

Kucipta sebuah karya.....
'tuk kupersembahkan kepada
orang-orang tercinta.....

Kebumen ,1984

**PENGARUH TINGKAT PROTEIN RANSUM TERHADAP PRODUKSI KARKAS
DAN GIBLET PUYUH (COTURNIX COTURNIX JAPONICA) JANTAN
PADA UMUR DELAPAN MINGGU**

KARYA ILMIAH

ENDAR PRATIWI



**FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1984

RINGKASAN

* ENDAR PRATIWI, 1984. Pengaruh Tingkat Protein Ransum terhadap Produksi Karkas dan Giblek Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Jantan pada Umur Delapan Minggu. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Pembimbing Utama : Drs. Sumono Rukadi

Pembimbing Anggota : Ir. Niken Ulupi

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Produksi Ternak Unggas, Jurusan Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, dari tanggal 27 Desember 1983 sampai 22 Pebruari 1984.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat protein ransum terhadap produksi karkas dan giblek puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan pada umur delapan minggu serta kandungan air dan protein "edible" karkas.

Dalam penelitian ini digunakan 160 ekor puyuh jantan yang diperoleh dari telur tetas puyuh yang ditetaskan di Bagian Penetasan, Fakultas Peternakan, IPB.

Pada umur satu hari sampai satu minggu, puyuh jantan ditempatkan dalam kandang "brooder". Setelah umur satu minggu sampai lima minggu, puyuh jantan dipindahkan dalam sangkar. Lepas umur lima minggu, ke-160 ekor puyuh jantan secara acak dibagi menjadi empat kelompok. Tiap kelompok terdiri atas empat ulangan, dimana tiap ulangan terdapat sepuluh ekor yang berada dalam sangkar berukuran 60 x 45 x 35 cm. Ransum dan air minum diberikan ad libitum.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Sebagai perlakuan adalah empat macam ransum yang berbeda kandungan proteinnya tetapi berenergi sama (2 800 kkal/kg), yakni : ransum A (protein 17%), ransum B (protein 19%), ransum C (protein 21%) dan ransum D (protein 23%).

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi bobot hidup, persentase "dressed", karkas panas maupun dingin, "edible" karkas, jantung, hati dan rempela (giblek), kepala, kaki dan persentase kandungan protein "edible" karkas-puyuh jantan, tetapi nyata mempengaruhi ($P < 0.05$) persentase kandungan air "edible" karkas-puyuh jantan.

Biaya ransum terendah dicapai pada pemberian ransum yang mengandung protein 17% (ransum A).

PENGARUH TINGKAT PROTEIN RANSUM TERHADAP PRODUKSI KARKAS
DAN GIBLET PUYUH (COTURNIX COTURNIX JAPONICA) JANTAN
PADA UMUR DELAPAN MINGGU

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan

Oleh
Endar Pratiwi

FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1984

PENGARUH TINGKAT PROTEIN RANSUM TERHADAP PRODUKSI KARKAS
DAN GIBLET PUYUH (COTURNIX COTURNIX JAPONICA) JANTAN
PADA UMUR DELAPAN MINGGU

Oleh
Endar Pratiwi

Karya Ilmiah ini telah disetujui dan disidangkan di-
hadapan Komisi Ujian pada tanggal 12 Oktober 1984

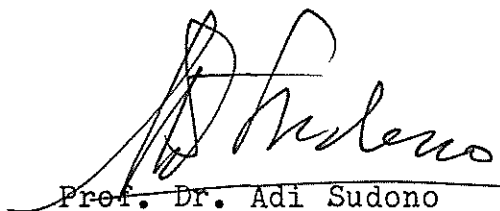


Drs. Sumono Rukadi
Pembimbing Utama



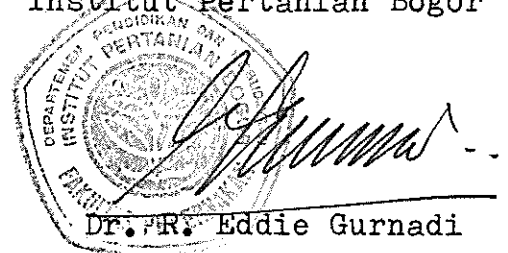
Ir. Niken Ulupi
Pembimbing Anggota

Ketua Jurusan
Ilmu Produksi Ternak
Fakultas Peternakan
Institut Pertanian Bogor



Prof. Dr. Adi Sudono

Dekan
Fakultas Peternakan
Institut Pertanian Bogor



Dr. P.R. Eddie Gurnadi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Purwokerto pada tanggal 27 Juli 1961. Penulis adalah anak ke empat dari lima bersaudara dari ayah R. Prawoto Soedibyo dan ibu Sri Moeryati (alm.).

Tahun 1973 penulis lulus dari SD Bhakti Mulia dan lulus dari SMP Bhakti Mulia Kebumen pada tahun 1976. Pada tahun 1977 meneruskan ke SMAN Kebumen dan lulus tahun 1980.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa tingkat persiapan bersama di Institut Pertanian Bogor pada tahun 1980 melalui Proyek Perintis II. Tahun 1981 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah ini.

Karya Ilmiah ini disusun berdasarkan hasil penelitian dan telaah pustaka yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada bapak Drs. Sumono Rukadi serta ibu Ir. Niken Ulupi selaku dosen pembimbing utama dan anggota yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan saran-sarannya sampai tersusunnya Karya Ilmiah ini.

Kepada rekan Sari dan Rina, terima kasih atas bantuan dan kerja sama yang baik selama penelitian.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada papa, mama (alm.), kakak, adik dan tante Toeti atas perhatian dan doa restunya.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca.

Bogor, Oktober 1984

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
Puyuh	3
Protein	4
Kebutuhan Protein	5
Karkas	7
"edible" karkas	8
Jantung	9
Hati	9
Rempela	10
Kepala	10
Kaki	11
Kandungan Zat-zat Makanan dalam Karkas Puyuh	11
Biaya Ransum	12
MATERI DAN METODE PENELITIAN	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
Kandungan Zat-zat Makanan dalam Ransum	19
Keadaan Suhu	20
Bobot Hidup	21
Persentase "dressed"	22

Persentase Karkas	24
Persentase "edible" karkas	25
Persentase Jantung	27
Persentase Hati	28
Persentase Rempela	29
Persentase Kepala	30
Persentase Kaki	31
Persentase Kandungan Air "edible" karkas	32
Persentase Kandungan Protein "edible" karkas.	34
Biaya Ransum	35
KESIMPULAN	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Kebutuhan Zat-zat Makanan dalam Ransum Puyuh (<u>Coturnix coturnix japonica</u>)	6
2.	Susunan Zat-zat Makanan pada setiap 100 gram Daging Puyuh	12
3.	Susunan Ransum Penelitian Menurut Hasil Perhitungan	16
4.	Susunan Zat-zat Makanan dalam Ransum Penelitian Menurut Hasil Analisis Proksimat	19
5.	Rataan Suhu Harian Terendah dan Tertinggi dalam Kandang Selama Penelitian.....	20
6.	Rataan Bobot Hidup Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	21
7.	Rataan Persentase "dressed" Puyuh jantan pada Masing-masing Ransum	23
8.	Rataan Persentase Karkas Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	24
9.	Rataan Persentase "edible" karkas Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	26
10.	Rataan Persentase Jantung Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	27
11.	Rataan Persentase Hati Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	28
12.	Rataan Persentase Rempela Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	30
13.	Rataan Persentase Kepala Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	31
14.	Rataan Persentase Kaki Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	32

15.	Rataan Persentase Kandungan Air "edible" karkas Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum	33
16.	Rataan Persentase Kandungan Protein "edible" karkas Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum....	34
17.	Biaya Ransum Selama Penelitian pada Masing-masing Ransum	36

Lampiran

1.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Bobot Hidup Puyuh Jantan.....	43
2.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase "dressed" Puyuh Jantan.....	44
3.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Karkas Panas Puyuh Jantan.....	45
4.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Karkas Dingin Puyuh Jantan	46
5.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase "edible" karkas Puyuh Jantan....	47
6.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Jantung Puyuh Jantan.....	48
7.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Hati Puyuh Jantan	49
8.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Rempela Puyuh Jantan.....	50
9.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kepala Puyuh Jantan.....	51
10.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kaki Puyuh Jantan	52
11.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kandungan Air "edible" karkas Puyuh Jantan	53
12.	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kandungan Protein "edible" karkas Puyuh Jantan	54

PENDAHULUAN

Dalam lingkup pembangunan nasional, pengembangan peternakan unggas bertujuan antara lain untuk menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan, menyediakan pangan yang bergizi dan menghemat devisa. Untuk itu pemerintah mengeluarkan suatu kebijaksanaan mengenai pengembangan aneka ternak sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan produksi telur, daging dan susu.

