

**PENGARUH CARA PENGOLAHAN RANSUM TERHADAP  
PERTUMBUHAN BABI BETINA LOKAL SAPIHAN**



JURUSAN PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS "45" MAKASSAR

2003

**PENGARUH CARA PENGOLAHAN RANSUM TERHADAP  
PERTUMBUHAN BABI BETINA LOKAL SAPIHAN**

SKRIPSI



Oleh

**EDY YONATAN SUMULE**  
45 00 035 018

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
pada Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian  
Universitas "45" Makassar

**JURUSAN PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS "45" MAKASSAR  
2003**

**HALAMAN PENGESAHAN**



**PENGARUH CARA PENGOLAHAN RANSUM TERHADAP  
PERTUMBUHAN BABI BETINA LOKAL SAPIHAN**

**EDY YONATAN SUMULE**

**45 00 035 018**

**Mengetahui dan Mengesahkan**

**Rektor Universitas "45" Makassar**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas "45" Makassar**

**Dr. H. Rachmad Baro, SH., MH.**

**NIP. 131 869 779**

**Dr./Ir. Mir Alam, M.Si.**

**NIP. 131 870 030**

**Tanggal Lulus : 17 Mei 2003**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Cara Pengolahan Ransum Terhadap  
Pertumbuhan Babi Betina Lokal Sapihan

Nama : EDY YONATAN SUMULE

Nomor Pokok : 45 00 035 018



Skripsi ini telah diperiksa  
dan disetujui oleh :

Dr. Ir. J. Toban Batosamma, M.S.  
Pembimbing Utama

Ir. Asmawati M.  
Pembimbing Anggota

Ir. Muhammad Idrus  
Pembimbing Anggota

Diketahui oleh :

A handwritten signature in black ink over a purple stamp. The stamp is the same as the one in the top right corner, from Universitas Padjadjaran Perpustakaan.

Dr. IR. Mir Alam, M.Si  
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Asmawati M.  
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Lulus : 17 Mei 2003

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa, Allah Anak dan Allah Roh Kudus atas limpahan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan merampungkan penulisan skripsi ini.

Tulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas "45" Makassar.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dr. Ir. J. Toban Batosama, M.S. sebagai pembimbing utama dan Ibu Asmawati Mudarsep serta Bapak Ir. Muhammad Idrus masing-masing sebagai pembimbing anggota, yang telah senantiasa meluangkan waktu dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan nasehat kepada penulis sejak penelitian hingga penyelesaian akhir penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas "45" dan Ketua Jurusan Peternakan beserta seluruh staf, para Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan/karyawati yang telah memberikan perhatian dan bantuannya kepada penulis dalam menempuh studi di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar.

Tak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Titus Tandiseno, MS. serta rekan-rekan mahasiswa, Andarias Tandi Abang, SE.,

Amos Boyong, Nober Tanapa, Halbert Saleh, Wilhelmus Bung Erson, Vitalis Lihapto, Valentinus Pom, serta sahabat lain yang tidak sempat disebut satu persatu yang telah memberi dukungan moril yang sangat berarti. kepada adik-adikku Eva dan Ery serta keluarga yang lain dimanapun berada, terima kasih atas motivasi dan dorongan yang kalian berikan selama ini.

Sembah sujud ananda kepada M.R. Sumule (Ayahanda) dan Y.K. Ranteta'dung (Ibunda) sebagai ungkapan penghargaan yang tidak terhingga kepada beliau atas segala jerih payahnya mengasuh dan mendidik penulis yang disertai doa dan dengan harapan menjadi manusia yang berguna bagi agama, keluarga, bangsa dan negara.

Segala sesuatu yang penulis paparkan dalam skripsi ini yang tentu tidak lepas dari segala kekurangan, kepada para pembaca dengan segala kerendahan hati penulis harapkan saran yang bersifat membangun.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis maka patutlah rasanya menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya semoga amal dan bakti mereka berikan kepada penulis mendapat imbalan yang berlipat dari Allah, dan mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua khususnya penulis, Amin.

Makassar,

2003

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
RINGKASAN .....	x
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan dan Kegunaan .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Gambaran Umum Ternak Babi .....	4
Pertambahan Berat Badan .....	7
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan .....	10
Pengolahan Ransum .....	11
Biaya Makanan .....	15
METODE PENELITIAN .....	18
Waktu dan Tempat Penelitian .....	18

Materi Penelitian .....	18
Formulasi Ransum .....	19
Prosedur Penelitian .....	20
Peubah yang Diukur .....	21
Rancangan Penelitian .....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
Pengaruh Pengolahan Pakan Terhadap Pertambahan Berat Badan .....	23
Bobot Badan Awal dan Akhir Penelitian .....	29
KESIMPULAN DAN SARAN .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN .....	35
RIWAYAT HIDUP .....	46





## DAFTAR TABEL

### Teks

1. Pengacakan Individu (Ternak).....	19
2. Kandungan Protein Bahan Pakan yang Digunakan Pada Penelitian .....	20
3. Rata-rata Berat Badan Babi Betina Lokal Sapihan Selama Penelitian .....	23

### Lampiran

1. Hasil Penimbangan Babi Betina Lokal Sapihan yang Berumur Sekitar 3 Bulan di Desa Tondon Matallo, Kec. Tondon Nanggala Kab. Tana Toraja .....	35
2. Hasil Perhitungan Matematis Terhadap Rata-Rata Pertambahan Berat Badan Harian pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian (56 hari ) .....	36
3. Rata-rata Berat Badan Babi Betina Lokal Sapihan pada Cara Pengolahan Ransum yang Berbeda .....	37
4. Analisa Sidik Ragam Pengaruh Cara Pengolahan Terhadap Pertumbuhan .....	39
5. Persentase Jumlah Pakan yang Diberikan pada Saat Penelitian .....	40
6. Hasil Analisa Bahan Makanan .....	41
7. Perhitungan Nilai Ekonomis Pengolahan Ransum .....	42
8. Berita Acara Pelaksanaan Ujian Skripsi .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Teks

1. Grafik Pertumbuhan Babi Betina Lokal Sapihan pada Setiap Perlakuan ..... 25



## RINGKASAN

EDY YONATAN SUMULE, Pengaruh Cara Pengolahan Ransum Terhadap Pertumbuhan Babi Betina Lokal Sapihan. (Di bawah bimbingan J. Toban Batosamma, sebagai pembimbing utama, Asmawati Mudarsep dan Muhammad Idrus masing-masing sebagai pembimbing anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tondon Matallo, Kecamatan Tondon Nanggala, Kabupaten Tana Toraja. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu Tanggal 23 Oktober sampai 31 Desember 2002.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengolahan ransum terhadap pertumbuhan babi betina lokal sapihan karena salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan babi adalah cara pengolahan ransumnya.

Materi penelitian ini menggunakan babi betina lokal sapihan yang berumur sekitar 3 bulan sebanyak 21 ekor yang terdiri atas 3 perlakuan yaitu ransum dimasak, setengah masak, dan tanpa dimasak. Bahan makanan yang diberikan pada ternak ini ada dua yaitu daun ubi jalar dan dedak padi, dengan komposisi 77,5 % daun ubi jalar dan 22,5 % dedak padi. Pemberian makanan secara *ad libitum* dan diberikan sebanyak tiga kali sehari.

Peubah yang diukur pada penelitian ini yaitu penambahan berat badan harian dan data yang diperoleh diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh perlakuan memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan
2. Pertambahan bobot badan babi betina lokal sapihan yang diberi ransum dimasak yaitu rata-rata 0,200 kg/ekor/hari, ransum yang setengah masak yakni rata-rata 0,204 kg/ekor/hari, ransum yang tanpa dimasak yakni rata-rata 0,181 kg/ekor/hari
3. Bobot badan awal dan akhir penelitian pada babi betina lokal sapihan yang dipelihara selama dua bulan dan diberi ransum yang dimasak, setengah masak, dan tanpa dimasak masing-masing rata-rata 12,686 dan 21,565 kg, 12,429 dan 23,838 kg, serta 12,643 dan 22,760 kg.



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang cepat dan meningkatnya taraf hidup masyarakat mengakibatkan kebutuhan pangan dan gizi khususnya protein hewani semakin meningkat pula. Di samping itu karena meningkatnya kesadaran masyarakat, bahwa aspek gizi mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas seseorang dalam bentuk fisik maupun tingkat kecerdasan.

Salah satu bentuk usaha peternakan yang cukup potensial untuk dikembangkan dalam memenuhi kebutuhan akan protein hewani adalah usaha ternak babi dimana ternak ini memberikan keuntungan yang sangat besar. Keuntungan-keuntungan yang dapat diperoleh dari ternak babi yaitu sebagai penghasil daging yang bernilai gizi tinggi sehingga kebutuhan akan protein hewani dapat terpenuhi bagi masyarakat yang mengkonsuminya, disamping itu pula dapat meningkatkan pendapatan per kapita sehingga dapat difungsikan sebagai tabungan keluarga, memperluas lapangan kerja, sebagai sumber pupuk, bahkan di daerah-daerah tertentu ternak babi ini digunakan sebagai bahan kurban pada upacara adat. Peternakan babi juga tidak akan berhasil apabila tidak ditunjang oleh sosial budaya masyarakat.

Ternak babi sebagai ternak potong yang terutama menghasilkan daging dapat ditingkatkan produksinya secara optimal apabila ternak tersebut dapat dikelola secara intensif.

Usaha peternakan babi merupakan suatu usaha yang harus memperhatikan segi ekonomis, jika peternak mengharapkan keuntungan-keuntungan yang wajar di bidang usahanya. Salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan usaha peternakan untuk meningkatkan produksi adalah cara pengolahan bahan makanannya.

