



PERKUNTAAN N. 001/1994/UNW, BANJARAN	
Tgl. terima	27 Des 91
Asal dari	OPF
Lampiran	LEXP
Barang	Hadiah
No. Inventaris	91 12 2241
No. Kas	

FACULTY OF EDUCATION
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
JALAN DR. CIPTA 2013

1991

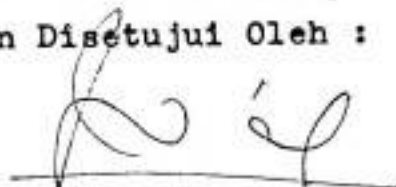
Judul Tesis : PENGARUH LAMA PEMBERIAN BUTIRAN TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN BERAT BADAN AKHIR AYAM BROILER DENGAN SISTEM LITTER.

Tesis : Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Nama : Syamsul Umar.

Nomor Pokok : 85 06 213

Tesis ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :




Prof. Dr. Waskito, D.V.M., M.V.Sc.

Pembimbing Utama



Ir. Senong Zakaria, M.S.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Herry Sonjaya, D.E.A.

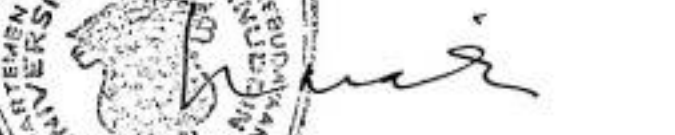
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Basit Wello, M.Sc.

Ketua Jurusan

Diketahui



Dr. Ir. H. M. Natsir Nessa, M.S.

Dekan

13 April 1991

Tanggal Lulus

RINGKASAN

PENGARUH LAMA PEMBERIAN BUTIRAN TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN BERAT BADAN AKHIR AYAM BROILER DENGAN SISTEM LITTER (Oleh : Syamsul Umar, Nomor Pokok : 85 06 213 di bawah bimbingan Prof. Dr. Waskito, D.V.M., M.V.Sc., sebagai pembimbing utama, Ir. Senong Zakaria, M.S. dan Dr. Ir. Herry Sonjaya, D.E.A., masing-masing sebagai pembimbing anggota).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Hase-nuddin, Ujung Pandang, dari tanggal 5 Juni 1990 sampai dengan 24 Juli 1990.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa lama pemberian ransum butiran terhadap pertambahan berat badan dan berat badan akhir ayam broiler yang optimal.

Materi yang digunakan adalah ayam broiler sebanyak 144 ekor, berkelamin campuran, umur satu hari (DOC), strain "Arbor Acres" yang berasal dari perusahaan peternakan ayam P.T. Charoen Phokphand, Surabaya.

Pada penelitian ini digunakan kandang sebanyak 18 buah dengan ukuran masing-masing 1 x 1 m, yang beralaskan serbuk gergaji. Setiap kandang di isi masing-masing 8 ekor ayam secara acak.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam kali ulangan. Perlakuan pertama, pemberian ransum jadi selama tujuh minggu (B_1), perlakuan ke dua, pemberian ransum butiran selama dua minggu, kemudian dilanjutkan dengan pemberian ransum jadi selama lima minggu (B_2), perlakuan ke tiga, pemberian ransum butiran selama empat minggu, kemudian dilanjutkan dengan pemberian ransum jadi selama tiga minggu (B_3).

Pemberian ransum dan air minum dilakukan secara ad libitum. Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah pertambahan berat badan dan berat badan pada akhir penelitian.

Berdasarkan analisis sidik ragam dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Lama pemberian ransum butiran nol minggu (B_1), dua minggu (B_2), dan empat minggu (B_3) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata pertambahan berat badan masing-masing 255,88 gram (B_1), 264,62 gram (B_2), dan 254,61 gram (B_3).
2. Lama pemberian ransum butiran nol minggu (B_1), dua minggu (B_2), dan empat minggu (B_3) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata berat badan akhir masing-masing 1839,48 gram (B_1), 1892,19 gram (B_2), dan 1850,42 gram (B_3).

" Dan sesungguhnya pada binatang-binatang ternak, benar-benar terdapat pelajaran yang penting bagi kamu. Kami memberi minum kamu dari air susu yang ada dalam perutnya, dan (juga) pada binatang-binatang ternak itu terdapat faedah yang banyak untuk kamu, dan sebagian dari padanya kamu makan " (QS. AL MU'MINUN 21)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbul Alemin, penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang darinya memberikan segala rahmat, hidayah dan taufiq, sehingga manusia dapat menulis, membaca dan bisa mengetahui apa yang belum diketahuinya. Dengan segala kebesaran dan izinNya jualah, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik, tak lupa pula Salawat dan Taslim atas junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, sebagai suri tauladan di muka bumi ini.

Dalam proses penyelesaian tesis ini, penulis telah banyak mendapat bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis dengan perasaan hati yang tulus menghaturkan banyak terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

Bapak Prof. Dr. Waskito, D.V.M., M.V.Sc., sebagai pembimbing utama, bapak Ir. Senong Zakaria, M.S. dan bapak Dr. Ir. Herry Sonjaya, D.E.A., masing-masing sebagai pembimbing anggota, atas segala bantuan dan keihlasannya meluangkan waktu di tengah-tengah kesibukannya sehari-hari untuk memberikan bimbingan, nasehat dan segala fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan sejak persiapan penelitian hingga selesainya penulisan tesis ini.

Ucapan terima kasih disampaikan juga kepada bapak Dekan Fakultas Peternakan beserta seluruh staf Dosen yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan selama pendidikan. Juga kepada segenap Karyawan Fakultas Peternakan yang telah banyak membantu penulis selama pendidikan.

Kepada rekan-rekan peneliti : David, Syukri Syawir, Harafin Hafid, F. Djonit. T, Berthi, Samuel Marthen dan Titi Suharti atas kerja sama yang terjalin dengan baik, begitu pula kepada rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuannya baik berupa saran, moril, maupun materil dalam rangka penulisan tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Khusus kepada Bapak dan Ibu yang tercinta, penulis menghaturkan terima kasih yang tak terhingga atas segala doa, bimbingan dan pengorbanannya kepada penulis sejak lahir sampai sekarang, demikian pula terhadap kakak-kakak dan adik-adik serta seluruh keluarga penulis persembahkan tesis ini.

Akhirul qalam, semoga segala bantuan dari semua pihak menjadi amal jariyah yang berlipat ganda yang di ridhai oleh Allah SWT, amin.

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
DAFTAR ILLUSTRASI	v
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	4
Pengertian Broiler	4
Tatalaksana Pemberian Ransum	6
Pertambahan Berat Badan Dan Berat Badan Akhir ..	8
Sistem Kandang Alas Litter	10
METODA PENELITIAN	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
Pertambahan Berat Badan	18
Berat Badan Akhir	23
KESIMPULAN DAN SARAN	26
DAFTAR PUSTAKA	27
L A M P I R A N	30
RIWAYAT HIDUP	39

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Susunan dan Kandungan Zat-zat Makanan yang Digunakan Selama Penelitian	15
2.	Kandungan Zat-zat Makanan Jadi Dan Butiran yang Dipergunakan Selama Penelitian	16
3.	Susunan Zat-zat Makanan Konsentrat dan Butiran yang Dipergunakan Selama Penelitian	17
4.	Pertambahan Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian	18
5.	Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor pada Akhir Penelitian	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Pertambahan Berat Badan Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian	31
2.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Badan Akhir Setiap Ekor pada Ayam Broiler	32
3.	Rata-rata Konsumsi Ransum Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian	33
4.	Rata-rata Konsumsi Air Minum Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian	34
5.	Rata-rata Konsumsi Protein Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian	35
6.	Perhitungan Regresi Linier untuk Mencari Hubungan Antara Lama Pemberian Butiran dengan Pertambahan Berat Badan per Minggu	36
7.	Perhitungan Regresi Linier untuk Mencari Hubungan Antara Lama Pemberian Butiran dengan Berat Badan Akhir Selama Penelitian	38

DAFTAR ILLUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Hubungan Antara Lama Pemberian Ransum Butiran Dengan Rate-rate Pertambahan Berat Badan per Minggu	25
2. Hubungan Antara Lama Pemberian Ransum Butiran Dengan Rate-rate Berat Badan Akhir	25

PENDAHULUAN

Perkembangan peternakan unggas di negara kita telah mengalami kemajuan yang cukup pesat sesuai dengan program pemerintah untuk meningkatkan konsumsi protein hewani asal ternak yang murah dan bermutu tinggi. Dalam hal ini ternak ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang cukup potensial untuk dikembangkan, terutama karena perkembangan dan pertumbuhannya yang cepat dan juga merupakan salah satu komoditas yang dapat menunjang program pemerataan dan peningkatan pendapatan masyarakat.

