

PENGARUH PENGGUNAAN BOKASHI FESES PUYUH DALAM RANSUM
TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN, KONSUMSI DAN
KONVERSI RANSUM BROILER



SKRIPSI

Oleh

SITTI MUNIRA

1211 96 016

PERPUSTAKAAN POKAT DESY. B. 1488048	
Tgl. serah:	30 Juli 2001
Uraian:	fak. peternakan
No.:	1 efr
Uraian:	Hadiah
No. inventaris:	010730 91
No. Stok:	14371 ✓



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2001

**PENGARUH PENGGUNAAN BOKASHI FESES PUYUH DALAM RANSUM
TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN, KONSUMSI DAN
KONVERSI RANSUM BROILER**

Oleh :

SITTI MUNIRA

I211 96 016

Dibuat sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

**JURUSAN NUTRISI MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Bokhasi Feses Puyuh Dalam Ransum Terhadap Pertambahan Berat Badan, Konsumsi dan Konversi Broiler.
Nama : Sitti Munira
Stambuk : 1211 96 016

Skripsi telah diperiksa dan disetujui oleh :



Dr. Ir. Laily A. Rotib, M.S.
Pembimbing Utama



Ir. Nancy Lahay, M.S.
Pembimbing Anggota

Diketahui oleh :



Prof. Dr. Ir. M.S. Effendi Abustam, M.Sc.
Dekan



Dr. Ir. Laily A. Rotib, M.S.
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 17 Mei 2001

RINGKASAN

Sitti Munira. Pengaruh Penggunaan Bokashi Feses Puyuh dalam Ransum Terhadap Pertambahan Berat Badan Konsumsi dan Konversi Ransum Broiler (Di Bawah Bimbingan Dr. Ir. Laily A. Rotib, M.S. Sebagai Pembimbing Utama dan Ir. Nancy Lahay M.S. Sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan ayam pedaging (broiler) umur sehari (DOC) sebanyak 80 ekor dengan jenis kelamin jantan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Ransum yang digunakan adalah ransum basal yang terdiri dari jagung kuning, konsentrat dan dedak. Penelitian ini terdiri dari empat perlakuan yaitu 100% ransum basal (B1), 90% ransum basal + 10% bokashi feses puyuh (B2), 80% ransum basal + 20% bokashi feses puyuh (B3) dan 70 % ransum basal + 30% bokashi feses puyuh (B4). Tiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan bokashi feses puyuh dalam ransum terhadap pertambahan berat badan, konsumsi dan konversi ransum broiler.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan berat badan. Dengan uji beda nyata terkecil terhadap pertambahan berat badan diperoleh bahwa B4 (248,43 gram) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih rendah dari B1 (289,27), B2 (306,99) dan B3 (302,95). Sedangkan B1, B2 dan B3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Hasil sidik ragam terhadap konsumsi ransum menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Uji

beda nyata terkecil menunjukkan bahwa konsumsi B4 (477,00) sangat nyata lebih rendah ($P < 0,01$) dari B1 (518,15), B2 (529,57) dan B3 (538,31). Konsumsi ransum B1, B2 dan B3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Sedangkan hasil sidik ragam terhadap konversi ransum tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$).

Dengan demikian disimpulkan bahwa penggunaan bokashi feses puyuh dapat diberikan sampai pada taraf 20% dari total ransum.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memenuhi persyaratan guna penyelesaian studi pada jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNHAS.

Penulis menyadari bahwa sebagai manusia biasa tidak luput dari segala keterbatasan, sehingga sepantasnya jika dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapatkan bantuan dan dukungan baik moril, spritual maupun materil. Sehubungan dengan hal tersebut maka sepantasnya jika penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Laily A. Rotib, M.S. selaku pembimbing utama dan Ibu Ir. Nancy Lahay, M.S. selaku pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktunya dan tenaganya untuk memberikan bimbingan dan nasehat serta petunjuknya yang sangat berarti dari awal penelitian sampai penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dekan Peternakan, Bapak Ir. Budiman Nohong selaku pembimbing akademik, bapak dan ibu dosen serta segenap staf karyawan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin atas segala bimbingan dan bantuan selama mengikuti pendidikan.
3. Sahabatku dan sekaligus rekan penelitian Asmawati S.Pt dan Ramlah S.Pt. atas segala kerjasamanya selama pendidikan dan penelitian (sahabat sejatiku).
4. Kak Muh. Tahir S.Pt. , M.P., atas segala bimbingan dan Kak Hatta, S.Pt., Kak Djafar, S.Pt., atas segala bantuannya selama penelitian berlangsung.

5. Rekan-rakan Almamater khususnya angkatan 96 nutrisi (Emmy, Wana, Ardath, Neneng, Lia, Debora, Cucu, Lisa, Asti, Ros, Abidah, dsb) dan rekan-rekan se Asrama Pattiro Sompe atas segala dukungan morilnya. Dan juga kepada Iwan atas ketikannya.

6. Kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak sempat penulis sebut.

Terkhusus penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Abdul Azis Mattola dan Ibunda St. Maryam yang telah melahirkan, mendidik, dan membesarkan dengan penuh rasa kasih sayang dan atas segala pengorbanan dan motivasi yang diberikan. Kepada kakaku Nuratika, S.Ag. dan Badriah, S.Pd. Serta Adik-adikku yang tersayang Asir, Niswa, Indah dan Anti atas segala motivasinya dan juga kepada Ibu Nurintan Winardy sekeluarga atas fasilitasnya selam penulis berada di Makassar.

Akhirnya, teriring harap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, dan masyarakat dan diridhoi oleh-Nya sehingga dapat menjadikan amal bagi semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuannya, Amin.

Makassar, April 2001

Sitti Munira

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Permasalahan	2
Hipotesa	3
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA	
Broiler	4
Defenisi Ransum	5
Effective Microorganisms	6
Feses Sebagai Pakan Ternak	8
Pertambahan Berat Badan	9
Konsumsi Ransum	10
Konversi Ransum	11
METODOLOGI PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	13
Materi Penelitian	13

Metode Penelitian	16
Pengolahan Data	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Pertambahan Berat Badan	21
Konsumsi Ransum.....	26
Konversi Ransum	28
KESIMPULAN	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Komposisi dan Kandungan Gizi Ransum Basal yang Digunakan Selama Penelitian	14
2.	Kandungan Gizi Bokashi Yang Digunakan Selama Penelitian	14
3.	Kandungan Gizi Ransum yang Digunakan Selama Penelitian	15
4.	Rataan Pertambahan Berat Badan Broiler Per Ekor Per Minggu Selama 6 Minggu (n = 5)	21
5.	Rataan Konsumsi Ransum Broiler Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian (n = 5)	27
6.	Rataan Konversi Ransum Broiler Per Ekor Per Minggu Selama 6 Minggu Penelitian (n = 5)	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Bagan Pembuatan Bokashi Feses Puyuh	17
2.	Grafik Pertumbuhan broiler (gram/ekor/minggu) Selama 6 Minggu Penelitian	25
3.	Diagram Berat Badan Broiler Per Ekor (gram) Selama 6 Minggu Pemeliharaan	26



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Rara-rata Hasil Pengamatan Terhadap Pertambahan Berat Badan, Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian	35
2.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Terhadap Rataan Pertambahan Berat Badan Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian	36
3.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Terhadap Rataan Konsumsi Ransum Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian	39
4.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Terhadap Konversi Ransum Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian	42
5.	Rataan Berat Badan Broiler Per Ekor Per Minggu Selama 6 Minggu Pemeliharaan (n = 5)	44
6.	Rataan Konsumsi Ransum Broiler Per Ekor Per Minggu Selama 6 Minggu Pemeliharaan (n = 5)	45
7.	Rataan Konsumsi Ransum Broiler Sealam 6 Minggu Pemeliharaan (n = 5)	46
8.	Imbangan Energi Dengan Protein Dalam Ransum Penelitian	47

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bidang peternakan Indonesia semakin berkembang mengikuti laju pembangunan yang makin meningkat. Hal ini berarti permintaan akan daging, susu, dan telur semakin meningkat seiring dengan kebutuhan hewani untuk pemenuhan gizi masyarakat serta daya beli dan kesadaran akan pentingnya gizi yang seimbang.

Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah pengembangan usaha ternak broiler, karena ternak broiler ini dapat menghasilkan daging dalam jumlah yang besar dalam waktu yang relatif singkat. Namun tingginya harga ransum broiler sekarang ini mengakibatkan kurangnya minat masyarakat untuk beternak broiler. Oleh karena itu perlu diusahakan suatu alternatif pemecahan masalah tersebut. Salah satu alternatif adalah dengan memanfaatkan feses puyuh sebagai ransum broiler.