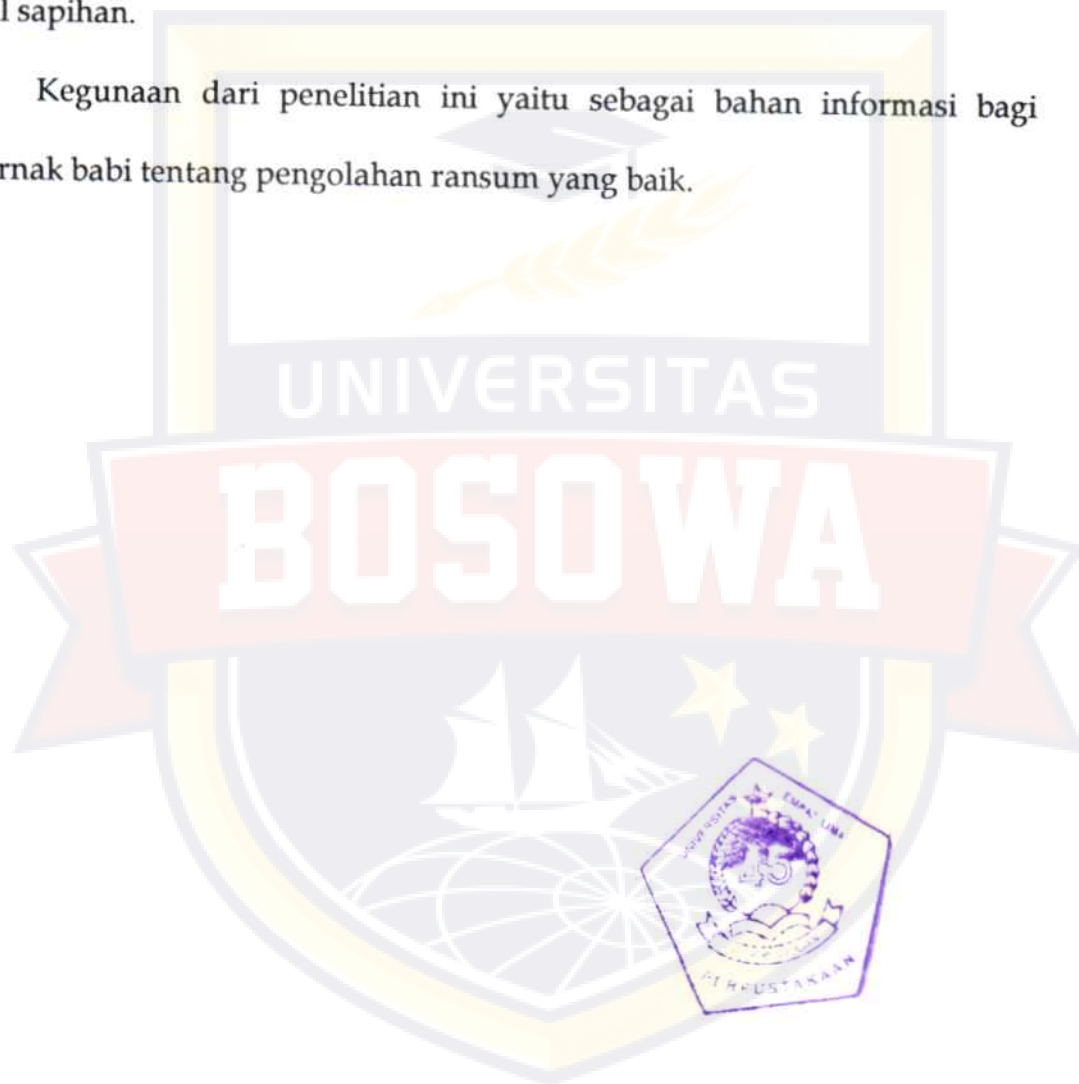
Beberapa tahun yang lalu telah diketahui 1.314 cara pengolahan bahan makanan ternak monogastrik untuk meningkatnya mutu ransum yang meliputi bahan sumber energi, protein, mineral, vitamin dan aditif, sehingga memberi peluang besar untuk meningkatkan keefisienan penggunaan ransum (Sihombing, 1997). Sama seperti halnya yang ada di Tana Toraja yang secara umum memiliki tiga macam cara pengolahan bahan makanan yaitu dimasak, setengah masak dan tanpa dimasak.

Pengolahan ransum ini sama dengan pemilihan makanan yang membutuhkan biaya yang besar. Namun selain membutuhkan biaya yang besar, pengolahan makanan ini juga membutuhkan tenaga dan waktu yang tidak sedikit, karena apabila hal-hal tersebut tidak diperhatikan maka harapan untuk memperoleh keuntungan yang besar tidak akan tercapai.

### Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui sampai sejauh mana pengaruh pengolahan ransum terhadap pertumbuhan babi betina lokal sapihan.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi bagi peternak babi tentang pengolahan ransum yang baik.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Ternak Babi

Ternak babi termasuk ternak yang memiliki alat pencernaan yang sederhana (monogastrik), sehingga ternak babi harus diberikan makanan penguat yang serat kasarnya kurang dari 20 % dan mempunyai "total digestible nutrients" di atas 60 % dari bahan kering ( Cullison, 1975).

Ternak babi merupakan salah satu sumber daging dan pemenuhan sumber gizi protein hewani yang sangat efisien diantara ternak lainnya, karena pemeliharannya yang mudah dan dagingnya sangat digemari serta berfungsi pada adat istiadat pada daerah tertentu di Indonesia (Anonim, 1981).

Babi termasuk dalam phylum Chordata (vertebrata), kelas Mamalia (memproduksi susu), ordo Artiodoetyl (berkuku), famili Suidae (non Ruminansia), genus Sus. Vittatus (Blakely dan Bade, 1994).

Babi yang berkembang biak saat ini adalah berasal dari keturunan babi liar dan menurut sejarah bahwa yang lebih dahulu menjinakkan babi liar adalah orang Asia Timur, dua atau tiga ribu tahun kemudian barulah orang Eropa mulai memeliharakannya secara intensif (Anonim, 1995).

Ternak babi membutuhkan makanan penguat yang mengandung serat kasar rendah serta mengandung protein dan patih yang tinggi, mempunyai alat pencernaan yang sederhana dan di dalam lambungnya tidak terdapat enzim yang dapat mencerna selulosa (Cunha, 1977).

Alat pencernaan ternak babi lebih sederhana dibanding ternak ruminansia, sehingga ia tidak dapat mencerna makanan yang mengandung serat kasar tinggi. Selanjutnya Acker (1983) menyatakan bahwa kandungan serat kasar dalam ransum babi (non ruminansia) harus lebih rendah dari 12 % (Anonim, 1973).

Ternak babi memiliki sistem pencernaan yang sederhana, namun di lain pihak ternak babi merupakan ternak yang mampu memanfaatkan bahan pakan yang relatif telah rusak dan sisa-sisa makanan manusia dengan hasil yang tidak jauh berbeda bila dibandingkan dengan babi yang memakan bahan makanan yang masih utuh atau masih segar (Parakkasi, 1990). Selanjutnya dikatakan bahwa jumlah makanan yang dapat dikonsumsi oleh babi disesuaikan dengan berat badan babi yakni berat badan 7,5 - 27,5 kg dapat mengkonsumsi 0,6 - 1,7 kg/ekor/hari, babi dengan berat badan 27,5-80 kg membutuhkan pakan 1,7-3,5 keg/ekor/hari.

Ternak babi merupakan golongan omnivora atau pemakan segala makanan dan memerlukan kandungan protein yang relatif tinggi dalam bahan makanannya (Mangkoewidjojo dan Smith, 1988).





Masa laktasi (keluarnya air susu) dari seekor induk yang normal dan berakhir sampai 12 minggu, maka penyapihan biasanya dilakukan pada saat anak babi berumur 8 minggu, bahkan beberapa negara ada yang menyapih pada umur 3 sampai 6 minggu, sehingga induk dapat melahirkan 3 kali dalam setahun yang semestinya hanya 2 kali bila dilakukan pada umur 8 minggu (Anonim, 1995).

Williamson dan Payne (1971) serta Sihombing (1997) menyatakan bahwa lama waktu periode bunting relatif singkat rata-rata 114 hari (112-120 hari) serta interval waktu antara kelahiran yang singkat pula sehingga memungkinkan babi-babi beranak dua kali dalam setahun, menjadikan ternak ini sangat digemari oleh masyarakat.

Sihombing (1975) menyatakan bahwa dalam usaha ternak babi sebagaimana halnya dengan ternak lain membutuhkan pengetahuan yang luas seperti pemberian makanan, tatalaksana, pemasaran serta keterampilan sangat penting untuk memperoleh manfaat yang optimal dalam usaha ternak.

Blakely dan Bade (1994) menyatakan, bahwa tidak ada karkas ternak lain yang dipasarkan kepada konsumen dalam bentuk yang demikian beragam seperti daging babi, mulai dari jerohan sampai dengan kaki babi.

### Pertambahan Berat Badan

Definisi pertumbuhan yang paling sederhana adalah perubahan ukuran yang meliputi perubahan berat hidup, bentuk, dimensi linear dan komposisi tubuh, termasuk perubahan komponen-komponen tubuh seperti otot, lemak, tulang dan organ serta komponen-komponen kimia terutama air, lemak, protein dan abu pada karkas. Perubahan organ-organ dan jaringan berlangsung secara gradual hingga tercapai ukuran dan karakteristik masing-masing organ (Soeparno, 1998).

Pertumbuhan bobot badan erat hubungannya dengan konsumsi makanan, akan tetapi tidak selamanya konsumsi makanan yang tinggi akan memberi pertambahan bobot badan yang tinggi akan atau sebaliknya (Anggorodi, 1984).

Wello (1986), menyatakan bahwa pertambahan berat badan akibat dari bertambah besarnya otot dan jaringan-jaringan pada hewan muda, sedang pada hewan tua akibat dari penimbunan lemak. Kecepatan pertumbuhan semakin berkurang dengan bertambahnya umur dan akhirnya pertumbuhan berhenti sama sekali.