Berdasarkan data dari Direktorat Jendral Peternakan tahun 1990 dalam pembangunan subsektor peternakan, bahwa populasi ternak ayam broiler tahun 1989 dicapai sebesar 241,4 juta ekor. Sasaran proyeksi populasi ternak ayam broiler sampai akhir Pelita V tahun 1993 diperkirakan dapat di capai sebesar 307,4 juta ekor, sedangkan kebutuhan protein hewani asal ternak baru dicapai sebesar 3,86 gram dari 4,5 gram perkapita pertahun yang ditetapkan, berarti baru 85,78% yang setara dengan 6,79 kg daging, 2,52 kg telur dan 4,54 kg susu perkapita pertahun.

Untuk itu peningkatan produktivitas ayam broiler merupakan salah satu pilihan untuk mengatasi kebutuhan akan protein hewani asal ternak. Hal ini didasari karena pertumbuhan ayam broiler relatif cepat, dapat dimulai dari usaha skala kecil sampai dengan skala besar, dan perputaran modal lebih cepat dibanding dengan ternak lain. Disamping itu ayam broi-

ler merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk mempercepat pemenuhan standar kebutuhan protein hewani yang bersumber dari peternakan.

Peternakan broiler pada umumnya mempunyai dua tujuan utama yaitu : pertama ditinjau dari sudut ekonomi adalah untuk memperoleh keuntungan yang semaksimal mungkin yang sekaligus dapat meningkatkan pendapatan keluarga peternak. Kedua, ditinjau dari sudut program pemerintah adalah untuk meningkatkan suplai protein hewani yang murah, bermutu dan berkualitas tinggi serta mudah diperoleh.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka dalam repe-lita ke lima ini pemerintah masih menaruh perhatian dan minat yang sangat besar terhadap bidang pertanian khususnya sektor peternakan yang masih mendapat prioritas untuk lebih ditingkatkan dalam rangka memenuhi standar kebutuhan protein hewani asal ternak dan menambah pendapatan para peternak.

Sebagai salah satu langkah untuk mencapai target tersebut adalah berusaha meningkatkan populasi dan produksi ayam broiler secara terpadu dan berkelanjutan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi produksi ayam broiler diantaranya adalah faktor : bibit, ransum, dan sistem managemennya.

Makanan merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan usaha ternak ayam broiler. Untuk itu ransum hendaknya mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan yang cepat, keseimbangan antara energi dan protein yang cukup, serta mineral dan

vitamin yang memadai.

Jenis pemberian makanan ayam broiler ada yang berbentuk mash dan butiran. Pemberian makanan mash biasanya lebih banyak terbuang, tetapi kandungan zat-zat bahan makanan tidak banyak yang rusak dan harganya murah. Sedangkan pada pemberian makanan butiran adanya zat-zat yang rusak akibat proses pembentukannya, kehilangan makanan dapat dikurangi, dan harganya mahal.

Dengan adanya kelebihan dan kekurangan dari masing-masing bentuk makanan, maka perlu diadakan penelitian apakah pemberian kombinasi antara kedua bentuk makanan atau pemberian tersendiri dari bentuk makanan dapat meningkatkan pertumbuhan yang optimal dengan biaya yang murah.

Dalam rangka usaha untuk mencapai hasil yang optimal dari peternakan ayam broiler, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian makanan ayam broiler, utamanya lama pemberian makanan butiran yang tepat untuk memperoleh pertambahan berat badan yang optimal.

Dengan dilakukannya penelitian ini di harapkan akan dapat memberikan gambaran berapa lama pemberian makanan butiran yang tepat untuk pertambahan berat badan yang optimal.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Broiler

Ayam broiler adalah jenis ayam ras unggul yang sengaja dimulia biskkan untuk dapat menghasilkan daging dengan cepat. Ditambahkan pula bahwa ayam broiler adalah ayam yang dipasarkan pada umur tujuh atau delapan minggu dengan bobot badan hidup mencapai sekitar 1,8 kg/ekor (North, 1972).

Lubis (1963) memberikan batasan arti, bahwa ayam broiler adalah jenis unggas yang dimulia biskkan agar pertumbuhan dan pertambahan berat badannya lebih cepat. Pertumbuhan ayam broiler relatif lebih cepat pada umur satu sampai dengan enam minggu.

Menurut Ensminger (1980); Card dan Neishem (1972), bahwa ayam broiler adalah ayam muda, jantan dan betina umur sembilan minggu sampai 12 minggu dengan kualitas daging yang lunak dan empuk, kulit yang licin dan kartilago tulang dada lunak. Dan ayam broiler biasanya dipelihara selama enam minggu sampai dengan 13 minggu karena pada umur tersebut telah dapat memberikan produksi dengan efisien tinggi.

Jull (1978) mengemukakan, bahwa ayam broiler adalah ayam yang berumur delapan minggu sampai dengan 12 minggu dengan berat badan 2,5 lbs (1,135) dan sengaja dipersiapkan untuk dijual. Sedangkan menurut Bundy dan Diggins (1975), ayam broiler adalah ayam muda yang dipelihara hingga umur delapan minggu untuk menghasilkan daging.

Wahyu dan Sugandi (1976) mendefinisikan ayam broiler yang berumur kurang dari 16 minggu, baik jantan maupun betina mempunyai daging yang empuk dengan timbunan daging yang baik, dada relatif lebar serta kulit yang licin dan lunak. Ayam broiler adalah jenis ayam yang dipelihara dengan tujuan memproduksi daging, karena pertumbuhan yang cepat dan mutu daging yang baik.

Siregar dan Sabrani (1980) mengemukakan, bahwa ayam broiler adalah ayam yang berumur dibawah delapan minggu, dimana dagingnya lembut (empuk dan gurih), dengan berat hidup antara 1,5 dan 2,0 kg. Menurut Jull (1951) yang dilaporkan oleh Farikah (1983), ayam broiler yang berumur delapan minggu sampai 12 minggu dapat mencapai berat hidup 1,4 kg.

Pendapat-pendapat dari beberapa para ahli tersebut diatas menunjukkan bahwa terdapat sedikit perbedaan dalam hal mengemukakan pendapat. Perbedaan pendapat ini mungkin tergantung dari strain ayam pedaging yang mereka gunakan, mutu ransum, temperatur lingkungan, sistem perkandangan dan pengendalian penyakitnya (Soeharsono, 1976).