Feses puyuh merupakan salah satu jenis manure yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyusun ransum broiler, karena masih mengandung zat-zat gizi yang penting bagi broiler terutama kandungan proteinnya. Hal ini disebabkan karena tidak semua ransum yang dikonsumsi oleh ternak dapat diserap oleh saluran pencernaan (Guntoro, 1992). Namun demikian penggunaan feses puyuh sebagai bahan penyusun ransum broiler dapat merugikan karena mengandung mikroorganisme patogen seperti Salmonella yang dapat membahayakan kesehatan ternak yang mengakibatkan penurunan produksi, sehingga perlu dilakukan penanganan sebelum digunakan sebagai komponen penyusun ransum.

Effective Microorganism (EM) merupakan teknologi yang digunakan dalam menangani feses puyuh guna memperoleh bahan penyusun ransum yang bermutu. Mikroorganismenya yang terkandung dalam kultur EM mempunyai potensi untuk menekan pertumbuhan mikroorganismenya patogen yang terdapat dalam feses dan meningkatkan pertumbuhan mikroorganismenya yang menguntungkan. Dengan demikian pengaruh merugikan dari mikroorganismenya patogen dalam feses puyuh dapat diminimalkan sehingga tidak membahayakan bila diberikan pada ternak broiler. Oleh karena itu maka dilakukan suatu penelitian mengenai pengaruh penggunaan feses puyuh yang difermentasi dengan teknologi Effective Microorganisms (bokashi) terhadap penambahan berat badan, konsumsi ransum dan konversi ransum.

Permasalahan

Meningkatnya harga ransum ternak broiler saat sekarang ini menyebabkan para peternak berusaha untuk mendapatkan bahan penyusun ransum yang berkualitas baik dengan harga murah. Salah satu upaya tersebut adalah dengan memanfaatkan feses puyuh, namun penggunaan feses puyuh tersebut mempunyai kendala yaitu adanya mikroorganismenya patogen yang dapat menyebabkan penyakit pada broiler. Dengan melalui proses fermentasi yang menggunakan inokulan Effective Microorganisms dapat menekan mikroorganismenya patogen dan meningkatkan populasi mikroorganismenya menguntungkan. Oleh karena itu, dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui tingkat penggunaan bokashi feses puyuh terhadap pertumbuhan, konsumsi dan konversi ransum, tanpa menyebabkan pengaruh negatif terhadap fisiologi ternak.

Hipotesa

Diduga bahwa pemberian feses puyuh dengan penerapan teknologi Effective Microorganisms (bokashi) dalam ransum broiler dapat memperbaiki pertambahan berat badan, konsumsi ransum dan konversi ransum.

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian bokashi feses puyuh terhadap pertambahan berat badan, konsumsi ransum dan konversi ransum broiler.

Kegunaannya adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat peternak tentang penggunaan bokashi sebagai penyusun ransum broiler.

TINJAUAN PUSTAKA

Broiler

Broiler adalah ayam muda baik jantan maupun betina, memiliki perdagangan yang empuk, tekstur kulit yang licin, dan tulang dada yang lunak (Nesheim, Austic, dan Card, 1979). Selanjutnya dikemukakan oleh Lubis (1963), bahwa broiler adalah jenis unggas yang sengaja dimuliabiakkan agar pertumbuhan dan penambahan berat badan lebih cepat pada umur 1 – 6 minggu.

Menurut Rasyaf (1985), di Indonesia broiler sudah dapat dipasarkan pada umur lima atau enam minggu dengan berat badan antara 1,3 – 1,4 kg, walaupun laju pertumbuhan belum mencapai maksimum. Sedangkan menurut Yahya (1979), bahwa masa penjualan broiler yang baik adalah pada saat ayam berumur delapan sampai sembilan minggu, yaitu pada saat penambahan berat badan mencapai titik optimum. Selanjutnya Ensminger (1980) dan North (1984), menyatakan bahwa broiler dipasarkan pada umur tujuh sampai delapan minggu dengan berat badan kurang lebih 1,8 kg.

Berat badan ayam ini ternyata perlu disesuaikan dengan permintaan konsumen, berat badan yang dikehendaki dipasaran hanya sekitar 1,3 – 1,5 kg, hal ini sejalan dengan pendapat Ensminger (1980), bahwa berat badan hidup yang dikehendaki oleh konsumen adalah sekitar 1,3 – 1,5 kg.

Definisi Ransum

Dalam suatu usaha peternakan, ransum dapat dikaitkan sebagai makanan yang terdiri dari satu atau lebih bahan-bahan makanan yang diberikan kepada hewan untuk kebutuhan 24 jam (Hartadi, Reksohadiprodjo, dan Tillman, 1986). Menurut Nesheim, *et al* (1979), ransum untuk makanan ayam adalah penggunaan kombinasi bahan makanan yang menyediakan sejumlah energi, protein, vitamin dan mineral.

Dalam menyusun ransum untuk ternak unggas, kualitas dari bahan makanan dan keserasian komposisi nilai gizinya yang sesuai dengan kebutuhan perlu diperhatikan dan merupakan hal yang sangat menentukan tercapainya puncak performans (Siregar, Sabrani, dan Suprawiro, 1980). Dengan demikian terlihat bahwa dari ransum ayam dikehendaki ransum yang bermutu, murah tetapi dapat berproduksi secara optimum.

Rasyaf (1994) menyatakan, bahwa ransum merupakan kumpulan bahan makanan yang layak dimakan oleh ayam dan telah disusun mengikuti aturan tertentu. Aturan tertentu ini meliputi gizi dari bahan makanan yang digunakan. Menurut bentuknya ada tiga macam bentuk fisik ransum yaitu bentuk tepung komplit, bentuk butiran, dan bentuk pecahan.

Wahyu (1978) menyatakan, bahwa ransum untuk broiler harus mengandung energi yang cukup untuk membantu reaksi-reaksi metabolik termasuk pertumbuhan dan untuk mempertahankan suhu tubuh. Disamping itu kebutuhan akan protein yang seimbang, fosfor, kalsium dan vitamin-vitamin sangat penting artinya selama tahapan permulaan hidupnya. Dalam menyusun ransum ayam yang digunakan dasar-dasar

protein, lemak, dan serat kasar untuk penilaian gizinya, juga perlu diperhitungkan kebutuhan energi yang sesuai imbangannya dengan kadar protein dalam ransum.

Effective Mikroorganisms

Effective Mikroorganisms (EM) atau mikroorganisme efektif merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan. Sebagian besar mengandung *Lactobasillus sp* (bakteri asam laktat), serta dalam jumlah sedikit bakteri foto-sintetik, *streptomyces sp*, dan ragi. EM memfermentasikan bahan organik dan melepaskan hasil fermentasi berupa gula, alkohol, vitamin, asam laktat, asam amino dan senyawa organik lainnya (Wididana dan Higa, 1993). Selanjutnya Fardiaz (1992) menyatakan bahwa sifat yang terpenting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk memfermentasi gula menjadi asam laktat.

Hadijaya (1994), bahwa EM-4 mengandung bakteri *Laktobacilus sp* sebanyak $1,05 \times 10^5$ / ml, *Streptomyces* 543 spora atau sel / ml, sedangkan khamir dan cendawan (kapang) dalam jumlah yang relatif sedikit. Meskipun populasi kapang tersebut sedikit akan tetapi koloninya besar, menyebar dan cepat pertumbuhannya. Cendawan mampu tumbuh pada media EM-4 yang asam dan menggunakan sumber karbon (C) dari selulosa. Cendawan lebih efisien dalam menggunakan karbon dibanding bakteri dan *Actinomycetes sp*.

Wididana, Riyatmo, dan Higa (1996), menyatakan bahwa bakteri fotosintetik berfungsi untuk mengikat nitrogen dan memakan gas-gas beracun dan panas dari hasil proses pembusukan. Ragi berfungsi untuk menfermentasikan bahan organik dalam bentuk alkohol, gula dan asam amina yang siap digunakan. *Laktobacilus*

berfungsi untuk menfermentasi bahan organik menjadi senyawa-senyawa asam laktat, sedangkan *Actinomycetes* sp berfungsi untuk menghasilkan senyawa-senyawa antibiotik yang bersifat toksik terhadap mikroorganisme patogen, dapat melarutkan ion-ion fosfat dan ion-ion mikro lainnya.

Dalam bidang peternakan EM dapat menfermentasikan kotoran ternak yang disebut bokashi dan dapat dipergunakan sebagai ransum ternak. Tujuan penggunaan bokashi yaitu: sebagai bahan tambahan penting untuk meningkatkan jumlah mikroba efektif dalam sistem pencernaan ternak dan menekan mikroba yang merugikan. Selain itu pengaruhnya secara langsung terhadap ternak antara lain: mencegah bau kandang dan tempat pembuangan kotoran ternak, mengurangi jumlah lalat/serangga ternak, memperbaiki kesehatan ternak serta dapat mengurangi stress (Hamid, 1995).

EM-4 mengandung *Lactobacillus* sp, *Actinomycetes* sp, ragi, bakteri fotosintetik, dan jamur pengurai selulosa untuk menfermentasi bahan organik (Priyadi, 1995). Selanjutnya Higa dan Parr (1997), menyatakan bahwa fermentasi adalah suatu proses anaerobik dimana mikroorganisme fakultatif mentransformasi molekul organik kompleks menjadi senyawa organik sederhana yang dapat diserap langsung oleh ternak. Fermentasi menghasilkan sejumlah energi yang relatif kecil dibandingkan dengan penguraian aerobik dalam substrak yang sama oleh kelompok mikroorganisme yang sama.

