan perkembangan kebutuhan protein digunakan untuk kebutuhan pertumbuhan jaringan, hidup pokok dan pertumbuhan bulu (Riyanto, 1995).

II.4. Ayam Buras

Ayam buras (bukan ras) merupakan salah satu jenis ternak unggas yang telah memasyarakat dan peternaknya telah menyebar di seluruh pelosok nusantara (Sarwono, 1995). Dulu istilahnya dikenal dengan sebutan ayam kampung. Istilah ini lebih populer dan dikenal masyarakat (Handayanta, 1990). Diduga ayam kampung merupakan hasil penjinakan ayam hutan berabad-abad, sedangkan yang terdapat di Indonesia morfologinya sangat beragam (Sarwono, 1995). Di Indonesia ditemukan beberapa jenis ayam buras spesifik yang ditentukan berdasarkan asal daerah, pemanfaatannya atau hal lain. Pada umumnya masing-masing daerah

mempunyai ayam lokal yang khas, baik yang sudah dikenal maupun belum. Ayam-ayam spesifik yang sudah dikenal di Indonesia, antara lain : ayam Nunukan , ayam Kedu, ayam Sentul, ayam keturunan Bangkok dan Lignan, ayam Bali, ayam Madura, ayam Pelung (Mulyono, 1996). Menurut Murtidjo (1994) jenis ayam buras ada empat yaitu : ayam Nunukan, ayam Kedu, ayam Pelung dan ayam Sayur. Pada umumnya ayam kampung dipelihara secara ekstensif, sehingga mudah terjadi persilangan liar. Sifat baik dan buruk dari ayam bersangkutan akan bercampur-aduk dan keturunannya sulit ditentukan jenis dan kegunaannya (Sarwono, 1996).

Potensi ayam buras tersebar merata hampir di semua daerah di Indonesia (Soekarno, 1994). Ayam buras pemeliharaannya perlu ditingkatkan kualitas maupun kuantitasnya. Untuk itu pemerintah berupaya untuk melaksanakan usaha tersebut melalui beberapa program kerja. Diawali tahun 1982 program Demplot (Demonstrasi Plotting) Ayam Buras, tahun 1983 Invak ND (Intensifikasi Vaksinasi ND Ayam Buras) dan tahun 1985/1986 Intab (Intensifikasi Ayam Buras). Program Intab menyangkut penggunaan bibit bermutu, pengendalian hama dan penyakit, pemberian pakan, pengelolaan reproduksi, penanganan pasca panen, pemasaran serta manajemen usaha (Murtidjo, 1994). Ayam buras jika dibandingkan dengan ayam ras memiliki keunggulan, seperti dagingnya lebih disukai oleh konsumen, tahan terhadap

penyakit dan harga telur yang relatif lebih mahal. Di lain segi pengembangan ayam buras mengalami beberapa hambatan seperti selang bertelur lama, pertumbuhan lambat, produksi telur rendah, tingkat kematian anak tinggi dan cara pemeliharaannya masih tradisional (Muryanto, 1989 dan Soekarno, 1994). Dewasa ini digalakkan pemeliharaan ayam buras sebagai usaha agrobisnis yang patut diperhitungkan kualitas dan kuantitasnya sebagai penghasil telur dan daging.

Menurut Margawati (1989) ayam kampung jantan relatif lebih efisien dalam menggunakan ransum pada periode yang sama dibandingkan dengan ayam betina.

Ayam buras pada umumnya dipelihara sebagai penghasil telur dan penghasil daging (dwiguna). Ayam buras sebagai ayam potong atau ayam sayur adalah anak ayam yang dibesarkan sampai umur tertentu (sekitar 3-4 bulan) dengan berat badan sekitar satu kg. Ayam petelur adalah ayam buras penghasil telur, yang mulai bertelur pada umur 6-8 bulan dengan produksi telur 30-40 butir setiap tahunnya (pemeliharaan ekstensif) (Sarwono, 1995).

II.5. Pertumbuhan Ayam Buras

Pertumbuhan hewan pada dasarnya merupakan suatu gambaran umum yang bermula dari sebuah sel telur (sel tunggal) yang telah dibuahi dan berlanjut sampai hewan mencapai dewasanya (Tillman, dkk., 1991). Pertumbuhan

jaringan tersebut sebagai akibat dari proses hiperflasi, penambahan jumlah sel dan hipertrofi, penambahan besar sel-sel organ tersebut (Anggorodi, 1985). Menurut Anggorodi (1990) pertumbuhan murni mencakup, penambahan bentuk dan berat jaringan-jaringan pembangun seperti otot, tulang, otak, semua jaringan lain (kecuali jaringan lemak) dan alat-alat tubuh. Menurut Lawrie (1995) dikatakan bahwa pertumbuhan seekor hewan menyangkut dua hal, yaitu : pertumbuhan dan perkembangan.

Pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan berat badan, mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang dan ditampilkan dengan pertumbuhan berat badan tiap hari, tiap minggu atau tiap waktu lainnya (Tillman, dkk., 1991).

Kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh spesies, individu, jenis kelamin, umur, pemberian pakan yang cukup dan jumlah ransum yang dikonsumsi (Titus dan Fritz, 1971). Masa pertumbuhan ayam buras berlangsung mulai umur 8 sampai 16 minggu (Murtidjo, 1994). Laju pertambahan bobot ayam kampung maksimal terjadi pada minggu ke 8 untuk betina dan minggu ke 12 untuk ayam jantan. Rata-rata pertambahan bobot badan setiap minggu adalah 57,7 g untuk jantan dan 50,3 g untuk betina dan rata-rata umum 50,3 g (Anonimus, 1994).

II.6. Konversi Pakan

Konversi pakan adalah jumlah pakan yang dapat dikonsumsi oleh seekor ayam dalam waktu tertentu guna membentuk daging atau berat badan (Anonimus, 1995). Nilai konversi pakan merupakan hasil perbandingan unit jumlah ransum yang dapat dikonsumsi per unit pertambahan berat badan dalam satuan yang sama (Church and Pond, 1988).