Pertumbuhan murni mencakup pertambahan dalam bentuk dan berat jaringan-jaringan pembangunan seperti urat daging, otot, tulang dan semua jaringan yang lainnya (Anggorodi, 1984).

Parakkasi (1990) menyatakan, bahwa pertambahan bobot badan babi yang berat awalnya 10-20 kg sekitar 0,5 kg perhari dan untuk babi yang berat badannya 20-30 kg mencapai 0,6 kg per ekor per hari.

Pertambahan berat badan babi lokal (Krawang dan Nias) berkisar antara 0,3 - 0,4 kg/ekor/hari dengan berat badan awal 20 - 50 kg (Wahyu dan Supandi, 1971) dan menurut laporan Pike dkk. (1984), bahwa babi keturunan Yorkshire dengan berat badan awal 11,7 kg memberikan rata-rata pertambahan berat badan 0,45 kg.

Anderson (1970) menyatakan, bahwa pertambahan berat badan babi ditentukan oleh umur, bangsa, jenis kelamin, jumlah dan mutu makanan yang dikonsumsi.

Pertumbuhan pada ternak dapat diukur dengan berbagai macam pengukuran, namun pada dasarnya semua sama yaitu berdasarkan penimbangan berat badan (Pantjawijaja, 1984). Anggorodi (1984) menyatakan, bahwa pertumbuhan adalah perbedaan antara berat badan awal dan berat badan akhir penelitian yang dinyatakan sebagai laju pertumbuhan rata-rata.

Irvin dan Trenkle (1971) menyatakan, bahwa penurunan kecepatan pertumbuhan disebabkan oleh jaringan sel yang kurang reponsif terhadap hormon pertumbuhan.

Tulloh (1978) dan Tilman, dkk., (1986) menyatakan bahwa pertumbuhan pada hewan merupakan satu fenomena universal yang bermula dari satu telur yang telah dibuahi dan berlanjut sampai hewan mencapai dewasanya. Pertumbuhan tubuh diikuti pertumbuhan maupun perkembangan bagian-bagian tubuh dengan kecepatan berbeda satu dengan yang lain.

Natasasmita (1978) menyatakan, bahwa periode pertumbuhan adalah waktu yang sangat penting dalam kehidupan ternak, pertumbuhan dapat dipandang sebagai pertambahan berat badan yang sangat sederhana dari proses yang sangat kompleks. Dikemukakan juga bahwa selama pertumbuhan terjadi dua hal, pertama adanya kenaikan bobot badan sampai mencapai ukuran dewasa yang dikenal sebagai pertumbuhan, kedua adanya perubahan dari bentuk konformasi yang disebabkan oleh perbedaan laju pertumbuhan jaringan atau bagian tubuh yang berbeda, ini dikenal sebagai perkembangan. Pertumbuhan murni adalah pertumbuhan dalam bentuk jaringan-jaringan pembangun seperti urat daging, tulang, otot dan semua jaringan tubuh lainnya kecuali jaringan lemak.

Pertumbuhan adalah pertambahan dalam berat badan atau ukuran tubuh sesuai dengan umur dan dapat dilukiskan sebagai garis atau gambaran yang berbentuk sigmoid, sedangkan perkembangan lebih



banyak ditentukan oleh proporsi dari berbagai bagian tubuh hewan sejak embrio hingga dewasa. Pertumbuhan dimulai sejak pembuahan dan berlangsung cepat menjelang kelahiran hingga usia pubertas (Pane, 1993).

Thomas dan Davies (1974), menyatakan bahwa pertumbuhan atau penambahan berat badan didefinisikan sebagai perkembangan daripada tulang, otot-otot dan lemak.

Gurnadi (1975) menyatakan, bahwa penambahan berat badan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah adanya variasi makanan.

### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan menurut Hafesz (1980) yaitu genetik, lingkungan, iklim, makanan, kemampuan beradaptasi, dan penyakit. Kay dan Housema (1975) menyatakan, bahwa beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aspek pertumbuhan yaitu fisiologi, makanan, genetik dan jenis kelamin. Sedangkan hormon dan penyakit juga turut menentukan cepatnya perkembangan dari seekor ternak.

Davies dkk (1980), menyatakan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ternak. Berg dan Butterfield (1976) menyatakan, bahwa penambahan berat badan harian

sangat dipengaruhi efisiensi penggunaan makanan, aktifitas hormon dan jenis kelamin. Perbedaan ini mempunyai hubungan yang erat dengan aktifitas fisiologis dari ternak yang bersangkutan.

Webster dan Wilson (1972) menyatakan, bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ternak dapat digolongkan menjadi dua yaitu 1). Faktor lingkungan yang meliputi pengaruh iklim, makanan, kesehatan atau penyakit dan manajemen, 2) faktor genetik yang diturunkan oleh tetuanya. Kedua faktor tersebut tidak bisa bekerja secara terpisah, tetapi saling mempengaruhi.

### Pengolahan Pakan

Persiapan dalam penyajian makan babi dapat dilakukan dengan cara :

1. Dengan memasak makanan, dengan maksud apabila ada bibit penyakit ataupun toxin yang terkandung didalamnya dapat binasa.
2. Makanan atau ransum harus dicampur dengan air sehingga makanan dapat bercampur secara merata.
3. Makanan terlebih dahulu harus dihaluskan atau digiling, tapi tidak boleh terlalu halus sebab bisa mengurangi kelezatan bagi ternak (Anonim, 1995). Penyusunan pakan harus diusahakan adanya zat-zat yang diperlukan dengan memilih bahan yang tersedia pada lingkungan peternakan dan memilih cara pengolahan yang secara ekonomis dan efisien masih menguntungkan.



Proses pemanasan pakan dapat menyebabkan sebagian besar asam-asam amino yang lain seperti arginin, triptofan, histidin dan sering menjadi berkurang ketersediaannya untuk dimanfaatkan babi. Perlakuan panas yang berlebihan juga akan menurunkan babi pencernaan protein dan asam amino essensial (Sihombing, 1997). Selanjutnya dikatakan pula bahwa pengolahan pakan dilakukan dengan tujuan untuk mengubah bentuk, memperpanjang umur simpan dan memisahkan bagian-bagian tertentu dengan jalan digiling, dikeringkan (*dehydrated*), memasak (*cooked*), mengekstrasi mekanis, ekpeler ataupun solver (*extracted*).

Fase *grower* adalah anak babi sapihan atau sesudah melampaui fase *starter* sampai umur 5 bulan atau mencapai berat badan 50 kg. Kebutuhan kandungan protein pakan pada fase ini adalah  $\pm 17\%$  dengan MP 68. Selanjutnya dikatakan pula bahwa jumlah atau volume makanan yang diberikan kepada babi perhari perekor tergantung pada umur atau fase hidup masing-masing dan tujuan beternak. Babi sapihan umur 3 bulan misalnya membutuhkan 1,10 kg/ekor/hari, (Anonim, 2000).

Faktor yang perlu diperhatikan dalam menyusun ransum adalah kandungan proteinnya. Cara menghitung kandungan protein yang dikehendaki adalah dapat menggunakan salah satu rumus Pearson Square, metode coba-coba (*Trial and Error*) dan persamaan aljabar, setelah diketahui

kandungan protein dari masing-masing bahan pakan yang dipakai (Tilman, dkk, 1986). Dikatakan juga bahwa beberapa perlakuan terhadap bahan pakan misalnya pemasakan dapat mempengaruhi daya cerna bahan pakan.

Pengolahan pakan dilakukan dengan tujuan untuk menginaktifkan zat racun, memisahkan bagian-bagian tertentu, mengubah komposisi zat makanan, meningkatkan daya cerna (Blakely dan Bade, 1994).

Pengolahan pakan dengan cara terlebih dahulu dimasak sebelum diberikan pada ternak, hasil pengolahan ini pada umumnya menurunkan sampai 10% nilai gizi bahan makanan yang bersangkutan seperti vitamin-vitamin (Parakkasi, 1990).

Ternak babi dapat diberikan makanan yang sudah dimasak dengan maksud agar apabila ada bibit penyakit, toxin yang terkandung didalamnya binasa dan bagi babi kecil akan mudah dicerna dan lebih palatable (Anonim,1995).

Pakan babi disusun berdasarkan kebutuhan protein dari ternak babi yang didasarkan atas berat badan (BB) yakni BB < 35 kg membutuhkan protein 17 - 20%, BB 35 - 56 kg membutuhkan protein 14 - 16%, BB 57 kg sampai dijual membutuhkan kandungan protein pakan 12 - 14% (Sastroamidjojo, 1984). Dikatakan juga bahwa kebutuhan protein ternak babi



tergantung fase hidup jenis babi dan tujuan dari peternak itu sendiri (Anonim, 1995).

Tandi (1986) menyatakan bahwa dalam menyusun ransum maka kandungan zat-zat makanan dalam ransum tersebut penting diperhatikan dan disesuaikan dengan kondisi ternak serta produksi yang diharapkan dari ternak tersebut, di samping itu peternak harus pandai-pandai memanfaatkan bahan makanan yang terdapat dalam lingkungan di mana ia beternak sehingga secara ekonomis lebih menguntungkan.

Schmidt (1977) menyatakan bahwa protein adalah salah satu zat makanan yang merupakan gabungan dari beberapa asam-asam amino yang berfungsi sebagai penyusun sel-sel hidup dan penting dalam proses kehidupan yaitu pembentukan jaringan-jaringan yang telah rusak.

Kualitas dan kuantitas protein sangat penting diperhatikan bagi ternak babi karena babi tidak dapat mensintesa asam-asam amino atau protein di dalam tubuhnya seperti halnya dengan ternak ruminansia (Ensminger, 1986 ; Williamson dan Payne, 1971).