Untuk memperoleh efisiensi yang baik pada pemeliharaan ayam broiler, maka faktor-faktor yang harus diperhatikan adalah bibit unggul, cara pemberian makanan, tataaksana yang baik (Wahyu dan Sugandi, 1976). Untuk mencapai efisiensi dalam produksi ayam broiler, maka ransum yang digunakan harus mengandung zat-zat makanan yang diperlukan untuk per-

tumbuhan yang cepat dalam hal ini kandungan energi yang tinggi, kualitas protein yang baik, kandungan vitamin dan mineral yang memadai (Morrison, 1961).

Perbaikan mutu genetik, nutrisi, kontrol terhadap penyakit dan pengelolaan yang baik dapat meningkatkan produksi ayam broiler yang lebih efisien sehingga dalam waktu yang relatif singkat mampu menghasilkan daging lebih banyak dibanding dengan waktu-waktu sebelumnya (Mountney, 1976).

Tatalaksana Pemberian Ransum

Ransum unggas biasanya diolah dalam bentuk mash maupun butiran, dimana bentuk mash merupakan ransum yang digiling sampai halus, sedangkan butiran adalah pemadatan dari bentuk mash (Jurgens, 1982; Ensminger, 1980).

Menurut North (1972) bahwa, pemberian butiran dilakukan saat ayam berumur dua sampai tiga minggu, sedangkan pada umur lima minggu pemberian butiran ukurannya lebih besar. Lanjut dikatakan bahwa, makanan butiran (pellet) mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan makanan butiran yaitu : meningkatkan konsumsi makanan, proses pembuatannya dapat meningkatkan efisiensi ransum, mengurangi pembuangan makanan, biasanya butiran lebih mudah dimakan dari pada mash, vitamin-vitamin tertentu yang larut dalam lemak teroksidasi kurang cepat, dan butiran dapat dirombak oleh beberapa bakteri dan vitamin. Sedangkan kekurangan ransum butiran yaitu : ada tambahan biaya pada proses pembuatannya, butiran dapat hancur dan partikel-partikel yang bagus dapat

menjadi rusak, butiran dapat meningkatkan konsumsi air minum, feces sangat basah, dan butiran dapat meningkatkan pengaruh dan sifat kanibalisme (Ensminger, M.E, 1971; North, 1978).

Plavnik dan Hurwitz (1989) melaporkan bahwa, pemberian butiran dapat meningkatkan feed efisiensi dan memperbaiki pertumbuhan. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian Patten dkk. (1937) yang dilaporkan oleh McNaughton dan Reece (1984) dinyatakan bahwa, ayam yang diberi ransum butiran lebih besar bobot badannya dan rendah konsumsi ransumnya di banding dengan ayam yang diberi ransum bukan butiran.

Jurgens (1982), bahwa meskipun harga butiran lebih mahal dari mash, tetapi mempunyai beberapa keuntungan seperti tidak ada makana yang terbuang dan dapat meningkatkan palatabilitas.

Ransum merupakan faktor yang penting dalam pertumbuhan. Oleh karena itu untuk mencapai pertumbuhan yang optimal sesuai potensi genetiknya, diperlukan ransum yang cukup mengandung unsur gizi, baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Dengan demikian ada hubungan antara kecepatan pertumbuhan dengan jumlah konsumsi ransum (Waskito, 1983; Tillman dkk., 1986).

Ensminger (1980) mengemukakan, bahwa temperatur lingkungan yang tinggi mengakibatkan konsumsi ransum menurun menjadi relatif sedikit, sehingga untuk ayam pada temperatur tinggi harus diberi ransum dengan kadar protein dan energi tinggi disertai dengan meningkatnya kadar zat-zat makanan.

Pertambahan Berat Badan Dan Berat Badan Akhir.

Pertumbuhan dari seekor hewan bermula dari suatu telur yang telah dibuahi dan berlanjut sampai hewan tersebut mencapai umur dewasa. Untuk mencapai perkembangan dan pertumbuhan optimal dibutuhkan makanan yang bermutu dan dalam jumlah yang cukup (Tillman dkk., 1986). Pertumbuhan adalah hasil langsung yang dapat dilihat pada hewan-hewan muda dan perkembangan yang terjadi adalah perkembangan jaringan, tulang, dan kandungan air. Selanjutnya dikatakan, bahwa pertambahan berat badan perminggu dari suatu kelompok ternak ayam tidak teratur sehingga pertumbuhan yang maksimum tercapai pada minggu kedelapan, setelah itu pertambahan berat badannya akan menurun (Card dan Neishem, 1972).

Menurut Anggorodi (1979), pertumbuhan dapat terjadi dengan penambahan dalam ukurannya yang disebut hypertrophy. Selanjutnya dinyatakan, bertambah besarnya jaringan otot dan jaringan-jaringan lain maka terjadilah pertambahan berat badan. Pada unggas pertumbuhan dan perkembangan sel pada fase embrional terjadi diluar tubuh induk, oleh karena itu pertumbuhan dan perkembangan sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan. Pertumbuhan adalah hasil interaksi antara hereditas dan lingkungan, dimana sumbangan genetik terhadap pertumbuhan sekitar 30 %, sedangkan sumbangan lingkungan sekitar 70 %. Lebih lanjut dikatakan, bahwa kecepatan pertumbuhan (growth rate) pada unggas biasanya diukur melalui pertambahan berat badan dengan menimbang ayam yang diteliti berdasarkan satuan waktu tertentu (Soeharsono, 1977). Lain halnya

menurut North (1978), sumbangan faktor genetik terhadap pertumbuhan ayam broiler adalah sebesar 45 % dan faktor lingkungan adalah 55 %.

Bundy dan Diggins (1975) menyebutkan, bahwa pertumbuhan ayam broiler yang cepat terjadi pada umur antara lima minggu sampai tujuh minggu. Sedangkan Jull (1978) mengemukakan, bahwa pertumbuhan ayam broiler relatif lebih cepat terjadi sampai umur enam minggu pertama, pada umumnya setiap kenaikan umur dua minggu akan menghasilkan berat badan dua kali lipat dari berat badan sebelumnya sampai akhir minggu keenam. Selanjutnya dikatakan, bahwa pertambahan berat badan ayam setiap minggunya tidak sama dan pertambahan berat badan akan lebih rendah setelah dua belas minggu. Pertumbuhan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keadaan dimana ayam dipelihara, penyakit, dan genetik.

Schaible (1979) menyatakan, bahwa kecepatan pertumbuhan dari unggas bergantung pada beberapa hal seperti : spesies, jenis kelamin, umur, mutu serta jumlah ransum yang dikonsumsi, air minum, dan temperatur lingkungan. Pertambahan berat badan tidak terlepas kaitannya dengan konsumsi ransum dan temperatur lingkungan, dengan demikian dapat mempengaruhi berat badan akhir ayam broiler (Soeharsono, 1976). Semakin tinggi temperatur lingkungan akan menurunkan berat badan akhir karena ayam kurang mengkonsumsi ransum akibat kepanasan (Anonymous, 1970). Berat badan akhir adalah tidak tetap tergantung lamanya penelitian tersebut. Menurut North (1972), bahwa berat badan pada umur tujuh minggu rata-rata

untuk jantan 1,62 kg, betina 1,31 kg, sedangkan untuk yang dipelihara campuran 1,47 kg. Dengan pertambahan berat badan yang nyata meningkat akan menyebabkan berat badan akhir yang meningkat pula (Togatorop, 1980).

Menurut Tilley (1963) yang dilaporkan oleh Waskito (1983), bahwa kisaran temperatur optimal bagi pertumbuhan broiler adalah $16^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C}$. Temperatur lingkungan yang sangat baik untuk pertumbuhan broiler adalah 21°C (Djanah, 1977; Soeharsono, 1977). Untuk memperoleh udara yang sejuk di dalam kandang baik untuk pertumbuhan maupun produksi yakni dinding kandang sebagian terbuka (Wahyu, 1975).