Minuman dan makanan ternak, bila dicampur EM akan memperbaiki komposisi dan jumlah mikroorganisme yang berada dalam perut ternak, sehingga pertumbuhan dan produksi terus meningkat. Bau kotoran ternak yang minum atau

disemprot EM, berkurang atau hilang sama sekali. Akibatnya ternak lebih bergairah dan produksinya pun meningkat (Wididana, Riyatmo, dan Higa, 1996).

Feses Sebagai Pakan Ternak

Kotoran ternak merupakan limbah peternakan yang masih memiliki kandungan gizi yang cukup baik, terutama kandungan proteinnya. Hal ini disebabkan karena tidak semuanya bahan makanan yang dikonsumsi oleh ternak dapat dimanfaatkan atau diserap oleh saluran pencernaan. Ayam petelur misalnya, dari sejumlah protein yang dikonsumsi oleh ayam tersebut, 45 % diantaranya terbuang melalui saluran pencernaan, bercampur dengan zat-zat lain dalam kotoran (Guntoro, 1992).

Tinja unggas dapat dijadikan sebagai bahan makanan untuk unggas itu sendiri. Tinja yang digunakan sebagai bahan makanan unggas ini biasanya adalah tinja asal ayam ras. Proses ini dikenal dengan nama "daur ulang". Tinja ayam ras yang digunakan sebagai daur ulang ini berasal dari dua sumber, dari ayam ras yang dipelihara di lantai alas litter dan di atas lantai cage. Dari segi kualitas secara sepiantas akan terlihat bahwa tinja yang berasal dari lantai cage lebih baik daripada litter. Dalam hal ini masih terdapat nutrisi dan bahan-bahan makanan yang tidak sempat dicerna yang menyebabkan tinja ini dapat dijadikan daur ulang (Rasyaf, 1990).

Potensi atau ketersediaan feses puyuh dimasa datang akan lebih baik disebabkan beberapa kelebihan puyuh dibandingkan dengan jenis unggas lain yang

diternakkan, sehingga para peternak akan lebih tertarik mengusahakannya (Listiyowati dan Roospitasari, 1994).

Selanjutnya Listiyowati dan Roospitasari (1994) menyatakan, bahwa kotoran puyuh mempunyai bau yang sangat tidak enak apalagi bila dalam makanannya mengandung protein yang cukup tinggi. Kebanyakan kotoran puyuh ini digunakan sebagai pupuk untuk sayur-sayuran, buah-buahan, serta digunakan untuk campuran dalam pembuatan ransum ternak unggas. Pengolahan kotoran puyuh ada dengan cara pengeringan, setelah itu dihaluskan dan dicampurkan ke dalam ransum kemudian dengan memfermentasi kotoran tersebut dalam suasana an-aerob.

Pertambahan Berat Badan

Anggorodi (1984) menyatakan, bahwa pertumbuhan biasanya mulai perlahan-lahan kemudian berlangsung lebih cepat dan akhirnya perlahan-lahan atau sama sekali berhenti. Sementara Tillman, Hartadi, Reksohadiprodjo, Prowirokusumo, dan Lebdosukodjo (1986) menyatakan, bahwa pertumbuhan dinyatakan umumnya dengan pengukuran berat badan tiap hari, tiap minggu atau tiap waktu lain.

Waskito (1983) menyatakan, bahwa selain ransum, maka faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan pada ayam adalah kelembaban, temperatur lingkungan dan alas kandang. Sementara Schaible (1979) menyatakan, bahwa kecepatan pertumbuhan unggas bergantung pada beberapa hal seperti species, jenis kelamin, umur, mutu serta jumlah ransum yang dikonsumsi, air minum dan temperatur lingkungan.

lainnya yang diperlukan untuk pertumbuhan, produksi telur atau hasil akhir pertumbuhan yang diinginkan misalnya pada ayam pedaging.

Jumlah ransum yang dimakan ayam merupakan faktor penting dalam produksi (Siregar, dkk., 1980). Menurut Church (1979), konsumsi ransum dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah berat badan, individu ternak, type dan tingkat produksi, jenis makanan, dan faktor lingkungan. Anggorodi (1985) menyatakan, bahwa kadar energi dalam ransum menentukan banyaknya ransum yang dikonsumsi. Jumlah absolut yang dimakan tergantung dari besarnya, keaktifannya, suhu lingkungan dan pakan untuk pertumbuhan atau untuk mempertahankan produksi.

Menurut McDonal, Edwards, Greehalgh, dan Morgan (1995), ransum yang dimakan unggas berbanding terbalik terhadap kandungan energi dalam ransumnya. Sedangkan Pound, Church and Pound (1995), menyatakan bahwa konsumsi makanan terutama ditentukan melalui kebutuhan energi broiler dan energi makanan. Scott, Nesheim, dan Young (1976) menyatakan, bahwa broiler dapat menyesuaikan konsumsi ransumnya untuk mendapatkan energi yang cukup untuk pertumbuhan yang optimum dengan selang kebutuhan energi metabolisme dari 2800 – 3400 kkal/kilogram ransum dan kebutuhan protein antara 18,1 – 24,8 %.

Konversi Ransum

Konversi ransum adalah perbandingan antara jumlah ransum yang diberikan pada ayam sampai umur ayam dijual, dengan kenaikan berat pada saat itu (Rasyaf, 1985). Sejalan dengan itu Irawan (1996) menyatakan, bahwa yang dimaksud dengan konversi makanan adalah jumlah ransum yang habis dikonsumsi oleh seekor ayam

dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai berat badan yang optimal. Sedangkan Anonim (1986) menyatakan, bahwa yang dimaksud dengan konversi makanan ialah jumlah ransum yang dikonsumsi oleh seekor broiler dalam waktu tertentu guna membentuk daging atau berat badan.

Rasyaf (1985) menyatakan, bahwa efisiensi penggunaan ransum sangat penting artinya dalam pemeliharaan ternak unggas, sebab berkaitan erat dengan biaya produksi. Menurut Soeharsono (1976), bahwa konversi ransum tidak hanya menggambarkan efek fisiologis dalam memanfaatkan unsur-unsur gizi tetapi juga mempunyai nilai ekonomis yang menentukan bagi kepentingan pengusaha.

Irwan (1996) menyatakan, bahwa konversi atau jumlah makanan yang dihabiskan ayam berhubungan dengan jenis atau strain ayam, kualitas ransum, kondisi kandang dan jenis kelamin. Sementara itu Yasin dan Indarsih (1988) menyatakan, bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi konversi ransum adalah kualitas ransum, strain/galur ayam dan tatalaksana pemberian ransum.

Semakin rendah angka konversi ransum semakin baik, karena berarti lebih efisien dalam penggunaan ransum (Titus dan Frits, 1971). Menurut North (1984), konversi ransum pada broiler rendah untuk minggu pertama, selanjutnya akan meningkat untuk minggu-minggu berikutnya.

Konversi ransum sebaiknya rata-rata 2 kg ransum per kilogram daging atau bila kurang dari 2 kilogram lebih baik. Beberapa contoh telah mencatat konversi 1,8 meskipun hal ini tidak terlalu umum (Blakely dan Bade, 1992). Sementara Anggorodi (1985) menyatakan, bahwa indeks konversi ransum hanya akan naik bila hubungan antara jumlah energi dalam formula dan kadar protein telah disesuaikan secara teknis.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan mulai bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2000. Penelitian tahap pertama yakni analisa bahan makanan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang berlangsung dari bulan Maret sampai bulan April, sedangkan untuk tahap kedua yakni percobaan biologis penggunaan bokashi feses puyuh sebagai ransum broiler bertempat di jalan Perintis Kemerdekaan Kompleks Perumahan Dosen Unhas Blok AB-5 Tamalanrea, Makassar yang berlangsung dari bulan April sampai dengan bulan Mei 2000.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam pedaging (broiler) umur sehari (DOC) sebanyak 80 ekor jenis kelamin jantan dari strain "Arbo Acres" SR 202 dari PT Multi Breeder Adirama Indonesia.

Selama berlangsungnya penelitian, ayam dipelihara dalam kandang bentuk panggung (colony cage) terbuat dari belahan bambu dan kawat rang yang berfungsi sebagai lantai kandang. Setiap petak kandang berukuran 1 x 0,8 x 0,6 meter. Sedangkan tinggi kandang dari lantai adalah 0,5 meter. Tiap petak kandang diisi 5 ekor DOC.

Setiap petak kandang akan dilengkapi dengan peralatan makan, minum dan lampu pemanas 40 watt masing-masing 1 buah. Pemberian pemanas selama dua minggu.

