

**PENGARUH PENGGUNAAN
LUMPUR ORGANIK UNIT GAS BIO (LOUGB)
DALAM PAKAN TERHADAP PRODUKSI
KARKAS, MEAT BONE RATIO
PADA ITIK HIBRIDA JANTAN**

SKRIPSI

Oleh:

**Riza Dwi Andrianto
105050100111148**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**

**PENGARUH PENGGUNAAN
LUMPUR ORGANIK UNIT GAS BIO (LOUGB)
DALAM PAKAN TERHADAP PRODUKSI
KARKAS, MEAT BONE RATIO
PADA ITIK HIBRIDA JANTAN
SKRIPSI**

Oleh :

**Riza Dwi Andrianto
105050100111148**



Skrripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Riza Dwi Andrianto dilahirkan di Sumenep pada tanggal 17 April 1992. Penulis adalah anak ke dua dari dua bersaudara pasangan Bapak Rasid dan Ibu Siti Mas'amah. Pendidikan formal penulis dimulai pada tahun 1998 di SDN Batuputih Laok II Kabupaten Sumenep dan lulus pada tahun 2004, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Manding lalu lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Sumenep, lulus tahun 2010. Tahun 2010 penulis resmi diterima Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SNMPTN dan pada semester 7 penulis diterima di Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Praktek kerja lapang (PKL) dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus – 19 Oktober 2013 di Kelompok Tani Ternak Itik Lestari Sejahtera, Desa Modopuro, Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, dengan judul Manajemen Pemberian Pakan Itik Betina *Khaki Campbell* Periode *Layer* Dikelompok Wanita Tani Ternak Itik Lestari Sejahtera Desa Modopuro Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Kuasa atas segala karuni, rahmad dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Lumpur Organik Unit Gas Bio (LOUGB) Dalam Pakan Terhadap Produksi Karkas, *Meat Bone Ratio* Pada Itik Hibrida Jantan” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan Universitas Brawijaya.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam Skripsi ini, selanjutnya pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Woro Busono, MS dan Adelina Ari Hamiyanti, S.Pt, MP., selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan dan sarannya selama persiapan, pelaksanaan penelitian hingga selesainya penulisan Skripsi.
2. Heli Tistiana, S.Pt. MP., Ir. Endang Setyowati, MS., dan Ir. Hari Dwi Utami, MS, M.Appl.Sc, PhD selaku dosen penguji atas masukan dan saran selama Ujian Sarjana.
3. Prof. Dr. Ir. Kusmartono selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijayayang telah membantu kelancaran studi penulis.

4. Dr. Ir. Sucik Maylinda, MS., selaku Ketua beserta Dr. Ir. Herni Sudarwati, MS selaku Sekretaris Pogram Studi Fakultas Peternakan yang telah banyak membina kelancaran proses studi.
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya atas ilmu dan bimbingan mulai tahun 2010-2014.
6. Ibu, Ayah dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.
7. Bapak Tito sekeluarga selaku pemilik peternakanitik hibrida dan warga sekitar peternakan itik hibrida di Desa Junrejo, Kecamatan Dau, yang telah memberikan ijin penggunaan tempat dan membantu segala hal dalam pelaksanaan penelitian.

THE INFLUENCE OF USING SLUDGE ON THE PRODUCTION OF CARCASS, MEAT BONE RATIO OF MALE HYBRID DUCKS

Riza Dwi Andrianto¹⁾, Woro Busono²⁾, and Adelina Ari H²⁾

ABSTRACT

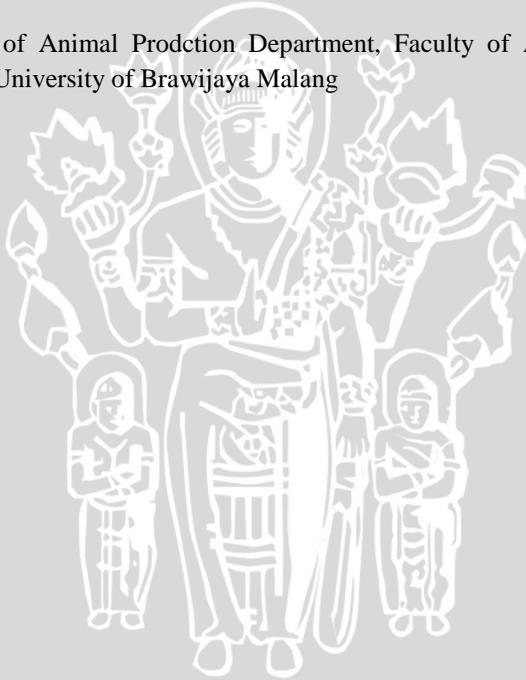
This study was conducted in Ploso Village, Junrejo District, Batu City, from April 22th until May 26th 2014. The purpose of this study was to determine the effect of the use of sludge on the production of carcass, meat bone ratio of male hybrid ducks. The variable was production of carcass and meat bone ratio. The material used was dry sludge, 120 hybrid male ducks with a uniform age of 14 days and maintained until the age of 49 days with an average weight of 354 ± 29.3 g. Methods used completely randomized design consist of 4 treatments and 6 replication there are 5 ducks. Basal feed used consisted of corn, bran, bone meal, soybean meal, fish meal, and coconut oil. Treatment studies with dry sludge in the feed with different levels ie 0%, 3%, 6%, and 9%. The data were analyzed by analysis of variance and if there is a difference between the effect of treatment, then followed by Duncan's Multiple Range Test. The results showed the influence of using sludge in the feed does not give significant effect ($P < 0.05$) toward the production of carcass and meat bone ratio. From the

research it can be concluded that the addition of dry sludge at the level of 3% - 9% in the diet did not increase the production of carcass, meat bone ratio of males hybrid ducks. But it is recommended in the diet of duck sludge can be added to with levels 9%.

Keywords: sludge, production of carcass, meat bone ratio.

¹⁾ Student at Faculty of Animal Husbandry University of Brawijaya, Malang

²⁾ Lecture at of Animal Prodction Department, Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya Malang



**PENGARUH PENGGUNAAN LUMPUR ORGANIK
UNIT GAS BIO (LOUGB) DALAM PAKAN
TERHADAP PRODUKSI KARKAS, MEAT BONE
RATIO
PADA ITIK HIBRIDA JANTAN**

Riza Dwi Andrianto, Woro Busono dan Adelina Ari H

RINGKASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 April – 26 Mei 2014 di Desa Ploso, Kecamatan Junrejo, kota Batu. Pengambilan limbah biogas (LOUGB) dilakukan di Laboratorium Lapang Sumber Sekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LOUGB dalam pakan terhadap produksi karkas, *meat bone ratio* pada itik hibrida jantan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk bahan informasi dan kajian ilmiah tentang pengaruh penggunaan LOUGB dalam pakan terhadap produksi itik Hibrida (Peking x Khaki Campbell) yang meliputi produksi karkas dan *meat bone ratio*.

Materi penelitian yang digunakan adalah LOUGB kering dengan 120 ekor itik hibrida jantan dengan umur seragam yaitu 14 hari dan dipelihara hingga umur 49 hari dengan rata-rata bobot $354 \pm 29,3$ g. Angka ini diperoleh dari hasil rata-rata bobot badan dan dibandingkan dengan

standart deviasi. Peralatan yang digunakan yaitu tempat pakan, tempat minum, alat pembersih, neraca digital dan lampu sebagai penerangan. Metode Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 Perlakuan dan 6 Ulangan terdapat 5 ekor ternak percobaan. Pakan basal yang digunakan terdiri dari jagung, bekatul, tepung tulang, bungkil kedelai, tepung ikan dan minyak kelapa. Perlakuan penelitian dengan LOUGB kering dalam pakan dengan level yang berbeda yaitu 0%, 3%, 6% dan 9%. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis sidik ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan jika terdapat perbedaan pengaruh diantara perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan LOUGB kering dalam pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi karkas, *meat bone ratio*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan LOUGB kering pada level 3% – 9% dalam pakan tidak meningkatkan produksi karkas, *meat bone ratio* itik hibrida jantan. Namun disarankan LOUGB dalam ransum itik dapat ditambahkan sampai dengan taraf 9% namun perlu ditambah perlakuan untuk menurunkan kadar serat kasar.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pikir.....	3
1.6 Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Review penelitian terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Itik Khaki Champbell.....	6
2.2.2 Itik Peking.....	8
2.3 Bahan Pakan Itik	10
2.4 Lumpur Organik Unit Gas Bio.....	12
2.4.1 Protein Kasar	13
2.4.2 Serat Kasar	13
2.4.3 Kebutuhan Air Itik	14
2.5 Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging	15