Tingkat perkembangan dari ternak akan rendah apabila protein atau zat-zat makanan lainnya terdapat dalam jumlah yang terbatas, sehingga dengan demikian pertumbuhan akan terhambat oleh karena terbatasnya zat-zat makanan yang dikonsumsinya (Balch, 1973).



Maynard, dkk (1979) menyatakan bahwa beberapa nutrisi penting yang terlibat dalam proses pertumbuhan atau penambahan berat badan adalah protein, karbohidrat dan mineral.

Pakan merupakan bagian tak dapat terlepas dari peternakan, untuk mendapatkan ketepatan pakan yang berkualitas baik, maka diperlukan informasi tentang unsur-unsur gizi pada bahan pakan yang digunakan (Rasyaf, 1984).

Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum adalah besar dan berat badan ternak, fisiologik, Palatabilitas dan gerak laju makanan dalam alat pencernaan (Lambourne, 1974).

Lubis (1983) menyatakan bahwa perbaikan peternakan tidak saja terletak pada soal teknis semata akan tetapi dibidang kesehatan juga yang pada hakekatnya berdasarkan pada pemberian makanan yang sempurna. Dikatakan pula bahwa makanan yang dikonsumsi ternak digunakan sebagai sumber energi yang dipakai untuk pertumbuhan dan produksi.

### **Biaya Makanan**

Faktor biaya makanan adalah yang paling penting dalam suatu usaha peternakan, dengan demikian usaha peternakan itu lebih efisien jika biaya makanan dapat ditekan (Anonim, 1984).

Pakan berfungsi untuk pertumbuhan, penambahan berat badan dan untuk produksi. Ternak babi membutuhkan biaya pakan antara 70 - 75% dari seluruh biaya reproduksi (Kidder dan Carrol, 1971).

Bundy dkk. (1976) menyatakan bahwa suatu usaha peternakan dikatakan efisien dan ekonomis apabila telah memilih makanan dengan tepat.

Anggorodi (1984) dan Wahyu dan Supandi (1971) mengemukakan bahwa untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dari ternak, maka pemberian makanan tidak perlu berlebih-lebihan, yang penting ialah komposisi yang sempurna dari makanan yang diberikan pada ternak tersebut sesuai dengan tujuan pemeliharaannya, artinya menyediakan cukup zat-zat makanan yang dibutuhkan ternak serta harganya murah, supaya dapat memperoleh keuntungan.

Parakkasi (1983) menyatakan, bahwa pengeluaran untuk makanan ternak babi berkisar antara 55 sampai 85 % dari seluruh pengeluaran dalam usaha dan ini tergantung pada harga makanan, gaji buruh dan lain-lain dimana usaha tersebut dilaksanakan.

Williamson dan Payne (1971) menyatakan, bahwa makanan merupakan bagian terbanyak dari biaya produksi ternak babi yakni sampai 80 %. Hal ini disebabkan karena pertumbuhannya yang sangat cepat dan

sebagai konsekuensinya babi membutuhkan yang banyak pula. Penyediaan pakan yang berkesinambungan dalam arti jumlah yang cukup dan kualitas yang baik merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi seekor ternak.



## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 56 hari yaitu tanggal 23 Oktober hingga 31 Desember 2002 di Desa Tondon Matallo Kecamatan Tondon Nanggala Kabupaten Tana Toraja.

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan anak babi betina lokal sapihan yang memiliki ciri-ciri yaitu telinga kecil dan tegak, moncong agak pendek dibanding dengan babi impor, warna bulu hitam dan badan setelah dewasa agak kecil dibanding dengan babi impor.

Anak babi berumur 87 - 98 hari (sekitar 3 bulan) sebanyak 21 ekor dengan berat badan awal berkisar antara 10,2-15,2 kg (rata-rata 12,4 kg) yang terdiri atas 3 perlakuan yaitu ransum yang dimasak, setengah masak dan tanpa dimasak, dan setiap perlakuan terdiri atas 7 ekor ternak babi.

Anak babi ini ditempatkan dalam kandang yang memiliki luas 1 x 1 m untuk setiap babi. Pengacakan ternak dilakukan dengan cara mengundi nomor babi dan dimasukkan ke dalam tempat yang telah ditentukan, hasil pengacakan ternak dapat terlihat pada Tabel 1.

Alat yang digunakan untuk menimbang berat badan digunakan timbangan gantung dengan kapasitas 50 kg.

Tabel 1. Pengacakan Individu (Ternak)

Ulangan	Perlakuan		
	A	B	C
I	7	21	14
II	16	10	18
III	8	2	19
IV	5	20	9
V	1	13	3
VI	6	4	15
VII	11	12	17

Keterangan : A, B, C= Perlakuan

I - VII = Ulangan

1 - 21 = Nomor ternak

### Formulasi Ransum

Formulasi ransum/pakan yang digunakan selama penelitian ini adalah daun ubi jalar 77,5% dan dedak padi 22,5%. Semua bahan pakan tersebut merupakan bahan pakan lokal yang sering digunakan penduduk setempat dan tersedia di lokasi penelitian.

Formulasi ransum/pakan tersebut disusun berdasarkan kebutuhan protein ternak dan kandungan protein dari masing-masing pakan.

Kebutuhan protein dari ternak babi betina yang mempunyai berat badan kurang dari 35 kg adalah 17% dan kandungan protein yang terkandung pada masing-masing bahan pakan adalah seperti yang terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kandungan Protein Bahan Pakan Yang Digunakan Pada Penelitian**

No.	Bahan Pakan	Komposisi (%)		Jumlah Pakan Yang Digunakan <sup>b</sup> (%)
		Air	Protein <sup>a</sup>	
1.	Daun Ubi Jalar	32,21	18,64	77,5
2.	Dedak Padi	8,45	11,37	22,5

Keterangan :

- Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar (2002).
- Prosentase jumlah bahan pakan yang digunakan dalam penelitian yang disusun berdasarkan kebutuhan protein 17%.

### Prosedur Penelitian

Pengolahan bahan makanan dalam penelitian ini dilakukan dengan 3 cara yaitu yang pertama adalah dimasak, dimana bahan makanan dicampur menjadi satu dengan air lalu dimasak sampai benar-benar masak. Kedua adalah setengah masak, dimana terlebih dahulu air direbus sampai mendidih kemudian bahan makanan yang berupa campuran dedak dan daun ubi jalar dimasukkan ke dalam air yang telah direbus tadi. Ketiga adalah tanpa dimasak dimana bahan makanan dicampur menjadi satu setelah itu sudah bisa langsung diberikan.

Pemberian makanan secara *ad libitum* dan diberikan sebanyak tiga kali sehari, yaitu pukul 7 : 30 pagi, pukul 12 : 00 siang dan 17 : 30 sore.

Penimbangan dilakukan sekali dalam seminggu selama dua bulan. Bobot babi diukur dengan menggunakan timbangan yang berkapasitas



50 kg. Babi yang akan ditimbang dimasukkan ke dalam karung lalu ditimbang dan jumlah bobot badan dari babi tersebut akan tertera pada skala.

### Peubah yang Diukur

Dalam penelitian ini yang akan diukur adalah berat badan setiap penimbangan. Penimbangan dilakukan sekali seminggu selama dua bulan. Pertambahan bobot harian anak babi betina dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$PBB \text{ Harian} = \frac{\text{Bobot Badan Akhir} - \text{Bobot Badan Awal}}{\text{Lama Penelitian (56 hari)}}$$

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan dan 7 ulangan. (Gaspersz, 1991) data yang diperoleh akan dianalisis dengan sidik ragam kemudian hasil analisis yang menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Model matematikanya sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan ke - i ulangan ke - j

$\mu$  = Rata-rata keseluruhan pengamatan

$a_i$  = Pengaruh perlakuan ke - i , dimana i = perlakuan



$e_{ij}$  = Pengaruh galat dari perlakuan ke - i

i = Jumlah perlakuan (1,2,3)

j = Jumlah ulangan (1,2, ..... ,7)

$$BNT_{\alpha} = t_{\alpha} \sqrt{\frac{2 \cdot (KTG)^2}{r}}$$

dimana :

BNT = Beda nyata terkecil

KTG = Kuadrat tengah galat

t = Derajat bebas galat

r = jumlah ulangan

$\alpha$  = 0,05/0,01



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Pengolahan Pakan Terhadap Pertambahan Berat Badan

Pertambahan berat badan harian (PBBH) dari perlakuan pakan yang diberikan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rata-rata Berat Badan Babi Betina Lokal Sapihan Selama Penelitian.**

Ulangan	Perlakuan			Total
	A (dimasak)	B setengah masak	C (tanpa dimasak)	
1	20,424	22,971	20,973	64,368
2	20,019	25,863	21,858	67,740
3	22,243	23,280	24,216	69,739
4	23,793	25,178	23,803	72,774
5	19,729	23,238	23,894	66,861
6	21,080	23,599	23,533	68,212
7	23,659	22,739	21,043	67,440
Total (Y)	150,947	166,868	159,320	477,134
Rata-rata (X)	21,564	23,838	22,760	
PBB Harian	0,167 kg/e/hr	0,204 kg/e/hr	0,181 kg/e/hr	

Rata-rata PBBH (pada Tabel 3.) antar perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan. Perlakuan cara pengolahan pakan setengah masak (B) memberikan PBBH yang tertinggi yakni rata-rata 0,204 kg/ekor/hari, diikuti oleh perlakuan cara pengolahan tanpa dimasak (C) yakni rata-rata 0,181 kg/ekor/hari dan perlakuan cara pengolahan pakan dimasak (A) menunjukkan PBBH yang lebih rendah yakni hanya rata-rata 0,167 kg/ekor/hari.

Perbedaan atau selisih rata-rata Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH) yang ditunjukkan oleh setiap perlakuan ini mungkin disebabkan oleh konsumsi ransum dan perlakuan panas yang berbeda pada setiap cara pengolahan ransum.