Ransum yang digunakan selama penelitian adalah ransum basal terdiri atas konsentrat produksi PT Japfa Comfeed Indonesia, jagung kuning, dan dedak padi. Adapun komposisi dan kandungan gizi ransum basal dan bokashi, dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut ini:

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Gizi Ransum Basal yang Digunakan Selama Penelitian

Bahan Makanan	Jumlah (%)	Protein Kasar (%)*	Lemak Kasar (%)*	Serat Kasar (%)*	Ca (%)*	P (%)*	BETN (%)*	EM (Kcal)**
Jagung	50	4,47	1,80	1,43	0,06	0,09	13,64	1674,58
Konsentrat	35	13,44	1,54	1,37	1,80	1,40	41,45	1025,5
Dedak	15	1,63	1,77	0,80	0,01	0,31	9,83	366,98
Jumlah	100	19,54	5,11	3,60	1,87	1,80	64,92	3067,06

Ket: *) Hasil Perhitungan Berdasarkan Analisa di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar, 2000
 **) Energi Metabolisme 60% dari Gross Energi (Murtidjo, 1987)

Tabel 2. Kandungan Gizi Bokashi Yang Digunakan Selama Penelitian

No.	Kandungan Zat Gizi	Komposisi
1	Bahan Kering (%) *	85,77
2	Protein Kasar (%) *	16,24
3	Lemak Kasar (%) *	2,66
4	Serat Kasar (%) *	10,34
5	BENT (%) *	56,13
6	Abu (%) *	14,58
7	Ca (%) *	2,15
8	P (%) *	3,34
9	Enegrri Metabolisme (Kkal) **	2967,64

Ket. : *) Hasil Analisa Di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar, (2000).
 **) Energi Metabolisme 60% dari Gross Energi (Murtidjo, 1987)

Susunan ransum yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

- Perlakuan I (B1) = Ransum basal 100 % + Bokashi 0 %
- Perlakuan II (B2) = Ransum basal 90 % + Bokashi 10 %
- Perlakuan III (B3) = Ransum basal 80 % + Bokashi 20 %
- Perlakuan IV (B4) = Ransum basal 70 % + Bokashi 30 %

Kandungan gizi ransum yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada

Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Kandungan Gizi Ransum yang Digunakan Selama Penelitian

Kandungan Gizi	Perlakuan			
	B1	B2	B3	B4
Protein Kasar (%)	19,54	19,21	18,88	18,55
Lemak Kasar (%)	5,11	4,86	4,62	4,37
Serat Kasar (%)	3,60	4,28	4,88	5,64
Ca (%)	1,87	1,90	1,93	1,95
P (%)	1,80	1,95	2,11	2,26
Energi Metabolisme (Kcal)	3067,06	3057,12	3047,18	3037,23

Sumber: Hasil Perhitungan Berdasarkan Analisa Bahan Makanan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar, 2000



Metode Penelitian

A. Pembuatan Bokashi Feses Puyuh

Bahan yang digunakan adalah feses puyuh, dedak padi, EM-4, molases atau gula dan air sumur. Alat yang digunakan adalah gelas ukur, karung goni, termometer dan pengaduk.

Prosedur pembuatan feses puyuh adalah sebagai berikut:

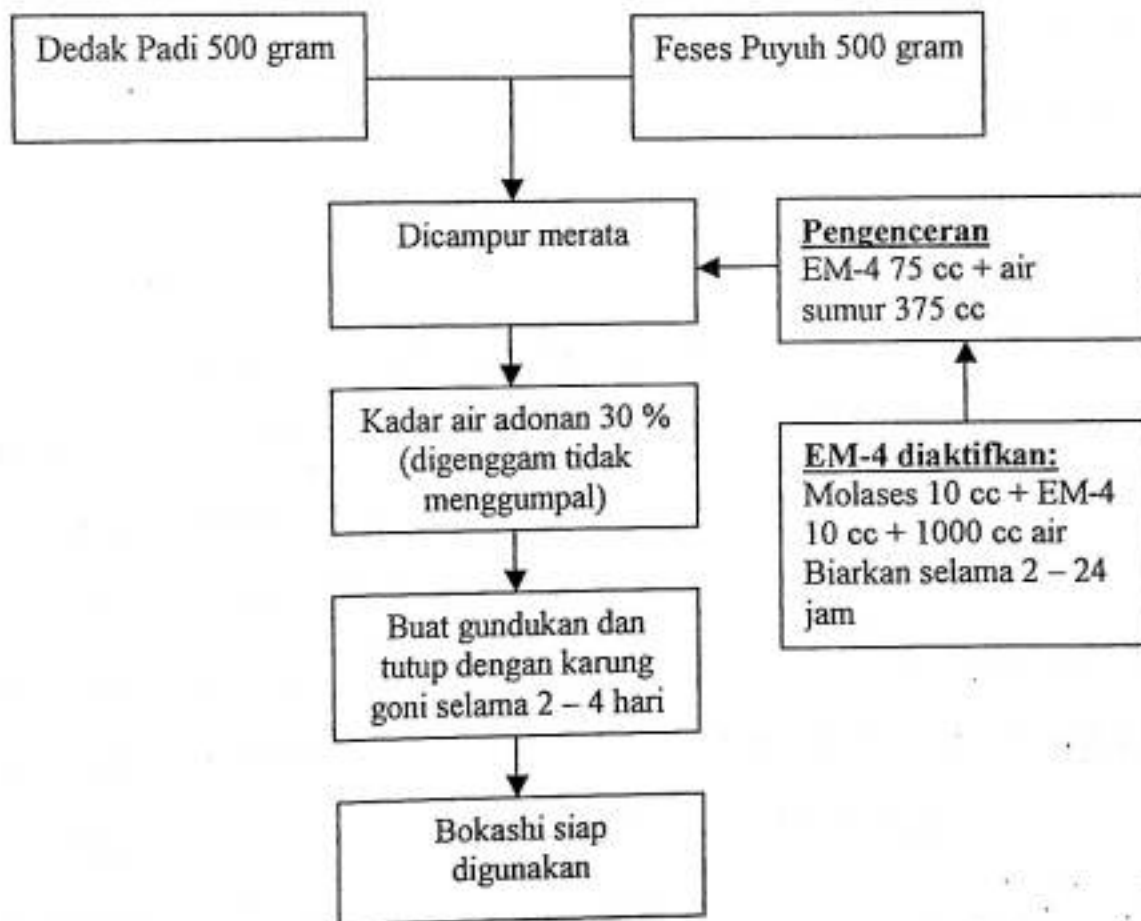
1. EM-4 terlebih dahulu diaktifkan dengan melarutkan 10cc EM-4 dan 10 cc molases atau 1 sendok makan gula pasir ke dalam 1000 cc air sumur. Biarkan selama 2 – 24 jam.
2. EM-4 yang telah diaktifkan diencerkan dengan perbandingan 1 : 5 (75 cc EM-4 + 375 cc air sumur untuk 1 kg bahan)
3. 500 gram feses puyuh dan 500 gram dedak padi dicampur merata
4. Siram larutan EM (langkah 2) secara perlahan-lahan ke dalam campuran feses puyuh dan dedak padi (langkah 3) secara merata dan diaduk sampai air adonan mencapai 30 % (bila adonan dikepal dengan tangan, air tidak keluar, dan bila kepala dilepas maka adonan akan mekar.
5. Adonan digundukkan di atas ubin yang kering dengan ketinggian 15 – 20 cm, kemudian ditutup dengan karung goni selama 3 – 4 hari.
6. Pertahankan suhu gundukan 40 – 50°C. jika suhu lebih dari 50°C, karung penutup dibuka dan gundukan adonan dibolak-balik, kemudian ditutup lagi dengan karung goni. Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan bokashi menjadi

rusak karena terjadi proses pembusukan. Pengecekan suhu sebaiknya dilakukan setiap 5 jam dengan menggunakan termometer.

- Setelah 4 hari bokashi telah selesai terfermentasi dan siap digunakan sebagai pakan ternak broiler.

Untuk lebih jelasnya pembuatan bokashi feses puyuh dapat dilihat pada

Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Pembuatan Bokashi Feses Puyuh

B. Pemeliharaan Ayam

Sebelum anak ayam dimasukkan terlebih dahulu dilakukan sanitasi kandang dan lingkungan sekitarnya. Kegiatan tersebut dilakukan dengan mengapuri seluruh petak kandang. Sedangkan penyemprotan kandang dilakukan dengan menggunakan EM-5 dan EM ekstrak.

Pemberian air minum yang pertama pada DOC yang baru datang dilakukan setelah beristirahat atau sudah tenang. Air minum tersebut dicampur dengan gula. Pemberian gula tersebut dimaksudkan sebagai sumber energi, karena selama perjalanan DOC mengalami kelelahan. Untuk mencegah stress dan pemeliharaan kondisi kesehatan untuk persiapan Vaksinasi pada ayam maka diberikan vita stress dan antibiotik selama tiga hari berturut-turut..

Untuk pencegahan penyakit ND, maka dilakukan vaksinasi ND yang pertama pada umur 4 hari melalui tetes mata, sedangkan vaksinasi ND yang kedua pada umur 21 hari dengan injeksi.