Nilai konversi pakan tidak hanya menggambarkan efek fisiologik dalam pemanfaatan unsur gizi, tetapi juga mempunyai arti penting yang berkaitan erat dengan besar kecilnya keuntungan yang akan diperoleh pada akhir masa pemeliharaan (Soeharsono, 1977). Dalam hal ini perbandingan *input* unit pakan yang dikonversikan menjadi *output* unit berat badan, angka fisiknya menjadi dasar perhitungan (Soeharsono, 1977 dan Indiarsih, 1986).

Nilai konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain bangsa ayam, mutu pakan, keadaan kandang dan jenis kelamin (Anonimus, 1995).

BAB III

MATERI DAN METODE

III.1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 9 Desember 1996 sampai 2 Pebruari 1997, selama delapan minggu.

III.2. Materi Penelitian

III.2.1. Bahan

Penelitian ini menggunakan hewan percobaan ayam buras jantan berumur sembilan minggu, sebanyak 28 ekor, diperoleh dari peternakan komersial di daerah Tulung Agung.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum yang disusun dengan kadar protein kasar 18% dan energi metabolik 2800 Kkal (Tabel 2). Bahan pakan penyusun ransum adalah jagung, bekatul, tepung kepala ikan tongkol, konsentrat (CP 124) yang diproduksi oleh P.T. Charoun Pokphand, Top Mix produksi Medion dan minyak kelapa. Selain itu juga digunakan larutan gula 2%, Coxy dan Vita Stress produksi Medion, Rodalon produksi Pyridam dan air PDAM sebagai air minum. Analisis bahan pakan yang digunakan dapat dilihat dalam Tabel 1.

T E V

Tepung kepala ikan tongkol terbuat dari limbah kepala ikan tongkol yang diperoleh dari pasar tradisional daerah Surabaya, Pasuruan dan Lamongan. Seluruh limbah kepala ikan yang diperoleh, diproses secara sederhana. Kepala ikan tongkol dikeringkan dalam inkubator bersuhu 62-65°C, kemudian ditumbuk sampai halus.

III.2.2. Alat

Penelitian ini menggunakan 28 buah kandang individu bentuk baterai, terbuat dari kayu lapis berukuran 22 x 35 x 45 cm. Peralatan lain yang digunakan adalah timbangan O'Hausse dengan ketelitian 0.1 dan kekuatan 2610 g untuk menimbang bobot badan dan O'Hausse dengan ketelitian 0,01 yang berkekuatan maksimal 311 g. Tempat pakan, tempat minum, kertas koran, kantong plastik dan ember.

III.3. Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (P0, P1, P2, P3) dan tujuh ulangan. Masing-masing perlakuan menggunakan ransum sama, hanya berbeda persentase tepung kepala ikan tongkol, dengan tingkat perbedaan 0, 5, 10 dan 15% dari total ransum .

Terdapat empat perlakuan yaitu :

P0 : kontrol perlakuan , ransum tidak tepung kepala ikan tongkol

- P1 : perlakuan satu, ransum mengandung tepung kepala ikan tongkol sebesar 5%
- P2 : perlakuan dua, ransum mengandung tepung kepala ikan tongkol sebesar 10%
- P3 : perlakuan tiga, ransum mengandung tepung kepala ikan tongkol sebesar 15%

Pengacakan dilakukan saat ayam berumur sembilan minggu, sesuai dengan rancangan yang digunakan. Dan ditempatkan di kandang individu bentuk baterai. Susunan ransum yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 2, sedangkan perhitungan nilai gizinya dapat dilihat dalam Lampiran 1.

III.4. Pelaksanaan penelitian

Sebelum dilaksanakan penelitian dilakukan pencucian kandang dan peralatannya, kemudian sanitasi kandang baterai, lingkungan kandang, tempat makan dan tempat minum menggunakan Rodalon.

Tepung kepala ikan tongkol diperoleh dengan cara mengeringkan limbah kepala ikan tongkol dalam inkubator bersuhu 62-64°C, setelah kering kemudian digiling sampai halus.

Ayam buras jantan yang baru datang (umur delapan minggu) dimasukkan dalam kandang baretei, kemudian diberi minum larutan gula 2%, bertujuan untuk mengembalikan

keadaan ayam dari stres pada saat pengangkutan. Pada hari kedua, ketiga dan keempat ditambahkan Vita Stress dalam air minum. Tujuh hari sebelum penelitian, diberikan ransum adaptasi, bertujuan untuk menyesuaikan ransum yang akan diberikan saat perlakuan. Pakan adaptasi, dihentikan setelah hari ke tujuh, kemudian dilakukan pengacakan dengan Rancangan Acak Lengkap dan penimbangan berat badan awal. Penelitian menggunakan ransum dengan kadar protein kasar 18% dan energi metabolik 2800 Kkal. Susunan ransum selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan perhitungan ransum selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran 1. Untuk mencegah koksidiosis, pada umur 13 minggu ditambahkan Coxy ke dalam air minum, selama tiga hari.

Penelitian dilaksanakan saat ayam berumur sembilan minggu, selama delapan minggu, dengan pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pada setiap akhir minggu dilakukan penimbangan berat badan dan sisa konsumsi pakan selama satu minggu. Pada umur 17 minggu masa perlakuan dihentikan dan dilakukan pengumpulan data.

III.5. Pengamatan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap pertambahan berat badan dan konversi pakan.

Pertambahan berat badan dihitung berdasarkan selisih berat badan akhir (17 minggu) dengan berat badan awal penelitian (9 minggu).

Konversi pakan dihitung berdasarkan hasil bagi jumlah pakan yang dikonsumsi setiap hari selama delapan minggu dengan pertambahan berat badan yang dihasilkan selama delapan minggu.

III.6. Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh akan dianalisis dengan Analisis Ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata, dilanjutkan dengan Uji Bada Nyata Terkecil (BNT) (Kusriningrum, 1990).