Sistem Kandang Alas Litter

Litter adalah alas kandang yang digunakan pada ternak ayam. Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai litter antara lain serbuk gergaji, jerami, ampas tebu, kulit gabah, tongkol jagung dan sebagainya. Tinggi atau tebal litter dari lantai untuk anak ayam 5 - 8 cm, ayam yang sedang bertumbuh 10 - 13 cm dan ayam dewasa 20 - 23 cm, dan tebal maksimum 30 cm (Williamson dan Payne, 1978). Lebih lanjut dikatakan litter tersebut harus mudah menyerap air, mudah didapat, murah, kering, bersih, dan tidak berjamur. Pada penggunaan litter tersebut harus diperhatikan kelembabannya dan apabila terlalu basah, maka harus ditambahkan dan dibuang bagian-bagian yang mengeras serta selalu diaduk agar selalu dalam keadaan kering dan tidak menggumpal.

Sugandi dan Anggorodi (1970) menyatakan, bahwa penggu



naan litter lebih praktis karena merupakan sumber vitamin yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan, dan apabila pengolahan litter cukup baik, maka penyerapan air akan berlangsung baik dan terdapat suhu yang merata di dalam kandang.

Keuntungan dengan menggunakan litter adalah pertumbuhan ayam lebih baik dan kerugiannya, lebih mudah timbulnya coccidiosis. Apabila makanan jatuh ke litter bakteri dan jamur akan berkembang biak, telur cacing dan coccidia bercampur dengan makanan yang tercecer ke litter akan menyebabkan ayam sakit apabila makanan tersebut termakan oleh ayam (Schweizer, 1974). Selanjutnya Thomann (1972) mengemukakan, bahwa kemungkinan timbulnya coccidiosis dan pencegahannya adalah dengan menjaga litter jangan menjadi basah, sebab bakteri mudah berkembang, cahaya diberikan seperlunya saja, tempat makan dan tempat air minum harus dibersihkan setiap hari.

Resyaf (1980) berpendapat, bahwa dengan mempergunakan sistem litter adalah lebih baik dan malah menguntungkan. Sejalan dengan pendapat wegner (1979), bahwa dengan sistem litter kita dapat peroleh beberapa vitamin diantaranya seperti riboflavin, B 12, dan APF (Animal Protein Faktor) yang sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan.

Waskito dan Senong (1977) mengemukakan, bahwa kadar air litter sangat bervariasi, pada musim panas dapat mengandung 5 - 10 %, tetapi pada musim hujan dapat meningkat antara 70 - 90 %, sedangkan pada ayam dewasa antara 10 - 30 %.

Anonymous (1973) melaporkan sistem litter antara lain, lebih efisien, biaya buruh lebih murah dan produksi tinggi.

Produksi tinggi ayam yang berada dalam kandang yang bersih sehingga terlindung dari gangguan parasit dan penyakit jamur. Sebenarnya sistem litter sudah banyak digunakan didaerah non tropis, hal ini disebabkan karena sistem litter dapat menahan panas sehingga tidak perlu pemanasan terlalu tinggi (Williamson dan Payne, 1978). Selanjutnya dikatakan bahwa litter yang lembab (basah) dapat diganti atau ditaburi kapur tembok ($0,5 \text{ kg}/0,7 \text{ m}^2$) atau dengan superphosphat. Superphosphat tersebut tidak membebaskan amoniak dari litter dengan manajemen yang baik, litter dapat digunakan lama tetapi untuk menjaga kesehatan ayam sebaiknya diganti.

Suradisastira (1977) mengemukakan, bahwa efek kadar amoniak yang terlalu tinggi terhadap ayam cukup merugikan, demikian juga efeknya terhadap pertumbuhan broiler. Selanjutnya dikatakan bahwa berat badan akhir yang dicapai, konversi makanan dan nilai karkas setelah ayam dipotong dapat terpengaruh oleh tingginya kadar amoniak dalam kandang, litter harus selalu kering dan selalu dibalik serta ventilasi kandang yang cukup.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Hase-nuddin, Kampus Baru Tamalenres, Ujung Pandang, dari tanggal 5 Juni 1990 sampai 24 Juli 1990.

Dalam penelitian ini digunakan sebanyak 144 ekor anak ayam broiler umur satu hari (DOC) dan berkelamin campuran. Strain ayam yang digunakan adalah "Arbor Acres" C.P. 707 yang berasal dari P.T. Charoen Pokphand Jaya Farm, Surabaya.

Anak ayam tersebut dipelihara di dalam kandang yang ber-alaskan serbuk gergaji dengan ukuran 1 x 1 m, yang dibuat dari belahan bambu selebar dua centimeter dengan jarak antara belahan bambu tersebut dua centimeter.

Sebelum kandang di isi terlebih dahulu diberi nomor kode secara acak. Penempatan ayam dalam kandang juga di lakukan secara acak dengan jumlah kandang yang digunakan sebanyak 18 buah, dimana setiap kandang di isi masing-masing 8 ekor. Tiap kandang dilengkapi dengan sebuah lampu pijar 25 watt sebagai penerangan selama 1 minggu serta sebuah tempat makan dan minum yang diletakkan sedemikian rupa sehingga ayam tersebut mempunyai kesempatan yang sama untuk memperoleh makan dan minum.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan enam ulangan (Steel and Torrie, 1980). Perlakuan pertama (B_1) adalah pemberian ransum jadi selama tujuh minggu. Perlakuan ke dua (B_2) adalah pemberian ransum

butiran selama dua minggu, kemudian dilanjutkan dengan pemberian ransum jadi selama lima minggu. Perlakuan ke tiga (B_3) adalah pemberian ransum butiran selama empat minggu, kemudian dilanjutkan dengan pemberian ransum jadi selama tiga minggu.

Penempatan ayam umur satu hari langsung ke dalam kandang Sanitasi dilakukan dengan menjaga kebersihan kandang tempat makan dan minum, sedangkan vaksinasi dilakukan setelah anak ayam berumur empat hari dengan menggunakan vaksin ND Galur Hitchner B_1 (Vaksipes B_1 SPF. 100) melalui tetes mata untuk mencegah penyakit **Newcastle Disease** (ND), sedangkan untuk mencegah penyakit Coccidiosis (bersak darah) diberikan "Saquedil 50" melalui sir minum selama lima hari.

Pemberian makanan dan sir minum secara ad libitum. Ransum yang digunakan adalah ransum butiran dari salah satu Perusahaan Makanan Ternak dan ransum jadi untuk ayam broiler yang terdiri dari dedak, konsentrat dan jagung dengan perbandingan masing-masing 2 : 3 : 5. Konsentrat yang digunakan berasal dari salah satu Perusahaan Makanan Ternak. Adapun susunan dan kandungan zat-zat bahan makanan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1, 2, dan 3.

Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah pertambahan berat badan dan berat badan akhir penelitian.

Untuk mengukur pertambahan berat badan, maka dilakukan penimbangan berat badan ayam per ekor setiap minggu dikurangi dengan berat badan minggu sebelumnya, sedangkan berat badan akhir diperoleh pada penimbangan ayam pada akhir penelitian.

Untuk melihat hubungan antara lama pemberian butiran dengan rata-rata pertambahan berat badan dan berat badan akhir data diolah dengan regresi Linier dari Sudjana (1985).

$$Y = a + bX$$

dimana :

Y = penduga nilai y

Y = rata-rata pertambahan berat badan dan berat badan akhir (variabel tetap).