Halaman

2.6 Produksi Karkas	17
2.7 <i>Meat Bone Ratio</i>	18
2.8 Mortalitas	19

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Materi Penelitian.....	21
3.2.1 Itik Hibrida (Peking x Khaki Campbell).....	
3.2.2 Bahan Pakan Penelitian.....	21
3.2.3 Kandang.....	24
3.2.4 Pembuatan Limbah Biogas Kering (LOUGB)	24
3.3 Metode Penelitian.....	24
3.4 Prosedur Penelitian.....	25
3.4.1 Tahap Persiapan.....	25
3.4.2 Tahap Pemeliharaan.....	25
3.5 Analisis Data	26
3.6 Batasan Istilah	26
3.7 Variabel Penelitian.....	27

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Imbangan Penggunaan LOUGB terhadap Produksi Karkas	29
4.2 Pengaruh Imbangan Penggunaan LOUGB terhadap <i>Meat Bone Ratio</i>	31
4.3 Pengaruh Imbangan Penggunaan LOUGB terhadap Mortalitas	33

	Halaman
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging	15
2.	Kebutuhan Nutrisi Itik Peking	17
3.	Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging Umur 2–7 Minggu.....	22
4.	Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian.....	22
5.	Komposisi Bahan Pakan Perlakuan	23
6.	Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan...	23
7.	Pengaruh Perlakuan terhadap Produksi Karkas.....	29
8.	Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Meat Bone Ratio</i>	31
9	Pengaruh Perlakuan Terhadap Mortalitas.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Hasil Pengamatan Bobot Badan Awal, Akhir dan Produksi Karkas..	39
2.	Analisis Data Produksi Karkas	41
3.	Analisis Data Meat BoneRatio	43
4.	Analisis Data Mortalitas	45



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah kotoran ternak menjadi masalah utama dalam usaha peternakan jika tidak dilakukan pengolahan. Perlakuan yang tidak sesuai menyebabkan pencemaran disekitar lingkungan peternakan, sehingga berdampak pada bau menyengat serta munculnya banyak lalat yang menjadi vektor penyebaran penyakit. Penguraian zat organik pada limbah ternak yang seharusnya dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk makanan menjadi terbuang dan masuk kedalam tanah dan selanjutnya mencemari air. Hal ini juga berdampak negatif kepada ternak maupun manusia sendiri. Selain itu gas metan yang keluar dari limbah ternak dapat menyebabkan kerusakan pada ozon dan mencemari udara, perlu dilakukan pengolahan pengolahan untuk mengatasi hal tersebut dengan memanfaatkan limbah ternak menjadi gas bio. Gas bio adalah gas yang dihasilkan dari proses penguraian bahan-bahan organik oleh mikroorganisme pada kondisi kurang oksigen (*anaerob*) (Anonymous, 2009).

Gas bio merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengolah limbah ternak dengan cara fermentasi didalam digester menjadi sumber energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari – hari. Sehingga dengan demikian limbah ternak yang awalnya memiliki bau yang menyengat serta kontaminasi tinggi setelah dilakukan fermentasi menjadi tidak bau serta gas metan dapat dimanfaatkan dalam kebutuhan rumah tangga sebagai sumber energi. Limbah sisa hasil dari proses fermentasi pada *digester* disebut sebagai *LOUGB* atau Lumpur Organik Unit Gas Bio

(LOUGB). Selain itu, metode pengeringan dibawah sinar matahari juga dapat berguna untuk mengurangi bau yang tidak sedap pada limbah biogas. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan kandungan limbah biogas setelah dikeringkan adalah BK 64, 73%; PK 10, 84%; SK 34, 02%; LK 2%; Abu 16, 84%; Energi Metabolis 3305 kkal/kg (Moningke, 2013). Pemanfaatan LOUGB sejauh ini telah banyak dikembangkan yakni sebagai pakan ternak pemanfaatan kotoran ternak menjadi gas bio mendukung penerapan konsep *zero waste* sehingga pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dapat dicapai (Widodo, 2006).

Kandungan gizi lumpur organik unit gas bio cukup baik, dengan kandungan protein 13,3%, serat kasar 24,3% dan energi 3651 kkal/kg (Junus, 2006). Sejauh ini optimalisasi pemanfaatan lumpur organik dapat dikatakan sangat kurang dikarenakan penggunaannya masih terbatas sebagai pupuk lahan pertanian, pakan ternak ruminansia dan pakan ternak pseudo ruminansia. Meskipun demikian, masih rendahnya kadar protein dan tingginya kandungan serat kasar bahan kering merupakan faktor pembatas penggunaan lumpur organik sebagai bahan pakan, sehingga perlu dicari upaya pemecahannya.

Itik merupakan ternak pemeliharaan dikenal oleh masyarakat secara luas. Pada pemeliharaan secara intensif, itik sepenuhnya bergantung pada peternak. Untuk memenuhi kebutuhan protein itik, perlu dicari sumber protein yang baik. Tetapi harga makanan sumber protein relatif mahal. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicari sumber protein yang harganya murah dan tersedia setiap saat.

Berdasarkan uraian diatas penelitian kali ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh penggunaan LOUGB

dalam pakan terhadap produksi karkas, *meat bone ratio* pada itik hibrida jantan (*Peking x Khaki Campbell*).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penggunaan LOUGB dalam pakan terhadap produksi karkas, *meat bone ratio* itik hibrida jantan.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari pengaruh penggunaan lumpur organik unit gas bio (LOUGB) dalam pakan terhadap produksi karkas, *meat bone ratio* pada itik hibrida jantan.

1.4 Kegunaan

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan kajian ilmiah tentang penggunaan LOUGB sebagai bahan pakan sumber karbohidrat itik hibrida jantan (*Peking X Khaki Campbell*). Selain itu juga dapat digunakan untuk bahan pakan alternatif untuk mengurangi biaya pakan dan meningkatkan nilai kualitas limbah biogas untuk pakan ternak itik terutama Itik Hibrida.

1.5 Kerangka Pikir

Limbah biogas yang baru diambil dari digester sebaiknya tidak dicampur langsung dengan bahan pakan. Hal ini dikarenakan kondisi limbah biogas yang masih basah dan banyak mengandung air, dengan kadar air sekitar 90 – 93 % (Junus *dkk.* 2007). Kondisi LOUGB kering, diharapkan dapat menurunkan jumlah mikroorganisme patogen sehingga tidak mengakibatkan ternak itik mengalami keracunan dari pakan perlakuan. Oleh karena itu, perkembangbiakan

mikroorganisme harus ditekan dengan menurunkan kandungan air dengan cara dikeringkan di bawah sinar matahari.

Menurut Ayu (2007), dalam usaha peternakan faktor biaya paling tinggi disebabkan pakan yang berkisar 60 – 70%. Tingginya biaya pakan dapat ditekan melalui pemanfaatan limbah ternak yang dicampur pakan basal ke dalam ransum pakan. Terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam memanfaatkan limbah ternak antara lain faktor kemudahan memperolehnya, murah harganya dan tidak mengganggu kesehatan ternak. Salah satu limbah yang dapat digunakan untuk pakan alternatif adalah LOUGB. Sri (2011), pemberian lumpur digestat fermentasi *aspergillus niger* sampai 6% tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, konversi pakan dan pertambahan bobot badan itik hibrida. Hal yang sama juga dilakukan oleh Afrilin (2012), menambahkan penggunaan lumpur digestat sampai taraf 6% dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan harian, *feed consumption ratio* dan persentase karkas ayam pedaging.

1.6 Hipotesis

- a. Penambahan LOUGB pada pakan perlakuan dapat meningkatkan produksi karkas
- b. Penambahan LOUGB pada pakan perlakuan dapat meningkatkan *meat bone ratio*

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Review Penelitian Terdahulu

Menurut Cahyono (2000), itik merupakan hewan pemakan segala (*omnivora*) antara lain biji-bijian, rumput, ganggang, tumbuhan air, binatang-binatang air, umbi-umbian dan siput. Itik memiliki ukuran kaki yang lebih pendek dibandingkan dengan ternak unggas lainnya, tetapi memiliki selaput di kakinya, bulunya tebal dan berminyak sehingga mampu berenang di air. Kandungan minyak dalam bulu mampu menghalangi air sehingga air tidak membasahi bulu-bulu itik, dibanding dengan ternak unggas lainnya, itik memiliki keunggulan mempertahankan produksi telur lebih lama dari pada ayam. Itik di Indonesia berperan sebagai penghasil daging menurut data statistik tahun 2010 masih rendah yaitu hanya dapat memenuhi 6,4 ribu ton dari kebutuhan itik sebesar 14,3 ribu ton, sehingga kekurangan daging mencapai 7,9 ribu ton (Ditjennak, 2010).

Keberhasilan itik lokal sebagai ternak pendatang mampu beradaptasi baik dengan lingkungan di Indonesia membuat ternak tersebut dapat hidup dan berkembangbiak dimana saja. Hal ini menyebabkan tingginya populasi itik di Indonesia. Itik lokal tergolong dalam bangsa *Indian Runner* (Itik Indonesia) karena memiliki postur tubuh dan kemampuan bertelur yang baik (Bhartono, 2001). Menurut Suharno (1996), ternak itik mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan ternak unggas lainnya yaitu : mampu mempertahankan produksi lebih lama dengan pengelolaan yang sederhana, dapat memproduksi dengan baik, disamping itu tingkat kematian

(*mortalitas*) umumnya kecil serta dapat memanfaatkan pakan yang berkualitas rendah.