Tabel 1. Analisis Proksimat Bahan Baku Pakan

Bahan	Kandungan Zat Bahan Pakan [%]							Kcal/Kg
	Bahan Kering	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar	Mineral (Ca)	BETN	
Tepung ikan	90,72	26,75	44,17	4,86	17,49	5,25	2,55	2480
Jagung	88,87	0,68	9,67	2,09	1,63	0,15	74,79	3150
Bekatul	92,08	7,69	13,46	13,48	15,43	0,65	42,00	2880
Konsentrat CP 124	93,68	31,18	30,70	10,43	4,85	10,47	16,51	2360

Tabel 2. Susunan Ransum Ayam Buras Jantan Perlakuan

B a h a n	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Jagung	30,00	30,00	30,00	30,00
Bekatul	33,50	37,43	43,13	47,02
Konsentrat CP 124	34,49	25,57	15,87	6,98
Tepung kepala Ikan Tongkol	0,00	5,00	10,00	15,00
Top Mix	1,00	1,00	1,00	1,00
Minyak Kelapa	1,00	1,00	0,00	0,00
Total	99,99	100,00	100,00	100,00
EM (Kkal/kg)	2809,76	2836,00	2809,77	2835,90
Protein (%) *	18,00	18,00	18,00	18,00
Lemak (%) **	8,33	9,38	9,67	10,71
S.K. (%) **	8,74	8,58	8,59	8,43

Keterangan :

- * : Hasil perhitungan berdasarkan energi metabolik tiap-tiap bahan penyusun pakan.
- ** : Hasil perhitungan berdasarkan hasil analisis proksimat bahan pakan Laboratorium Makanan Ternak, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

IV.1. Pertambahan Berat Badan

Pertambahan berat badan per ekor ayam setelah delapan minggu penelitian, dihitung berdasarkan selisih berat badan akhir dengan berat badan awal penelitian. Rata-rata hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan data selengkapnya pada Lampiran 12.

Tabel 3. Rata-rata dan Simpangan Baku Pertambahan Berat Badan Kumulatif per Ekor Ayam (gram)

Perlakuan	Rata -rata dan Simpangan Baku Pertambahan Berat Badan
P0	602,99 ^{ab} ± 28,73
P1	652,61 ^a ± 28,56
P2	609,81 ^{ab} ± 51,93
P3	559,01 ^b ± 67,06

Superskrip a dan b menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Setelah dilakukan pengujian statistik menggunakan Analisis Ragam, ternyata pemberian tepung kepala ikan tongkol berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan ayam buras jantan ($p < 0,05$) (Lampiran 13). Untuk mengetahui perlakuan yang terbaik dilakukan Uji Beda Nyata Terkecil 5% (BNT). Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil 5%

(BNT), ternyata pemberian tepung kepala ikan tongkol sebesar 5% (perlakuan P1) memberikan hasil terbaik yang berbeda nyata dengan perlakuan P3 (persentase 15%) ($p < 0,05$) (Lampiran 14). Perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (persentase 10%) dan P0 (persentase 0%).

IV.2. Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung berdasarkan hasil bagi jumlah pakan yang dapat dikonsumsi selama delapan minggu dengan pertambahan berat badan yang dihasilkan. Rata-rata hasil konversi pakan dapat diketahui pada Tabel 4 sedangkan data selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran 16.

Tabel 4. Rata-rata dan Simpangan Baku Konversi Pakan Ayam Buras Jantan pada Akhir Masa Penelitian

Perlakuan	Rata-rata dan Simpangan Baku Konversi Pakan
P0	5,44 ^{bc} ± 0,27
P1	4,90 ^a ± 0,28
P2	5,08 ^{ab} ± 0,59
P3	5,84 ^c ± 0,63

Superskrip a, b dan c menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Data konversi pakan dianalisis menggunakan Analisis Ragam (Lampiran 17), ternyata terdapat perbedaan yang

nyata antara perlakuan ($p < 0,05$). Untuk mengetahui konversi pakan terbaik, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil 5% (BNT). Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil 5% (BNT) (Lampiran 18), ternyata nilai konversi pakan terendah terdapat pada perlakuan P1 (persentase 5%). Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P3 (persentase 15%) dan perlakuan P0 (persentase 0%), ($p < 0,05$), tetapi P1 tidak berbeda nyata dengan P2 (persentase 10%), ($p > 0,05$).

BAB V

PEMBAHASAN

V.1. Pertambahan Berat Badan

Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat, dengan persentase 0, 5, 10 dan 15% secara berturut-turut adalah : 602,99 ± 28,73, 652,61 ± 28,56, 609,81 ± 51,93, 559,01 ± 67,09 g/ekor (Tabel 3). Pertambahan berat badan terbaik dicapai oleh perlakuan P1 (5%). P1 berbeda nyata dengan P3 (15%), ($p < 0,05$) tetapi P1 tidak berbeda nyata dengan P2 (10%) dan P0 (0%), ($p > 0,05$).

Berdasarkan Tabel 1, mengenai analisis proksimat bahan pakan, ternyata ada perbedaan kandungan gizi antara konsentrat dengan tepung kepala ikan tongkol. Tepung kepala ikan tongkol mengandung protein kasar, lemak kasar dan energi metabolik yang lebih tinggi dibandingkan konsentrat. Tetapi konsentrat mengandung abu, serat kasar, mineral (Ca) dan BETN yang lebih tinggi dibandingkan tepung kepala ikan tongkol. Dilihat dari perbedaan komposisi zat gizinya, tepung kepala ikan tongkol dapat dikategorikan sebagai bahan pakan sumber protein yang baik. Oleh karena itu bahan pakan ini dapat digunakan sebagai bahan substitusi konsentrat.

Berdasarkan petunjuk penggunaan konsentrat (CP 124), kombinasi yang dianjurkan antara konsentrat, jagung dan dedak adalah 3:3:4. Pada penelitian ini digunakan kombinasi sesuai dengan Tabel 2.

Pemberian tepung kepala ikan tongkol menjadikan kombinasi ransum menjadi lebih baik dibandingkan kontrol. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebesar 5 %, memberikan hasil pertambahan berat badan yang paling optimal. Hal ini disebabkan karena kombinasi ransum yang terbentuk merupakan kombinasi terbaik dibandingkan kontrol. Perlakuan P0 (0%) dan P2 (10%) berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil 5% (BNT), ternyata tidak berbeda nyata, tetapi pertambahan berat badan yang dihasilkan masih lebih tinggi P2. Berdasarkan analisis statistik tersebut, maka kombinasi ransum antara P0 dan P2 kemungkinan adalah sebanding. Hasil pertambahan berat badan P3 adalah tidak optimal dibandingkan dengan yang lain. Hal ini disebabkan karena pergeseran komposisi ransumnya semakin besar, karena persentase bekatul semakin tinggi menyebabkan persentase konsentrat semakin rendah. Pada persentase pemberian tepung kepala ikan tongkol sebesar 15%, ternyata pertambahan berat badan yang dihasilkan adalah terendah.