Pada perlakuan B, ransum yang diberikan diberi pemanasan yang tidak terlalu berarti sehingga menyebabkan unsur nutrisi dalam ransum tidak hilang serta konsumsi ransum yang dikonsumsi lebih baik, sedang pada perlakuan C, ransum tidak diberi pemanasan atau tanpa dimasak sehingga kerusakan kandungan nutrisi tidak akan terjadi serta ransum yang dikonsumsi agak kurang baik dibanding dengan perlakuan B.

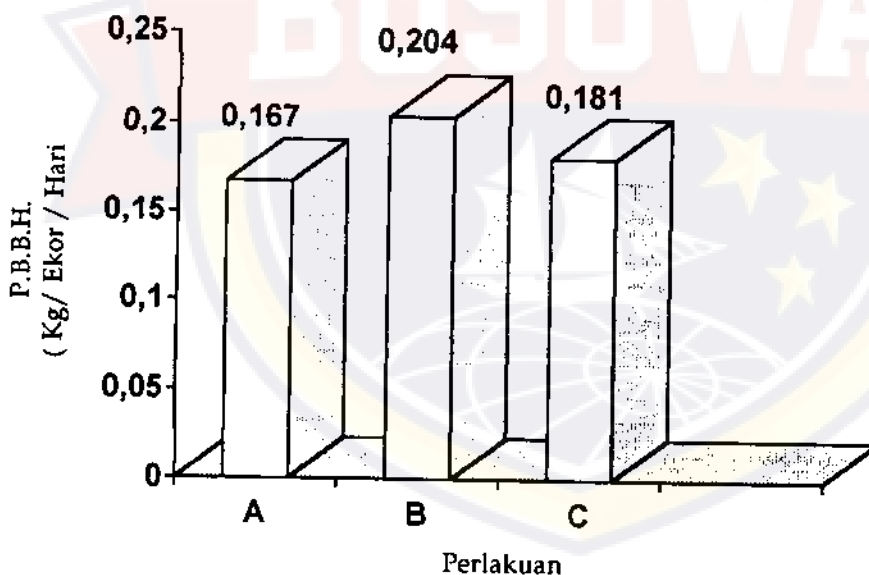
Pengolahan ransum pada perlakuan B dan perlakuan C, sangat memungkinkan lebih banyak kandungan nutrisi ransum yang dapat dimanfaatkan oleh ternak serta ransum yang dikonsumsi juga baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Lambourne (1974) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum adalah palatabilitas dan gerak laju makanan dalam alat pencernaan.

Pada perlakuan A, ransum mendapat perlakuan panas yang sangat berlebihan sehingga kandungan gizi yang dapat dipergunakan oleh ternak akan berkurang, tapi dalam hal konsumsi ransum perlakuan ini mengkonsumsi ransum yang sama baiknya dengan perlakuan C.

Pemanasan ransum yang berlebihan sejalan dengan pendapat Sihombing (1997) yang menyatakan bahwa perlakuan panas yang berlebihan

selama proses pengolahan pakan akan menurunkan pencernaan protein. Kerusakan oleh pemanasan mengurangi ketersediaan asam-asam amino esensial. Selanjutnya Parakkasi (1990) menyatakan bahwa proses memasak makanan terlebih dahulu sebelum diberikan pada ternak babi, hasil pengolahan ini pada umumnya menurunkan sampai 10 % nilai gizi bahan makanan yang bersangkutan seperti vitamin-vitamin dan lain-lain.

Pertumbuhan dari ternak babi sesungguhnya tidak terlalu jauh berbeda seperti yang telah diukur dengan menggunakan pertambahan berat badan dimana laju pertumbuhan dari setiap perlakuan tidak terlalu jauh berbeda, seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1 : Grafik Pertumbuhan Babi Betina Lokal Sapilan pada Setiap Perlakuan

Berdasarkan hasil Sidik Ragam (Tabel Lampiran 4) dari ketiga cara pengolahan pakan tersebut terhadap PBB babi betina sapihan, bahwa nilai F

hitung lebih kecil daripada F tabel, baik untuk taraf 5 % maupun 1 %. Dimana, nilai F hitung hanya 3,489 sedangkan nilai F tabel untuk taraf 5 % adalah 3,55 dan F tabel untuk 1 % adalah 6,08, dengan demikian, ketiga cara pengolahan pakan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan yang diukur dengan menggunakan Pertambahan Berat Badan (PBB) babi betina sapihan atau dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata pada babi antara pemberian pakan yang diolah dengan cara dimasak hingga menjadi bubur, pemberian pakan tidak dimasak dan pemberian pakan setengah masak.

Keadaan ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Parakkasi (1990) yang menyatakan, bahwa ternak babi memiliki sistem pencernaan yang sederhana, namun dilain pihak ternak babi merupakan ternak yang mampu memanfaatkan bahan pakan yang relatif telah rusak dan sisa-sisa makanan manusia dengan hasil yang tidak jauh berbeda bila dibandingkan dengan babi yang memakan bahan makanan yang masih utuh atau masih segar.

Hasil yang ditampilkan ternak melalui sidik ragam dari ketiga perlakuan tersebut sama, namun bila dipandang dari segi efisiensi dan ekonomis, maka perlakuan C merupakan perlakuan pakan yang paling efisien dan ekonomis sebab tidak membutuhkan waktu dan biaya yang



banyak untuk mengolahnya. Meskipun rata-rata pertambahan berat badannya agak rendah dibanding perlakuan B serta kemungkinan adanya bibit penyakit sangat tinggi sebab pakan tidak diberi pemanasan yang dapat mencegah berkembangnya bibit penyakit yang mungkin terdapat pada bahan pakan.

Perlakuan B dipandang sebagai cara pengolahan yang cukup efisien dan ekonomis karena tidak terlalu menyita waktu dan biaya. Kemungkinan adanya bibit penyakit yang terdapat dalam bahan pakan dapat dicegah sebab pakan terlebih dahulu melalui proses pemanasan dan hasil rata-rata PBB hariannya pun relatif lebih tinggi dari semua perlakuan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Anonim (1995) yang mengatakan bahwa ternak babi dapat diberikan makanan yang sudah dimasak dengan maksud agar apabila ada bibit penyakit, toxin yang terkandung di dalamnya dapat binasa dan bagi babi kecil akan lebih mudah dicerna dan lebih palatable.

Perlakuan A, dimana pakan terlebih dahulu diolah dengan cara dimasak hingga menjadi sangat masak merupakan cara pengolahan yang kurang efisien dan kurang ekonomis sebab sangat membutuhkan waktu

dan biaya tinggi, apalagi rata-rata PBBH yang dihasilkan pun lebih rendah bila dibandingkan dengan cara pengolahan yang lain.

Nilai ekonomis dan efisiensi pakan dan pengolahannya merupakan persoalan yang harus mendapat perhatian utama dalam beternak sebab biaya produksi dari suatu peternakan lebih banyak berasal dari biaya pakan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anonim (1995) yang menyatakan penyusunan pakan harus diusahakan adanya zat-zat yang diperlukan dengan memilih bahan yang tersedia pada lingkungan peternakan dan memilih cara pengolahan yang secara ekonomis dan efisien masih menguntungkan.

Selanjutnya Soedomo (1984), Williamson dan Payne (1971) serta Bundy dkk (1976) menyatakan, bahwa kurang lebih 80 % total biaya produksi babi adalah pada makanannya. Hal ini disebabkan babi bertumbuh dengan cepat dan kebutuhan makanannya sangat besar, sedangkan Blakely dan Bade (1982) mengemukakan, bahwa pemberian makanan babi amat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan usaha ternak babi, dimana dikatakan bahwa biaya makanannya berkisar antara 65-80 % dari total biaya.

Pendapat lain yang mendukung pernyataan ini adalah Kidder dan Carrol (1971), yang menyatakan bahwa pakan berfungsi untuk

pertumbuhan, PBB dan untuk reproduksi. Ternak babi membutuhkan biaya pakan antara 70-75% dari seluruh biaya produksi.

### **Bobot Badan Awal dan Akhir Penelitian**

Rata-rata berat badan awal dari penelitian pada babi betina lokal yang diberi pakan dimasak sebesar 12,200 kg, yang diberikan pakan setengah masak sebesar 12,429 kg dan diberi pakan tanpa dimasak sebesar 12,643 kg. Perbedaan rata-rata bobot badan ini disebabkan oleh adanya perbedaan bobot badan pada saat babi tersebut disapih.

Rata-rata berat badan akhir dari penelitian ini pada babi betina lokal yang diberi pakan dimasak sebesar 21,565 kg, yang diberi pakan setengah masak sebesar 23,838 kg, dan yang diberi pakan tanpa dimasak sebesar 22,760 kg. Perbedaan rata-rata bobot badan ini disebabkan oleh perbedaan perlakuan serta bobot badan awal dari ternak babi tersebut.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil sidik ragam dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian pengaruh cara pengolahan ransum terhadap pertumbuhan babi betina lokal sapihan, dapat disimpulkan :

1. Pengaruh perlakuan memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan.
2. Pertambahan bobot badan pada babi betina lokal sapihan yang diberi ransum dimasak yakni rata-rata 0,200 kg/ekor/hari, ransum yang setengah masak yakni rata-rata 0,204 kg/ekor/hari, ransum yang tanpa dimasak yakni rata-rata 0,181 kg/ekor/hari.
3. Bobot badan awal dan akhir penelitian pada babi betina lokal sapihan yang dipelihara selama dua bulan dan diberi ransum yang dimasak, setengah masak dan tanpa dimasak masing-masing rata-rata 12,686 dan 21,565 kg, 12,429 dan 23,838 kg, serta 12,643 dan 22,760 kg.