Sebagai salah satu jenis ternak unggas, maka puyuh (Coturnix coturnix japonica) cukup potensial dalam menghasilkan telur dan daging. Sebab selain lebih tahan penyakit dan pertumbuhannya yang relatif cepat, puyuh dapat menghasilkan telur dalam jumlah banyak (\pm 250 butir/tahun). Disamping itu, puyuh juga menghasilkan daging dengan rasa yang lezat serta mengandung protein yang cukup tinggi.

Dalam usaha mengembangkan peternakan puyuh, salah satu hambatan yang dihadapi para peternak adalah karena tingginya harga makanan ternaka tanpa diimbangi dengan harga produk ternak (telur dan daging puyuh) yang tinggi. Padahal biaya makanan dalam suatu perusahaan peternakan merupakan biaya terbesar dari seluruh biaya produksi. Oleh karena itu, biaya makanan diusahakan dapat ditekan serendah mungkin tanpa mengurangi zat-zat makanan yang dibutuhkan ternak. Selain faktor makanan tersebut, dua faktor lain yakni faktor genetik dan pengelolaan juga harus diperhati-

kan dalam pemeliharaan puyuh, sehingga menghasilkan sesuai dengan apa yang diharapkan para peternak.

Ditinjau dari potensinya, puyuh mempunyai masa depan yang cerah untuk dikembangkan dan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan gizi masyarakat, menambah pendapatan keluarga dan sebagai sumber protein hewani yang murah.

Puyuh jantan hasil dari penetasan yang tidak diperlukan sebagai pejantan, dapat dimanfaatkan sebagai penghasil daging dalam bentuk karkas. Dalam hal ini, karkas yang dihasilkan berhubungan erat dengan kandungan zat-zat makanan dalam ransum yang diberikan pada ternak.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat protein ransum terhadap produksi (dalam%) karkas dan giblet puyuh (Coturnix coturnix japonica) jantan pada umur delapan minggu. Di samping itu, juga untuk mengetahui kandungan air dan protein dari bagian karkas puyuh jantan yang dapat dimakan ("edible" karkas).

Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat, khususnya para peternak yang memelihara puyuh jantan sebagai penghasil daging, untuk bahan pertimbangan dalam menyusun ransum.

TINJAUAN PUSTAKA

Puyuh

Puyuh (Coturnix coturnix japonica) mulai populer sejak sepuluh tahun yang lalu dan umumnya diimport dari Hongkong, Taiwan dan Jepang (Nugroho dan Mayun, 1981).

Secara umum, puyuh mempunyai banyak persamaan dengan ayam, terutama dalam hal cara pemeliharaannya. Walaupun kedua jenis unggas tersebut berasal dari satu famili, yakni Phasianidae, tetapi genusnya berbeda. Puyuh adalah genus Coturnix, sedangkan ayam adalah genus Gallus (Nugroho dan Mayun, 1981).

Dibandingkan ayam, puyuh relatif lebih cepat pertumbuhannya sehingga mencapai dewasa kelamin lebih cepat. Dikatakan oleh Woodard et al. (1973) bahwa dewasa kelamin dicapai setelah puyuh berumur enam minggu. Tetapi menurut Peni S. Hardjosworo dan Sugandi (1978), puyuh dapat mencapai dewasa kelamin pada umur lima minggu.

Marks (1975) mengatakan bahwa bobot hidup puyuh mulai umur lima minggu dipengaruhi oleh jenis kelamin. Bobot hidup puyuh dewasa jantan lebih kecil dari pada betina. Menurut Rahardja (1980), rata-rata bobot hidup puyuh dewasa jantan 117.6 gram, sedangkan betina 143.2 gram. Puyuh jantan lebih lambat dalam mencapai dewasa kelamin, tetapi lebih cepat mencapai dewasa tubuh. Pada umur delapan minggu, puyuh jantan mengalami dewasa tubuh, sedangkan betina pa-

da umur sepuluh minggu (Sugiarsih, 1981).

Protein

Protein adalah zat organik yang mengandung unsur C, H, O dan P serta sedikit S (Morrison, 1959). Protein, menurut Anggorodi (1979) merupakan zat yang esensial bagi kehidupan. Berbagai fungsi protein dalam tubuh antara lain untuk memperbaiki jaringan, pertumbuhan jaringan baru, metabolisme energi, metabolisme zat-zat makanan yang penting dalam tubuh, sebagai hormon dan enzim tertentu.

Pada ternak yang masih muda, pertumbuhan jaringan tubuhnya sebagian besar disebabkan oleh protein (Crampton dan Harris, 1969). Jika ternak kekurangan protein, pertumbuhannya lambat dan bobot hidup berkurang. Menurut Vohra dan Roudybush (1970), pemberian ransum dengan kandungan protein rendah, dapat menghambat dewasa kelamin pada puyuh.

Templeton (1968) mengatakan bahwa protein adalah bahan yang mahal dalam ransum, sehingga harus digunakan seefisien mungkin. Di samping itu, kualitas dan kuantitas protein dalam ransum juga penting diperhatikan untuk memperoleh ransum yang baik. Menurut Anggorodi (1979), protein yang mengandung cukup asam-asam amino dan seimbang jumlahnya, disebut sebagai protein yang berkualitas baik.

Kebutuhan Protein

Protein yang dibutuhkan ternak, menurut Winter dan Funk (1960) berhubungan erat dengan kandungan energi dalam ransum, sebab untuk memperoleh ransum yang baik harus ada keseimbangan antara protein dan energi serta zat-zat makanan lainnya (Bundy dan Diggins, 1975). Ransum yang baik sangat diperlukan ternak untuk kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan produksi (Lubis, 1963).

Sugiarsih (1981) mengatakan bahwa puyuh pada periode "starter" dan "grower" membutuhkan protein 24% dan energi 3.000 kkal/kg ransum. Dari hasil penelitian Lee at al. (1977) dilaporkan bahwa untuk memperoleh pertumbuhan yang optimal, sebaiknya puyuh pada periode "starter" diberi ransum yang mengandung protein 24% dan 18% pada periode "grower". Lain halnya dengan pendapat Church (1979) yang mengatakan bahwa puyuh pada periode "starter" (umur nol sampai tiga minggu) membutuhkan protein 28%, periode "grower" (umur tiga sampai lima minggu) 22% dan periode "layer" (umur lebih dari lima minggu) 16%. Untuk di Indonesia, Peni S. Hardjosworo dan Sugandi (1981) menyatakan bahwa puyuh umur satu hari sampai satu minggu diberi ransum yang mengandung 26%, umur satu minggu sampai tiga minggu 24%, umur tiga sampai lima minggu 22 sampai 20% dan umur lebih dari lima minggu 20. sampai 22% dengan energi 2.800 kkal/kg. Khusus untuk puyuh yang berumur lebih dari lima minggu,

Weber dan Reid (1967) menyarankan untuk tidak memberikan lebih dari 23% protein dalam ransumnya.