Bekatul adalah sisa penggilingan atau penumbukan padi. Bahan pakan ini sangat populer dan banyak digunakan

dalam ransum ternak (Anggorodi, 1985). Berdasarkan analisis proksimat (Tabel 1) bekatul mengandung protein kasar 13,45% dan serat kasar 13,49%. Peningkatan persentase dedak dalam ransum menyebabkan peningkatan serat kasar.

Serat kasar terdiri atas selulosa, hemiselulosa dan lignin. Selulosa dan hemiselulosa merupakan komponen dinding sel tumbuhan yang tidak atau sedikit dapat dicerna oleh hewan monogastrik (Santoso, 1987). Pada unggas persentase serat kasar yang dapat dicerna sangat bervariasi (Rasyaf, 1990). Serat kasar tahan terhadap pemecahan yang dilakukan oleh enzim pencernaan, sehingga tidak dapat diabsorpsi oleh usus. Tingginya serat kasar dalam ransum akan mempengaruhi daya cerna bahan pakan sehingga menjadi rendah. Hal ini juga mengakibatkan menurunnya daya cerna bahan pakan lain dan akan ikut terbang melalui kotoran.

Menurut Rasyaf (1994) penggunaan bekatul dalam ransum bervariasi tergantung jenis pakan yang ada di pasaran. Ayam buras dapat menggunakan bekatul 5-10% dari total ransum. Apabila kualitas bekatul yang digunakan terjamin, dapat digunakan sebesar 30-40%.

V.2. Konversi Pakan

Berdasarkan hasil penelitian ternyata substitusi konsentrat dengan tepung kepala ikan tongkol berpengaruh

nyata terhadap konversi pakan ($p < 0,05$). Nilai konversi pakan berturut-turut adalah $5,44 \pm 0,27$, $4,91 \pm 0,28$, $5,08 \pm 0,58$, $5,84 \pm 0,63$. Nilai konversi pakan terbaik diperoleh dari perlakuan P1 (5%). P1 berbeda nyata dengan P0 (0%) dan P3 (15%), ($p < 0,05$) tetapi P1 tidak berbeda nyata dengan P2 (10%), ($p > 0,05$).

Perlakuan P3 dengan persentase pemberian tepung kepala ikan tongkol sebesar 15% merupakan nilai konversi pakan tertinggi. Hal ini disebabkan adanya perubahan atau pergeseran komposisi bahan pakan dalam ransum. Berdasarkan Tabel 2 persentase bekatul dalam ransum perlakuan adalah tertinggi, sehingga kandungan serat kasar bekatul juga semakin meningkat. Serat kasar yang tinggi mempengaruhi daya cerna bahan pakan lain menjadi rendah. Adanya penurunan daya cerna bahan pakan menyebabkan menurunnya jumlah zat gizi yang dapat diabsorpsi oleh usus. Selanjutnya akan mempengaruhi pemenuhan zat gizinya, terutama energi untuk kebutuhan pokok, sehingga berkurang atau bahkan tidak terpenuhi secara normal dibandingkan perlakuan yang lain. Upaya untuk memenuhi kebutuhan energi yang kurang tersebut, ayam akan meningkatkan konsumsinya sampai energi yang dibutuhkan terpenuhi.

Peningkatan konversi pakan juga disebabkan karena jumlah ransum yang dihabiskan setiap hari selama delapan

minggu besar, sedangkan penambahan berat badan yang dihasilkan rendah.

Nilai konversi pakan sangat penting artinya dalam menentukan perhitungan ekonomi, karena efisiensi produksi ayam pedaging ditentukan oleh peningkatan berat badan dan konversi pakannya. Nilai konversi pakan yang semakin kecil, secara ekonomis akan menguntungkan, karena pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan penambahan berat badan semakin rendah (Soeharsono, 1977). Menurut Hadinoto (1988) nilai konversi pakan ayam buras umur 0 - 12 minggu dan 12 - 20 minggu berturut-turut 4,5 dan 7,1.

Berdasarkan pertimbangan dan perhitungan biaya produksi (Lampiran 20), ternyata pemberian tepung kepala ikan tongkol sebesar 15% dapat memberikan keuntungan paling besar dibandingkan perlakuan lain. Namun penggunaannya tidak efisien, sehingga tidak digunakan sebagai pedoman penggunaan tepung kepala ikan tongkol dalam ransum. Pada umumnya penggunaan tepung ikan dalam ransum tidak lebih dari 10% , sebab bila diberikan lebih dari 10% akan mempengaruhi kualitas hasil produksinya (rasa dan bau). Kualitas karkas dan telur yang dihasilkan akan mempunyai rasa dan aroma seperti ikan. Pada perlakuan P1 (5%) nilai konversi pakannya rendah sedangkan penambahan berat badannya tinggi, adalah hasil yang paling efisien

dibandingkan dengan yang lain. Perlakuan P1 memberikan keuntungan ekonomis yang lebih rendah dari P3, tetapi bila dibandingkan dengan P0, ternyata P1 masih memberikan keuntungan ekonomis yang lebih tinggi. Nilai konversi pakan yang rendah dan penambahan berat badan yang tinggi akan memperkecil biaya produksi terutama biaya ransum, sebab harga ransumnya lebih murah, sehingga keuntungan yang diperoleh peternak menjadi lebih besar.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat dalam ransum ayam buras jantan, dapat disimpulkan :

1. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat berpengaruh nyata terhadap penambahan berat badan ayam buras jantan.
2. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat berpengaruh nyata terhadap konversi pakan ayam buras jantan.
3. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebesar 5%, memberikan hasil terbaik terhadap penambahan berat badan dan konversi pakan ayam buras Jantan.

VI.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan :

1. Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat disarankan sebesar 5%, sebab persentase tersebut memberikan penambahan berat badan dan konversi pakan terbaik.