Untuk mengetahui perkembangan ayam tersebut, maka tiap akhir minggu dilakukan penimbangan berat badan. Ransum dan air minum diberikan secara *ad-libitum*, namun konsumsi ransum tetap dihitung dengan menimbang ransum yang diberikan dan ransum sisa pada setiap akhir minggu, selama 6 minggu.

C. Peubah yang Diukur

a. Pertambahan Berat Badan

Pertambahan berat badan setiap minggu diukur dengan menimbang ayam pada setiap akhir minggu.

$$PBB = BB_t - BB_{t-1}$$

Dimana PBB = Pertambahan Berat Badan
BB_t = Berat Badan Akhir Minggu
BB_{t-1} = Berat Badan Minggu Sebelumnya

b. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dihitung dengan menimbang ransum yang diberikan dan sisa ransum setiap minggunya.

c. Konversi Ransum

Konversi ransum adalah perbandingan antara konsumsi ransum terhadap pertambahan berat badan dalam kurun waktu yang sama.

Pengolahan Data

Penelitian ini berlangsung selama 6 minggu. Data yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan analisis ragam dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan.

Adapun model matematikanya adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = u + J_i + E_{ij}$$

Dimana

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari peubah pada penggunaan bokashi ke-i
dengan ulangan ke=j
 u = Rata-rata pengamatan
 J_i = Pengaruh aditif dari pengaruh bokashi ke-i

E_{ij} = Galat percobaan dari galat ke-i pada pengamatan ke-j dengan
 $j = 1, 2, 3, \text{ dan } 4$

Perlakuan yang menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (Gasperz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Berat Badan

Rataan pertambahan berat badan per ekor per minggu selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Table 4. Rataan Pertambahan Berat Badan Broiler Per Ekor Per Minggu Selama 6 Minggu (n = 5)

Ulangan	Perlakuan			
	B1	B2	B3	B4
 gram			
1	291,11	279,78	322,45	237,11
2	293,11	327,67	289,78	256,11
3	278,45	311,45	318,11	262,72
4	294,39	309,06	281,45	237,78
Jumlah	1157,06	1227,96	1211,79	993,72
Rata-Rata	289,27 ^a	306,99 ^a	302,95 ^a	248,43 ^b

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Analisis ragam memperlihatkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan berat badan. Dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pengaruh perlakuan terhadap pertambahan berat badan diperoleh bahwa rata-rata pertambahan berat badan per ekor per minggu, perlakuan B4 (248,43 gram) sangat nyata lebih rendah ($P < 0,01$) dari B1 (289,27 gram); B2 (306,99 gram) dan B3 (302,95 gram), sedangkan perlakuan B1, B2 dan B3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Rataan pertambahan berat badan per ekor per minggu, perlakuan B2 lebih tinggi 17,72 gram dari B1; 4,04 gram dari B3; dan 58,56 gram dari B4. Sedangkan B3 lebih tinggi 13,68 gram dari B1; 54,52 gram dari B4. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa menggunakan bokashi 10% memberikan rata-rata pertambahan berat badan yang paling tinggi, namun tidak berbeda nyata dari perlakuan B1 (0 % bokashi) dan B3 (20 % bokashi).

Pertambahan berat badan B1 (kontrol) relatif lebih rendah dibanding dengan perlakuan B2 dan B3 disebabkan karena tidak adanya bokashi dalam ransum broiler, sebagaimana diketahui bahwa bokashi merupakan bahan organik yang difermentasikan dengan teknologi *Effective Microorganisms (EM)*. Dimana EM merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan. Sebagian besar mengandung *Laktobacillus sp* (bakteri asam laktat), serta dalam jumlah yang sedikit bakteri fotosintetik, *Streptomyces sp* dan ragi (Wididana dan Higa 1993). Selanjutnya Wididana (1996) menyatakan bahwa bakteri fotosintetik berfungsi untuk mengikat nitrogen dan memakan gas-gas beracun dan panas dari hasil proses pembusukan. Ragi berfungsi untuk memfermentasikan bahan organik dalam bentuk alkohol, gula dan asam amino yang siap digunakan. *Laktobacillus* berfungsi untuk memfermentasikan bahan organik menjadi senyawa-senyawa asam laktat, sedangkan *Actinomyces sp* berfungsi untuk menghasilkan senyawa-senyawa antibiotik yang bersifat toksik terhadap mikroorganisme patogen, dapat mengeluarkan ion-ion fosfat dan ion-ion mikro lainnya.

Penggunaan bokashi 30% dalam ransum memberikan pertambahan berat badan yang menurun disebabkan karena konsumsi ransum sangat rendah sehingga

mengakibatkan zat-zat gizi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tidak tercukupi. Penurunan pertambahan berat badan pada perlakuan B4 dibandingkan B1, B2, dan B3 kemungkinan terjadi akibat penurunan kandungan protein kasar yang dikonsumsi dan peningkatan serat kasar ransum. Anggorodi (1994) menyatakan bahwa ayam dapat memanfaatkan serat kasar untuk pertumbuhan dan berproduksi dalam jumlah sedikit. Selulosa dan lignin sama sekali tidak dapat dicerna oleh ayam, sebab ayam tidak memiliki enzim selulase dalam saluran pencernaannya.

Pertambahan berat badan B1 (kontrol) relatif lebih rendah dibanding dengan perlakuan B2 dan B3 disebabkan karena tidak adanya bokashi dalam ransum broiler, sebagaimana diketahui bahwa bokashi merupakan bahan organik yang difermentasikan dengan teknologi *Effective Microorganisms (EM)*. Dimana EM merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan dan terdapat di alam. Diduga dengan adanya mikroorganisme menguntungkan tersebut dapat mempercepat penyerapan zat-zat makanan sehingga dapat meningkatkan pertambahan berat badan. Penggunaan bokashi 30% dalam ransum memberikan pertambahan berat badan yang menurun disebabkan karena konsumsi ransum sangat rendah sehingga mengakibatkan zat-zat gizi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tidak tercukupi (lampiran 7).

Selama berlangsungnya penelitian penggunaan obat-obatan seperti antibiotik hanya diberikan pada minggu pertama dan pada minggu selanjutnya tidak digunakan lagi antibiotik. Ayam hanya diberikan air minum yang telah dicampur dengan EM, dan selama penelitian ayam tidak memperlihatkan gejala sakit. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya mikroorganisme menguntungkan khususnya bakteri asam

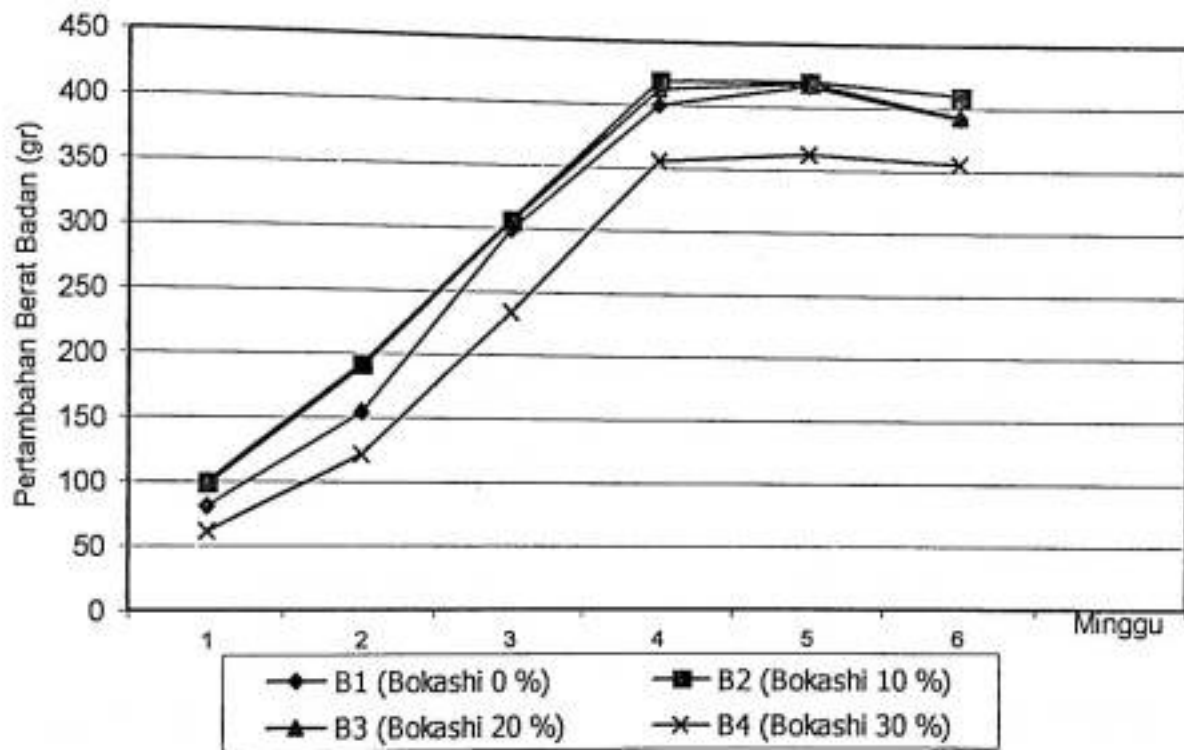


laktat dari gula. Asam laktat tersebut merupakan suatu zat yang dapat mengakibatkan kemandulan (sterilizer), oleh sebab itu asam laktat dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan dan meningkatkan perombakan bahan-bahan organik. Fardiaz (1992) menyatakan bahwa sifat yang terpenting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk memfermentasi gula menjadi asam laktat. Karena produksi asam laktat berjalan secara cepat, maka pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan dapat terhambat.