2.2 Dasar Teori

Itik merupakan salah satu jenis unggas air (*water fowl*) yang termasuk dalam

Kerajaan	: <i>animalia</i>
Filum	: <i>vetebrata</i>
Kelas	: <i>aves</i>
Sub Kelas	: <i>neornitas</i>
Ordo	: <i>anseriformes</i>
Family	: <i>lammelirosetress</i>
Genus	: <i>anatidae</i>
Species	: <i>anas</i> (Srigandono, 1991).

2.2.1 Itik *Khaki Campbell*

Itik *Khaki Campbell* merupakan bangsa itik hasil persilangan antara itik betina *Chonburi* dari Thailand dengan itik jantan *Khaki Champbell* dari Inggris. Namun, ada juga yang menyebutkan bahwa itik ini merupakan hasil persilangan antara itik jantan liar dengan itik keturunan hasil kawin silang antara itik Jawa dengan itik *Rouen* dari Perancis (Reksohadiprojo, 1990). Whendarto (1986), menyatakan bahwa itik *Khaki Campbell* dapat memproduksi telur dengan rata-rata 250-270 butir/ekor/tahun dengan bobot rata-rata telur 60 g dengan warna kerabang putih, sedangkan itik *Runner* (Itik Indonesia) dapat memproduksi telur sebanyak 200-250 butir/ekor/tahun dengan bobot telur rata-rata 70 g/butir. Berat badan standart untuk pejantan 1,8 – 2 kg dan berat betina 1,6 – 1,8 kg. Itik *Khaki Campbell* tidak mempunyai sifat mengerami telurnya, produksi pertama pada usia 22 – 24 minggu. Itik ini

akan berproduksi optimal bila dipelihara dengan *intensif range*. Selain itu kecenderungan mendekati air sangat kecil sehingga sangat cocok dipelihara dilingkungan kering. Itik ini lebih datar dibandingkan indian runner, kepala tegak, dan panjang, mata berwarna coklat tua, letaknya dibagian atas paruh dan penglihatannya sangat tajam. Achmanu dan Muharliem (2011) menambahkan bahwa itik *Khaki Campbell* mempunyai warna coklat, leher, kepala dan dada kehijauan, serta kaki berwarna jingga hingga kuning.

Itik *Khaki Campbell* memperlihatkan tingkat produksi telur 27% lebih tinggi dibandingkan dengan itik *Alabio* maupun itik Bali dan 33% lebih tinggi dari itik Tegal (Srigandono, 1991). Itik yang dibudidayakan sebagai itik petelur dinilai cocok untuk dibudidayakan di tempat kering. Hal ini dikarenakan itik tidak memiliki kebiasaan mengerami telurnya. Itik petelur memiliki performa produksi sebagai berikut :

- a. pertama kali bertelur pada umur 22 minggu – 24 minggu
- b. produksi telur sekitar 300 butir – 330 butir per tahun
- c. bobot telur 60 g per butir
- d. bobot badan dewasa jantan 1,8 kg – 2 kg dan betina 1,6 kg – 1,8 kg
- e. kerabang telur berwarna putih

Ciri-ciri fisik yang menunjukkan itik *Khaki Campbell* adalah :

- a. tubuh memiliki postur yang lebih datar,
- b. bulu berwarna coklat keabuan atau kelabu kecoklatan,
- c. warna paruh berwarna hitam hijau pekat pada bagian atas dan hitam pada bagian bawah kaki berwarna jingga gelap pada jantan dan coklat pada betina. Bhartono (2001).

Menurut Achmanu dan Muharliien (2011), bahwa bangsa *Campbell* merupakan itik tipe petelur dan pedaging. Itik *Khaki Campbell* saat ini banyak digunakan oleh para peternak sebagai bibit itik petelur. Itik ini adalah hasil silangan antara itik *Indian Runner* dan *Rouen*. Itik ini pertama kali disilangkan oleh Sir Adele Campbell pada tahun 1940 di Inggris. Produksi itik *Khaki Campbell* paling tinggi dibandingkan itik jenis lainnya, Gambar itik *Khaki Campbell* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Itik *Khaki Campbell*

Itik *Khaki Campbell* mempunyai sifat yang sensitif, mudah stress dan liar. Apabila terancam itik *Khaki Campbell* akan berlari ketakutan. Hal ini dapat mempengaruhi produktifitas telur.

2.2.2 Itik *Peking*

Itik *Peking* merupakan salah satu bangsa itik pedaging yang paling banyak dibudidayakan didunia terutama

didaerah asalnya China. Itik panggang *Peking* ini sangat populer sebagai hidangan berkelas sejak zaman Dinasti Ming hingga sekarang, produksinya menempati posisi teratas diantara jenis itik penghasil daging lainnya. Penyumbang terbesar tak lain adalah negeri China yang memasok sekitar 73 % kebutuhan daging itik didunia (Prasetyo, 2006).

Itik *Peking* berasal dari Tiongkok, biasanya itik *Peking* diolah sebagai masakan tradisional. Itik *Peking* adalah tipe itik yang dipelihara untuk menghasilkan daging atau disebut itik pedaging. Menurut Cahyono (2000), itik *Peking* memiliki kelebihan dibandingkan jenis itik yang lain. Kelebihan itu adalah:

- a. Laju pertumbuhannya lebih cepat.
- b. Itik *Peking* lebih tahan penyakit dibanding itik lokal.
- c. Sifat itik *Peking* tidak kanibal.

Kualifikasi jenis hasil dari usaha budidaya itik *Peking* adalah berupa telur, *DOD* (*day old chick*) dan daging. Permintaan anak itik *Peking* (*DOD*) cukup tinggi tetapi tidak diimbangi dengan persediaan telur yang memadai. Kebutuhan konsumsi daging itik *Peking* di beberapa kota besar di Indonesia cukup tinggi pula. Laju pertumbuhan itik *Peking* lebih cepat dibandingkan dengan jenis itik lainnya. Untuk mencapai berat 3 kg, itik *Peking* cukup membutuhkan waktu pemeliharaan kisaran 45 hari. Itik *Peking* banyak disilangkan dengan jenis itik lainnya guna memperbaiki penampilan keturunannya. Jenis itik yang sering disilangkan dengan itik *Peking* diantaranya itik Alyesbury. Daerah Indonesia sendiri, itik ini banyak disilangkan dengan jenis itik *Khaki Campbell*, *Mojosari* dan jenis itik lainnya. Itik *Peking* mulai bertelur pada umur 6 bulan, untuk dapat ditetaskan minimal umur itik

Peking berumur 9 bulan. Harga jual telur fertil Rp. 3000,00 per butir, 3 kali lipat lebih tinggi dibanding harga telur itik biasa, akan tetapi stok telur itik *Peking* saat ini masih terbatas. Hal ini dibuktikan dengan minimnya/bahkan sama sekali tidak ada stok telur bebek *Peking* di pasaran hasilnya pun tidak perlu diragukan lagi, harga DOD itik *Peking* berkisar antara Rp.10.000,- s/d Rp.12.000,- per ekor (jantan/betina harganya sama), harga tersebut 2 kali lipat dari harga DOD itik betina biasa dan 3 kali lipat dari harga DOD itik jantan biasa akan tetapi perlu usaha penelitian lagi lebih lanjut untuk pengembangannya (Harianto, 2011). Achmanu dan Muharliien (2011), menyatakan bahwa itik *Peking* digolongkan ke dalam itik tipe pedaging. Gambar itik *Peking* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Itik *Peking*

2.3 Bahan Pakan Itik

Bahan pakan yang digunakan untuk ternak itik sebaiknya murah, tidak beracun, tidak asin, kering, tidak berjamur, tidak busuk/bau/apek, tidak menggumpal, mudah diperoleh dan *palatable* (Ketaren, 2001a dan 2001b). Beberapa

jenis bahan pakan sumber energi yang secara umum digunakan untuk itik antara lain adalah dedak padi (bekatul), gabah/beras/menir, jagung (dedak jagung), sagu, sorghum (canel) dan singkong. Bahan pakan sumber protein diantaranya adalah tepung ikan, bekicot, bungkil kedelai, belatung, keong air (tutut), kepala udang, ikan rucah, hasil sisa paha katak dan hasil sisa penetasan. Selain itu, terdapat beberapa sumber vitamin yang murah untuk dimanfaatkan sebagai pakan itik seperti genjer, eceng gondok, rumput muda dan tepung daun.