Beberapa kebutuhan zat-zat makanan dalam ransum puyuh (Coturnix coturnix japonica) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Zat-zat Makanan dalam Ransum Puyuh (Coturnix coturnix japonica)

Zat-zat Makanan	Umur Puyuh (minggu)		
	0 - 3	3 - 5	5 keatas
Protein,%	25	20	20
EM, kkal/kg	2 900	2.600	2 600
Calcium,%	1	1	1
Phosphor,%	0.80	0.80	0.80
Methionine,%	0.14	0.71	-
Glycine,%	1,28	1.28	-
Zinc,mg/kg	75	75	75
Selenium,mg/kg	1	1	1
Magnesium,mg/kg	150	150	150
Sodium,%	0.11	0.11	0.11
Potassium,%	0.28	0.28	0.28
Vitamin A,IU/kg	3 300	3 300	3 300
Vitamin B,IU/kg	40	40	40
Vitamin D ₃ , ICU/kg	1 200	1.200	1 200
Pantothenic acid (mg/kg)	40	40	40
Choline,mg/kg	2500- 3 500	2 500 -3 500	1 045-2 090

Sumber: Woodard et al. (1973).

Karkas

Karkas adalah bobot tubuh tanpa darah, bulu, jeroan, kepala dan kaki, yang mempunyai fungsi penting dalam reproduksi dan produksi (Hafez, 1955). Tiga komponen karkas menurut Berg dan Butterfield (1976) adalah urat daging, tulang dan lemak.

Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi karkas antara lain bobot hidup, perlemakan, pertulangan, tebal tipisnya kulit, isi saluran pencernaan, kualitas dan kuantitas makanan (Templeton, 1955), bangsa, jenis kelamin, umur dan kondisi fisik (Williamson dan Payne, 1959). Di samping itu, juga keefisienan ransum dan komposisi karkas (Summer et al., 1965)

Untuk mengukur/menilai produksi karkas, Nally dan Spicknal (1949) menggunakan perhitungan yang didasarkan pada perbandingan bobot karkas dengan bobot hidup. Menurut Berg dan Butterfield (1976) bobot hidup erat hubungannya dengan bobot karkas.

Kini, para peternak mulai menjual dan memasarkan daging puyuh di pasar maupun supermaket. Pada umumnya, ada dua macam bentuk karkas puyuh yang dipasarkan yakni bentuk "new york dressed" dan "ready to cook". Menurut Mountney (1976), yang dimaksud dengan "new york dressed" adalah puyuh yang telah dibersihkan dari darah dan bulu. Sedangkan "ready to cook" adalah puyuh yang telah dibersihkan dari

darah dan bulu, tetapi kepala, kaki dan seluruh isi rongga rongga perut tidak termasuk didalamnya, kecuali jantung, hati dan rempela (Bundy dan Diggins, 1975).

Dari hasil penelitian Dawson et al. (1971) ditunjukkan bahwa produksi karkas berdasarkan "new york dressed" berkisar antara 89 sampai 92.5%, sedangkan berdasarkan "ready to cook" rata-rata 71% yang diperoleh dari puyuh yang berumur 10 sampai 18 minggu.

Lee et al. (1977) melaporkan bahwa produksi karkas dari puyuh yang berumur lima minggu dengan pemberian ransum yang mengandung protein 20 sampai 22% berkisar antara 69.40 sampai 75.52%. Pada pemberian ransum dengan tingkat protein sama seperti tersebut diatas, Kamaruddin (1982) melaporkan bahwa produksi karkas puyuh jantan yang berumur tujuh minggu berkisar antara 57.23 sampai 60.55%.

Umumnya masyarakat menghendaki karkas yang bobotnya 113.60 ± 8.44 gram dari bobot hidup 164 gram dari puyuh yang berumur enam sampai sembilan minggu (Jones et al., 1979).

"edible" Karkas

Di Indonesia, yang dimaksud dengan bagian tubuh yang dapat dikonsumsi adalah karkas tanpa tulang ditambah dengan jeroan, leher, termasuk kepala dan kaki tanpa tulangnya. Sedangkan di negara yang telah maju di bidang peternakan, bagian tubuh yang dapat dikonsumsi hanya karkas tanpa tu-

lang ("edible" karkas).

Menurut Pearson (1966), bagian tubuh yang dapat dikonsumsi tidak hanya terdiri dari jaringan otot, lemak dan kulit, tetapi juga mengandung kelenjar-kelenjar yang dapat dikonsumsi dan organ-organ lainnya .

Daging karkas, terutama pada bagian dada, sangat menentukan kualitas karkas. Mountney (1976) menyatakan bahwa perdagangan pada bagian dada dapat digunakan untuk melihat penyebaran daging dari bagian tubuh lainnya. Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas karkas adalah keempukan, kapasitas jerap air, tekstur dan warna daging.

Jantung

Jantung merupakan alat yang berdenyut, suatu pompa yang terdiri atas empat kamar yakni dua atrium dan dua ventrikel (Guyton, 1981). Berfungsi sebagai alat untuk memompakan darah bersih ke seluruh tubuh untuk membawa hasil pencernaan makanan, air, zat asam dan zat asam arang ke dan dari sel tubuh (Jull, 1951). Dikatakan oleh Grey et al. (1982) bahwa faktor yang mempengaruhi bobot jantung adalah umur dan jenis kelamin.

Hati

Hati adalah jaringan berwarna coklat yang terdiri dari dua lobus dan menghasilkan cairan alkalis berwarna hijau yang disebut empedu (Winter dan Funk, 1956).

Fungsi hati, menurut Ganong (1979) adalah dalam proses pembentukan empedu, protein plasma, benda-benda keton dan metabolisme lemak. Selain itu, hati juga berfungsi untuk menyaring zat-zat makanan yang sudah dicerna sebelum masuk dalam sirkulasi umum, menyimpan glycogen, mengubah sisa pembakaran protein menjadi asam urat dan bahan-bahan lain, yang dikeluarkan melalui ginjal (Tanuwijaya, 1977).

Rempela

Rempela (gizzard) adalah organ berbentuk oval yang berwarna merah, tebal, berotot kuat dan dilapisi epithelium yang tebal dan mengeras pada bagian dalamnya. Fungsinya untuk menghancurkan butir-butiran makanan dan mencampurkannya dengan pepsin dan HCl (Card, 1962). Dalam rempela, sebagian protein telah dicerna dan mineral mulai dilarutkan yang selanjutnya disalurkan ke usus halus.

Kepala

Kepala ayam, menurut Jull (1951) disusun oleh tulang rahang, incisiva, hidung, lachrymalis, quadratis dan occipital. Bagian luarnya terdiri atas kulit, daun telinga, jengger, pial dan paruh dan bagian lainnya adalah mata dan otak.

Pada ayam jantan, bagian jengger dan pial lebih besar dibandingkan dengan ayam betina (Wilson, 1954).

Dikatakan oleh Wilson (1954) bahwa bobot kepala dipengaruhi oleh umur, bangsa dan jenis kelamin.

Kaki

Kaki (shank) ayam adalah bagian tubuh yang berfungsi menahan bobot badan, yang tersusun oleh tulang yang panjang (metatarsus), sedangkan jari-jarinya disusun oleh tulang yang pendek (Card, 1962).

Jull (1951) mengatakan bahwa pertumbuhan kaki dipengaruhi oleh umur, bangsa dan jenis kelamin.

Kandungan Zat-zat Makanan dalam Karkas Puyuh

Daging yang baik, menurut Rice (1970) adalah daging yang mengandung protein berkualitas tinggi, vitamin B kompleks dan beberapa mineral terutama Fe. Ternyata daging puyuh juga mengandung protein yang tinggi (Sugiarsih, 1981).

Kandungan lemak daging puyuh cukup rendah, sehingga lebih disukai konsumen. Oleh karena itu, bagi konsumen yang berpenyakit tekanan darah tinggi, daging puyuh sangat diperlukan untuk mengurangi lemak tubuh.