X = lama pemberian butiran (variabel bebas)

a = konstanta regresi

b = koefisien regresi

n = jumlah record (ulangan)

$$a = \frac{(\sum Y_1)(\sum X_1^2) - (\sum X_1)(\sum X_1 Y_1)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_1 Y_1 - (\sum X_1)(\sum Y_1)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

dengan koefisien korelasi (r) :

$$r = \frac{n \sum X_1 Y_1 - (\sum X_1)(\sum Y_1)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2\}}}$$

Tabel 1. Susunan dan Kandungan Zat-zat Makanan yang Digunakan selama Penelitian.

Behan makanan	R e n s u m
	----- % -----
J e g u n g	50
D e d a k	20
K o n s e n t r a t *)	30
J u m l a h	100
P r o t e i n (%) **)	19
Energi Metabolis (Kkal/kg) **)	2900

* Behan diperoleh dari salah satu Perusahaan Makanan Ternak.

** Dihitung berdasarkan rekomendasi NRC (1984) dan Wahyu (1978).

Tabel 2. Kandungan Zat-zat Makenan Jadi dan Butiran yang Dipergunakan Selama Penelitian *).

Zat-zat Makenan	H a s i l	
	Ransum Jadi	Ransum Butiran
	----- % -----	----- % -----
A i r	10,01	8,96
Protein	21,59	25,58
L e m a k	4,72	5,73
Serat Kasar	7,98	4,11
A b u	8,48	8,15
Ca	1,33	1,80
P	2,49	2,86
BETN	57,23	56,43

* Hasil Analisis Laboratorium Makenan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hesenuddin, Ujung Pandang.

Tabel 3. Susunan Zat-zat Makanan Konsentrat dan Ransum Butiran *).

Zat-zat Makanan	A n a l i s i s (%)	
	Konsentrat	Ransum Butiran
Protein	35 - 39	19 - 20
L e m a k	5 - 9	4 - 8
Serat Kasar	3 - 7	3 - 5
A b u	16 - 20	4 - 7
Energi Metabolis	2500 - 2800	2900 - 3200

* Hasil Analisis Laboratorium Perumahan Makanan Ternak di mana diperoleh bahan makanan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Berat Badan

Rata-rata pertambahan berat badan ayam per ekor per minggu dengan lama pemberian butiran yang berbeda selama penelitian dapat terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertambahan Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian.

Ulangan	Lama Pemberian Butiran			Jumlah
	B ₁ (0 Minggu)	B ₂ (2 Minggu)	B ₃ (4 Minggu)	
	(gram)			
1.	273,04	262,59	263,30	
2.	246,07	264,38	250,63	
3.	226,34	272,32	264,73	
4.	260,45	269,70	263,84	
5.	265,54	256,79	255,98	
6.	263,84	261,96	229,20	
Jumlah	1535,28	1587,74	1527,68	4650,70
Rata-rata	255,88	264,62	254,61	

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan, bahwa pemberian butiran pada ayam broiler tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan. Hal ini berarti bahwa kisaran pertambahan berat badan rata-rata setiap ekor per minggu relatif sama yaitu : pertambahan berat

badan pada pemberian ransum jadi selama tujuh minggu, pemberian ransum butiran dua minggu dan ransum jadi lima minggu, pemberian ransum butiran empat minggu dan ransum jadi tiga minggu adalah berturut-turut 255,88 gram, 264,62 gram, dan 254,61 gram. Walaupun telah diketahui bahwa pemberian ransum butiran dapat memperbaiki pertumbuhan ayam broiler (Plavnik dan Hurwitz, 1989), namun dalam penelitian ini hal tersebut tidak dijumpai, dengan kata lain pemberian ransum butiran pertumbuhannya relatif sama dengan yang diberikan ransum jadi pada ayam broiler. Hal ini kemungkinan disebabkan, karena kandungan protein dan energi metabolisme dari ke dua jenis ransum tersebut sudah cukup untuk pertumbuhan maksimal ayam broiler. Dimana kandungan protein ransum jadi 21,59 % dengan energi metabolisme 2900 Kkal/kg memiliki imbang-
ngan kalori/protein 1,3 Kkal dan untuk ransum butiran kandungan proteinnnya 25,58 % dengan energi metabolisme 3200 Kkal/kg memiliki imbang-
ngan kalori/protein 1,2 Kkal kemungkinan akan mengalami pertambahan berat badan yang relatif sama. Imbang-
an energi metabolis dengan protein dimaksudkan untuk mencukupi kebutuhan protein minimum dan imbang-
ngan 175 - 180 sudah cukup dan untuk iklim panas dikurangi kurang lebih 10 % dan kebutuhan energi metabolis untuk pertumbuhan ayam broiler antara 2800 - 3400 Kkal/kg (Wahju, 1985).

Hal lain yang mungkin menjadi penyebabnya adalah karena rata-rata konsumsi protein, ransum, dan air minum per minggu dari ketiga perlakuan relatif sama lihat Lampiran 3, 4, dan 5, sehingga dapat memberikan pertambahan berat badan yang relatif

sama. Jumlah konsumsi protein yang dicerna tergantung dari jumlah konsumsi ransum dikali dengan kandungan protein ransum tersebut. Kebutuhan seekor ayam broiler dewasa harus mengkonsumsi protein sebanyak 17 gram per hari (Wahju, 1985). Pertumbuhan tidak terlepas kaitannya dengan konsumsi ransum yang pada gilirannya mencerminkan konsumsi gizinya dan konsumsi air minum (Soeharsono, 1976; Schaible, 1979).

Pada pemberian ransum jadi dan butiran walaupun berbeda kandungan proteinnya, dimana ransum jadi kandungan proteinnya 21,59 % dan ransum butiran 25,58 % (Hasil Analisis Laboratorium Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hassanuddin, Ujung Pandang), hal ini dimungkinkan karena kandungan protein yang tinggi pada ransum butiran tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan oleh ayam broiler pada umur dua dan empat minggu. Dari hasil perhitungan dalam mencari kebutuhan protein per ekor per hari pada umur dua minggu diperoleh, untuk perlakuan B₁ 7,41 gram, B₂ 7,65 gram, dan B₃ 7,35 gram, dengan pertambahan berat badan per hari untuk perlakuan B₁ 18,35 gram B₂ 18,97 gram. dan B₃ 18,18 gram, dengan berat badan rata-rata B₁ 242,40 gram, B₂ 243,61 gram, dan B₃ 241,98 gram. Pada umur empat minggu diperoleh, untuk perlakuan B₁ 15,67 gram, B₂ 17,78 gram, dan B₃ 18,35 gram, dengan pertambahan berat badan per hari untuk perlakuan B₁ 37,28 gram, B₂ 42,78 gram, dan B₃ 44,12 gram, dengan berat badan rata-rata untuk perlakuan B₁ 734,90 gram, B₂ 763,60 gram, dan B₃ 791,67 gram. Dilihat dari rata-rata konsumsi protein per hari untuk semua perlakuan relatif sama, dengan pertambahan berat badan per

hari dan berat badan rata-rata pada umur yang sama untuk semua perlakuan relatif sama. Hal ini berarti kelebihan protein pada perlakuan B₂ dan B₃ dalam ransum ayam broiler akan dioksidasi menjadi energi dan dapat disimpan menjadi lemak abdominal, dimana protein tidak disimpan dalam tubuh dengan jumlah yang nyata karena protein merupakan bagian ransum termahal maka tidaklah ekonomis memberikan terlalu banyak protein kepada hewan (Anggorodi, 1985). Menurut Wahyu (1985), kebutuhan protein untuk ayam broiler pada umur 0 - 6 minggu adalah 21,7 % dengan energi metabolis 2900 Kkal/kg dan untuk umur enam minggu lebih adalah 18,1 % dengan energi metabolis 2900 Kkal/kg.