Zat-zat yang diperlukan bagi ternak Itik

- a. Karbohidrat
Diperlukan sebagai sumber tenaga (energi) guna melakukan aktivitas
- b. Lemak
Merupakan sumber tenaga, karbohidrat yang berlebihan dalam tubuh disimpan dalam tubuh dibawah kulit sebagai lemak.
- c. Protein
Dibutuhkan untuk keperluan :
 - a. Pertumbuhan tulang, urat, daging, kulit, bulu, dll bagi itik muda.
 - b. Mengganti jaringan tubuh yang rusak.
 - c. Berproduksi
- d. Mineral
Merupakan zat pembangun untuk keperluan pertumbuhan dan produksi.
 - a. Ca dan P terdapat pada tulang, kulit, telur.
 - b. Na terdapat pada darah.
 - c. Cl terdapat pada getah lambung.
 - d. Fe terdapat pada butir darah merah

- e. Vitamin diperlukan untuk
 - a. Sebagai zat pengatur di dalam tubuh.
 - b. Mempertahankan kesehatan tubuh.
 - c. Memajukan kesanggupan berproduksi

2.4 Lumpur Organik Unit Gas Bio (LOUGB)

LOUGB adalah keluaran berupa lumpur dari lubang pengeluaran tangki pencerna setelah mengalami proses fermentasi oleh bakteri metanogen dalam kondisi anaerobik. Yurmiati, dkk (2008) menyatakan bahwa lumpur organik merupakan padatan sisa hasil pembuatan gas bio yang masih mengandung bahan organik yang belum terurai. Kandungan gizi bio-LOUGB cukup baik, dengan kandungan protein 13,3 %, serat kasar 24,3 % dan energi 3651 kkal/kg. Proses ekstraksi gas bio di dalam tangki pencerna terjadi dalam kondisi anaerob, sehingga dapat dikatakan dalam keadaan stabil dan bebas pathogen serta dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan dapat diolah sebagai pakan ternak. Limbah biogas berupa padatan lumpur organik memiliki jumlah sekitar 30% dari bahan kotoran sapi (Schmid, 2007). Limbah adalah produk samping yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Berdasarkan nilai ekonomisnya limbah dibedakan menjadi limbah ekonomis dan limbah non ekonomis. Limbah ekonomis yaitu limbah dimana dengan melalui proses lanjut akan memberikan suatu nilai tambah. Limbah non ekonomis yaitu limbah yang walaupun telah dilakukan proses lanjut dengan cara apapun tidak akan memberikan nilai tambah, limbah non ekonomis diolah hanya sekedar untuk mempermudah sistem pembuangan (Kristanto, 2002).

2.4.1 Protein Kasar

Penentuan protein dalam pakan didasarkan pada kandungan nitrogen bahan pakan kemudian dikali dengan faktor protein 6,25. Angka tersebut diperoleh dengan mengasumsikan bahwa di dalam protein terkandung 16% nitrogen. Penentuan kadar protein melalui analisis proksimat untuk protein kasar itu sendiri dianggap masih memiliki beberapa kelemahan yaitu, dianggap bahwa semua nitrogen bahan pakan merupakan protein, kenyataannya tidak semua nitrogen berasal dari protein dan juga kadar nitrogen protein 16%, tetapi kenyataannya kadar nitrogen protein tidak selalu 16% (Soejono, 1990).

2.4.2 Serat Kasar

Serat kasar merupakan zat yang terkandung dalam pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia seperti asam sulfat (H_2SO_4 1,25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1,25 %), sedangkan serat pangan adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan (Muchtadi, 2001). Pendapat lain mengatakan bahwa serat kasar adalah sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam keras dan basa keras selama 30 menit berturut-turut dalam prosedur yang dilakukan di laboratorium. Bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, pada umumnya digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein. Bahan makanan yang mengandung protein protein kurang dari 16% dan serat kasarnya lebih kecil dari 18% digolongkan sebagai bahan makanan sumber energi (Bambang, 2001).

Serat makanan dibedakan atas 2 jenis, yaitu serat yang larut dalam air dan yang tidak larut dalam air. Sebagian besar serat dalam bahan pangan merupakan serat yang tidak dapat larut. Winarno (1992), menyatakan bahwa total serat yang tidak dapat larut adalah $1/5 - 1/2$ dari jumlah total serat. Serat yang larut dalam air bersifat mudah dicerna dan yang tergolong dalam jenis serat ini seperti pektin (misalnya buah-buahan apel, strawberry, jeruk) dan gum (misalnya biji-bijian, kacang-kacangan dan rumput laut). Serat yang tidak larut dalam air tidak mudah dicerna oleh tubuh, dan yang tergolong dalam serat tidak larut ini adalah selulosa (misalnya wortel, umbi-umbian, bekatul), hemiselulosa (didapat pada kulit ari yang menutupi beras atau gandum) dan lignin (terdapat pada batang, kulit dan daun sayur-sayuran). Menurut berbagai penelitian, baik serat yang larut dan tidak larut tersebut bermanfaat bagi kesehatan dalam menunjang pencegahan berbagai jenis penyakit seperti jantung koroner, stroke, kencing manis dan kanker usus.

2.4.3 Kebutuhan Air Itik

Air adalah gizi yang sangat penting bagi seluruh jenis ternak. Misalnya, itik tanpa air minum akan lebih menderita dan bahkan lebih cepat mati dibanding itik tanpa pakan. Sebagai contoh, sekitar 58 % dari tubuh itik dan 66% dari telur adalah air. Mutu air sering diabaikan oleh peternak karena kenyataan yang mereka lihat yaitu itik mencari makan dan minum ditempat kotor seperti sungai, sawah atau bahkan di selokan. Air juga dapat berfungsi sebagai sumber berbagai mineral seperti Na, Mg dan sulfur. Oleh karena itu, mutu air akan menentukan tingkat kesehatan ternak itik. Air yang sesuai untuk konsumsi manusia pasti juga sesuai untuk

konsumsi itik. Air harus bersih, sejuk dengan pH antara 5-7, tidak berbau, tawar/tidak asin dan tidak mengandung racun. Jumlah kebutuhan air untuk unggas secara umum termasuk ternak itik diperkirakan sebanyak 2 kali dari kebutuhan pakan/ekor/hari. Kandungan maksimum Ca, Mg, Fe, Nitrit dan Sulfur dalam air minum unggas masing-masing berturut-turut 75, 200, 0,3-0,5, 0 dan 25 mg/liter. Kelebihan mineral tersebut dalam air akan mempengaruhi penampilan unggas termasuk itik yaitu gangguan pencernaan.

2.5 Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging

Salah (2004), menyatakan bahwa jumlah kebutuhan pakan itik perekor perhari pada umur 23 sampai afkir adalah 120 – 175 g, tergantung produksi telur. Kebutuhan gizi itik petelur pada berbagai umur berdasarkan Supriyadi (2009) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi itik pedaging

Zat Makanan	Umur 0–4 minggu	Umur 5-7 minggu
Energi Metabolis (Kkal/kg)	3000	3000
Protein Kasar (%)	18	16
Lemak Kasar (%)	4-7	5-8
Serat Kasar (%)	4-6	3-5
Kalsium (%)	0,7	0,6
Phospor (%)	0,2	0,3
Lysin (%)	0,9	0,65
Metionin (%)	0,4	0,3

Pemberian pakan itik pada fase *Starter* tidak terlalu diatur kebutuhannya karena pakan yang diberikan berupa konsentrat 511 karena kandungan pakan tersebut telah sesuai dengan kebutuhan ternak itik periode *Starter*. Itik yang masuk pada periode *Finisher* pemberian pakannya mulai diatur dan dibatasi. Hal ini sangat menyangkut efisiensi penggunaan pakan dan kontrol berat tubuh. Murtidjo (1987) menambahkan berat standar tubuh itik pada usia 20 minggu adalah 1.350 – 1.400 kg. Itik yang mempunyai berat tubuh kurang atau lebih dari berat standart umumnya tidak bertelur tepat waktu. Sementara belum ada rekomendasi untuk itik tipe dwiguna seperti itik *Peking* untuk kondisi Indonesia, kebutuhan gizi untuk itik pedaging dibawah ini yang dikutip dari rekomendasi NRC (1994) untuk itik *Peking* (Tabel 1) dapat digunakan sebagai acuan. Dari Tabel 1 ternyata kebutuhan protein kasar untuk itik *Peking* umur 0 – 2 minggu lebih tinggi dari rekomendasi kebutuhan protein untuk itik petelur seperti tertera pada Tabel 1 yaitu masing-masing 22% untuk itik *Peking* dan 17-20% untuk itik petelur. Pada Tabel 1, kebutuhan gizi untuk itik *Peking* dikelompokkan menjadi starter umur 0-2 minggu, grower 2 – 7 minggu dan itik bibit. Pada umur 7 minggu itik *Peking* diharapkan sudah mencapai bobot badan 2,10 kg (North, 1990). Itik *Peking* mulai di ternakkan di Indonesia baik sebagai penghasil bibit maupun penghasil daging. Saat ini untuk memenuhi permintaan konsumen, karkas itik *Peking* masih diimpor dari luar negeri. Daging itik *Peking* sudah umum disajikan oleh restoran atau hotel-hotel di kota besar seperti Jakarta. Daging itik jantan atau itik afkir banyak disediakan oleh rumah makan yang lebih kecil. Kebutuhan kandungan nutrisi itik *Peking* diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan nutrisi itik *Peking*

Gizi	Starter (0-2 minggu)	Grower (2-7 minggu)	Bibit
Protein Kasar (%)	22	16	15
Energi (kkal EM/kg)	2900	3000	2900
Metionin (%)	0,40	0,30	0,27
Lisin (%)	0,90	0,65	0,60
Ca (%)	0,65	0,60	2,75
P tersedia (%)	0,40	0,30	-

Sumber: NRC, 1994

Tabel 2 memperlihatkan kebutuhan protein itik fase starter lebih tinggi dibandingkan kebutuhan protein itik fase grower tetapi kebutuhan energi itik fase starter lebih rendah daripada itik fase grower.