Besarnya kandungan protein, lemak dan zat-zat makanan lain didalam daging puyuh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Susunan Zat-zat Makanan pada setiap 100 gram Daging Puyuh

Zat-zat makanan	Daging Puyuh	
	Mentah	Dimasak
Air (gr)	70.50	54.90
Lemak (gr)	7.70	8.30
Protein (gr)	21.10	19.40
Abu (gr)	1.00	1.40
Kalsium (mgr)	129.00	66.00
Phosphor (mgr)	189.00	169.00
Besi (mgr)	1.50	1.00
Vitamin A (IU)	1 636.00	971.00
Thiamin (mgr)	0.05	0.05
Riboflavin (mgr)	0.27	0.27

Sumber : Siregar dan Samosir (1980)

Biaya Ransum

Dalam suatu perusahaan peternakan, biaya ransum merupakan biaya terbesar dari seluruh biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengembangkan usaha peternakannya. Menurut Card (1962) biaya ransum mencapai 60 - 80% dari seluruh biaya produksi. Agar keuntungan yang diperoleh tinggi untuk setiap input produksi yang dipakai, maka penggunaan ransum harus ~~se~~efisien mungkin tanpa mengurangi kebutuhan ternak akan zat-zat makanan untuk memenuhi

kebutuhan hidup pokok pertumbuhan dan produksinya. Dalam hal ini protein sebagai bahan makanan yang mahal dalam ransum (Templeton, 1968) dan sebagai salah satu bahan penyusun ransum akan sangat menentukan besarnya biaya ransum.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Produksi Ternak Unggas, Jurusan Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Di mulai dari tanggal 27 Desember 1983 sampai 22 Pebruari 1984.

Materi dan Alat

Sebagai materi penelitian digunakan puyuh jantan (Coturnix coturnix japonica) sebanyak 160 ekor, yang diperoleh dari telur tetas puyuh yang ditetaskan di Bagian Penetasan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Pada umur satu hari sampai satu minggu, puyuh ditempatkan dalam kandang "brooder" dengan diberi ransum yang mengandung protein 26% dan energi 3 000 kkal/kg ransum.

Mulai umur satu minggu sampai lima minggu, puyuh ditempatkan dalam sangkar, dengan diberi empat macam ransum yang berbeda kandungan proteinnya (17 , 19 , 21 dan 23%) tetapi berenergi sama (2.800 kkal/kg ransum). Selama masa pertumbuhan tersebut, terhadap puyuh dilakukan debeaking /pemotongan paruh, vaksinasi ND pada umur satu minggu, penambahan nopstress dalam air minum, pemberian Vita Chick melalui air minum dan penyemprotan dengan Biocid untuk mencegah timbulnya bakteri/virus penyebab/penyebar penyakit baik yang menyerang ternak maupun manusia.

Lepas umur lima minggu, ke-160 ekor puyuh jantan tersebut dipisahkan menjadi empat kelompok. Tiap kelompok terdiri atas empat ulangan, dimana tiap ulangan diisi dengan sepuluh ekor puyuh jantan. Pembagian kelompok maupun ulangan dilakukan secara acak. Setiap ulangan ditempatkan dalam sangkar yang berukuran 60 x 45 x 35 cm, yang telah dilengkapi dengan tempat makan, tempat minum dan lampu pijar berkekuatan 25 watt.

Ransum yang diberikan ada empat macam yang masing-masing berbeda kandungan proteinnya, tetapi mempunyai energi sama (2800 kkal/kg ransum). Keempat macam ransum tersebut adalah :

- Ransum A (mengandung protein 17%).
- Ransum B (mengandung protein 19%).
- Ransum C (mengandung protein 21%).
- Ransum D (mengandung protein 23%).

Besarnya kandungan protein dan energi dalam ransum tersebut, disusun berdasarkan hasil analisis proksimat bahan-bahan makanan ternak yang digunakan dan berdasarkan Scott et al. (1976) seperti yang tercantum pada Tabel 3.

Selama penelitian, ransum dan air minum diberikan ad libitum. Pencatatansuhu dalam kandang dilakukan dua kali, pagi dan sore hari. Lampu dinyalakan hanya pada malam hari saja.

Tabel 3. Susunan Ransum Penelitian Menurut Hasil Perhitungan

Bahan Makanan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
%			
Jagung kuning	63.60	62.50	59.30	57.00
Dedak halus	12.90	7.00	4.70	1.00
Bungkil kelapa	0.30	0.50	0.50	0.50
Bungkil kedelai	3.00	11.25	14.75	20.00
Tepung ikan	12.10	10.50	12.50	13.25
Tepung tulang	7.85	8.00	8.00	8.00
Premix A	0.25	0.25	0.25	0.25
Total	100.00	100.00	100.00	100.00
Protein,% ^{*)}	17.32	19.31	21.13	23.31
EM, kkal/kg ^{**)}	2 798.09	2 803.45	2 798.12	2801.00
Lemak,% ^{*)}	6.70	5.82	5.67	5.24
Serat kasar,% ^{**)}	3.17	2.95	2.84	2.67
Kalsium,% ^{*)}	2.38	2.38	2.47	2.52
Phosphor,% ^{*)}	1.63	0.02	0.01	0.02

Sumber: *) = Hasil Analisis Proksimat Bahan Makanan Ternak di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, IPB.

**) = Scott et al. (1976)

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan. Sebagai model rancangannya adalah: $X_{ij} = \mu + L_i + \epsilon_{ij}$, dimana, i = perlakuan ke- i .

j = ulangan ke- j .

X_{ij} = angka pengamatan ke- j dari perlakuan ke- i .

μ = nilai tengah dari semua perlakuan.

L_i = pengaruh dari perlakuan ke- i (merupakan keselisihan nilai tengah perlakuan ke- i dengan nilai tengah umum: $i - \mu$).

ϵ_{ij} = penyimpangan yang timbul secara acak yang dialami oleh pengamatan ke- j dan perlakuan ke- i .

Parameter yang diukur meliputi:

1. Bobot hidup yaitu bobot hidup puyuh jantan pada umur delapan minggu.
2. Persentase "dressed" yaitu bobot "dressed" dibagi bobot hidup, dikalikan 100%.
3. Persentase karkas yaitu bobot karkas dibagi bobot hidup dikalikan 100%.
4. Persentase "edible" karkas yaitu bobot "edible" karkas dibagi bobot karkas dingin, dikalikan 100%.
5. Persentase jantung yaitu bobot jantung dibagi bobot hidup, dikalikan 100%.
6. Persentase hati yaitu bobot hati dibagi bobot hidup,

dikalikan 100%.

7. Persentase rempela yaitu bobot rempela dibagi bobot hidup, dikalikan 100%.
8. Persentase kepala yaitu bobot kepala dibagi bobot hidup dikalikan 100%.
9. Persentase kaki yaitu bobot kaki dibagi bobot hidup dikalikan 100%.

Dalam perhitungan statistiknya, data yang diperoleh dalam persen, ditransformasikan ke Arcsin $\sqrt{V\%}$.

Untuk melihat perbedaan antar masing-masing perlakuan dilakukan uji Jarak Duncan (Steel and Torrie, 1980).

Selanjutnya dilakukan analisis proksimat kandungan lemak dan protein pada "edible" karkas di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Insititut Pertanian Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Zat-zat Makanan dalam Ransum

Hasil analisis proksimat dari keempat macam ransum yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Susunan Zat-zat Makanan dalam Ransum Penelitian Menurut Hasil Analisis Proksimat *)

Zat-zat Makanan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
Protein,%	17.25	19.18	21.01	23.07
GE, kkal/kg	3.591.89	3.772.32	3.829.44	3.669.54
Lemak,%	3.80	3.31	3.59	2.65
Serat kasar,%	3.17	3.32	3.45	2.65
Kalsium,%	0.99	1.03	1.08	1.07
Phosphor,%	0.49	0.58	0.56	0.58
Air,%	13.85	13.30	13.72	12.82
Abu,%	9.25	9.74	9.91	9.89

Keterangan: *) = Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, IPB.

Ternyata zat-zat makanan menurut hasil perhitungan (Tabel 3) berbeda dengan hasil analisis proksimat (Tabel 4). Perbedaan ini disebabkan karena zat-zat makanan dalam bahan

bahan makanan ternak yang digunakan berbeda dengan petunjuk Scott *et al.* (1976). Penyebab lain, mungkin karena bahan makanan tersebut mengalami perubahan dalam susunan zat-zat makanannya oleh karena proses dan cara penyimpanan/pengolahan.

Keadaan Suhu

Suhu dalam kandang perlu diperhatikan, sebab suhu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi performans ternak.