Gambar 2 menunjukkan grafik pertumbuhan broiler selama penelitian. Pertumbuhan broiler dari minggu pertama berlangsung secara perlahan-lahan dan mencapai puncak pertumbuhan pada minggu kelima untuk semua perlakuan dan akhirnya pertumbuhan mengalami penurunan pada minggu keenam. Hal ini sejalan dengan pendapat Anggorodi (1984) yang menyatakan bahwa pertumbuhan biasanya mulai perlahan-lahan kemudian berlangsung lebih cepat dan akhirnya mengalami penurunan secara perlahan-lahan atau sama sekali berhenti.

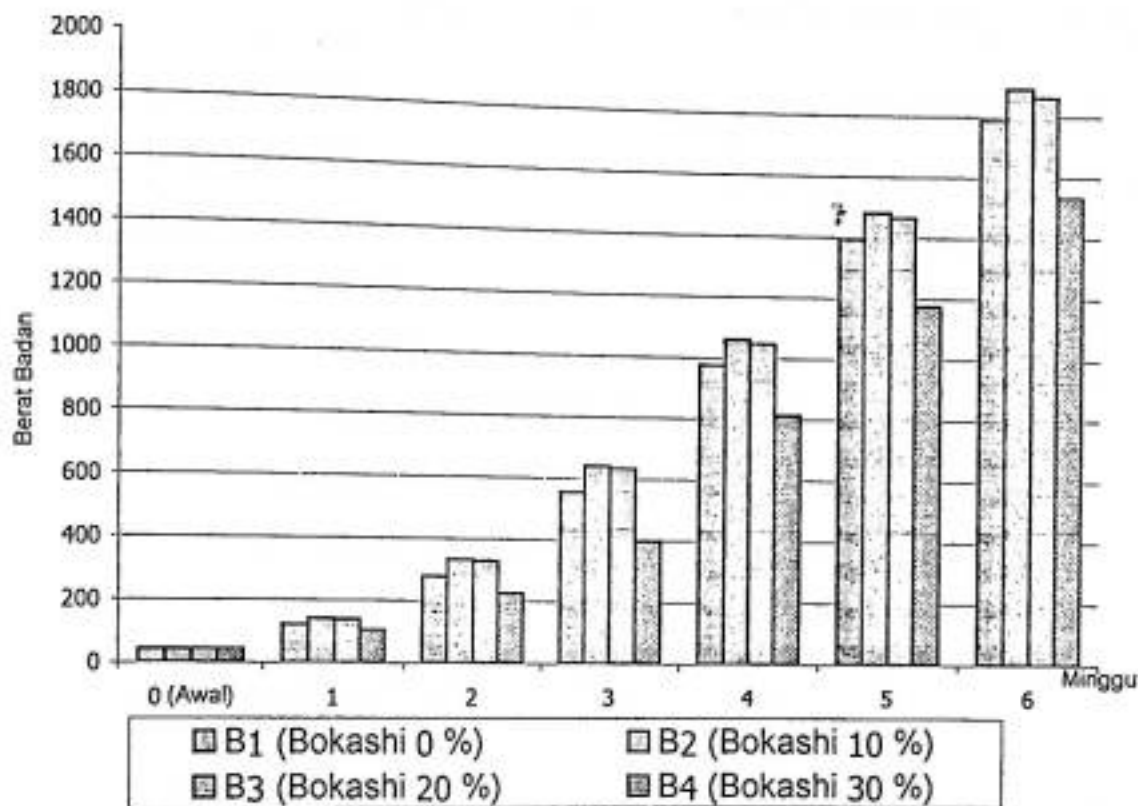
Tingginya penambahan berat badan pada B2 dan B3 ini kemungkinan disebabkan karena penambahan bokashi feses puyuh sebanyak 10 sampai 20 % dalam ransum tersebut memberikan imbang energi dan zat-zat makanan lainnya yang tepat sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang cepat sesuai dengan yang diinginkan dan juga pada penambahan bokashi 10 sampai 20 % tersebut dapat memberikan perkembangan mikroorganisme menguntungkan dalam saluran pencernaan, sehingga memudahkan penyerapan zat-zat makanan untuk produksi daging. Menurut Wididana (1996) bahwa minuman dan makanan ternak bila

dicampur dengan EM akan memperbaiki komposisi dan jumlah mikroorganisme yang berada dalam perut ternak sehingga pertumbuhan dan produksi ternak meningkat.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan broiler (gram/ekor/minggu) Selama 6 Minggu Penelitian

Perlakuan B2 memberikan pertambahan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B1, B3, dan B4 (Gambar 2). Hal yang demikian ini akan memberikan pengaruh terhadap berat badan akhir, dimana berat badan akhir B2 lebih tinggi dari berat badan B1, B3, dan B4 (Gambar 3).



Gambar 3. Diagram Berat Badan Broiler Per Ekor (gram) Selama 6 Minggu Pemeliharaan

Konsumsi Ransum

Rataan konsumsi ransum per ekor per minggu selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa penambahan bokashi feses puyuh dengan level yang berbeda dalam ransum broiler memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi ransum. Konsumsi ransum per ekor per minggu B1 (518,15 gram) lebih rendah 11,42 gram dari B2 (529,57 gram); 19,96 gram dari B3 (538,11 gram); namun lebih tinggi 41,15 gram dari B4 (477,00 gram).

Tabel 5. Rataan Konsumsi Ransum Broiler Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian (n = 5)

Ulangan	Perlakuan			
	B1	B2	B3	B4
 gram			
1	522,28	486,83	566,47	485,95
2	519,41	541,12	514,03	456,28
3	502,22	549,95	552,22	492,06
4	528,58	540,36	520,50	473,70
Jumlah	2072,16	2118,26	2153,22	1907,99
Rata-Rata	518,15 ^a	529,57 ^a	538,31 ^a	477,00 ^b

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa perlakuan B4 nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dari perlakuan B1, dan sangat nyata lebih rendah dari ($P < 0,01$) dari B2 dan B3. Hasil memperlihatkan bahwa dengan penambahan bokashi feses puyuh sebanyak 30 % dalam ransum menurunkan konsumsi ransum. Perlakuan B1, B2, dan B3 tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, hal ini mungkin disebabkan oleh karena energi metabolisme ketiga ransum tersebut sudah mencukupi kebutuhannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Nesheim *et al* (1979), bahwa hewan mengkonsumsi ransum adalah untuk memperoleh zat-zat makanan yang dibutuhkan guna menghasilkan energi untuk pertambahan berat badan. Sedangkan Rasyaf (1995), menyatakan bahwa unggas rtiakan untuk memenuhi kebutuhan energi. Bila kebutuhan tersebut sudah terpenuhi maka unggas akan berhenti makan.

Perlakuan B4 dengan penambahan bokashi feses puyuh sebesar 30 % menurunkan konsumsi ransum, hal ini mungkin disebabkan karena kandungan zat-zat gizi dalam ransum tidak seimbang, yakni kandungan protein yang rendah, sedangkan kandungan serat kasar yang tinggi yang mencapai 5,64 %. Kandungan serat kasar dalam ransum broiler sebaiknya maksimal 5%. Anonim (1993) menyatakan bahwa kandungan serat kasar untuk ayam pedaging maksimal 4% pada periode starter dan 5% untuk periode finisher. Serat kasar yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin tidak dapat dicerna oleh unggas karena tidak memiliki enzim selulase dalam saluran pencernaan, sehingga hanya memberikan bulk yang tidak esensial dalam ransum unggas. Ternak broiler yang mengkonsumsi ransum yang bersifat bulk tersebut, dimana daya tampung temboloknya sangat terbatas akan menyebabkan konsumsi rendah, sehingga kebutuhan akan zat-zat makanan tidak tercukupi untuk pertumbuhan yang optimum (Anggorodi, 1985).

Konversi Ransum

Rataan konversi ransum broiler per ekor per minggu selama 6 minggu penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa penambahan bokashi feses puyuh dengan level yang berbeda dalam ransum broiler tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi ransum. Namun konversi ransum B2 (1,73) lebih rendah 0,06 dari B1 (1,79); 0,05 dari B3 (1,78); dan 0,17 dari B4

(1,9). Dengan demikian penambahan bokashi 10% dalam ransum paling efisien dibanding dengan perlakuan lainnya.