### Saran

Pengolahan ransum dengan tanpa dimasak merupakan cara pengolahan yang paling baik untuk usaha peternakan babi karena hemat biaya, tenaga, dan waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

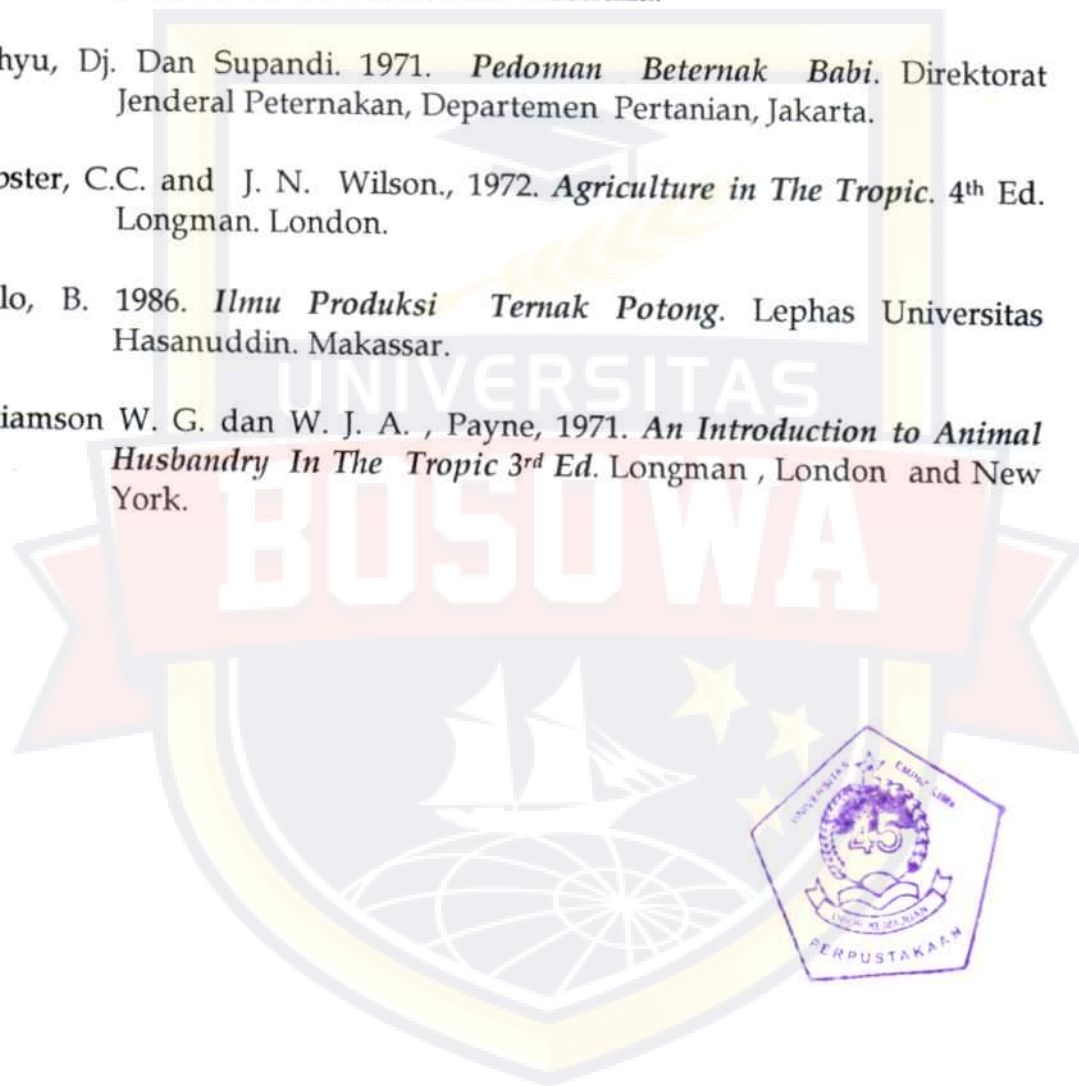
- Acker, D. 1983. *Animal Science and Industry* 3<sup>rd</sup> Ed. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffe. New Jersey.
- Anderson, A. I. 1970 *Swine Management*, 2<sup>nd</sup> J.B. Lippicot Company, Chicago.
- Anggorodi, R., 1984. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Anonim, 1973. *Ternak Umum*. Aksi Agraris Kanisius, Yogyakarta
- Anonim, 1981. *Pedoman Lengkap Beternak Babi*. Yayasan Kanisius, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1984. *Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Makanan Ternak*. Proyek Pengembangan Pertanian Pusat. Departemen Pertanian. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1995. *Beternak Babi*, Penerbit Kanisius, Jakarta
- \_\_\_\_\_, 2000, *Pedoman Beternak Babi*, Penerbit Kanisius , Jakarta
- Balch, C. C. 1973. *Factor Affecting Food Intake ini Ruminant Production*. Disease Farm Animal. Editor J.M. Payne, K.G. Helbit, B.F. Samson. Baillare. London.
- Berg, R. T., and R. M. Butterfield, 1976. *New Concept Cattle Growth*. Sidney University Press. New York.
- Blakely, J. and H.D. Bade. 1994. *Ilmu Petermakan*. Gajah Mada University Press Yogyakarta.
- Bundy, C. E., R. V. Diggins and V.M. Christense. 1976. *Swine Production* 4<sup>th</sup> Ed. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffe. New Jersey.
- Cullison, A. E. 1975. *Feed and Feeding*, Reston Publishing Company Inc. Prentice Hall Company . Virginia.

- Cullison, A. E. 1975. *Feed and Feeding*, Reston Publishing Company Inc. Prentice Hall Company . Virginia.
- Cumha, T.J., 1977. *Swine Feeding and Nutrition*. Interscience Publisher Inc. New York.
- Davies, J.H D.A.R. Sutterland, R.I. Mutton, B.W Harley and N.R. Thomas 1980. *Animal Production Australian Agriculture Series of Six Texts Australia*.
- Ensminger , M.E. 1986, *Animal Science 6<sup>th</sup> Ed*. The Interstate Printers And Publisher Inc. Danville, Illonois
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico Bandung
- Gunardi, E.n 1975. *Ilmu Makanan Sapi Daging*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hafezs, E. S., 1980. *Reproduction in Farm Animals 2<sup>nd</sup> Ed*. Lea and Febiger Philadelphia.
- Irvin R. and A. Trenkle. 1971, *Influence of Age, Breed and Sex on Plasme Hormonse in Cattle*, J. Anim Sci. 32 : 292-293.
- Kay, M. and F. Housema, 1975. *The Influence of Sex on Meat* Ed. By : D. J. A. Cole and Lan Warie. Butter Wort. Nottingham.
- Kidder, J.R. and Carrol. 1971, *Swine Production 4<sup>th</sup> Ed*. Mc Graw Hill Book Co. Canada
- Lambourne, L. J. 1974, *Voluntary Feed Intake A Course Manual In Tropical Beef Cattle Production*, A.A.U.C.S Australia.
- Lubis, D.A. 1983. *Ilmu Makanan Ternak*, PT. Pembangunan Jakarta.
- Mangkoewidjojo, S. dan J.B. Smith, 1988, *Penelitian, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Universitas Indonesia, Jakarta.



- Natasasmita, A. 1978. *Ternak Kambing dan Domba*. Fakultas Peternakan IPB Bogor.
- Pane, I., 1993. *Pemuliabiakan Ternak Sapi* Cetakan II. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Pantjawijaja, S. 1984. *Besaran dan Peranan Pertumbuhan Pada Hewan Ternak*, Lontara Universitas Hasanuddin, Makassar
- Parakkasi, A. 1990. *Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik*, Penerbit Angkasa. Bandung.
- Pike, I H., M.K Curran. M. Edge and A. Harvey, 1984. *Effect of Nutrien Density, Presence of Fish Meal and Method of Feeding of Unmediated Diets on Early - Weaned Pigs*. Vol. 39 Part 2. Journal of The British Society of Animal Production, London.
- Schmidt, K. N. 1977. *Animal Physiology*. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Sihombing, D.T.H, 1975. *Ilmu Ternak Babi*. Biro Penataran Intitut Pertanian Bogor, Bogor.
- \_\_\_\_\_, 1997. *Ilmu Ternak Babi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soedomo, R. 1984. *Pengantar Ilmu Peternakan Tropis*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno, 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sosromidjojo. 1984. *Ternak Potong dan Kerja*. Ed. Ke-9 CV. Yasaguna Bogor.
- Tandi, E. J. 1986. *Ilmu Makanan Ternak Omnivora*. Lembaga Penerbit Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Tilman, A. D. H. Hartadi, S. Reksohaardiprojo, S. Prawirohartono dan S. Lebdossoekadjo. 1986. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan ketiga, Gajah Mada University, Yogyakarta

- Thomas, D. G. M. and J.A. Davies. 1974. *Animal Husbandry 2<sup>nd</sup> Ed.* Cassel and Co. London
- Tulloh, N. M. 1978. Growth, Development, Body Composition, Breeding and Economics A.A.U.C.S. Australia.
- Wahyu, Dj. Dan Supandi. 1971. *Pedoman Beternak Babi.* Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Webster, C.C. and J. N. Wilson., 1972. *Agriculture in The Tropic.* 4<sup>th</sup> Ed. Longman. London.
- Wello, B. 1986. *Ilmu Produksi Ternak Potong.* Lepas Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Williamson W. G. dan W. J. A. , Payne, 1971. *An Introduction to Animal Husbandry In The Tropic 3<sup>rd</sup> Ed.* Longman , London and New York.