Adanya pertambahan berat badan yang relatif sama dari ke tiga perlakuan tersebut, menunjukkan bahwa ayam yang di beri ransum jadi selama tujuh minggu masih memberikan hasil yang cukup baik karena ransum jadi masih mengandung cukup kandungan protein dan energi metabolis untuk pertumbuhan.

Disamping itu pemeliharaan ayam broiler dengan sistem litter terkandung beberapa vitamin yang dapat merangsang pertumbuhan. Menurut Schweizer (1974); dan Wegner (1979), dengan menggunakan litter pertumbuhan ayam lebih baik, karena mengandung vitamin riboflavin, B 12, dan APF (Animal Protein Faktor) yang sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan.

Hubungan antara lama pemberian butiran dengan rata-rata pertambahan berat badan per ekor per minggu menunjukkan, bahwa rata-rata pertambahan berat badan per ekor per minggu

meningkat sejalan dengan bertambahnya umur ayam yang mengikuti persamaan garis linier : $Y = 42,21 + 54,30 X$, dengan nilai koefisien korelasi (r) adalah 0,95. Dengan melihat rata-rata pertambahan berat badan relatif sama dari ke tiga perlakuan. Hal ini berarti, bahwa pada pemberian ransum jadi selama tujuh minggu lebih efisien dilihat dari segi pengolahan ransum dan harga ransum jadi, akan lebih murah dari pada pemberian ransum butiran selama dua minggu dan empat minggu, sebab dilihat dari rata-rata konsumsi ransum setiap ekor per minggu dari ketiga perlakuan relatif sama. Dengan meningkatnya pertambahan berat badan pada masing-masing perlakuan, namun pada akhirnya memperlihatkan rata-rata pertambahan berat badan setiap ekor per minggu relatif sama lihat Tabel 4.

Berat Badan Akhir

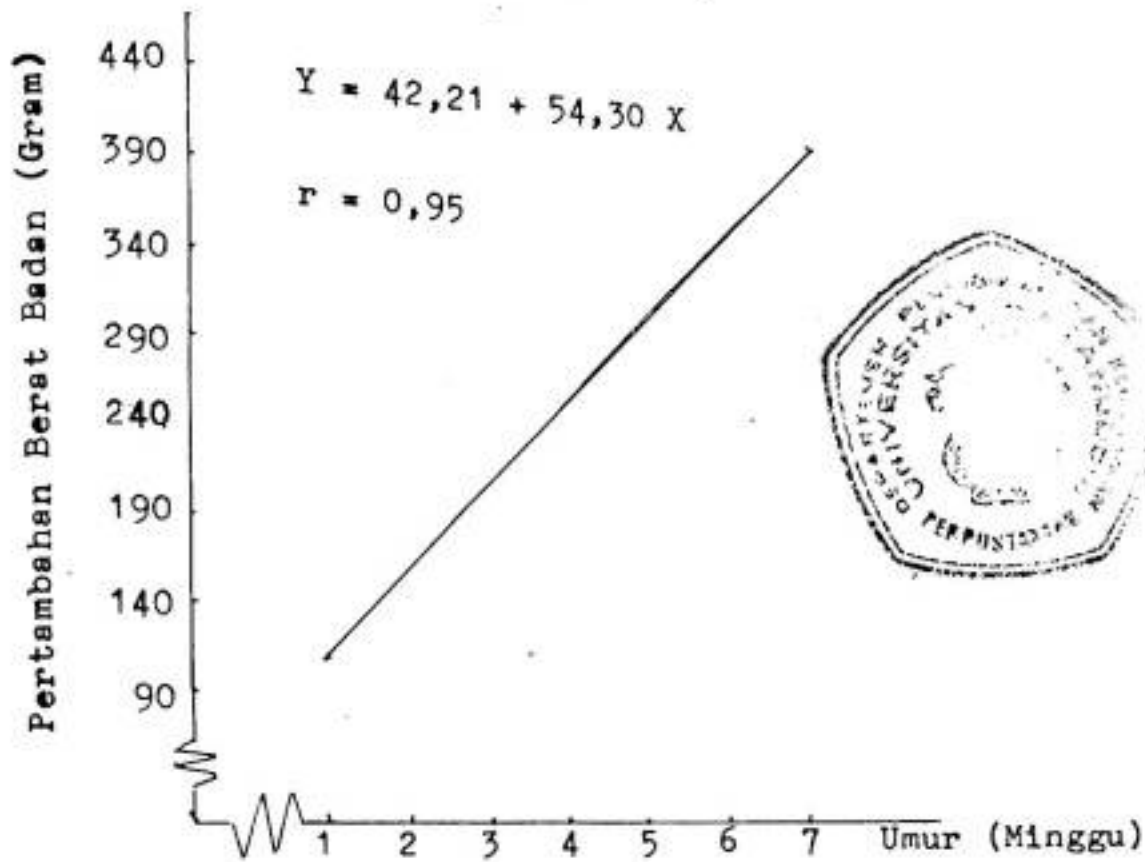
Adapun rata-rata berat badan akhir setiap ekor pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan, bahwa pemberian ransum butiran pada ayam broiler tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata berat badan akhir setiap ekor. Hal ini disebabkan karena pertambahan berat badan selama penelitian dari ke tiga perlakuan adalah relatif sama. Sedangkan berat badan akhir juga ditentukan oleh pertambahan berat badan mingguan selama penelitian.

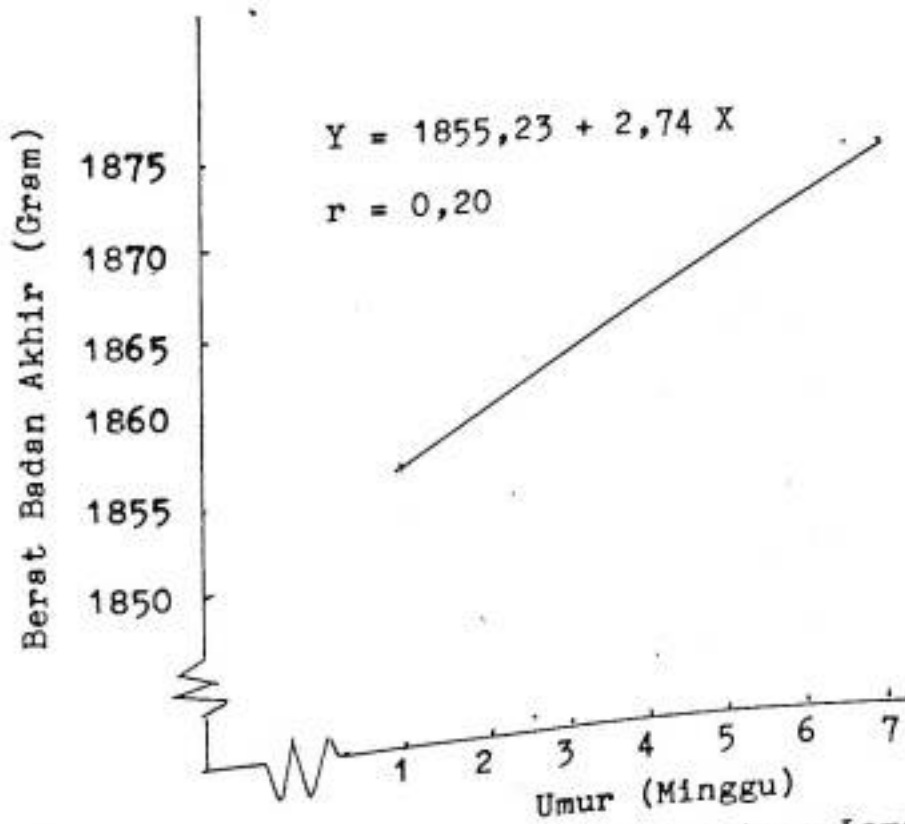
Hubungan antara lama pemberian butiran dengan rata-rata berat badan akhir per ekor pada akhir penelitian menunjukkan,

bahwa dengan meningkatnya pertambahan berat badan yang relatif sama maka berat akhir juga relatif sama untuk ketiga perlakuan dimana dapat mengikuti persamaan garis linier : $Y = 1855,23 + 2,74 X$, dengan koefisien korelasi (r) adalah: 0,20.