Keadaan suhu dalam kandang selama penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Rataan Suhu Harian Terendah dan Tertinggi dalam Kandang Selama Penelitian

Minggu ke-	Terendah	Tertinggi	Rataan
	..... °C		
I	25.5	31.5	28.6
II	26.1	29.9	28.2
III	25.3	30.3	28.3
IV	24.9	31.5	28.8
V	26.7	29.0	28.1
VI	25.1	30.0	27.6
VII	25.3	30.5	28.6
VIII	25.3	31.6	29.3
Rataan	25.5	30.5	28.4

Menurut Lee et al. (1977) suhu optimal untuk pertumbuhan puyuh berkisar antara 26^o C sampai 37^o C. Selama penelitian berlangsung, rataan suhu dalam kandang berkisar antara 25.5^o C sampai 30.5^o C. Jadi kisaran suhu tersebut masih berada dalam kisaran suhu optimal yang diperlukan puyuh untuk memperoleh pertumbuhan yang baik.

Bobot Hidup

Bobot hidup yang dimaksud disini adalah bobot hidup puyuh jantan yang digunakan untuk penelitian pada umur delapan minggu.

Tabel 6 dibawah ini menyajikan rataan bobot hidup puyuh jantan umur delapan minggu pada masing-masing ransum.

Tabel 6. Rataan Bobot Hidup Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
	..... gram			
I	110.95	110.28	111.80	115.98
II	112.20	114.13	114.80	116.28
III	112.73	114.93	112.90	113.65
IV	112.83	112.83	109.53	115.05
Total	448.71	452.17	449.03	460.96
Rataan	112.18	113.04	112.26	115.24
S _x	0.86	2.04	2.20	1.18

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa bobot hidup puyuh jantan pada keempat perlakuan tiuak berbeda nyata. Berarti tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi bobot hidup puyuh jantan.

Gleaves dan Dewan (1971) menyatakan bahwa ternak yang memperoleh ransum berkadar protein tinggi, bobot hidupnya tinggi. Sesuai dengan pendapat tersebut, pemberian ransum D (protein 23%) dalam penelitian ini menghasilkan rata-ran bobot hidup tertinggi. Sebab ransum D tersebut, kandungan serat kasarnya lebih rendah dibanding ransum lainnya sehingga puyuh jantan lebih mudah mencerna. Dengan demikian zat-zat makanan yang diperlukan puyuh untuk meningkatkan bobot hidupnya lebih banyak terserap.

Persentase "dressed"

Rataan persentase "dressed" puyuh jantan pada masing-masing ransum diperlihatkan pada Tabel 7.

Secara statistik, persentase "dressed" puyuh jantan pada keempat perlakuan tidak berbeda. Jadi persentase "dressed" puyuh jantan tidak dipengaruhi oleh tingkat protein dalam ransum.

Dalam penelitian ini, persentase "dressed" tertinggi dicapai pada puyuh jantan yang diberi ransum D (protein 23%). Sebab bobot hidup puyuh jantan yang memperoleh ransum D lebih tinggi dibandingkan dengan yang memperoleh ransum A, B, dan C.

Tabel 7. Rataan Persentase "dressed" Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
I	84.16	89.74	87.40	87.54
II	86.18	86.29	87.50	86.99
III	87.76	87.17	86.67	87.11
IV	89.25	87.24	87.20	89.41
Total	347.35	350.44	348.77	351.05
Rataan	86.84	87.61	87.20	87.76
$S_{\bar{x}}$	2.18	1.48	0.37	1.13

Penelitian ini menghasilkan rata-rata persentase "dressed" sebesar 86.84, 87.61, 87.20 dan 87.76% masing-masing pada puyuh jantan yang diperbolehkan ransum A, B, C, dan D. Hasil ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Dawson et al. (1971). Persentase "dressed" puyuh jantan menurut Dawson et al. (1977) berkisar antara 89 sampai 92.5%. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh karena faktor umur, jenis kelamin dan makanan.

Persentase Karkas

Tabel 8 dibawah ini memperlihatkan rataaan persentase karkas puyuh jantan. Secara statistik, persentase karkas puyuh jantan (baik karkas panas maupun karkas dingin) pada keempat perlakuan tidak berbeda. Dengan demikian tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase karkas puyuh jantan, baik karkas panas maupun karkas dingin.

Tabel 8. Rataan Persentase Karkas Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum							
	A	B	C	D				
%							
I	62.20	71.17	64.07	69.56	65.70	72.84	65.54	70.91
II	61.38	68.41	68.94	74.98	65.76	72.51	65.06	72.15
III	66.55	72.65	64.75	68.54	66.06	74.29	65.73	73.35
IV	66.98	72.29	64.82	72.75	65.91	71.52	66.50	75.55
Total	257.11	284.52	262.58	285.83	264.43	291.16	262.83	291.96
Rataan	64.28*	71.13+	65.65*	71.46+	65.12*	72.79+	65.70*	72.99+
$S_{\bar{x}}$	2.90	1.92	2.22	2.96	0.64	1.15	0.60	1.98

* = Karkas Panas

+ = Karkas Dingin

Dari tabel tersebut diatas terlihat bahwa persentase karkas panas maupun karkas dingin tertinggi terdapat pada puyuh yang memperoleh ransum D (protein 23%). Hal ini disebabkan karena bobot hidup puyuh jantan yang memperoleh ransum tersebut juga paling tinggi. Sesuai dengan pendapat Berg dan Butterfield (1976), pada bobot hidup yang tinggi bobot karkasnya akan tinggi pula.

Penelitian ini menghasilkan persentase karkas panas antara 64.28 sampai 65.70% dan persentase karkas dingin antara 71.13 sampai 72.99%. Menurut hasil penelitian dari Dawson et al. (1971) persentase karkas puyuh bentuk "ready to cook" (siap untuk dimasak) kurang lebih 71%. Dengan demikian persentase karkas dingin hasil penelitian ini lebih sesuai dengan pernyataan tersebut.

Persentase "edible" karkas

Yang dimaksud dengan "edible" karkas disini adalah bagian karkas (karkas dingin) puyuh jantan tanpa tulangnya. Persentase "edible" karkas diperoleh dengan membagi bobot "edible" karkas terhadap bobot karkas dingin dikalikan 100%.

Rataan persentase "edible" karkas pada masing-masing ransum dapat dilihat pada Tabel 9.

Dari hasil analisis sidik ragam, ditunjukkan bahwa persentase "edible" karkas puyuh jantan pada keempat perla-

kuan tidak berbeda. Berarti tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase "edible" karkas puyuh jantan.

Tabel 9. Rataan Persentase "edible" karkas Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	A	B	C	D
%......			
I	72.06	70.74	71.45	73.31
II	72.39	72.10	68.82	72.05
III	70.39	70.23	69.25	70.60
IV	70.10	71.68	70.99	70.58
Total	284.94	284.75	280.51	286.54
Rataan	71.26	71.19	70.13	71.64
$S_{\bar{x}}$	1.16	0.86	1.29	1.31

Persentase "edible" karkas tertinggi dicapai pada puyuh jantan yang memperoleh ransum D (protein 23%) yaitu sebesar 71.64%. Berarti puyuh jantan yang memperoleh ransum tersebut laju pertumbuhan karkasnya lebih cepat dan lebih banyak digunakan untuk produksi daging (Hafez, 1955).

Persentase Jantung

Rataan persentase jantung puyuh jantan pada masing-masing ransum diperlihatkan pada Tabel 10. Secara statistik persentase jantung puyuh jantan pada keempat perlakuan tidak berbeda. Dengan demikian tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase jantung puyuh jantan.

Tabel 10. Rataan Persentase Jantung Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
 %			
I	0.93	0.80	0.80	0.78
II	1.12	0.68	0.59	0.62
III	0.73	0.65	0.67	0.89
IV	0.75	1.10	0.85	0.76
Total	3.53	3.23	2.91	3.05
Rataan	0.88	0.81	0.73	0.76
$S_{\bar{x}}$	0.18	0.21	0.10	0.11

Dalam penelitian ini, rata-rata persentase jantung puyuh jantan yang diperoleh berkisar antara 0.73 sampai 0.88%. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Fitzgerald (1969) bahwa

persentase jantung puyuh berkisar antara 0.74 sampai 1.00%.