Tabel Lampiran 1. Hasil Penimbangan Babi Betina Lokal Sapihan Selama Penelitian di Desa Tondon Matallo, Kecamatan Tondon Nanggala, Kabupaten Tana Toraja,

Per- lakuan	Ulangan	BB Awal (kg)	Hasil Penimbangan (kg/ekor/hari)								$\Sigma x$	$\bar{x}$ (kg)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
A	1	11,7	12,23	15,27	17,32	19,38	21,44	23,51	25,58	27,66	163,39	20,424
	2	10,3	12,45	14,60	16,76	18,92	21,09	23,26	25,44	27,63	160,15	20,019
	3	12,3	14,50	16,70	18,91	21,12	23,34	25,56	27,79	30,02	177,94	22,243
	4	14,7	16,68	18,66	20,65	22,65	24,75	26,85	28,98	31,12	190,34	23,793
	5	10,2	12,23	14,28	16,45	18,62	20,79	22,85	25,15	27,34	157,83	19,729
	6	11,5	13,54	15,68	17,83	19,98	22,14	24,31	26,49	28,67	168,64	21,080
	7	14,7	16,68	18,66	20,65	22,64	24,64	26,65	28,66	30,68	189,26	23,658
	Total		85,4									Total
	$\bar{x}$	12,200									BB Akhir	21,565
B	1	12,3	14,66	17,02	19,39	21,76	24,15	26,54	28,94	31,34	183,77	22,971
	2	15,2	17,56	19,92	22,29	24,66	27,04	29,42	31,81	34,20	206,90	25,863
	3	11,5	14,09	16,69	19,31	21,944	24,57	27,22	29,88	32,54	186,24	23,280
	4	13,4	16,00	18,61	21,22	23,84	26,47	29,11	31,76	34,41	201,42	25,178
	5	12,3	14,72	17,14	19,57	22,00	24,44	26,89	29,34	31,80	185,9018	23,238
	6	11,8	14,41	17,02	19,64	22,27	24,90	27,54	30,18	32,83	8,79	23,599
	7	10,5	13,21	15,92	18,64	21,36	24,09	26,82	29,56	32,31	181,91	22,739
	Total		87,00									Total
	$\bar{x}$	12,429									BB akhir	23,838
C	1	10,8	13,05	15,30	17,56	19,82	22,09	24,37	26,65	28,94	167,78	20,973
	2	11,6	13,87	16,14	18,42	20,70	22,99	25,28	27,58	29,88	174,86	21,858
	3	14,2	16,42	18,64	20,86	23,09	25,32	27,56	29,80	32,04	193,73	24,216
	4	13,5	15,78	18,06	20,35	22,64	24,94	27,24	29,55	31,86	190,42	23,803
	5	14,3	16,42	18,54	20,67	22,80	24,94	27,08	29,23	31,38	191,15	23,894
	6	13,3	15,56	17,83	20,10	22,38	24,66	26,95	29,24	31,54	188,26	23,533
	7	10,8	13,07	15,34	17,61	19,89	22,17	24,46	26,75	29,05	168,34	21,043
	Total		88,50									Total
	$\bar{x}$	12,643									BB Akhir	22,760

**Lampiran 2. Hasil Perhitungan Matematis Terhadap Rata-Rata Pertambahan Berat Badan Harian pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.**

1. Perlakuan A (Ransum yang dimasak)

Rata-rata berat badan awal = 12,200 kg

Rata-rata berat badan akhir = 21,565 kg

$$\begin{aligned} \text{PBBH} &= \frac{\text{B.B Akhir} - \text{B B Awal}}{\text{Lama Penelitian}} \\ &= \frac{21,565 - 12,200}{56} \\ &= \frac{9,365}{56} \\ &= 0,167 \text{ kg/ekor/hari} \end{aligned}$$

2. Perlakuan B (Ransum yang setengah dimasak)

Rata-rata berat badan awal = 12,429 kg

Rata-rata berat badan akhir = 23,838 kg

$$\begin{aligned} \text{PBBH} &= \frac{\text{B.B Akhir} - \text{B B Awal}}{\text{Lama Penelitian}} \\ &= \frac{23,838 - 12,429}{56} \\ &= \frac{11,409}{56} \\ &= 0,204 \text{ kg/ekor/hari} \end{aligned}$$

3. Perlakuan C (Ransum yang tanpa dimasak)

Rata-rata berat badan awal = 12,643 kg

Rata-rata berat badan akhir = 22,760 kg

$$\begin{aligned} \text{PBBH} &= \frac{\text{B.B Akhir} - \text{B B Awal}}{\text{Lama Penelitian}} \\ &= \frac{22,760 - 12,643}{56} \\ &= \frac{10,117}{56} \\ &= 0,181 \text{ kg/ekor/hari} \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 3. Rata-rata Berat Badan Babi Betina Lokal Sapihan Dengan Cara Pengolahan Ransum yang Berbeda

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
1	20.424	22.971	20.973	
2	20.019	25.863	21.858	
3	22.243	23.280	24.216	
4	23.793	25.178	23.803	
5	19.729	23.238	23.894	
6	21.080	23.599	23.533	
7	23.658	22.739	21.043	
Total (y)	150.946	166.868	159.320	477.134
Rata-rata (x)	21.564	23.838	22.760	
PBB harian	0.167 kg/ekor /hari	0.204 kg/ekor /hari	0.181 kg/ekor /hari	

$$\text{db total} = \text{Total pengamatan} - 1 = 21 - 1 = 20$$

$$\text{db perlakuan} = \text{Total perlakuan} - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$\text{db Galat} = \text{db total} - \text{db perlakuan} = 20 - 2 = 18$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ Faktor koreksi (Fk)} &= \frac{Y^2}{r \cdot t} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{Total banyak pengamatan}} \\ &= \frac{(477,134)^2}{7 \times 3} \\ &= \frac{227656,8539}{21} \\ &= 10840.80256 \\ &= 10840.803 \text{ (telah dibulatkan)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ JK perlakuan (JKP)} &= \frac{Y_1^2 + \dots + Y_t^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{(150,956)^2 + (166,868)^2 + (1599,32)^2}{7} - 10840,803 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 &= \frac{76015,506}{7} - 10840,803 \\
 &= 10859,358 - 10840,803 \\
 &= 18,56
 \end{aligned}$$

- JK Galat (JKG) = JK Total - JK Perlakuan
 
$$\begin{aligned}
 &= 55,86 - 18,56 \\
 &= 37,30
 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah (KT) melalui pembagian :

- KT Perlakuan =  $\frac{JK \text{ Perlakuan}}{t-1}$ 

$$\begin{aligned}
 &= \frac{18,56}{2} \\
 &= 9,28
 \end{aligned}$$

- KT Galat =  $\frac{JK \text{ Galat}}{t(r-1)}$ 

$$\begin{aligned}
 &= \frac{37,30}{7(3-1)} \\
 &= \frac{37,30}{14} \\
 &= 2,66
 \end{aligned}$$

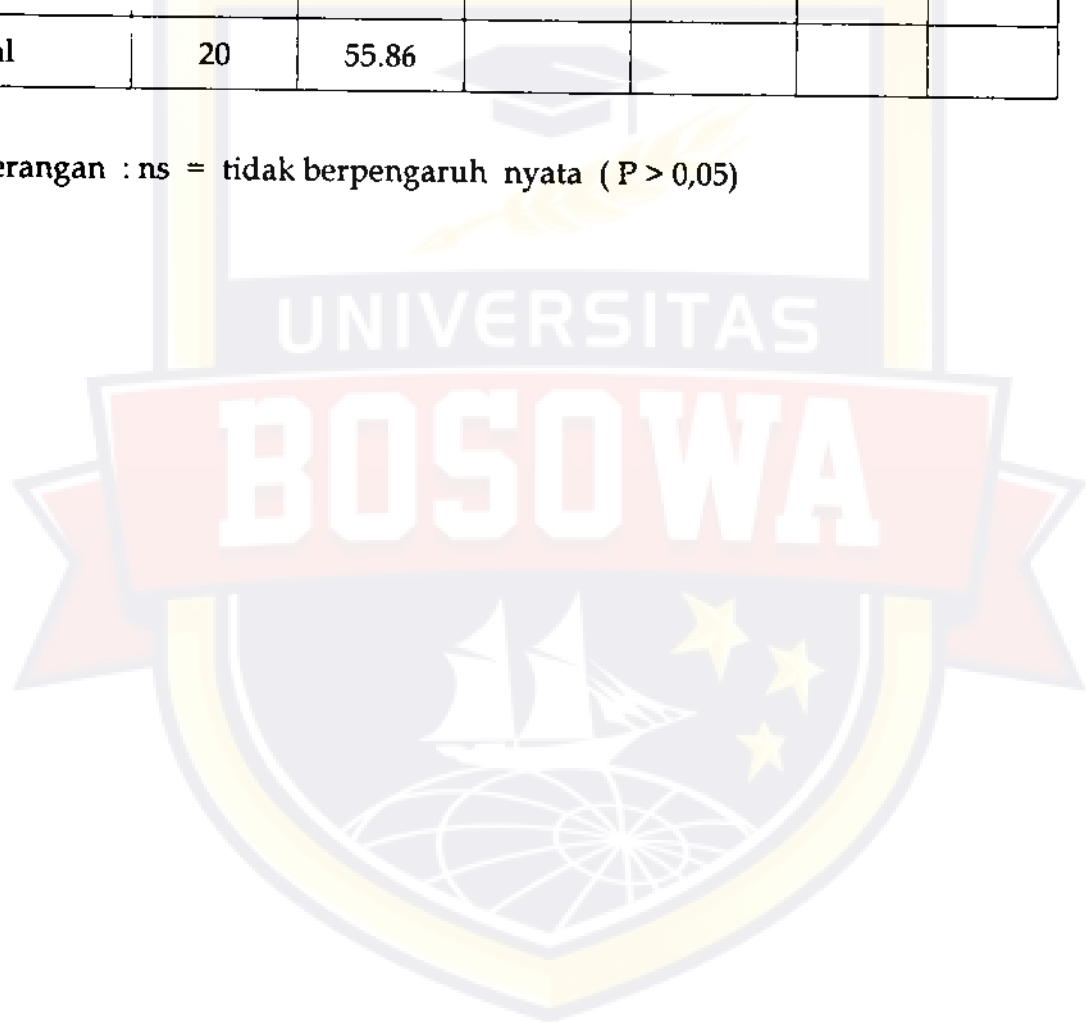
- Nilai F Hitung

$$\begin{aligned}
 F \text{ Hitung} &= \frac{K.T.Perlakuan}{K.T.Galat} \\
 &= \frac{9,28}{2,66} = 3,489
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 4. Analisa Sidik Ragam Pengaruh Cara Pengolahan Terhadap Pertumbuhan.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	2	18.56	9.28	3.489 <sup>ns</sup>	3.55	6.01
Galat	18	37.30	2.66			
Total	20	55.86				