Berat badan akhir juga tidak terlepas dari konsumsi ransum dan air minum. Schaible (1979) menyatakan, bahwa kecepatan pertumbuhan dari unggas tergantung pada beberapa hal seperti : spesies, jenis kelamin, umur, mutu ransum serta jumlah ransum yang dikonsumsi, air minum dan temperatur lingkungan. Ditambahkan pula oleh Soeharsono (1976), bahwa pertambahan berat badan tidak terlepas kaitannya dengan konsumsi ransum, dengan demikian dapat mempengaruhi berat badan akhir ayam broiler.



Illustrasi 1. Hubungan Antara Lama Pemberian Butiran Dengan Pertambahan Berat Badan per Minggu



Illustrasi 2. Hubungan Antara Lama Pemberian Butiran Dengan Berat Badan Akhir.

Tabel 5. Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor pada Akhir Penelitian.

Ulangan	Lama Pemberian Butiran			Jumlah
	B ₁ (0 Minggu)	B ₂ (2 Minggu)	B ₃ (4 Minggu)	
	(gram)			
1.	1955	1881,88	1891,88	
2.	1766,25	1899,38	1798,13	
3.	1634,38	1937,50	1896,88	
4.	1871,88	1937,50	1893,75	
5.	1912,50	1816,25	1840,63	
6.	1896,88	1880,63	1781,25	
Jumlah	11036,89	11353,14	11102,52	33492,55
Rata-rata	1839,48	1892,19	1850,42	

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis sidik ragam dan pembahasan maka dapat disimpulkan :

Lama pemberian butiran tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata pertambahan berat badan dan rata-rata berat badan setiap ekor pada akhir penelitian.

SARAN

Pemberian ransum jadi pada ayam broiler dengan kandungan protein dan energi metabolis yang cukup masih lebih baik untuk pertumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. P.T. Gra-
media, Jakarta.
- _____. 1985. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan
Ternak Unggas. Penerbit Universitas Indonesia (UI -
Press), Jakarta.
- Anonymous. 1970. Animal Nutrition Events. Seminar For Feed
Industry. Tokyo, Japan.
- _____. 1973. F.A.O. Poultry Feeding in Tropikal and
Subtropikal Contry. Agricultural Development. Paper
No. 82, Roma.
- Bundy, L.E., dan R.V. Diggins. 1975. Livestock And Poultry
Production. Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs,
New Jersey.
- Card, L.E., dan M.C. Neishem. 1972. Poultry Production.
11th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Djanah, Dj. 1977. Beternak Ayam dan Itik. CV. Yasaguna,
Jakarta.
- Ensminger, M.E. 1971. Poultry Science, First Edition. The
Interstate Printers And Publisher, Inc, Danvile, Illinois.
- _____. 1980. Broiler (Fryers), Roasters and Capons.
Poultry Science. The Interstate Printers and Publisher,
Inc, Danvile, Illinois.
- Farikah, S. 1983. Pengaruh Jangka Waktu Pemussaan Terhadap
Persentase Bobot Karkas Ayam Broiler. Tesis Fakultas
Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jull, M.A. 1978. Poultry Husbandry. 3th Ed. Mc. Graw-Hill
Book Company, Inc., New York.
- Jurgens. M.H. 1982. Animal Feeding and Nutrition, Fifth
Edition. Kendal Huut, Publishing, Co. Iowa.
- Lubis, D.A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. P.T. Pembangunan,
Jakarta.
- McNaughton, I.I. and F.N. Reece. 1984. Factors Affecting
Pelleting Response Influence of Dietary Energy in Broiler
Starter Diets. Poultry Science 63 : 682 - 685.
- Morrison, F.B. 1959. Feeds And Feeding. The Morrison Pub-
lishing Company, Iowa, USA.

- Mountney, G.J. 1976. Poultry Product Teknologi. 2nd Ed
The Avi Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- National Research Council. 1984. Nutrient Requirement of
Poultry. National Academy of Science, Washington.
- North, M.O. 1978. Commercial Chicken Production Manual.
The Avi Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- Plavnik, J. and S. Hurwitz. 1989. effect of dietary protein
energy and feed pelleting on the response of chick to
early feed restriction. Poultry Science 68 : 1118 - 1125.
- Rasyaf, M. 1980. Lantai Kandang Broiler Bagaimana yang
Cocok. Poultry Indonesia No. 8. Hal. 13 - 14.
- Schaible, P.J. 1979. Poultry Feeds and Nutrition. Third
Printing By Avi Publishing Co. Inc., Westport, Con-
necticut, USA.
- Scweitzer, L. 1974. Meningkatkan Keuntungan Usaha Peter-
nakan Ayam dengan Memperbaiki Management, Jakarta.
- Singh, H., dan E.N. Moore. 1972. Livestock And Poultry Pro-
duction. Second Edition. Prentice-Hall of India Private
Limited, New Delhi.
- Siregar, A.P., M. Sabrani dan Pramu, S. 1980. Teknik Beter-
nak Ayam Pedaging di Indonesia, Margie Group, Jakarta.
- Soeharsono. 1977. Respon Broiler Terhadap Berbagai Kondisi
Lingkungan. Disertasi. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Steel, R.G.D., dan Torrie. 1980. Principle And Procedures
of Statistic. McGraw-Hill Book Company. Inc, New York.
- Sudjana. 1985. Dissain Dan Analisis Eksperimen. Tarsito,
Bandung.
- Sugandi, D dan Anggorodi, R. 1970. Pedoman Beternak Ayam.
Direktorat Peternakan Rakyat. Direktorat Jendral Peter-
nakan, Jakarta.
- Suradisastra, K. 1972. Amoniak Mempengaruhi Pertumbuhan
Broiler. Majalah Ayam dan Telur No. 33, Th. VI. Hal. 14.
- Thoman, W. 1972. Poultry Keeping in Tropical Aves. F.A.O.
Rome : 29 - 30.
- Tillman, D.A., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S
dan Lebdoesoekojo, S. 1986. Ilmu Mskanan Ternak Dasar.
Gadjah Mada University Press, Fakultas Peternakan,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Togatorop, M.H. 1980. Pengaruh Pemeliharaan di Atas Lantai Kawat Versus Lantai Litter dengan Pemberian Ransum yang Mengandung Berbagai Energi Terhadap Performans Ayam Broiler. Tesis, Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wahju, J. 1976. Penuntun Praktis Beternak Ayam. Cetakan kedua. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- _____. 1978. Kebutuhan Zat-zat Makanan untuk Unggas. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- _____. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Waskito, W.M. dan Zakaria, S. 1977. Tata laksana Kandang Sistem Litter. Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan, Ujung Pandang.
- Waskito, W.M. 1983. Pengaruh Berbagai Faktor Lingkungan Terhadap Gula Tumbuh Ayam Broiler. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat, Jakarta.
- Wegner, F. 1979. what is the future for cages poultry international. 18 (5) : 30 - 32.
- Williamson, G. and W.J.A. Payne. 1978. An Introduction to Animal Husbandry in the Tropic. Logman Inc., New York.

esi
ujuk
eha
r
ne-
re-

LAMP IRAN

Tabel Lampiran 1. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Pertambahan Berat Badan setiap Ekor per Minggu selama Penelitian.