Persentase Hati

Pada Tabel 11 berikut ini disajikan rata-rata persentase hati puyuh jantan pada masing-masing ransum

Tabel 11. Rataan Persentase Hati Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	A	B	C	D
 %			
I	1.56	1.45	1.40	1.20
II	1.72	1.16	1.13	1.29
III	1.44	1.41	1.20	1.28
IV	1.68	1.49	1.30	1.12
Total	6.4	5.51	5.03	4.89
Rataan	1.60	1.38	1.26	1.22
$S_{\bar{x}}$	0.13	0.15	0.12	0.08

Dari hasil analisis sidik ragam ditunjukkan bahwa pada keempat perlakuan, persentase hati puyuh jantan tidak berbeda. Berarti tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase hati puyuh jantan.

Namun dalam tabel tersebut diatas terlihat bahwa pada

puyuh yang memperoleh ransum dengan kandungan protein yang lebih tinggi, persentase hati yang dihasilkan lebih kecil.

Hati dalam peranannya sebagai tempat penampungan zat-zat makanan hasil pencernaan sebelum masuk dalam peredaran darah dan mempunyai fungsi penting dalam metabolisme protein, akan mempengaruhi proses pembesaran sel-selnya.

Dalam penelitian ini, pemberian ransum D (prorein 23%) menghasilkan persentase hati terkecil. Kemungkinan, hal ini karena puyuh jantan yang memperoleh ransum tersebut lebih sedikit dalam mensintesa asam-asam amino untuk jaringan hati, sehingga tidak banyak sel-sel yang mengalami pembesaran.

Persentase Rempela

Rataan persentase rempela puyuh jantan pada masing-masing ransum diperlihatkan pada Tabel 12. Secara statistik persentase rempela puyuh jantan pada keempat perlakuan tidak berbeda. Dengan demikian tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase rempela puyuh jantan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada pemberian ransum yang mengandung protein 23% (ransum D), menghasilkan persentase rempela paling kecil. Hal ini disebabkan karena pada ransum tersebut, kandungan serat kasarnya paling rendah, sehingga lebih sedikit gerak yang dilakukan rempela untuk mencerna protein. Akibatnya perkembangan sel-selnya lebih lambat.

Tabel 12. Rataan Persentase Rempela Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
%			
I	1.83	1.70	1.61	1.61
II	1.85	1.60	1.63	1.60
III	1.40	1.55	1.60	1.52
IV	1.58	1.69	1.48	1.50
Total	6.66	6.54	6.32	6.23
Rataan	1.67	1.64	1.58	1.56
$\frac{S}{x}$	0.22	0.07	0.07	0.06

Persentase Kepala

Tabel 13 dibawah ini menyajikan rataaan persentase kepala puyuh jantan pada masing-masing ransum. Secara statistik, persentase kepala puyuh jantan pada keempat perlakuan tidak berbeda. Jadi tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase kepala puyuh jantan.

Besarnya persentase kepala puyuh jantan dalam penelitian ini adalah 5.37, 5.22, 5.06 dan 5.06% masing-masing untuk ransum A, B, C, dan D.

Tabel 13. Rataan Persentase Kepala Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum.			
	A	B	C	D
 %			
I	5.39	5.11	5.19	5.07
II	5.67	5.04	4.97	5.14
III	5.37	5.31	4.87	5.11
IV	5.05	5.43	5.21	4.92
Total	21.48	20.89	20.24	20.24
Rataan	5.37	5.22	5.06	5.06
$S_{\bar{x}}$	0.25	0.18	0.17	0.10

Persentase Kaki

Tabel 14 memperlihatkan rata-rata persentase kaki puyuh jantan pada masing-masing ransum. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada keempat perlakuan, persentase kaki puyuh jantan penelitian tidak berbeda. Berarti tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase kaki puyuh jantan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada pemberian ransum dengan kandungan protein 17, 19, 21, dan 23%, rata-rata persentase kaki puyuh jantan yang didapatkan adalah 1.92, 2.00, 1.89, dan 2.00%.

Tabel 14. Rataan Persentase Kaki Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
 %			
I	2.05	1.84	1.97	1.97
II	2.10	2.06	1.94	1.92
III	1.88	1.98	1.73	2.20
IV	1.66	2.13	1.93	1.92
Total	7.69	8.01	7.48	8.01
Rataan	1.92	2.00	1.89	2.00
S_x	0.20	0.13	0.11	0.13

Persentase Kandungan Air "edible" karkas

Bagian "edible" karkas puyuh jantan setelah dianalisis proksimat, menghasilkan rata-rata persentase kandungan air seperti yang tertera pada Tabel 15.

Secara statistik, persentase kandungan air "edible" karkas pada keempat perlakuan berbeda nyata ($P < 0.05$). Berarti tingkat protein dalam ransum nyata mempengaruhi persentase kandungan air "edible" karkas puyuh jantan.

Tabel 15. Rataan Persentase Kandungan Air "edible" karkas Puyuh jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
%			
I	55.69	59.96	59.08	65.43
II	59.25	56.79	63.57	57.32
III	53.94	56.68	58.19	63.88
IV	61.42	59.64	63.50	63.32
Total	230.30	233.07	244.34	249.95
Rataan	57.58	58.27	61.09	62.49
$S_{\bar{x}}$	3.38	1.77	2.85	3.56

Pada tabel tersebut diatas terlihat bahwa pada pemberi-anransum dengan kandungan protein yang lebih tinggi, persen-tase kandungan air "edible" karkas akan lebih tinggi. Seba-liknya kandungan lemaknya akan lebih rendah. Oleh karena itu pada puyuh yang memperoleh ransum dengan kandungan pro-tein tinggi, akan selalu meningkatkan konsumsi air minumnya guna mengimbangi kekurangan lemak dalam tubuhnya. Hal ini mengakibatkan meningkatnya kandungan air dalam tubuh puyuh.

Persentase Kandungan Protein "edible" karkas

Selain persentase kandungan air, bagian "edible" karkas juga dianalisis proksimat untuk mengetahui kandungan proteinnya. Pada Tabel 16 disajikan rata-rata persentase kandungan protein "edible" karkas puyuh jantan pada masing-masing ransum.

Tabel 16. Rataan Persentase Kandungan Protein "edible" karkas Puyuh Jantan pada Masing-masing Ransum

Ulangan	Macam Ransum			
	A	B	C	D
 %			
I	20.17	20.54	20.11	25.40
II	27.24	21.68	17.02	19.64
III	20.44	26.13	22.12	16.06
IV	18.71	22.99	22.95	24.21
Total	86.56	91.34	82.20	85.31
Rataan	21.64	22.84	20.55	21.33
$\frac{S}{x}$	3.81	2.41	2.64	4.30

Secara statistik, persentase kandungan protein "edible" karkas pada keempat perlakuan tidak berbeda. Dengan demikian tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi per-

sentase kandungan protein "edible" karkas puyuh jantan. Menurut Patrick dan Schaible (1980), rata-rata persentase kandungan protein karkas puyuh adalah 20.40%. Sedangkan dari hasil penelitian Kamaruddin (1982) menunjukkan bahwa rata-rata persentase kandungan protein "edible" karkas puyuh jantan pada umur tujuh minggu adalah 17.22 dan 22.44% pada pemberian ransum dengan tingkat protein 20 dan 22%.

Adapun hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata persentase kandungan protein "edible" karkas puyuh jantan sebesar 21.64, 22.84, 20.55, dan 21.33% berturut-turut pada pemberian ransum dengan kandungan protein 17, 19, 21, dan 23%. Hasil tersebut kiranya tidak jauh berbeda dengan pendapat Patrick dan Schaible (1980) serta Kamaruddin (1982).

Biaya Ransum

Pada Tabel 17 diperlihatkan hasil perhitungan biaya ransum yang dikeluarkan selama penelitian berlangsung pada masing-masing ransum.

Dalam hal ini, total konsumsi pada masing-masing ransum diperoleh dari hasil perkalian antara banyaknya ransum yang dikonsumsi selama penelitian (dari sejumlah 40 ekor puyuh jantan, mulai umur satu minggu sampai delapan minggu) dengan harga ransum/kg pada masing-masing ransum.