2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut terhadap daya cerna protein kasar, serat kasar, berat karkas dan kualitasnya (bau dan rasa) pada ayam buras jantan.
3. Perlu diadakan analisis asam amino terhadap tepung kepala ikan tongkol guna memperoleh hasil penelitian yang lebih baik dan nyata.

RINGKASAN

Ayam buras merupakan salah satu sumber hayati rakyat Indonesia, selayaknya diperbaiki dan ditingkatkan kualitasnya sebagai penunjang peningkatan kebutuhan protein hewani rakyat Indonesia. Di samping itu perlu adanya peningkatan pendapatan peternakan rakyat yang semakin tidak menentu.

Dalam usaha peternakan, faktor pakan menelan biaya kurang lebih 60 -80% dari seluruh biaya produksi. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha diversifikasi pakan guna menekan biaya pakan.

Kepala ikan tongkol merupakan limbah perikanan laut, yang murah, bergizi tinggi, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan mudah perolehannya (terutama di daerah pesisir pantai). Kepala ikan tongkol segar dijual di pasar tradisional, dengan harga yang murah. Limbah ini dibuat sebagai pakan ayam buras dan dicampurkan dalam ransum ayam buras jantan.

Penelitian bertujuan untuk memanfaatkan limbah kepala ikan tongkol sebagai bahan pakan untuk menggantikan sebagian konsentrat dalam ransum ayam buras jantan.

Hewan percobaan yang digunakan adalah 28 ekor ayam buras jantan berumur sembilan minggu, terbagi dalam empat

perlakuan (P0, P1, P2 dan P3) dan tujuh ulangan. Setiap perlakuan mengandung tepung kepala ikan tongkol sebesar 0%, 5%, 10% dan 15%. Penelitian dilaksanakan selama delapan minggu, menggunakan ransum dengan protein kasar 18% dan energi metabolik 2800 Kkal. Parameter yang diukur adalah penambahan berat badan dan konversi pakan ayam buras jantan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data dianalisis dengan Analisis Ragam, apabila terdapat perbedaan nyata dilakukan analisis lebih lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil 5% (BNT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung kepala ikan tongkol sebagai substitusi konsentrat berpengaruh nyata, terhadap penambahan berat badan dan konversi pakan ayam buras jantan ($p < 0,05$). Pemberian tepung kepala ikan tongkol sebesar 5%, memberikan hasil terbaik terhadap peningkatan penambahan berat badan dan penurunan konversi pakan ayam buras jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. I. 1990. Ayam Buras dan Potensinya dalam Mensejahterakan Bangsa. Poultry Indonesia. no 67. 35-39.
- Anggorodi, R. 1985 Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 44.
- Anggorodi, R. 1990 Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta. 207, 210.
- Anonimus, 1990 Potensi Ayam Buras. Poultry Indonesia. 131. Th XI. 6-7.
- Anonimus, 1994. Ayam Pelung. Penebar Swadaya. Jakarta. 4.
- Anonimus, 1995. Beternak Ayam Pedaging. Kanisius. Yogyakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 238 dan 314-316.
- Bykov, V.P and Bakema, 1986 Marine Fishes. Chemical Composition and Processing Properties. Rotterdam. 238.
- Church, D. C. and Pond, W. G., 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. 3th Ed., John Wiley and Sons. New York. 50.
- Ensminger, M.E., J.E. Oldfield and W.W. Heinmann. 1990. Feed and Nutrition 2nd Ed. Ensminger Publishing Company. California. 414-417.
- Hadinoto, S.P. 1988. Pertumbuhan Kompensasi pada Ayam Buras Muda dan Kemungkinan Pemanfaatannya pada Peternakan Pedesaan. Proceedings. Departemen Pertanian. Bogor. 298-301.
- Handayanta, E. 1990. Meningkatkan Produktifitas Ayam Buras. Ayam dan telur. Nopember No 57. 26.
- Indiarsih. 1986. Untuk Apa Kita Mengetahui Konversi Ransum Ayam. Peternakan Indonesia. No 16. 12.

- Kartadisastra, H.R., 1994. Pengelolaan Pakan Ayam. Kanisius. Yogyakarta. 24.
- Kusrieningrum, R. S. 1990. Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Diklat Kuliah. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Lewrie, R.A. 1995. Ilmu Daging. ed. 5 diterjemahkan Aminuddin Parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 12.
- Margawati, E.T. 1989. Efisiensi Penggunaan Ransum oleh Ayam Kampung Jantan dan Betina pada Periode Pertumbuhan. Proceeding. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. 127.
- Mulyono, S. 1996. Pemeliharaan Ayam Buras Berorientasi Agrobisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murtidjo, B.A. 1994. Mengelola Ayam Buras. Kanisius. Yogyakarta. 39.
- Muryanto, 1989. Perkembangan dan Produktifitas Ayam Buras di Indonesia. Proceeding. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. 85-86.
- Pratisto, 1991. Manajemen Ayam Buras. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Rasyaf, M. 1990^a. Memelihara Ayam Buras. Kanisius. Yogyakarta. 49-50, 72.
- Rasyaf, M. 1990^b. Kualitas Nutrisi untuk Ransum Ayam Buras. Poultry Indonesia No 131. 10-12.
- Rasyaf, M. 1992^a. Produksi dan Pemberian Ransum Unggas. Kanisius. Yogyakarta. 23
- Rasyaf, M. 1994. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Kanisius. Yogyakarta. 21.
- Resnawati, H., A. Gozali dan Supriadi. 1991. Kebutuhan Imbangan Protein dan Energi dalam Ransum Ayam Nunukan Periode Pertumbuhan. Prosiding. Fakultas Peternakan. Universitas Jendral Sudirman. Purwokerto.
- Riyanto, S. 1995. Ransum dan Pengaruhnya Terhadap Produksi. Poultry Indonesia. No 188. 19-21.