Sumber-Keragaman	DB	JK	KT	FH	F.Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	2	356,501	178,251	1,06	3,68	6,36
S i s a	15	2525,043	168,336			
T o t a l	17	2881,544				

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(4650,70)^2}{18}$$

$$= 1201611,694$$

$$\text{Jumlah Kwadrat Total} = (273,04)^2 + (246,07)^2 + \dots + (229,20)^2 - \text{FK}$$

$$= 1204493,238 - 1201611,694$$

$$= 2881,544$$

$$\text{Jumlah Kwadrat Perlakuan} = \frac{(1535,28)^2 + (1587,74)^2 + (1527,68)^2}{6} - \text{FK}$$

$$= 1201968,195 - 1201611,694$$

$$= 356,501$$

$$\text{Jumlah Kwadrat S i s a} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan}$$

$$= 2881,544 - 356,501$$

$$= 2525,043$$

Tabel Lampiran 2. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Badan Akhir setiap Ekor pada Ayam Broiler.

Sumber- Keragaman	DB	JK	KT	FH	F.Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	2	9285,095	4642,548	0,74	3,68	6,36
S i s a	15	93983,98	6265,599			
T o t a l	17	103269,075				

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(33492,55)^2}{18}$$

$$= 62319494,75$$

$$\text{Jumlah Kwadrat Total} = (1955)^2 + (1766,25)^2 + \dots + (1781,25)^2 - \text{FK}$$

$$= 62422763 - 62319494,75$$

$$= 103269,075$$

$$\text{Jumlah Kwadrat Perlakuan} = \frac{(11036,89)^2 + (11353,14)^2 + (11102,52)^2}{6} - \text{FK}$$

$$= 62328779,85 - 62319494,75$$

$$= 9285,095$$

$$\text{Jumlah Kwadrat S i s a} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan}$$

$$= 103269,075 - 9285,095$$

$$= 93983,980$$

Tabel Lampiran 3. Rata-rata Konsumsi Ransum Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian.

Ulangan	Lama Pemberian Butiran			Jumlah
	B ₁ (0 Minggu)	B ₂ (2 Minggu)	B ₃ (4 Minggu)	
	(gram)			
1.	633,04	635,71	575,89	
2.	580,36	616,07	551,79	
3.	516,07	618,75	550,00	
4.	581,25	625,89	575,89	
5.	599,11	563,39	598,21	
6.	638,84	635,71	566,07	
Jumlah	3548,67	3695,52	3417,85	10662,04
Rata-rata	591,45	615,92	569,64	

Tabel Lampiran 4. Rata-rata Konsumsi Air Minum Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian.

Ulangan	Lama Pemberian Butiran			Jumlah
	B ₁ (0 Minggu)	B ₂ (2 Minggu)	B ₃ (4 Minggu)	
	----- mili liter -----			
1.	1531,71	1798,31	1708,14	
2.	1379,44	1463,55	1448,56	
3.	1400,23	1634,03	1384,11	
4.	1456,80	1648,47	1391,83	
5.	1575,54	1478,83	1673,39	
6.	1691,84	1788,01	1587,52	
Jumlah	9035,56	9811,20	9193,55	28040,31
Rata-rata	1505,93	1635,20	1532,26	

Tabel Lampiran 5. Rata-rata Konsumsi Protein Setiap Ekor per Minggu Selama Penelitian.

Ulangan	Lama Pemberian Butiran			Jumlah
	B ₁ (0 Minggu)	B ₂ (2 Minggu)	B ₃ (4 Minggu)	
	(gram)			
1.	136,67	144,11	136,62	
2.	125,30	138,99	130,10	
3.	111,42	139,45	130,47	
4.	125,49	140,49	136,06	
5.	129,35	127,37	142,06	
6.	137,93	142,99	134,68	
Jumlah	826,14	833,40	809,99	2409,55
Rata-rata	137,69	138,90	134,99	

Lampiran 6. Perhitungan Regresi Linier untuk Mencari Hubungan Antara Lama Pemberian Butiran dengan Pertambahan Berat Badan per Minggu

y_1	x_1	y_1^2	$y_1 x_1$	x_1^2
65,63	1	4307,297	65,63	1
128,44	2	16496,834	256,88	4
231,56	3	53620,034	694,68	9
260,94	4	68089,684	1034,76	16
362,92	5	131710,93	1814,6	25
386,05	6	149034,6	2316,3	36
355,69	7	126515,38	2489,83	49
64,69	1	4184,796	64,69	1
132,77	2	17627,873	265,54	4
220,56	3	48646,714	661,68	9
299,48	4	89688,27	1197,92	16
382,81	5	146543,5	1914,05	25
369,17	6	136286,49	2215,02	36
382,92	7	146627,73	2680,44	49
68,23	1	4655,333	68,23	1
127,29	2	16202,744	254,58	4
240,83	3	57999,089	722,49	9
308,86	4	95394,5	1235,44	16
329,69	5	108695,5	1648,45	25
364,06	6	132539,68	2184,36	36
365,0	7	133225,0	2555,0	49
Σ 5447,55	Σ 84	Σ 1688074,3	Σ 26351,25	Σ 420

$$a = \frac{(5447,55)(420) - (84)(26351,25)}{21(420) - (84)^2} = \frac{74466}{1764} = 42,21$$

$$b = \frac{21(26351,25) - (84)(5447,55)}{21(420) - (84)^2} = \frac{95782,05}{1764} = 54,30$$

$$Y = 42,21 + 54,30 X$$

$$r = \frac{21(26351,25) - (84)(5447,55)}{\sqrt{[21(420) - (84)^2][21(1688074,3) - (5447,55)^2]}}$$

$$= \frac{95782,05}{100920,32} = 0,95$$

Lampiran 7. Perhitungan Regresi Linier untuk Mencari Hubungan Antara Lama Pemberian Butiran dengan Berat Badan Akhir.

y_1	x_1	y^2	$y_1 x_1$	x^2
1839,48	0	3383686,7	0	0
1892,19	2	3580383	3784,38	4
1850,42	4	3424054,2	7401,68	16
$\Sigma 5582,09$	$\Sigma 6$	$\Sigma 10388124$	$\Sigma 11186,06$	$\Sigma 20$

$$a = \frac{(5582,09)(20) - (6)(11186,06)}{3(20) - (6)^2} = \frac{44525,44}{24} = 1855,23$$

$$b = \frac{3(11186,06) - (6)(5582,09)}{3(20) - (6)^2} = \frac{65,64}{24} = 2,74$$

$$Y = 1855,23 + 2,74 X$$

$$r = \frac{3(11186,06) - (6)(5582,09)}{\sqrt{[3(20) - (6)^2][3(10388124) - (5582,09)^2]}}$$

$$= \frac{65,64}{333,81} = 0,20$$

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Ujung Pandang, Propinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 30 Maret 1965, anak ke empat dari tujuh orang bersaudara, dari Ayahanda Salim B.P. dan Ibunda Neseha.

Pada tahun 1971 terdaftar sebagai siswa Sekolah Dasar Heng Tush Ujung Pandang, dan tamat pada tahun 1976.

Pada tahun 1977 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri V Ujung Pandang, dan tamat tahun 1980.

Pada tahun 1980 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas Kartika Chandra Kirana Ujung Pandang, dan tamat tahun 1983.

Pada tahun 1985 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Hassanuddin, Ujung Pandang.