2.6 Produksi Karkas

Karkas adalah bagian tubuh unggas setelah dipotong dan dibuang bulu, lemak, abdominal, organ dalam kaki, kepala, leher dan darah, kecuali paru-paru dan ginjal (Rizal, 2006). Menurut Lesson dan Summers (2000) faktor yang mempengaruhi berat karkas pada dasarnya adalah faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu fisiologi dan kandungan zat makanan dalam pakan. Zat makanan merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi komposisi karkas terutama proporsi kadar lemak. Menurut Pratiwi (1984) menyatakan bahwa komponen karkas yaitu otot, tulang dan lemak, sedangkan faktor yang mempengaruhi produksi karkas yaitu bobot hidup, perlemakan, pertulangan, ketebaan kulit, alat pencernaan, kualitas dan uantitas makanan. Perhitungan yang

digunakan untuk menilai produksi karkas yaitu perbandingan antara bobot karkas dengan bobot hidup.

Persentase karkas dihitung berdasarkan bobot potong sehingga persentase karkas dapat diperoleh dari bobot karkas dibagi dengan bobot hidup dikalikan 100%. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi presentase karkas yaitu umur, perlemakan, bobot badan, jenis kelamin, pakan yang diberikan salah satunya yaitu pakan dengan kandungan protein yang merupakan salah satu zat nutrisi yang mempengaruhi presentase karkas (Soeparno, 1998). persentase karkas dipengaruhi oleh bobot hidup dan bobot karkas, apabila bobot hidup dan bobot karkas berbeda tidak nyata maka persentase karkasnya juga berbeda tidak nyata.

2.7 Meat Bone Ratio

Perbandingan daging dengan tulang (*meat bone ratio*) adalah bobot daging yang dibandingkan dengan bobot tulang pada karkas. Semakin tinggi nilai perbandingan daging dan tulang pada karkas, maka proporsi bagian karkas yang dapat dikonsumsi semakin tinggi pula (Samsudin, Sarengat dan Maulana, 2012). Susman (1960) menyatakan pertumbuhan itik mengakibatkan bertambahnya volume dan berat itik. Peningkatan umur pada itik menyebabkan terjadinya kenaikan *meat bone ratio*. Hal ini disebabkan karena kecepatan pertumbuhan tulang mengalami kenaikan yang pesat pada umur 4 sampai 12 minggu, sedangkan umur 12 sampai 20 minggu pertumbuhan tulang akan mengalami kemunduran (Jull, 1982).

2.8 Mortalitas

Mortalitas merupakan angka yang menunjukkan kematian ternak dalam suatu usaha peternakan sehingga dapat menimbulkan kerugian. Muslim (1992) menyatakan bahwa dalam usaha peternakan itik menunjukkan angka mortalitas 2 – 3% dianggap dalam batas cukup rendah. Menurut North dan Bell (1990) pemeliharaan itik hibrida dinyatakan berhasil jika angka kematian secara keseluruhan kurang dari 5%. Sturkie (1976) menambahkan bahwa tubuh itik dapat bertahan dengan pakan yang memiliki kadar serat kasar tinggi akan tetapi tubuh itik tidak dapat bertahan dengan pergantian suhu dan kelembaban lingkungan secara drastis.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2014 di Peternakan itik milik bapak Tito di Desa Junrejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Itik Hibrida (*Peking x Khaki campbell*)

Pada penelitian ini menggunakan itik pedaging hibrida yang merupakan persilangan antara itik *Peking* jantan dengan itik *Khaki Campbell* betina yang berumur 2 minggu dari pembibitan peternak rakyat milik Bapak Tito di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang sebanyak 120 ekor. Itik yang digunakan berjenis kelamin jantan dengan umur seragam yaitu 14 hari dengan rata-rata bobot $354 \pm 29,3$ g. perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2.2 Bahan Pakan Penelitian

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Santoso Feed tempat penjualan pakan yang berlokasi di Batu yang terdiri dari jagung, bekatul, tepung tulang, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa dan premix. Bahan pakan yang telah terkumpul, dicampur sendiri dengan bantuan tenaga manusia dan molen. Lumpur organik diperoleh dari Laboratorium Lapang Sumber Sekar Universitas Brawijaya, dengan level pemberian sesuai dengan perlakuan. Pakan basal yang diberikan pada saat penelitian adalah pakan fase *Starter*. Pemberian pakan dan air minum dilakukan secara *ad libitum*. Kebutuhan nutrisi itik umur 2-7 minggu terdapat pada Tabel 3 dan kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan dalam penelitian terdapat pada Tabel 4.

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging umur 2-7 minggu

Zat Makanan	Umur 2-7 minggu
Energi Metabolis (Kkal/kg)	3000
Protein Kasar (%)	16
Lemak Kasar (%)	5-8
Serat Kasar (%)	3-5
Kalsium (%)	0,6
Phospor (%)	0,3
Lysin (%)	0,65
Metionin (%)	0,3

Sumber: Widodo (2010).

Kandungan nutrisi itik hibrida jantan yang digunakan pada penelitian ini diperlihatkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi								
	EM (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	BO	Ca (%)	P (%)	Lys (%)	Met (%)
Jagung	3370	8,60	3,90	2,00	-	0,02	0,10	0	0,18
Tepung Tulang	0,00	0,00	0,00	0,00	-	24,00	12,00	1,27	0,19
Bungkil Kedelai	2240	45,00	0,90	6,00	-	0,32	0,29	0,24	0,2
Tepung Ikan	3080	61,00	9,00	9,00	-	5,50	2,80	5,00	1,80
Minyak Kelapa	8600	0,00	100,00	0,00	-	0,00	0,00	0,64	0,29
Bekatul	1970	11,39	16,4	11,17	75,96	0,17	0,68	0,54	0,24
Limbah Biogas	2313	10,71	1,65	35,11	73,37	-	-	-	-

Sumber: Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak

Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya (2014)

Komposisi bahan pakan yang digunakan pada penelitian ini diperlihatkan pada Tabel 5

Tabel 5. Komposisi Bahan Pakan Perlakuan

Bahan Pakan	P ₀ (%)	P ₁ (%)	P ₂ (%)	P ₃ (%)
Jagung Kuning	59,11	59,11	59,11	59,11
Tepung Tulang	0,74	0,74	0,74	0,74
Bungkil Kedelai	9,24	9,24	9,24	9,24
Tepung Ikan	7,39	7,39	7,39	7,39
Minyak Kelapa	3,32	3,32	3,32	3,32
Premix	0,20	0,20	0,20	0,20
Bekatul	20	17	14	11
Limbah Biogas	0	3	6	9
Jumlah	100	100	100	100

Tabel 6. Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan

Kandungan Pakan	P ₀ (%)	P ₁ (%)	P ₂ (%)	P ₃ (%)
Protein Kasar (%)	16,15	16,19	16,22	16,26
Lemak Kasar (%)	6,62	6,58	6,55	6,51
Serat Kasar (%)	3,00	3,64	4,28	4,92
Calsium (%)	0,68	0,68	0,68	0,68
Phosphor (%)	0,41	0,41	0,40	0,40
Lysin (%)	1,07	0,99	0,91	0,83
Metionin (%)	0,40	0,38	0,36	0,34
Energi Metabolis (Kkal/kg)	3030,29	3059,44	3088,27	3117,41

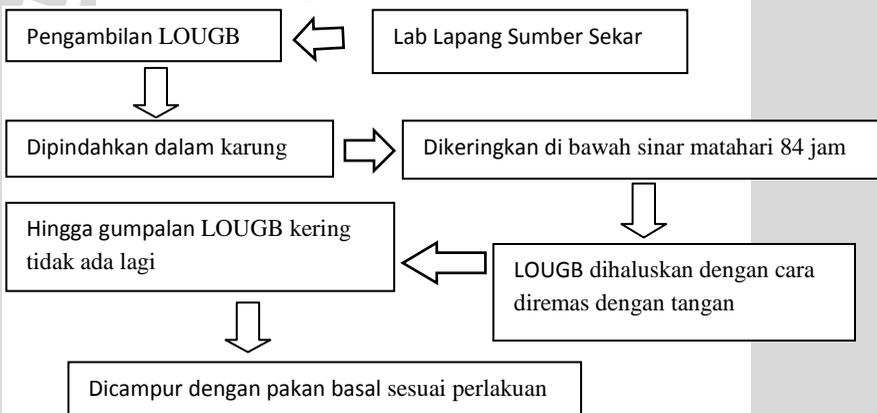
Keterangan : Perhitungan berdasarkan Tabel 4.