- Saanin, H. 1995. **Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan**. Penerbit Bina Cipta. Jakarta.
- Santoso, U. 1987. **Limbah Bahan Ransum Unggas yang Rasional**. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sarwono, B. 1995. **Ragam Ayam Piara**. Penebar Swadaya. Jakarta. 39, 71-72.
- Sarwono, B. 1996. **Beternak Ayam Buras**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sinurat, A.P. 1991. **Penyusunan Ransum Ayam Buras**. Warta-zoa No 1-2, vol 2.
- Soeharsono. 1977. **Respon Broiler Terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan**. Disertasi. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Soekarno, B. Nazaruddin. 1994. **Ternak Komersial**. Penebar Swadaya, Jakarta. 2, 3, 34.
- Surisdiarto dan Kuntjoro. 1990. **Ilmu Makanan Ternak Khusus Non Ruminansia**. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Sutawi. 1995. **Efisiensi Pakan Konsepsi dan Pengukurannya**. Swadaya Peternakan Indonesia. No 190. 62-63.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1990. **Ilmu Makanan Ternak Dasar**. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 326.
- Titus, H.W. and J.C. Fritz. 1971. **The Scientific Feeding of Chicken**. 5th Ed. The Interstate Printers and Publisher Inc. Danville Illinois. 102.
- Wanasuria, S. 1990. **Aspek Teknis Tepung Ikan**. Poultry Indonesia. No 131 Th XI. 13-15.
- Wahju, Juju. 1988. **Ilmu Nutrisi Unggas**. Gajah Mada University Press. Jakarta.
- Wasito dan A. Subhan, 1994. **Pemanfaatan Limbah Perikanan**. Poultry Indonesia.
- Wiharto. 1978 **Petunjuk Beternak Ayam**. Lembaga Penelitian Universitas Brawijaya. Malang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Susunan Bahan Pakan Ayam Buras Jantan Selama Masa Penelitian

1. Perlakuan Pemberian Tepung Kepala Ikan Tongkol 0 %

BAHAN BAKU	PROTEIN	L E M A K	SERAT KASAR	E N E R G I
Jagung	$30\% \times 9,6755 = 2,9027$	$30 \times 1,6345\% = 0,4909$	$30 \times 2,09\% = 0,627$	$30 \times 3150\% = 945$
Bekatul	$33,5\% \times 13,4615 = 4,509$	$33,5 \times 15,433\% = 5,1701$	$33,5 \times 13,4854\% = 4,5176$	$33,5 \times 2880\% = 964,8$
Konsentrat	$34,49\% \times 30,7091 = 10,5916$	$34,49 \times 4,85\% = 1,6728$	$34,49 \times 10,43\% = 3,5973$	$34,49 \times 2360\% = 813,964$
Tepung Kepala Ikan Tongkol	-	-	-	-
Top Mix	1%	-	-	-
Minyak Kelapa	1	$1 \times 100\% = 1,0000$	-	$1 \times 8600\% = 86$
Jumlah	99,99 18,0039	8,3338	8,7419	22809,764

2. Perlakuan Pemberian Tepung Kepala Ikan Tongkol 5 %

BAHAN BAKU	PROTEIN	L E M A K	SERAT KASAR	E N E R G I
Jaagung	30 x 9,6755% = 2,9027	30 x 1,6345% = 0,4909	30 x 2,09% = 0,627	30 x 3150% = 945
Bekatul	37,43 x 13,4615% = 5,0386	37,43 x 15,433% = 3,7766	37,43 x 13,4854% = 5,0476	33,5 x 2880% = 964,8
Konsentrat	25,57 x 30,7091% = 7,85236	25,57 x 4,85% = 1,2401	25,57 x 10,43% = 2,6670	25,57 x 2360% = 603,452
Tepung Kepala Ikan Tongkol	5 x 44,1706% = 2,2085 -	5 x 17,4969% = 0,8748 -	5 x 4,86% = 0,243 -	5 x 5480% = 124 -
Premik	1 - -	- -	-	-
Minyak Kelapa	1 -	1 x 100% = 1	-	1 x 8600% = 86
J u m l a h	100 18,0021	9,3824	8,5846	2836,436

3. Perlakuan Pemberian Tepung Kepala Ikan Tongkol 10%

BAHAN BAKU	PROTEIN	L E M A K	SERAT KASAR	E N E R G I
Jagung	30 x 9,6755%=2,9027	30 x 1,6345%=0,4909	30 x 2,09% = 0,627	30 x 3150%=945
Bekatul	43,13x13,4615%=5,8059	43,13x15,433%=6,6563	43,13x13,4854%=5,8163	43,13x2880%=1242,14
Konsentrat	15,87x30,7091%=4,8735	15,87x4,85% =0,7697	15,87x10,43% =1,6552	15,87x2360%=374,523
Tepung Kepala Ikan Tongkol	10 x 44,1706%=4,4171	10 x 17,4969%=1,7497	10 x 4,86% =0,486	10 x 2480%=248
Premik	1			
Minyak Kelapa	-			1 x 8600%=86
J u m l a h	17,9992	9,6666	8,5845	2809,67

4. Perlakuan Pemberian Tepung Kepala Ikan Tongkol 15 %

BAHAN BAKU	PROTEIN	L E M A K	SERAT KASAR	E N E R G I
Jagung	30 x 9,6755% = 2,9027	30 x 1,6345% = 0,4909	30 x 2,09% = 0,627	30 x 3150% = 945
Bekatul	47,02 x 13,4615% = 6,3296	47,02 x 15,433% = 7,2566	47,02 x 13,4854% = 6,3408	47,02 x 2880% = 1354,176
Konsentrat	6,98 x 30,7091% = 2,1435	6,98 x 4,85% = 0,3385	6,98 x 10,43% = 0,7280	34,49 x 2360% = 813,964
Tepung Kepala Ikan Tongkol	15 x 44,1706% = 6,6256	15 x 17,4969% = 2,6245	15 x 4,86% = 0,729	15 x 2480% = 372
Premik	1 -	-	-	-
Minyak Kelapa	1 -	-	-	-
J u m l a h	100 18,0014	10,7105	8,4248	2835,904

Tabel Lampiran 2. Data Berat Badan Ayam (gram) Awal Penelitian

Ulangan	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	523,5	454,0	345,5	667,1
2	374,9	465,0	420,0	442,5
3	362,0	523,5	345,0	707,0
4	495,5	284,0	450,0	403,0
5	467,0	786,5	671,5	648,0
6	466,5	318,0	523,0	614,0
7	346,5	385,0	338,0	345,0
Jumlah	3035,9	3216,0	3393,0	3826,6
Rata-Rata	433,7	459,4286	484,7143	546,6571
S.D.	65,7595	154,6693	148,008	134,7721