Tabel 6. Rataan Konversi Ransum Broiler Per Ekor Per Minggu Selama 6 Minggu Penelitian (n = 5)

Ulangan	Perlakuan			
	B1	B2	B3	B4
 gram			
1	1,79	1,74	1,76	2,05
2	1,77	1,65	1,77	1,78
3	1,80	1,77	1,74	1,78
4	1,80	1,75	1,85	1,99
Jumlah	7,16	6,91	7,12	7,60
Rata-Rata	1,79 ^a	1,73 ^a	1,78 ^a	1,90 ^a

Keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$)

Perlakuan B4 dengan penambahan bokashi 30% menunjukkan konversi ransum yang paling tinggi namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan B1, B2, dan B3. Tingginya konversi ransum B4 tersebut menunjukkan bahwa daya cerna dari perlakuan B4 tersebut lebih rendah dari perlakuan B1, B2 dan B3. Hal ini mungkin disebabkan karena perlakuan B4 dengan penambahan bokashi sebanyak 30% dalam ransum menyebabkan kandungan serat kasar yang tinggi yaitu 5,64%. Serat kasar yang terdiri dari lignin, selulosa dan hemiselulosa tidak dapat dicerna oleh ayam karena ayam tidak memiliki enzim selulase dalam saluran pencernaan sehingga serat kasar tersebut tidak dapat dimanfaatkan oleh ayam dan akan terbuang melalui feses.

Dari keempat perlakuan terlihat bahwa konversi ransum kurang dari dua artinya untuk mencapai berat badan 1 kg ransum yang dihabiskan kurang dari 2 kg.

Hal ini menunjukkan bahwa ransum yang digunakan cukup efisien. Hal ini sejalan dengan pendapat Blakely dan Bade (1992) yang menyatakan bahwa konversi ransum sebaiknya rata-rata 2 kg ransum per kg daging atau bila kurang dari 2 kg lebih baik.

Rendahnya konversi ransum tersebut menunjukkan bahwa daya cerna bahan makanan dan penyerapan zat-zat gizi makanan lebih baik dan menunjukkan ketersediaan zat-zat gizi dalam ransum. Hal ini sejalan dengan pendapat Yasin dan Indarsih (1988) bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi konversi ransum di antaranya adalah kualitas ransum, strain/galur ayam dan tatalaksana pemberian ransum.

Konversi ransum menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan ransum oleh ternak, dimana konversi ransum tidak hanya menggambarkan efek fisiologi dalam memanfaatkan unsur-unsur gizi makanan, tetapi juga menentukan nilai ekonomis setiap penggunaan ransum. Semakin rendah nilai konversi tersebut menunjukkan bahwa ransum semakin ekonomis dan efisien.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) dan pembahasan disimpulkan bahwa penggunaan bokashi feces puyuh dapat diberikan sampai taraf 20% pada ransum broiler ditinjau dari penambahan berat badan, konsumsi ransum dan konversi ransum broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1985. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- _____, 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan Kelima. PT. Gramedia, Jakarta.
- Anonim, 1986. Beternak Ayam Pedaging. Kanisius, Yogyakarta.
- _____, 1993. Standarisasi Mutu Pakan Ternak. Direktorat Bina Produksi Ditjen Peternakan, Jakarta.
- Blakely, J., dan D.H. Bade. 1992. Ilmu Peternakan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Bundy, C.E., R.V. Diggins and V.W. Christensen, 1975. Livestock and Poultry Production. 4th Ed. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Church, D.C. 1979. Digestive Phisiology and Nutrition of Ruminant. 2nd Ed. Vol. 2. O & B books, Inc. Oregon, USA.
- Ensminger, B.S. 1980. Poultry Science. 2nd Ed. The Interstate Printers and Publisher, Danville, Illionis.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Gasperz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. CV. Armico, Bandung.
- Guntoro, S. 1992. Kotoran ayam untuk pakan ternak. Majalah Ayam dan Telur. 73: 22 - 23.
- Hadijaya, D.D., 1994. Analisis Mikroorganisme Effective Microorganisms - 4 (EM-4) laboratorium terpadu Divisi Mikrobiologi Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Hamid, S.H.A. 1995. Kyusei Nature Farming with Effective Microorganisms (EM) Technology. Paper Presented of the ASEAN Seminar/Workshop on Training on Vegetable Production, Lembang Bandung.
- Hartadi, H.S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman, 1986. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Higa, T. dan Parr. 1997. Effective Microorganisms (EM) untuk pertanian dan lingkungan yang berkelanjutan. Indonesia Kyusei Nature Farming Societes, Jakarta.

- Irawan, A. 1996. Ayam-ayam Pedaging Unggul. Penerbit CV. Aneka, Solo.
- Listiyowati, E., dan K. Roospitasari, 1994. Puyuh Tatalaksana Budidaya Komersial. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, D.A., 1963. Ilmu Makanan Ternak. Cetakan Kedua. PT Pembangunan, Jakarta.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greehalgh and C.A. Morgan. 1995. Animal Nutrition. 4th Ed. Longman Scientific and Technical co-Published in the United States with John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Nesheim, M.C., R.E. Austic and L.E. Card. 1979. Poultry Production. 12th Ed. Lea & Febiger, Philadelphia. ✓
- North, M.O. 1984. Commercial Chicken Production Manual. 3rd Ed. The Avi Publishing Company, Inc., Westport Conection.
- Pond, W.G., D.C. Church and K.R. pound, 1995. Basic Animal nutrition and feeding. 4th Ed. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Priyadi, R., 1995. Technology Effective Microorganisms - 4 (EM-4) dalam budidaya pertanian akrab lingkungan. Indonesia Kyusei Nature Farming Societies (IKNFS), Jakarta.
- Rasyaf, M. 1985. Beternak Ayam Pedaging. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- _____. 1990. Bahan Makanan Unggas Di Indonesia, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 1992. Produksi dan Pemberian Ransum Unggas. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 1994. Makanan Ayam Broiler. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 1995. Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Schaible, P.J. 1979. Poultry Feed and Nutrition. Third Printing By Avi Publishing Co. Inc., Westport.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. 1979. Nutrition of the Chicken. M.L. Scott and Associates, New York.

- Siregar, A.P., M.Sabrani, dan P. Suprawiro, 1980. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Margie Group, Jakarta.
- Soeharsono, 1976. Respons broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan. Disertasi Fakultas peternakan, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekodjo. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Titus, H.W. and J.C. Fritz, 1971. The Scientific Feeding of Chicken. 5th Ed. The Interstate Publisher Inc. Danville, Illionis.
- Wahyu, J. 1978. Cara pemeliharaan dan penyusunan ransum unggas. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- _____. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Waskito, W.M. 1981. Pengaruh berbagai faktor lingkungan terhadap gela tumbuh ayam broiler. Disertasi universitas Padjajaran, Bandung.
- Wididana, G.N., dan T. Higa, 1993. Effect Of Effective Microorganisms - 4 (EM-4) on the growth and production of crops. Buleting Kyusei Nature Farming Volume 02 /IKNFS/th I, Desember 1993.
- Wididana, G.N., S.K. Riyatmo, dan T. Higa, 1996. Tanya Jawab Teknologi Effective Microorganisms. Penerbit Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Yahya, Y., 1979. Petunjuk-petunjuk Praktis Beternak Ayam. Perusahaan Missouri, Bandung.
- Yasin, S. dan B. Indarsih. 1988. Seluk Beluk Peternakan. Sebuah Bunga Rampai. Anugrah Karya, Jakarta.

Lampiran 1. Rata-Rata Hasil Pengamatan Terhadap Pertambahan Berat Badan, Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian.

Perlakuan	Ulangan	Pertambahan Berat Badan gram	Konsumsi Ransum	Konversi Ransum
B1	1	291,11	522,28	1,79
	2	293,11	519,41	1,77
	3	278,45	502,22	1,80
	4	294,39	528,58	1,80
Jumlah		1157,06	2072,16	7,16
Rata-Rata		289,27	518,15	1,79
B2	1	279,78	486,83	1,74
	2	327,67	541,12	1,65
	3	311,45	549,95	1,77
	4	309,06	540,36	1,75
Jumlah		1227,96	2118,26	6,91
Rata-Rata		306,99	529,57	1,73
B3	1	322,45	566,47	1,76
	2	289,78	514,03	1,77
	3	318,11	552,22	1,74
	4	281,45	520,50	1,85
Jumlah		1211,79	2153,22	7,12
Rata-Rata		302,95	538,31	1,78
B4	1	237,11	485,95	2,05
	2	256,11	456,28	1,78
	3	262,72	492,06	1,78
	4	237,78	473,70	1,99
Jumlah		993,72	1907,99	7,60
Rata-Rata		248,43	477,00	1,90