Semua bahan pakan yang diberikan pada masing-masing perlakuan dilakukan penimbangan dan ditotal sehingga menghasilkan 100% pakan. Bahan pakan yang diberikan jumlahnya sama, yang berbeda pada pemberian lumpur organik unit gas bio.

3.2.3 Kandang

Kandang yang digunakan untuk penelitian ini adalah kandang panggung. Kandang terdiri dari 24 petak dengan ukuran 70 x 80 x 50 cm. Setiap petak diisi dengan 5 ekor itik jantan. Tiap petak dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum. Alas kandang berupa kawat. Peralatan lain yang digunakan antara lain alat pembersih, neraca digital dan lampu sebagai penerangan.

3.2.4 Pembuatan Lumpur Organik Unit Gas Bio (LOUGB) Kering



3.3 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini sebanyak 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 6 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 5 ekor itik jantan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P_0 : Pakan Basal tanpa LOUGB

P_1 : Pakan Basal dengan LOUGB 3 % dalam pakan

P_2 : Pakan Basal dengan LOUGB 6 % dalam pakan

P_3 : Pakan Basal dengan LOUGB 9 % dalam pakan

Data dari hasil pengamatan diolah dengan menggunakan bantuan program microsoft excel. Setelah data rata-rata diperoleh, dilanjutkan dengan analisis statistik menggunakan analisis ragam dari Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) atau berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum tahap penelitian dimulai. Tahap persiapan yang dilakukan antara lain mempersiapkan kandang dan peralatannya, sanitasi kandang, penataan dan pelabelan kandang sesuai perlakuan, penataan alas kandang dengan menggunakan bambu untuk mengunci kawat. Bagian atas kandang diberi penutup terpal untuk menghindari ternak itik kehujanan.

3.4.2 Tahap Pemeliharaan

Itik dipelihara mulai umur 2 minggu sampai dengan 7 minggu. Minggu pertama dilakukan adaptasi perlakuan ke ternak itik dan dilakukan Uji Koefisien Keragaman. Itik dipelihara sampai dengan umur 7 minggu dengan diberi pakan perlakuan dan setiap minggu dicatat pertambahan bobot badan dan konsumsi pakan.

3.5 Analisis Data

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap (RAL). Adapun parameter yang akan diamati meliputi: (a) Produksi Karkas (b) *meat bone ratio* dan (c) Mortalitas. Adapun model matematik rancangan Acak Lengkap sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \mu_i + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

μ_i = Pengaruh dari perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

i = Perlakuan (1,2,3,4)

j = Ulangan (1,2,3,4,5,6) (Steel and Torrie, 1993)

3.6 Batasan Istilah

1. LOUGB merupakan merupakan padatan sisa hasil pembuatan gas bio yang masih mengandung bahan organik yang belum terurai.
2. Karkas merupakan bagian tubuh tanpa bulu, darah, kaki, kepala serta organ dalam.
3. Produksi karkas adalah bobot hifup dikurangi bobot selain karkas.
4. *Meat bone ratio* adalah bobot daging yang dibandingkan dengan bobot tulang pada karkas.
5. Mortalitas merupakan jumlah itik yang mati dibagi itik yang digunakan dalam penelitian dikali 100%.
6. Itik Hibrida adalah persilangan antara itik Peking (jantan) dan itik Khaki Campbell (betina)

3.7 Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1). Produksi Karkas (Daging)

$$\text{Karkas} = \text{Bobot hidup} - \text{Bobot selain karkas}$$

(Jull, 1982).

2). *Meat Bone Ratio*

Perbandingan daging tulang karkas adalah bobot daging yang dibandingkan dengan bobot tulang pada karkas. Semakin tinggi nilai perbandingan daging dan tulang pada karkas, maka proporsi bagian karkas yang dapat dikonsumsi semakin tinggi pula.

Meat Bone Ratio dapat dihitung dengan rumus

$$\text{Meat Bone Ratio} : \frac{\text{Produksi Daging}}{\text{Produksi Tulang}}$$

(Samsudin, *dkk.* 2012).

3). Mortalitas

Menurut Bhartono (2001), pemeliharaan itik hibrida dinyatakan berhasil jika angka kematian secara keseluruhan kurang dari 5%.

$$\text{Mortalitas (\%)} = \frac{\text{Jumlah itik yang mati}}{\text{Jumlah Seluruh itik Penelitian}} \times 100\%$$

(Bhartono, 2001).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Imbangan Penggunaan LOUGB Terhadap Produksi Karkas

Hasil pengamatan bobot badan akhir untuk mengetahui produksi karkas itik hibrida jantan dapat dilihat pada Lampiran 1. Rata-rata hasil pengamatan produksi karkas diperlihatkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan terhadap produksi karkas itik hibrida jantan (g)

Perlakuan	Rata-rata produksi karkas	Persentase produksi karkas (%)
P0	657,33±13,97	53,7
P1	654,83±27,77	53,7
P2	656,50±57,53	54,3
P3	655,50±30,80	54,8

Keterangan:

P₀ = Pakan basal

P₁ = Pakan basal + 3% LOUGB kering

P₂ = Pakan basal + 6% LOUGB kering

P₃ = Pakan basal + 9% LOUGB kering

Analisis ragam produksi karkas diperlihatkan pada Lampiran 2. Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa di antara penambahan 3%, 6% dan 9% LOUGB dalam pakan tidak menyebabkan peningkatan produksi karkas itik hibrida jantan. Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan hasil penelitian Afrilin (2012), menyatakan bahwa penggunaan LOUGB sampai taraf 6% dalam pakan itik hibrida tidak

berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan harian, *feed consumption ratio* dan persentase karkas pada itik hibrida.

Imbangan penggunaan LOUGB memperlihatkan pengaruh yang sama antar perlakuan terhadap masing-masing produksi karkas itik hibrida jantan. Menurut Pratiwi (1984), komponen karkas yaitu otot, tulang dan lemak, sedangkan faktor yang mempengaruhi produksi karkas yaitu bobot hidup, perlemakan, pertulangan, ketebaan kulit, alat pencernaan, kualitas dan kuantitas makanan. Matitaputty (2002) menyatakan bahwa persentase karkas itik diperoleh sebesar 55,14% selama pemeliharaan. Zat makanan yang mempunyai pengaruh besar dalam produksi karkas ternak adalah protein. Soeparno (1992) menyatakan bahwa produksi karkas ditentukan oleh protein yang terkandung dalam pakan, semakin tinggi pemberian pakan sumber protein dapat meningkatkan produksi karkas. Bobot karkas dipengaruhi oleh bobot hidup, organ dalam dan bobot organ tubuh lain sebaliknya besarnya bobot hidup tidak membuktikan bahwa karkas, organ dalam dan bagian tubuh lainnya secara signifikan (Urasaki, 2002).

Cahyono (2000), menyatakan banyak dan sedikitnya pakan yang diberikan dan dikonsumsi dapat mempengaruhi produksi ternak. Widodo (2010), konsumsi pakan adalah langkah awal tercapainya produktifitas. Perkembangan tulang yang menjadi kerangka tubuh akan sulit dicapai apabila konsumsi pakan terganggu. Dwiyanto, *dkk* (1980) menyatakan produksi karkas dipengaruhi oleh keseimbangan nutrisi pakan yang meliputi keseimbangan antara kandungan protein, serat kasar, lemak, mineral dan vitamin. Soeparno (1994) menyatakan bahwa faktor genetik dan lingkungan

mempengaruhi laju pertumbuhan komposisi tubuh yang meliputi distribusi otot, komposisi kimia dan komponen karkas.