Tabel 17. Biaya Ransum Selama Penelitian pada Masing-masing Ransum

Macam Ransum	Total Konsumsi.....kg.....	Harga Ransum/kg.....Rp.....	Biaya Ransum.....Rp.....
A	23.934	238.02	5 696.771
B	26.265	255.75	6 717.274
C	26.267	276.69	7.267.816
D	27.509	296.84	8 165.772

Dari tabel tersebut diatas tampak bahwa makin tinggi tingkat protein dalam ransum, biaya ransum makin tinggi. Biaya ransum terendah dicapai pada pemberian ransum dengan tingkat protein 17% dan tertinggi pada tingkat protein 23%.

Dalam hasil pembahasan disebutkan bahwa secara statistik tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi persentase karkas dan giblet puyuh jantan. Padahal makin tinggi tingkat protein dalam ransum, biaya ransum makin meningkat. Jadi untuk para peternak yang memelihara puyuh jantan sebagai penghasil daging, lebih baik menggunakan ransum A yang mengandung protein 17% daripada ransum B,C dan D yang masing-masing mengandung protein 19, 21 dan 23%. Sebab biaya ransum yang dikeluarkan lebih sedikit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat protein dalam ransum tidak mempengaruhi bobot hidup, persentase "dressed", karkas panas maupun karkas dingin, "edible" karkas, jantung, hati dan rempela (giblet), kepala, kaki dan kandungan protein "edible" karkas, tetapi nyata mempengaruhi ($P < 0.05$) terhadap persentase kandungan air "edible" karkas puyuh jantan.
2. Biaya ransum terendah dicapai pada pemberian ransum yang mengandung protein 17% (ransum A).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. P.T. Gra-media, Jakarta.
- Berg, R.T. and R.M. Butterfield, 1976. New concepts of cattle growth. Sydney University Press.
- Bundy, C.E. and R.V. Diggins, 1975. Livestock and Poultry Production. Fourth. Ed. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Card, L.E., 1962. Poultry Production. 8th. Ed. Lea Febri-ger, Philadelphia.
- Church, D.C. 1979. Livestock Feed and Feeding. Printed by Durham and Doroney, Inc. 711 S.W. 14th Avenue. Portland, Oregon 97205.
- Crampton, E.W. and L.M. Harris, 1968. Applied Animal Nu-trition. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Dawson, L.E., L.R. York, N. Amon, C. Kulenkamp and T.H. Coleman., 1971. Proccesing and yield characteristic of Bobwhite quail. Poult. Sci. 50: 1346 - 1349.
- Fitzgerald, T.C., 1969. The Coturnix Quail. Anatomy and fisiology. The Iowa State University Press. Ames. Iowa.
- Ganong, W.F., 1979. Fisiologi Kedokteran. Terjemahan. Review of Medical Physiology. CV. EGC. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Grey, T.C., D. Robinson and J.M. Jones, 1982. Effect of age and sex on the eviscerated yield, muscle and edible offal of a commercial broiler strain. British Poultry Sci. 23 : 289 - 298.
- Guyton, A.C., 1981. Fisiologi Kedokteran (Terjemahan). CV. EGC. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Hafez, E.S.E., 1955. Differential growth of organ and Edible Meat in The Domestic Fowl. Poult. Sci. 745 - 753.
- Jones, J.E., B.L. Hughes and K.K. Hale, 1979. Coturnix D₁ Carcass Yield. Poultry Science 58 : 1647 - 1648.
- Jull, M.A., 1951. Poultry Husbandry. 3th. Ed. Mc. Graw Hill. Book Company, Inc. New York.

- Kamaruddin, A., 1982. Pengaruh Tingkat Protein dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Karkas Puyuh *Coturnix (Coturnix coturnix japonica)*, Jantan sampai Umur Tujuh Minggu. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Lee, TK., K.F. Shim and E.L. Tan. 1977. Protein requirement of growing japanese quail in the tropic. Part I. Singapore Journal Primary Industry 5 (2): 70 - 81.
-
- . 1977. Protein requirement of laying japanese quail in the tropic. Part II. Singapore Journal Primary Industry 5 (2): 82 - 90.
-
- . 1979. Interaction of protein levels during the growing and laying periode for japanese quail. Part III. Singapore Journal Primary Industry 7 (2): 69 - 76.
- Lubis, D.A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. P.T. Pembangunan. Jakarta.
- Marks, H.L. 1975. Relation of Embrionic Development to Egg weight, Hatch weight, and Growth in Japanese Quail. Poult. Sci. 54: 1257 - 1262.
- Morrison, F.B., 1959. Feed and Feeding. 22th. Ed. The Morrison Publising Company. Ithaca, New York.
- Mountney, G.J., 1976. Poultry Production Technology, 2nd. Ed. The Avi. Publising Company. Inc. Wesport Connecticut.
- Nally, E.H. and Spicknall., 1949. Meat yield from live dressed and eviscerated RIR breed males of broiler, fryer and light rooster weights. Poult. Sci. 28: 562.
- Nugroho dan I. GST. KT. Mayun., 1981. Beternak Burung Puyuh. Penerbit Eka Offset. Semarang.
- Patrick, H. and Philip J. Schaible. 1980. Poultry Feeds and Nutrition. Avi Publising Company, Inc. Wesport.
- Pearson, A.M., 1966. Meats, In: H.H. Cole, Ed. Introduction to livestock. Production Including Dairy and Poultry. 2 nd. Ed. W.H. Freeman and Company, San Fransisco and London.
- Peni S. Hardjosworo dan D. Sugandi. 1981. Beternak Puyuh. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

- Rahardja., 1981. Ternak Puyuh. Pusat Penerbit, Yayasan Sosial Tani Membangun. Jakarta.
- Rice, V.A., F.N. Andrews, E.J. Warwick, J.E. Legates. 1970. Breeding and improvement of Farm Animal. 6th. Ed. Mc. Graw-Hill. Book Company. Inc., New York. USA.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young, 1976. Nutrition of The Chickens, 2 nd Ed. Ithaca, New York, M.L. Scott and Associates.
- Shefton, A.F. and P.B. Siegel., 1974. Inheretance of body weight in japanese quail. Poult. Sci. 53: 1597 - 1602.
- Siregar, P.S dan D.J. Samosir., 1981. Pedoman Beternak Burung Puyuh. Direktorat Bina Produksi Peternakan, Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian.
- Steel, R.G.D. ang J.H. Torrie., 1980. Principle and Procedures of Statistics. 2 nd Ed. Mc. Graw Hill Book. Company. Inc. New York.
- Sugiarsih, P. 1979. Cara Beternak Puyuh. Kelompok Ilmu Ternak Unggas. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Diponegoro.
- Summers, J.D., S.J. Slinger and G.C. Ashton, 1965. The Effect of Dietary Energy and Protein on Carcass composition with a Note on a Method for Estimating Carcass Composition. Poult. Sci. 44: 501 - 508.
- Tanuwijaya, K., 1977. Anatomy Veteriner VII. Anatomi dan Fisiologi Ayam. Fakultas Kedokteran Veteriner, Institut Pertanian Bogor.
- Templeton, G.S., 1955. Domestic Rabbit Production. The Interstate. Printer and Publishers, Danville, Illinois.
- _____, 1968. Domestic Rabbit Production. The Interstate. Printer and Publishers, Danville, Illinois.
- Vohra, P., and T. Roudybush. 1971. The effect of various levels of dietary protein on growth and egg production of Coturnix coturnix japonica. Poult. Sci. 50: 1081-1084.
- Weber, C.W. and B.L. Reid. 1967. Protein requirements of Coturnix quail to five weeks of age. Poult. Sci. 46: 1190 - 1194.

- Williamson, G. and E.M. Payne., 1977. An Introduction to Animal Husbandry in The Tropics. 3rd Ed. English language. Book Society and Longman. Group, Limited. London and New York.
- Wilson, P.N., 1954. Effect of plane nutrient on carcass composition. Journal Agriculture Science Cambridge 44: 67 - 85.
- Winter, A.R., and E.M. Funk. 1956. Poultry Science and Practise. Fourth Ed. J.B. Lippincott Company, Chicago, Philadelphia, New York.
-
- . 1960. Poultry Science and Practise. J.B. Lippincott. Company. New York.
- Woodard, A.E., H. Abplanalp, W.O. Wilson and P. Vohra. 1973. Japanese Quail Husbandry in The Laboratory. Departement of Avian Sciences. University of California, Davis, CA 95616.