Tabel Lampiran 3. Analisis Ragam Berat Badan Ayam Awal Penelitian

Sumber Keragaman	D.B.	J.K.	K.T.	F hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	49,190,472	16,396,824	2,8883	3,01	4,72
Sisa	24	136246,76	5676,95			
T o t a l	27	185437,232				

Kesimpulan

F hit < F tabel (0,05) dan (0,01)

Tabel Lampiran 4. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu I

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	45,6	26	68,5	38,8
2	43,6	30,8	31,3	39,9
3	40,2	36,7	56,2	30,9
4	38,3	37,3	56,3	21,2
5	29,6	43,1	1	38,8
6	50,4	39,8	42,0	31,0
7	20,5	33,5	45,2	38,2
JUMLAH	277,2	247,2001	300,5002	238,8001
\bar{X}	39,6	35,3143	42,9286	34,1143
SD	7,8814	5,7305	22,0154	6,8421

Tabel Lampiran 5. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu II

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	84,8	89,7	62,7	60,1
2	43,7	112,5	31,4	79,3
3	84,7	90,8	51,2	14,9
4	83,4	79,8	85,6	26,9
5	78,0	100,4	50,3	79,6
6	79,5	110,6	77,9	70,7
7	93	93,6	43,7	67,9
JUMLAH	547,099	677,3998	403,6998	399,3
\bar{X}	78,1571	96,7714	57,6714	57,0
SD	15,9366	11,80077	19,0843	25,8281

Tabel Lampiran 6. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu III

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	88,1	84,4	63,6	65,5
2	88,4	62,4	66,8	72,9
3	78,6	73,1	32,0	43,8
4	88,4	67,0	94,6	49,4
5	68,4	64,9	69,4	49,4
6	93,5	85,5	96,4	29,0
7	85,0	58,2	55,5	64,9
JUMLAH	590,4003	495,4999	478,3002	374,8997
\bar{X}	84,3429	70,7857	68,3286	53,5571
SD	8,3514	10,6842	22,3173	15,1562

Tabel Lampiran 7. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu IV

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	58,24	80,8	69,3	54,1
2	58,4	86,2	42,3	64,3
3	50,9	88	67,1	23,8
4	61,9	92,3	51,3	12,3
5	59,0	74,3	60,8	55,2
6	60,2	80,8	71,7	39,7
7	47,2	85,8	75,2	48,0
JUMLAH	395,8402	588,2002	443,1	297,3999
\bar{X}	56,5486	84,0286	63,3	42,4857
SD	5,3785	5,8812	12,7393	18,5783

Tabel Lampiran 8. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu V

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	97	119,2	88,6	89,8
2	92,3	121,6	150,2	128,3
3	91,1	129,5	109,8	114,2
4	101,9	108,3	100,2	109,5
5	101,1	116,6	116,7	104,0
6	94,7	106,3	160,2	137,3
7	81,3	130,5	119,3	117,2
JUMLAH	659,4	831,9997	845,000	800,300
\bar{X}	94,2	118,8571	120,8571	114,3286
SD	7,0074	9,4048	25,8777	15,6141

Tabel Lampiran 9. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu VI

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	57,2	98	95	77,3
2	85,6	101,4	99,8	67,8
3	91,9	98,4	83,5	90,0
4	79,9	107,0	112,6	77,5
5	58,4	95,2	91,3	78,5
6	88,1	99,0	85,7	82,7
7	67,4	79,5	103,1	88,6
JUMLAH	7528,5	678,5002	320,999	562,4003
\bar{X}	75,5	96,9286	45,8571	80,3429
SD	14,3875	8,5223	10,2119	7,5835

Tabel Lampiran 10. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu VII

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	95,3	102,4	84,7	97,1
2	95,9	105,2	82,1	100,7
3	101,7	100,5	75,7	96,7
4	70,6	110,0	76,8	85
5	91,9	109,0	83,1	61
6	100,4	97,6	68,2	85,4
7	108,9	88,3	79,9	101,0
JUMLAH	664,6997	712,999	548,8	626,8997
\bar{X}	94,9571	101,8571	78,4	89,5571
SD	12,0631	7,4449	5,2712	14,2395

Tabel Lampiran 11. Data Pertambahan Berat Badan per Ekor Ayam (gram) Minggu VIII

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	99,9	63,6	78,6	100,2
2	69,4	61,1	94,2	40,4
3	90,9	58,9	74,5	63,3
4	65,6	30	90,5	95,6
5	83,6	37,0	79,4	81,7
6	74,7	52,2	78,5	72,8
7	73,7	33,7	80,9	109
JUMLAH	557,7999	336,49	576,5998	563,000
\bar{X}	79,6857	48,0714	82,3714	80,4286
SD	12,3463	14,147	7,1665	23,7799

Tabel Lampiran 12. Data Pertambahan Berat Badan Kumulatif per Ekor Ayam (gram) pada Akhir Penelitian

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	626,1	664,1	611	582,9
2	577,3	681,2	598,1	643,6
3	630	675,9	550,9	477,6
4	590	631,7	667,9	477,4
5	570	640,5	552	548,2
6	641,5	671,8	686	548,6
7	586	603,1	602,8	634,8
JUMLAH	4220,9	4568,3	268,7	3913,1
\bar{X}	602,985	652,613	609,8143	559,0143
SD	28,729	28,5634	51,9285	67,0613

Tabel Lampiran 13. Daftar Analisis Ragam Pertambahan Berat Badan Kumulatif per Ekor Ayam Akhir Masa Penelitian

Sumber Keragaman	d.b	J.K.	K.T.	F hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	30828,9657	10276,3219	4,6540*	3,01	4,72
Sisa	24	53010,3143	2208,7631			
T o t a l	27	83839,28				

* Perlakuan yang diberikan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap pertambahan berat badan (F hitung > F tabel 0,05).