4.1.2 Pengaruh Imbangan Penggunaan LOUGB Terhadap *Meat Bone Ratio*

Hasil Pengamatan *meat bone ratio* pakan itik hibrida jantan diperlihatkan pada Lampiran 3. Rata-rata hasil pengamatan *meat bone ratio* diperlihatkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh perlakuan terhadap *meat bone ratio* itik hibrida jantan

Perlakuan	Rata-rata <i>meat bone ratio</i>
P0	1,34±0,01
P1	1,33±0,02
P2	1,34±0,01
P3	1,34±0,01

Keterangan:

P₀ = Pakan basal

P₁ = Pakan basal + 3% LOUGB kering

P₂ = Pakan basal + 6% LOUGB kering

P₃ = Pakan basal + 9% LOUGB kering

Analisis ragam *meat bone ratio* diperlihatkan pada Lampiran 3. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa diantara penambahan 3%, 6% dan 9% LOUGB tidak dapat meningkatkan *meat bone ratio* itik hibrida jantan. Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan yang dilakukan oleh Siregar et al (1982) perbandingan daging tulang karkas dipengaruhi oleh karkas, semakin tinggi nilai perbandingan daging tulang pada karkas, maka proporsi bagian karkas itik yang dapat dikonsumsi semakin tinggi, dengan demikian

semakin tinggi pula kualitas karkas. Jull (1982) menyatakan bahwa pembentukan daging karkas yang tinggi, dipengaruhi oleh perbandingan daging dan tulang. Kisaran persentase tulang bervariasi antara 17-25%. Bobot daging itik jantan yang tinggi akan mempengaruhi perbandingan daging tulang pada itik tersebut. Samsudin, *dkk.*, (2012) menyatakan bahwa *meat bone ratio* yang dihasilkan adalah 1,12; 1,12 dan 1,26. Hasil tersebut masih jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Hidayatullah (1993), bahwa rataan ratio daging tulang berkisar antara 3,6-4,3 pada itik hibrida. Ratio daging secara umum dipengaruhi oleh bobot badan itik. Soeparno (1992) menyatakan bahwa apabila pembentukan daging karkas tinggi, maka pembentukan tulang menjadi rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Wilson (1983), menyatakan bahwa pertumbuhan dan jaringan tulang dipengaruhi oleh genetik, pakan, laju pertumbuhan dan bentuk akhir tulang.

Persentase produksi daging yang rendah disebabkan semakin rendahnya kadar protein yang terserap kedaging sehingga memperlihatkan bahwa persentase produksi tulang yang tinggi (Sarengat, *dkk.* 2012). Tingginya karkas ditunjang oleh konsumsi protein yang dapat diserap untuk pembentukan daging dan tulang (Sarengat, *dkk.* 2012). Solangi (2003) menyatakan bahwa protein merupakan elemen yang sangat penting untuk pertumbuhan otot yang merupakan bagian terbesar dari karkas. Timbunan daging yang banyak menunjukkan metabolisme protein dalam tubuh semakin baik. Samsudin *et al.*, (2012), menyatakan bahwa kisaran persentase tulang bervariasi antara 17-25%. Widjastuti dan Endang (2008), menyatakan bahwa konsumsi pakan dan produksi mempengaruhi efisiensi penggunaan pakan. Perkembangan

tulang yang menjadi kerangka tubuh akan sulit dicapai apabila konsumsi pakan terganggu.

4.1.3 Pengaruh Imbangan Penggunaan LOUGB Terhadap Mortalitas

Hasil pengamatan pengaruh penggunaan LOUGB terhadap mortalitas itik hibrida jantan diperlihatkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh perlakuan terhadap mortalitas itik hibrida jantan.

Perlakuan	Rata- rata Mortalitas (%)
P0	0%
P1	0%
P2	0%
P3	0%

Keterangan:

P₀ = Pakan basal

P₁ = Pakan basal + 3% LOUGB kering

P₂ = Pakan basal + 6% LOUGB kering

P₃ = Pakan basal + 9% LOUGB kering

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 3%, 6% dan 9% LOUGB dalam pakan perlakuan tidak meningkatkan mortalitas itik hibrida jantan. Hasil penelitian dari Muslim (1992) dalam usaha peternakan itik hibrida menunjukkan angka mortalitas 2 – 3% dianggap dalam batas cukup rendah, apabila 0%.

Menurut North dan Bell (1990) pemeliharaan itik hibrida dinyatakan berhasil jika angka kematian secara keseluruhan kurang dari 5%. Sturkie (1976) menyatakan bahwa tubuh itik dapat bertahan dengan pakan yang memiliki kadar serat kasar tinggi akan tetapi tubuh itik tidak dapat

bertahan dengan pergantian suhu dan kelembaban lingkungan secara drastis.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan LOUGB 3%, 6% dan 9% tidak berpengaruh terhadap produksi karkas, *meat bone ratio* dan mortalitas itik hibrida jantan.

5.2 Saran

LOUGB dalam ransum itik dapat ditambahkan sampai dengan taraf 9%. Namun perlu diberi perlakuan untuk menurunkan kandungan serat kasar



DAFTAR PUSTAKA

- Achmanu dan Muharlién. 2011. Ilmu Ternak Unggas. UB Press. Malang.
- Anonymous. 2007. Energy terbarukan dengan Biogas. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Peternakan.
- Ali, A. 2009. Performans Itik Pedaging (Lokal X Peking) Fase Starter Pada Tingkat Kepadatan Kandang yang Berbeda di Desa Laboi Jaya Kabupaten Kampar. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Riau.
- Arifin, H. 2005. Mutually Exclusive Alternative Project untuk Analisis Kelayakan Usaha Industri Kecil. Jurnal Sistem Teknik Industri Volume 6 No 3 Juli 2005. http://www.geocities.com/jurnalsti_usu E-mail: jsti@plasa.com. 7 halaman. Diakses 24 Nopember 2011.
- Bambang, R. 2001. Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan, Edisi Keempat, Cetakan Ketujuh, BPFY Yogyakarta, Yogyakarta.
- Bhartono, D. 2001. Cara Beternak Itik. Aneka Ilmu. Semarang
- Cahyono, B. 2000. Budi Daya Itik. Dharma. Semarang

Ditjennak. 2010. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian RI, Jakarta.

Dwi, Ayu Wandansari. 2007. Efek Substitusi Bekatul Dengan Kotoran Ayam Yang difermentasi dengan EM-4 Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Haroen, U., 2003. Respon Ayam Broiler yang Diberi Tepung Daun Sengon (*Albizia Falcataria*) dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Karkas. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan* 6(1). Hal 34-41.

Hidayatullah, M. 1993. Pengaruh Penambahan Monosodium Glutamat Dalam Air Minum Terhadap Perbandingan Daging dan Tulang Karkas Ayam Pedaging Pejantan. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.

Ismoyowati, T. Yuwanta, J. P. H. Sidadolog, dan S. Keman. 2006. Hubungan Antara Karakteristik Morfologi Dan Performans Reproduksi Itik Tegal Sebagai Dasar Seleksi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Jull, M.A. 1982. Poultry Husbandry. Tata Mc Grow Hill Publishing Company Ltd. New Delhi.

Junus, M., M.,N. Ihsan, Kuswati, dan N. Cholis, 1996. Pengenalan Kotoran Ternak Sapi Dan Ayam Sebagai Pakan Ternak Dan Pupuk Tanaman Di Kelompok Tani Mentas Desa Wonokerto Kecamatan Bantur Daerah Tingkat II Kabupaten Malang. DP3M-Fapet Unibraw.

Ketaren, P.P. 2001^a. Pakan Alternatif Itik. Trobos No.20/Th. II/Mei 2001.

-----, P.P. 2001^b. Mutu Pakan Ternak. Bebek Mania. Edisi 06-Juni-2001.

-----, P.P. 2001^c. Peranan Peternakan bebek dalam pemberdayaan masyarakat pedesaan. Bebek Mania, Edisi 09-September-2001.

Komarudin. 2007. Penampilan Anak Itik yang Dipelihara Berdasarkan Kelompok Bobot Tetas Kecil, Besar, dan Campuran. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lesson, S, L. Coston and J. D. Summer. 2000. Broiler response to energy and protein dilution in the finisher diet. J. Poult Sci 75:522-528.

Matitaputty, P. R. dan Suryana. 2010. Karakteristik Daging Itik Dan Permasalahan Serta Upaya

Pencegahan Off-Flavour Akibat Oksidasi Lipida.
Wartazoa Vol 20 No 3.

Muchtadi, D. 2001. Sayuran sebagai sumber serat pangan untuk mencegah timbulnya penyakit degeneratif. *Teknologi dan Industri Pangan* 12:1-2.

Mu'in, M. A. 2002 Daging Puyuh Hasil Ikutan Yang Menggiurkan. *Poultry Indonesia*. Edisi 262 Februari 2002. Hal 56-57

Murtidjo, B. A. 1987. Pedoman Meramu Pakan Unggas. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

North, M.O. And D.D. Bell. 2002. Commercial Chicken Production Manual. 4th Ed. Van Nostrand Reinhold. New York.

NRC. 1994. Nutrient Requirement of Poultry. Ed Rev ke 9 Washington DC: Academy Pr.

Pond, W. G. D. C. Church and K. R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition Feeding. 4th Ed. Jhon Wiley and Sons, Inc., Canada.

Reksohadiprojo, S.,1990. Pengantar Ilmu Ternak Tropis. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta

Ridley, M. 1991. Masalah-masalah Evolusi. Terjemahan A. F. Saifuddin. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Rizal, Y. 2006. Ilmu Nutrisi Unggas. Andalas University Press. Padang

Samsudin, M., Sarengat, W., dan Maulana H. N., 2012. Pengaruh Perbedaan Lama Periode (Starter-Finisher) Pemberian Pakan dan Level Protein terhadap Nisbah Daging Tulang dan Massa Protein Daging Dada dan Paha Ayam Pelung Umur 1 Minggu sampai 11 Minggu. *Animal Agricultural Journal*, Vol. 1(1). Hal 43-51.