L A M P I R A N

Lampiran 1. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Bobot Hidup Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B.	C	D	
	..... gram				
I	110.95	110.28	111.80	115.98	449.01
II	112.20	114.13	114.80	116.28	457.41
III	112.73	114.93	112.90	113.65	454.21
IV	112.83	112.83	109.53	115.05	450.24
Total	448.71	452.17	449.03	460.96	1 810.87

Perhitungan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(1810.87)^2}{16} = 204\,953.153$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} &= (110.95)^2 + \dots + (115.05)^2 - \text{FK} \\ &= 57.853 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{(448.71)^2 + \dots + (460.96)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 24.474 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	24.474	8.158	2.933	3.49	5.95
Galat	12	33.379	2.782			
Total	15	57.853				

Lampiran 2. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase "dressed" Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{\frac{V\%}{n}}$				
I	66.57	71.42	69.24	69.36	276.59
II	86.18	68.36	69.31	68.86	274.71
III	69.55	69.06	68.74	68.98	276.33
IV	70.87	69.07	69.07	69.58	278.59
Total	275.17	277.91	276.36	276.78	1.106.22

Hasil Perhitungan

FK = 76.482.668

JKT = 17.055

JKP = 0.961

JKG = 16.094

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{0.05}	F _{0.01}
Perlakuan	3	0.961	0.320	0.239	3.49	5.95
Galat	12	16.094	1.341			
Total	15	17.055				

Lampiran 3. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Karkas Panas Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	.....Arcsin \sqrt{V} %				
I	51.58	56.16	54.19	53.78	215.71
II	52.06	53.20	54.15	54.05	213.46
III	56.68	53.60	55.00	54.19	219.47
IV	54.93	53.63	54.29	54.13	216.98
Total	215.25	216.59	217.63	216.15	865.62

Hasil Perhitungan :

$$FK = 46.831.124$$

$$JKT = 24.352$$

$$JKP = 0.734$$

$$JKG = 23.618$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	0.734	0.245	0.124	3.49	5.95
Galat	12	23.618	1.968			
Total	15	24.352				

Lampiran 4. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Karkas Dingin Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	.....Arcsin $\sqrt{V\%}$				
I	55.81	60.06	58.38	58.15	232.40
II	57.56	56.53	58.63	57.37	230.09
III	58.48	55.90	59.54	58.93	232.85
IV	58.26	58.56	57.79	57.76	232.37
Total	230.11	231.05	234.34	232.21	929.71

Hasil Perhitungan:

$$FK = 53.790.365$$

$$JKT = 20.709$$

$$JKP = 2.493$$

$$JKG = 18.216$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	2.493	0.831	0.548	3.49	5.95
Galat	12	18.216	1.518			
Total	15	20.709				

Lampiran 5. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap rataan Persentase "edible" karakas Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{V\%}$				
I	59.43	57.28	57.75	58.91	233.37
II	58.30	57.96	56.08	58.11	230.45
III	55.30	56.85	56.38	57.18	225.71
IV	57.50	57.40	57.43	57.16	229.49
Total	230.53	229.49	227.64	231.36	919.02

Hasil Perhitungan:

FK = 52 787.360

JKT = 15.754

JKP = 1.930

JKG = 13.824

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{0.05}	F _{0.01}
Perlakuan	3	1.930	0.643	0.559	3.49	5.95
Galat	12	13.824	1.152			
Total	15	15.754				

Lampiran 6.. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Jantung Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{V\%}$				
I	5.51	5.08	5.09	5.00	20.68
II	6.00	4.71	4.36	4.49	19.56
III	4.86	4.55	4.68	5.35	19.44
IV	4.97	5.59	5.24	4.96	20.76
Total	21.34	19.93	19.37	19.80	80.44

Hasil Perhitungan:

FK = 404.412

JKT = 2.872

JKP = 0.547

JKG = 2.325

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	0.547	0.182	0.942	3.49	5.95
Galat	12	2.325	0.194			
Total	15	2.872				

Lampiran 7., Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Hati Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{V\%}$				
I	7.08	6.86	6.76	6.46	27.16
II	7.53	6.16	6.10	6.50	26.29
III	6.86	6.80	6.27	6.96	26.89
IV	6.61	6.96	6.48	6.51	26.56
Total	28.08	26.78	25.61	26.43	106.90

Hasil Perhitungan:

$$FK = 714.226$$

$$JKT = 2.054$$

$$JKP = 0.792$$

$$JKG = 1.262$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	0.792	0.264	2.511	3.49	5.95
Galat	12	1.262	0.105			
Total	15	2.054				

Lampiran 8 . Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Rempela Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{3}$				
I	7.76	7.46	7.28	7.47	29.97
II	7.81	7.25	7.32	7.47	29.85
III	6.77	7.12	7.32	6.99	28.13
IV	7.18	7.45	6.98	7.15	28.76
Total	29.52	29.28	28.83	29.08	116.71

Hasil Perhitungan:

$$FK = 851.327$$

$$JKT = 1.132$$

$$JKP = 0.065$$

$$JKG = 1.067$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	0.065	0.022	0.242	3.49	5.95
Galat	12	1.067	0.089			
Total	15	1.132				

Lampiran 9.. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kepala Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{V\%}$				
I	13.42	13.06	13,16	13,01	52.65
II	13.77	12.97	12.88	13.10	52.72
III	13.39	13.31	12.75	13.06	52.51
IV	12.98	13.47	13.18	12.79	52.42
Total	53.56	52.81	51.97	51.96	210.30

Hasil Perhitungan:

FK = 2 764.131

JKT = 1.105

JKP = 0.442

JKG = 0.663

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	0.442	0.148	2.699	3.49	5.95
Galat	12	0.663	0.055			
Total	15	1.105				

Lampiran 10. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kaki Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{V\%}$				
I	8.23	7.79	8.03	8.05	32.10
II	8.32	8.25	7.99	7.93	32.49
III	7.85	8.08	7.54	8.53	32.00
IV	7.41	8.38	7.96	7.95	31.70
Total	31.81	32.50	31.52	32.46	128.29

Hasil Perhitungan:

$$FK = 1\ 028.645$$

$$JKT = 1.283$$

$$JKP = 0.177$$

$$JKG = 1.106$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	Jl.	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	0.177	0.059	0.639	3.49	5.95
Galat	12	1.106	0.092			
Total	15	1.283				

Lampiran 11. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kandungan Air "edible" karkas Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B	C	D	
	..... Arcsin $\sqrt{V\%}$				
I	48.27	47.85	50.23	52.79	199.14
II	50.33	48.90	50.87	49.21	201.31
III	47.26	48.84	49.71	53.06	198.87
IV	51.60	46.51	52.83	50.37	201.31
Total	197.46	192.10	205.64	205.43	800.63

Hasil Perhitungan :

FK = 40 063.025

JKT = 66.794

JKP = 32.514

JKG = 34.280

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{0.05}	F _{0.01}
Perlakuan	3	32.514	10.838	3.793*	3.49	5.95
Galat	12	34.280	2.857			
Total	15	66.794				

Keterangan: * = Berbeda nyata (P < 0.05)

Lampiran 12. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Persentase Kandungan Protein "edible" karkas Puyuh Jantan

Ulangan	Macam Ransum				Total
	A	B.	C	D	
	.....Arcsin $\sqrt{\%}$				
I	26.69	26.95	26.64	30.26	110.54
II	31.46	27.75	24.37	26.31	109.89
III	26.88	30.74	28.06	23.63	109.31
IV	25.63	33.15	28.62	29.47	116.87
Total	110.66	118.59	107.69	109.67	446.61

Hasil Perhitungan:

FK = 12.466.281

JKT = 100.269

JKP = 17.186

JKG = 83.083

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F_{hit}	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
Perlakuan	3	17.186	5.729	0.827	3.49	5.95
Galat	12	83.083	6.924			
Total	15	100.269				