$$FK = \frac{(16971)^2}{28} = 10286244,32$$

$$JKT = (626,1)^2 + \dots + (634,8)^2 - FK = 83839,28$$

$$JKP = \frac{(4220,9)^2}{7} + \dots + (3913,1)^2 - FK = 30828,9657$$

$$JKS = 83839,28 - 30828,9657 = 53010,3143$$

$$KTP = \frac{30838,9657}{3} = 10279,6552$$

$$KTS = \frac{53010,3143}{24} = 2208,7631$$

$$F_{hit} = \frac{10276,3219}{2208,7631} = 4,6540$$

Tabel Lampiran 14. Uji Beda Nyata Terkecil 5 % Pertambahan Berat Badan Kumulatif Akhir Masa Penelitian

Perlakuan	Rata-Rata (\bar{X})	B e d a			BNT 5 %
		$\bar{X}-P_3$	$\bar{X}-P_0$	$\bar{X}-P_2$	
a P ₁	652,6143	93,6*	49,6286	42,8	51,8502
ab P ₂	609,8143	50,8	6,8286		
ab P ₀	602,9857	43,9714			
b P ₃	559,0143				

Angka-angka yang didampingi huruf menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

$$\begin{aligned}
 \text{BNT (5 \%)} &= t (5 \%) (\text{db sisa}) \times \sqrt{2 \frac{\text{KTS}}{n}} \\
 &= 2,064 \times \sqrt{\frac{2 \times 2208,7631}{7}} \\
 &= 51,8502
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 15. Data Konsumsi Pakan Setiap ekor ayam (gram) Selama masa Penelitian

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	3335,56	3271,66	3308,25	3332,49
2	3126,2	3235,76	3317,95	3334,64
3	3318,23	3328,64	2657,69	3271,74
4	3325,42	2832,46	2931,01	2954,72
5	3324,93	3335,91	3315,24	3329,78
6	3215,09	3209,41	3221,63	3235,24
7	3277,58	3188,52	2815,80	3167,65
JUMLAH	22923,01	22402,3	21567,57	22626,26
\bar{X}	3274,7157	3200,3286	3081,0814	3232,3229
SD	77,7906	171,6248	275,2128	137,1181

Tabel Lampiran 16. Data Konversi Pakan per Ekor Ayam pada Akhir Masa Penelitian

ULANGAN	P E R L A K U A N			
	P0	P1	P2	P3
1	5,3275	4,9264	5,4145	5,7171
2	5,4152	4,7501	5,5475	5,1812
3	5,2670	4,9248	4,8243	6,8504
4	5,6363	4,4839	4,3884	6,1892
5	5,8332	5,2083	6,0059	6,0740
6	5,0118	4,7773	4,6963	5,8973
7	5,5931	5,2869	4,6712	4,990
JUMLAH	38,0841	34,3577	35,5481	40,8992
\bar{X}	5,4406	4,9082	5,0783	5,8427
SD	0,2718	0,2758	0,5839	0,6288

Tabel Lampiran 17. Daftar Analisis Konversi Pakan per Ekor Ayam pada Akhir Masa Penelitian

Sumber Keragaman	d.b.	J.K.	K.T.	F hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	3,6102	1,2034	5,4305**	3,01	4,72
Sisa	24	5,3176	0,2216			
T o t a l	27	8,9278				

** Perlakuan yang diberikan menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata terhadap konversi pakan (F hitung < F tabel 5 % dan 1 %)

$$FK = \frac{(148,8891)^2}{28} = 791,7130$$

$$JKT = (5,3275)^2 + \dots + (4,990)^2 - FK = 8,92782$$

$$JKP = \frac{(38,0841)^2}{7} + \dots + \frac{(40,8992)^2}{7} - FK = 3,6102$$

$$JKS = 8,9278 - 3,6102 = 5,3176$$

$$KTP = \frac{3,6102}{3} = 1,2034$$

$$KTS = \frac{5,3176}{24} = 0,2216$$

$$Fhit = \frac{1,2034}{0,2216} = 5,4305$$

Tabel Lampiran 18. Uji Beda Nyata Terkecil 5 % Konversi Pakan pada Akhir Masa Penelitian

Perlakuan	Rata-Rata (\bar{X})	B e d a			BNT 5 %
		X -P ₃	X -P ₀	X -P ₂	
a P ₁	4,9082	0,9345*	0,5324*	0,1701	0,5194
ab P ₂	5,0783	0,7644*	0,36236		
bc P ₀	5,4406	0,4021			
c P ₃	5,8427				

Angka-angka yang didampingi huruf menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

$$\begin{aligned}
 \text{BNT (5 \%)} &= t (5 \%) (\text{db sisa}) \times \sqrt{\frac{2 \text{ KTS}}{n}} \\
 &= 2,064 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,2216}{7}} \\
 &= 0,5194
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 19. Harga Ransum setiap perlakuan

Bahan	Harga Rp/Kg Bahan	Harga Ransum			
		P0	P1	P2	P3
Jagung	800	240	240	240	240
Bekatul	450	150,75	168,44	194,09	211,59
Konsentrat	900	390,41	230,13	142,83	62,82
Tepung Ikan	600	-	30	60	90
Top Mix	2000	20	20	20	20
Minyak Kelapa	3000	30	30	-	-
Total		751,16	718,57	656,92	624,41

Keterangan :

- P0 : Mengandung tepung kepala ikan tongkol 0%
- P1 : Mengandung tepung kepala ikan tongkol 5%
- P2 : Mengandung tepung kepala ikan tongkol 10%
- P3 : Mengandung tepung kepala ikan tongkol 15%

Lampiran 20. Analisis Ekonomi berdasarkan Income Over Feeds and Cost Chick (IOFCC)

Uraian	P e r l a k u a n			
	P0	P1	P2	P3
Bobot Akhir (g)	1036,7	1112,0	1094,5	1105,66
Harga Jual (Rp /kg)	7000	7000	7000	7000
Total Pendapa- tan	7256,9	7784	7661,5	7 739,62
Konsumsi Ransum (g)	3274,72	3200,33	3081,08	3232,32
Harga Ransum (Rp / Kg)	751,16	718,57	656,92	624,41
Total Biaya R a n s u m	2.459,84	2.299,66	2.024,02	2.018,29
Harga (Rp) Ayam Umur 8 Minggu	4000	4000	4000	4000
I O F C C	797,06	1.484,34	1.637,48	1.721,33

Sumber : Resnawati, dkk., 1991.