Saleh, Eniza. 2004. Pengelolaan Ternak Itik di Pekarangan Rumah. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.

Setiadi, D., K. Nova dan S. Tantalo. 2013. Perbandingan bobot hidup, karkas, giblet dan lemak abdominal ayam jantan tipe medium dengan strain berbeda yang diberi pakan komersial broiler. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung. <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIPT/article/download/156/165>. Diakses tanggal 3 April 2014.

Siregar, Z. 1991. Komposisi Zat-Zat Nutrisi Dalam Pakan Unggas. USU Press. Medan.

Solangi, A. A., Baloch, G. M., Wagan, P. K., Chachar, B. Memon, A., 2003. Effect of different level of dietary protein on growth of broiler. *J. of Anim. And Vet. Advances* Vol 2 (5). Hal 301-304.

- Soedjono, 1991. Pedoman bidang studi pengawasan pencemaran lingkungan fisik. Proyek pendidikan tenaga sanitasi pusat. Jakarta
- Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Daging . Cetakan ke-2 Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Srigandono, 1991. Ilmu Unggas Air. Gajah Mada University Press, Jogjakarta
- Sturkie, P.D., 1976. Hypophysis. Di dalam : Sturkie PD, editor. Avian Physiology. Edisi ke-3. New York : Springer-Verleg; hal. 287-301.
- Supriyadi, 2009. Beternak Itik Hibrida Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syahrudin. 1998. Pengaruh Berbagai Tingkatan Serat Kasar Dalam Ransum Terhadap Kandungan Kolesterol dan Organ Pencernaan Ayam Broiler. Jurnal Peternakan dan lingkungan. Vol 6 No 02 : 26-30
- Wahju, J. 1985 . Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Whendrato, I dan Madyana, LM, 1986. Beternak Itik Tegal Secara Populer. Eka ffset, Semarang.
- Wibowo. 2010. Penggunaan Tepung Kemangi Dalam Pakan Terhadap Persentase Karkas, Persentase Bagian Karkas, Disposisi Daging Dada, Efisiensi Pakan Dan Lemak Abdominal Pada Ayam

Pedaging. Skripsi Universitas Brawijaya Malang.
Malang.

Widodo. 2007. Bahan Pakan Unggas Non Konvensional.
Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Widjastuti, T. dan Endang S. 2008. Pemanfaatan Tepung
Limbah Roti dalam Ransum Ayam Broiler dan
Implikasinya terhadap Efisiensi Ransum. Seminar
Nasional Fakultas Perternakan Unpad. ISBN :
978-602-95808-0-8.

Wilson, R. E, Weltry J.R, and C.E Wicks. 1983.
Fundamentals Momentum, Heat, and Mass
Transfer. John Wiley & Sons. New York.

Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta:
PT. Gramedia Pustaka Utama

Lampiran 1. Hasil pengamatan bobot badan akhir dan produksi karkas

Perlakuan	Bobot Badan Awal (g/ekor)	Standart Deviasi	Bobot Badan Akhir (g/ekor)	Karkas (g/ekor)	% Karkas	
P0	P0U1	358	31,3	1258	684	54
	P0U2	387	15,4	1280	660	51
	P0U3	335	34,2	1190	654	55
	P0U4	356	20,2	1158	648	56
	P0U5	349	24	1224	648	53
	P0U6	354	12	1190	642	54
P1	P1U1	346	22,3	1268	688	54
	P1U2	370	19	1296	677	52
	P1U3	349	35	1196	615	51
	P1U4	364	28	1174	630	53
	P1U5	346	41	1204	658	54
	P1U6	347	23,2	1194	659	55
P2	P2U1	346	34	1306	741	56
	P2U2	332	22	1273	715	56
	P2U3	332	29	1183	661	55
	P2U4	371	32	1089	591	54
	P2U5	367	22	1149	602	52
	P2U6	347	36	1294	670	51
P3	P3U1	351	39	1193	638	53
	P3U2	366	38	1226	642	52
	P3U3	344	22	1284	689	53
	P3U4	361	39,3	1180	640	54
	P3U5	348	29	1204	668	55
	P3U6	343	38	1292	733	56

Rumus Standart Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan

S = Standart Deviasi

X_i = Bobot Badan Awal

\bar{U} = Rata – rata

N = Jumlah Total keseluruhan



Lampiran 2. Analisis Ragam Produksi Karkas

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	P0	P1	P2	P3	
1	684	689	742	638	2753,00
2	660	678	715	642	2695,00
3	655	616	661	690	2622,00
4	648	630	591	641	2510,00
5	649	656	602	668	2575,00
6	643	660	670	734	2707,00
Jumlah	3939,00	3929,00	3981,00	4013,00	15862,00
Rataan	656,50	654,83	663,50	668,83	
S.D	14,71	27,77	59,84	37,79	

$$FK = \left(\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^t Y_{ij} \right)^2 / (txr) = (15862)^2 / (4 \times 6) = 10483460$$

$$JK_{Total} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^t Y_{ij}^2 - FK = 648^2 + 660^2 + \dots + 734^2 - FK = 10514196 - 10483460,17 = 30735,83$$

$$JK_{Perlakuan} = \sum_{i=1}^r \left(\sum_{j=1}^t Y_{ij} \right)^2 / (r) - FK = (3939^2 + 3929^2 + 3981^2 + 4013^2) / (6) - 10483460 = 10484215,3 - 10483460 = 755,17$$

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Perlakuan} = 30735,83 - 755,17 = 29980,67$$

SK	db	JK	KT	Fhitung	F0,05	F0,01
Perlakuan	3	755,17	251,72	0,168	3,100	4,940
Galat	20	29980,67	1499,03			
Total	23	30735,83				

Keterangan : Pengaruh penggunaan lumpur organik unit gas bio (*LOUGB*) sebagai sumber energi ransum terhadap produksi karkas itik hibrida jantan tidak memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$)



Lampiran 3. Analisis Ragam *Meat bone ratio*

Ulangan	Perlakuan				Jumlah
	P0	P1	P2	P3	
1	1,33	1,33	1,34	1,33	5,33
2	1,34	1,36	1,36	1,34	5,40
3	1,33	1,34	1,32	1,31	5,30
4	1,32	1,34	1,31	1,35	5,32
5	1,33	1,33	1,31	1,35	5,32
6	1,34	1,31	1,35	1,33	5,33
Jumlah	7,99	8,01	7,99	8,01	32,00
Rataan	1,33	1,34	1,33	1,34	
S.D	0,01	0,02	0,02	0,02	

$$FK = (\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^t Y_{ij})^2 / (txr)$$

$$= (32,00)^2 / (4 \times 6) = 42,67$$

$$JK_{\text{Total}} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^t Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 1,33^2 + 1,34^2 + \dots + 1,33^2 - FK$$

$$= -42,67 = 0,01$$

$$JK_{\text{Perlakuan}} = \sum_{i=1}^r (\sum_{j=1}^t Y_{ij})^2 / (r) - FK$$

$$= (2123^2 + 2130^2 + 2119^2 + 2143^2) / (6) - 3021051,04$$

$$= 3021106,50 - 3021051,04 = 55,46$$

$$JK_{\text{Galat}} = JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}}$$

$$= 6001,96 - 55,46 = 5946,50$$

SK	db	JK	KT	Fhitung	F0,05	F0,01
Perlakuan	3	55,46	18,486	0,062	3,100	4,940
Galat	20	5946,50	297,32			
Total	23	6001,96				

Keterangan : Pengaruh penggunaan lumpur organik unit gas bio (*LOUGB*) sebagai sumber energi ransum terhadap meat bone ratio pada itik hibrida jantan tidak memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$).



Lampiran 4. Mortalitas

ULANGAN	PERLAKUAN				Jumlah
	P0	P1	P2	P3	
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
Jumlah	0	0	0	0	0
Rataan	0	0	0	0	
S.d	0	0	0	0	

$$FK = \frac{(\sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 Y_{ij})^2}{(t \times r)} = \frac{(0)^2}{(4 \times 6)}$$

$$= 0$$

$$JK_{\text{Total}} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 0^2 + 0^2 + \dots + 0^2 - FK$$

$$= 0 - 0 = 0$$

$$JK_{\text{Perlakuan}} = \sum_{i=1}^4 (\sum_{j=1}^4 Y_{ij})^2 / (r) - FK$$

$$= (0^2 + 0^2 + 0^2 + 0^2) / (6) - 0$$

$$= 0 - 0 = 0$$

$$JK_{\text{Galat}} = JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}}$$

$$= 0 - 0 = 0$$

SK	db	JK	KT	Fhitung	F0,05	F0,01
Perlakuan	3	0	0	0		
Galat	20	0	0			
Total	23	0				

Keterangan : Pengaruh penggunaan lumpur organik unit gas bio (*LOUGB*) sebagai sumber energi ransum terhadap meat bone ratio pada itik hibrida jantan tidak memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