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ )



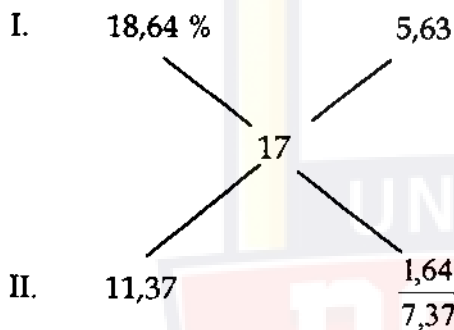
#### Lampiran 4. Persentase Jumlah Pakan yang Diberikan pada saat penelitian

Kebutuhan Pakan untuk satu kali makan 20 kg

Pakan yang digunakan pada penelitian ini ada dua yaitu :

1. Daun ubi jalar dengan kadar protein 18,64 %
2. Dedak padi dengan kadar protein 11,32 %

Kebutuhan protein untuk babi umur sekitar 3 bulan sebesar 17 %



$$\text{I. } \frac{5,63}{7,27} \times 20 \text{ kg} = 15,49 \text{ kg} = 15,5 \text{ kg (dibulatkan)}$$

$$\text{II. } \frac{1,64}{7,27} \times 20 \text{ kg} = 4,51 \text{ kg} = 4,5 \text{ kg (dibulatkan)}$$

Persentase jumlah pakan yang digunakan :

$$\text{I. } \frac{15,2}{20} \times 100 \% = 77,5 \%$$

$$\text{II. } \frac{4,5}{20} \times 100 \% = 22,5 \%$$

Bahan makanan terdiri atas 3 perlakuan maka setiap perlakuan mendapat total bahan pakan sebagai berikut :

$$\text{I. } \frac{1}{3} \times 15,5 \text{ kg} = 5,1 \text{ kg (dibulatkan = 5 kg)}$$

$$\text{II. } \frac{1}{3} \times 4,50 \text{ kg} = 1,49 \text{ kg} \\ = 1,5 \text{ kg (dibulatkan)}$$

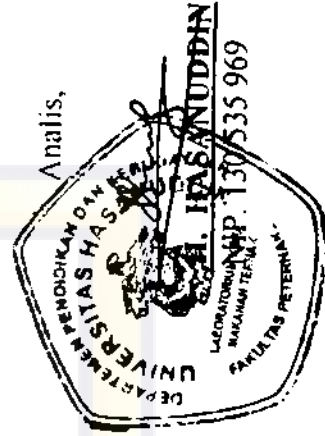
**LABORATORIUM MAKANAN TERNAK  
 JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
 FAKULTAS PETERNAKAN  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**HASIL ANALISA BAHAN**

No.	KODE	KOMPOSISI (%)								ENERGI
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	BETN	Abu	Ca	P	
1.	Daun ubi jalar	32,21	18,64							
2.	Dedak padi	8,45	11,37							

Keterangan : 1. Kecuali air semua fraksi dinyatakan dalam bahan kering  
 2. BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Makassar, 24 Oktober 2002



## Lampiran 6. Perhitungan Nilai Ekonomis Pengolahan Ransum Selama Penelitian

Perhitungan nilai ekonomis dalam penelitian ini berdasarkan atas berapa rupiah yang dibutuhkan untuk mengolah ransum tersebut.

### I. Perlakuan A (Ransum yang dimasak)

1. Biaya yang digunakan untuk mengolah ransum untuk konsumsi sehari :

- Harga daun ubi jalar = Rp. 1.000,-/kg, dibutuhkan 15 kg/hari, maka total harga untuk daun ubi jalar yaitu Rp. 15.000,-
- Harga dedak padi Rp. 1.500,-/kg, dibutuhkan sebanyak 13,5 kg/hari, maka total harga untuk dedak padi yaitu Rp. 20.250,-
- Harga kayu bakar Rp. 5.000,-/ikat, dibutuhkan sebanyak 3 ikat/hari, maka total harga untuk kayu bakar yaitu Rp. 15.000,-

Jadi total biaya yang digunakan pada perlakuan ini yaitu sebesar Rp. 50.250,-/hari.

2. Lama pemasakan ransum yaitu rata-rata 3 jam/hari.

### II. Perlakuan B (Ransum yang setengah masak)

1. Biaya yang digunakan untuk mengolah ransum untuk konsumsi sehari :

- Harga daun ubi jalar = Rp. 1.000,-/kg, dibutuhkan 15 kg/hari, maka total harga untuk daun ubi jalar yaitu Rp. 15.000,-
- Harga dedak padi Rp. 1.500,-/kg, dibutuhkan sebanyak 13,5 kg/hari, maka total harga untuk dedak padi yaitu Rp. 20.250,-
- Harga kayu bakar Rp. 5.000,-/ikat, dibutuhkan sebanyak 2 ikat/hari, maka total harga untuk kayu bakar yaitu Rp. 10.000,-

Jadi total biaya yang digunakan pada perlakuan ini yaitu sebesar Rp. 45.250,-/hari.

2. Lama untuk merebus air sampai mendidih yaitu rata-rata 2 jam/hari.

### III. Perlakuan C (Ransum tanpa dimasak)

1. Biaya yang digunakan untuk mengolah ransum untuk konsumsi sehari :

- Harga daun ubi jalar = Rp. 1.000,-/kg, dibutuhkan 15 kg/hari, maka total harga untuk daun ubi jalar yaitu Rp. 15.000,-
- Harga dedak padi Rp. 1.500,-/kg, dibutuhkan sebanyak 13,5 kg/hari, maka total harga untuk dedak padi yaitu Rp. 20.250,-
- Untuk kayu bakar tidak ada karena pada pengolahan ini bahan makanan tidak dimasak.

Jadi total biaya yang digunakan pada perlakuan ini yaitu sebesar Rp. 35.250,-/hari.

2. Untuk mengolah ransum pada perlakuan ini tidak membutuhkan waktu yang banyak, waktu yang digunakan hanya untuk mencampur ransum saja yaitu selama 15-20 menit/hari.

Perhitungan nilai ekonomis ini bila dilanjutkan atau kita menghitungnya sampai selesainya penelitian, kemudian dijual, maka :

#### I. Perlakuan A (Ransum yang dimasak)

1. Biaya yang digunakan untuk setiap hari : Rp. 50.250,-

2. Lama Penelitian : 56 hari

Jadi total biaya pengolahan selama penelitian yaitu  $56 \times \text{Rp. } 50.250,-$   
 $= \text{Rp. } 2.814.000,-$

Ternak yang dijual sebanyak 7 ekor dan harga per ekor Rp. 450.000,- jadi hasil dari penjualan ternak yaitu  $7 \times \text{Rp. } 450.000,- = 3.150.000,-$ , maka keuntungan yang diperoleh dari perlakuan ini yaitu :

$\text{Rp. } 3.150.000,- - \text{Rp. } 2.814.000,- = \text{Rp. } 336.000,-$



## II. Perlakuan B (Ransum yang setengah masak)

1. Biaya yang digunakan untuk setiap hari : Rp. 45.250,-
2. Lama Penelitian : 56 hari

Jadi total biaya pengolahan selama penelitian yaitu  $56 \times \text{Rp. } 45.250,-$   
 $= \text{Rp. } 2.514.000,-$

Ternak yang dijual sebanyak 7 ekor dan harga per ekor Rp. 450.000,- jadi hasil dari penjualan ternak yaitu  $7 \times \text{Rp. } 450.000,- = 3.150.000,-$ , maka keuntungan yang diperoleh dari perlakuan ini yaitu :

$\text{Rp. } 3.150.000,- - \text{Rp. } 2.514.000,- = \text{Rp. } 636.000,-$

## III. Perlakuan C (Ransum tanpa masak)

1. Biaya yang digunakan untuk setiap hari : Rp. 35.250,-
2. Lama Penelitian : 56 hari

Jadi total biaya pengolahan selama penelitian yaitu  $56 \times \text{Rp. } 35.250,-$   
 $= \text{Rp. } 1.984.000,-$

Ternak yang dijual sebanyak 7 ekor dan harga per ekor Rp. 450.000,- jadi hasil dari penjualan ternak yaitu  $7 \times \text{Rp. } 450.000,- = 3.150.000,-$ , maka keuntungan yang diperoleh dari perlakuan ini yaitu :

$\text{Rp. } 3.150.000,- - \text{Rp. } 1.984.000,- = \text{Rp. } 1.166.000,-$

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di desa Tondon Matallo, kecamatan Tondon Nanggala Kabupaten Tana Toraja , pada tanggal 23 Oktober 1977, anak pertama dari tiga bersaudara dari keluarga, ayahanda M.R. Sumule dan Ibunda Y.K Rante Ta'dung.

Pendidikan yang pernah ditempuh :

1. Tamat Sekolah Dasar Negeri Tauladan Kalukuang I, Kecamatan Tallo Kota Madya Makassar pada tahun 1990.
2. Tamat Sekolah Menengah Pertama Negeri I Rantepao, Kabupaten Tana Toraja, pada tahun 1993.
3. Tamat Sekolah Menengah atas Kristen Rantepao, Kabupaten Tana Toraja pada tahun 1993
4. Terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Timor-Timor di Dili Bekas Propinsi Timor-Timur pada tahun 1996, kemudian transfer ke Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar pada tahun 2000 hingga kini.