Lampiran 2. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Terhadap Rataan Pertambahan Berat Badan Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	B1	B2	B3	B4	
 gram				
1	291,11	279,78	322,45	237,11	
2	293,11	327,67	289,78	256,11	
3	278,45	311,45	318,11	262,72	
4	294,39	309,06	281,45	237,78	
Jumlah	1157,06	1227,96	1211,79	993,72	4590,53
Rata-Rata	289,27	306,99	302,95	248,43	

$$\text{Jk Rata-Rata} = \frac{(4590,53)^2}{16}$$

$$= 1317060,36$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(1157,06)^2 + (1227,96)^2 + (1211,79)^2 + (993,72)^2}{4} - 1317060,36$$

$$= 8586,65$$

$$\text{JK Total} = (291,11)^2 + (293,11)^2 + \dots + (237,78)^2$$

$$= 1328165,96$$

$$\text{JK Galat} = 1328165,96 - 1317060,36 - 8586,65$$

$$= 2518,95$$

$$\text{KT Perlakuan} = \frac{8586,65}{3}$$

$$= 2862,20$$

$$\text{KT Galat} = \frac{2518,95}{12}$$

$$= 209,91$$

$$\text{F Hitung} = \frac{2862,20}{209,91}$$

$$= 13,64$$

Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Rata-rata	1	1317060,36				
Perlakuan	3	8586,65	2862,20	13,64**	3,49	5,95
Galat	12	2518,95	209,91			
Total	16	1328165,96				

Keterangan **) Berpengaruh Sangat Nyata Pada Taraf 1 % ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil

$$\text{BNT}_{0,05} = t_{0,05} (\text{DB}; 12) (2 \text{ KTG}/n)^{1/2}$$

$$= 2,179 \{2(209,91)/4\}^{1/2}$$

$$= 22,32$$

$$\text{BNT}_{0,01} = t_{0,01} (\text{DB}; 12) (2 \text{ KTG}/n)^{1/2}$$

$$= 3,055 \{2(209,91)/4\}^{1/2}$$

$$= 31,30$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

Perlakuan	Rataan	Selisih			
		R1	R2	R3	R4
R1	289,27	-	-	-	-
R2	306,99	17,72 ^{ns}	-	-	-
R3	302,95	13,68 ^{ns}	4,04 ^{ns}	-	-
R4	248,43	43,84 ^{**}	61,56 ^{**}	57,52 [*]	-

Keterangan ^{ns}) Tidak Berbeda Nyata Pada Taraf 5 % ($P > 0,05$)

^{**}) Berbeda Sangat Nyata Pada Taraf 1 % ($P < 0,01$)



Lampiran 3. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Terhadap Rataan Konsumsi Ransum Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	B1	B2	B3	B4	
 gram				
1	522,28	486,83	566,47	485,95	
2	519,41	541,12	514,03	456,28	
3	502,22	549,95	552,22	492,06	
4	528,58	540,36	520,50	473,70	
Jumlah	2072,16	2118,26	2153,22	1907,99	8251,85
Rata-Rata	518,15	529,57	538,31	477,00	

$$JK \text{ Rata-Rata} = \frac{(8251,85)^2}{16}$$

$$= 4255814,28$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(2072,16)^2 + (2118,26)^2 + (2153,22)^2 + (1907,99)^2}{4} - 4255814,28$$

$$= 8845,45$$

$$JK \text{ Total} = (522,28)^2 + (519,41)^2 + \dots + (473,77)^2$$

$$= 4270379,48$$

$$JK \text{ Galat} = 4270379,44 - 4255814,28 - 8845,46$$

$$= 5719,75$$

$$KT \text{ Perlakuan} = \frac{8845,45}{3}$$

$$= 2948,48$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \frac{5719,75}{12} \\ &= 476,65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung} &= \frac{2948,48}{476,65} \\ &= 6,19 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Rata-rata	1	4255814,28				
Perlakuan	3	8845,45	2948,48	6,19**	3,49	5,95
Galat	12	5719,75	476,65			
Total	16	4270379,44				

Keterangan **) Berpengaruh Sangat Nyata Pada Taraf 1 % ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil

$$\begin{aligned} \text{BNT}_{0,05} &= t_{0,05} (\text{DB}; 12) (2 \text{ KTG/h})^{1/2} \\ &= 2,179 \{2(476,65)/4\}^{1/2} \\ &= 33,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BNT}_{0,01} &= t_{0,01} (\text{DB}; 12) (2 \text{ KTG/h})^{1/2} \\ &= 3,055 \{2(476,65)/4\}^{1/2} \\ &= 47,16 \end{aligned}$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

Perlakuan	Rataan	Selisih			
		R1	R2	R3	R4
R1	518,15	-	-	-	-
R2	529,57	11,42 ^{ns}	-	-	-
R3	538,31	19,96 ^{ns}	8,54 ^{ns}	-	-
R4	477,00	41,15*	52,57**	61,11**	-

Keterangan ^{ns}) Tidak Berbeda Nyata Pada Taraf 5 % ($P > 0,05$)

*) Berbeda Nyata Pada Taraf 5 % ($P < 0,05$)

**) Berbeda Sangat Nyata Pada Taraf 1 % ($P < 0,01$)

Lampiran 4. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Terhadap Rataan Konversi Ransum Per Ekor Per Minggu Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	B1	B2	B3	B4	
 gram				
1	1,79	1,74	1,76	2,05	
2	1,77	1,65	1,77	1,78	
3	1,80	1,77	1,74	1,78	
4	1,80	1,75	1,85	1,99	
Jumlah	7,16	6,91	7,12	7,60	28,79
Rata-Rata	1,79	1,73	1,78	1,90	

$$\text{Jk Rata-Rata} = \frac{(28,79)^2}{16}$$

$$= 51,80$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(7,16)^2 + (6,91)^2 + (7,12)^2 + (7,60)^2}{4} - 51,80$$

$$= 0,06$$

$$\text{JK Total} = (1,79)^2 + (1,77)^2 + \dots + (1,99)^2$$

$$= 51,94$$

$$\text{JK Galat} = 51,94 - 51,80 - 0,06$$

$$= 0,08$$

$$\text{KT Perlakuan} = \frac{0,06}{3}$$

$$= 0,02$$

$$KT \text{ Galat} = \frac{0,08}{12}$$

$$= 0,01$$

$$F \text{ Hitung} = \frac{0,02}{0,01}$$

$$= 2,00$$

Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Rata-rata	1	51,80				
Perlakuan	3	0,06	0,02	2,00 ^{ns}	3,49	5,95
Galat	12	0,08	0,01			
Total	16	51,94				

Keterangan ^{ns}) Tidak Berbeda Nyata Pada Taraf 5 % (P>0,05)

Lampiran 5. Rataan Berat Badan Broiler/ekor/minggu Selama 6 Minggu Pemeliharaan. (n = 5)

Minggu	Perlakuan			
	B1	B2	B3	B4
 gram			
0	42,92	42,92	43,33	43,33
1	123,34	142,75	140,83	104,17
2	278,34	334,75	330,33	226,25
3	577,50	642,08	636,17	460,25
4	978,00	1061,50	1049,00	815,50
5	1395,5	1482,5	1468,00	1177,50
6	1787,5	1892,00	1861,00	1534,00

Lampiran 6. Rataan Konsumsi Ransum Broiler/ekor/minggu Selama 6 Minggu Pemeliharaan. (n = 5)

Minggu	Perlakuan			
	B1	B2	B3	B4
 gram			
1	78,00	96,67	96,17	62,00
2	207,08	287,42	277,17	172,75
3	480,00	438,75	462,75	376,50
4	655,50	650,25	648,75	638,50
5	772,50	832,50	826,25	763,75
6	885,00	875,50	918,75	848,50
Total	3057,08	3177,09	3229,84	2862,00

Lampiran 7. Rataan Konsumsi Ransum Broiler Selama 6 Minggu Pemeliharaan
(n = 5).

Perlakuan	Konsumsi Total (gram)	Konsumsi Protein (gram)	Konsumsi Energi (kkal)
B1	3058,08	597,55	9379,31
B2	3177,09	610,32	9712,75
B3	3229,84	609,79	9841,90
B4	2862,00	530,90	8691,89

Lampiran 8. Imbangan Energi Dengan Protein Dalam Ransum Penelitian

Perlakuan	Energi Metabolisme / Protein (kkal / %)
B1	156,96
B2	159,14
B3	161,40
B4	163,73

RIWAYAT HIDUP



Sitti Munira. Dilahirkan pada Tanggal 5 Maret 1978 di Kabupaten Bantaeng, anak ketiga dari tujuh bersaudara dari pasangan Ayahanda Abdul Azis Mattola dan Ibunda St. Maryam. Jenjang pendidikan formal yang telah ditempuh adalah Sekolah Dasar Inpres Asaya dari Tahun 1984 dan lulus pada Tahun 1990. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Pertama pada SMP Negeri Banyorang dan Lulus pada Tahun 1993. Selanjutnya pada tahun yang sama pula melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Tingkat Atas pada SMA Negeri I Bantaeng dan lulus pada Tahun 1996. Pada Tahun 1996 pula penulis diterima sebagai salah satu mahasiswa pada jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujungpandang (sekarang Makassar).