

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG ECENG GONDOK (*Eichornia
crassipes*) FERMENTASI KE DALAM PAKAN TERHADAP KONSUMSI
PAKAN, PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DAN KONVERSI PAKAN
AYAM BROILER**

SKRIPSI

OLEH

**HERLINA HENI
4513035031**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Tepung Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) ke Dalam Pakan Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Broiler.

Nama : Herlina Heni

Stambuk : 4513035031

Program Studi : Produksi Ternak

Fakultas : Pertanian

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dr. Ir. Asmawati Mudarsep, MP.
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Sri Firmiaty, MP.
Pembimbing Anggota

Mengetahui

Dr. Ir. Syarifuddin, S. Pt, MP
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Muhammad Idrus, MP.
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Lulus: 20 Juli 2017

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) KE DALAM PAKAN TERHADAP KONSUMSI PAKAN, PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DAN KONVERSI PAKAN AYAM BROILER.

SKRIPSI

OLEH :

Herlina Heni

45 13 035 031

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Jurusan peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Bosowa Makassar**

**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSSOWA
MAKASSAR
2017**

ABSTRAK

HERLINA HENI (4513035031) Pengaruh Pemberian Tepung Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) ke Dalam Pakan Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Broiler.

Dibawa bimbingan: **Dr. Ir. Asmawati Mudarsep, MP.** sebagai pembimbing utama dan **Dr. Ir. Sri Firmiaty, MP.** sebagai pembimbing anggota.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung eceng gondok fermentasi ke dalam pakan terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan ayam broiler.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat tepung eceng gondok yang difermentasi serta menjadi rujukan bagi peternak tentang manfaat penggunaan tepung eceng gondok ke dalam pakan terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan ayam broiler.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2017 di Mangga Tiga, Kelurahan Paccerakkang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Penelitian ini menggunakan 96 ekor ayam broiler yang di pelihara mulai umur 1 hari sampai umur 30 hari. Penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan (P0) pakan mengandung 0% tepung eceng gondok fermentasi, (P1) pakan campuran mengandung 3% tepung eceng gondok fermentasi (P2) pakan campuran mengandung 6 % tepung eceng gondok fermentasi, dan (P3) 9% tepung eceng gondok.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung eceng gondok fermentasi 0% pada perlakuan (P0) adalah yang terbaik untuk pertambahan berat badan, konsumsi pakan tertinggi 3% pada perlakuan (P1) dan konversi pakan terbaik 0% pada perlakuan (P0) ayam broiler.

Kata kunci: ayam broiler, tepung eceng gondok fermentasi, konsumsi pakan pertambahan berat badan dan konversi pakan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur, penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan kasih-Nya yang selalu menyertai setiap derap dan langkah hidupku, sehingga penulisan Skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini, perkenankan penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Bosowa Makassar, khususnya:

- Ayahanda dan Ibunda tercinta serta keluarga yang telah memberikan curahan hati, nasihat, motivasi dan yang terpenting adalah doa kepada penulis sehingga penulis tabah dan tegar dalam menghadapi segala hambatan selama penulisan skripsi ini.
- Ibunda tercinta Dr. Ir. Asmawati Mudarsep, MP sebagai Pembimbing Utama dan Ibunda Dr. Ir. Sri Firmiaty, MP sebagai Pembimbing Anggota dengan ketulusan hati telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan masukkan-masukkan yang sangat berguna bagi penulis selama penelitian sampai selesainya penulisan skripsi
- Seluruh dosen dan staf yang tidak sempat penulis sebutkan satu per satu dalam lingkungan Jurusan Peternakan khususnya dan fakultas Pertanian pada umumnya.

- Terkhusus buat sahabat-sahabat terbaikku Dede Saputra, Andris Muadi, Carles Cusnandar dan Herminataliano Barus atas kebersamaan dan bantuannya selama berada di lokasi penelitian, serta teman-temanku angkatan 2013 yang banyak memberi masukan dan dorongan kepada penulis. “Semoga persahabatan dan kebersamaan kita tidak akan pudar dan hilang ditelan zaman”.
- Spesial untuk sahabat terbaikku Zumiyati Leuhapu, Saminnah, Hafiat Anu, Fitriani dan Maria Susanti yang telah membantu saya selama penelitian.
- Kepada Kakanda Alumni Peternakan kanda Dr Ir. Syarifuddin, S.Pt, MP. Kanda Maria Goreti K Herin, S.Pt, Kanda Dionisius B. Boli, S.Pt dan serta yang belum sempat saya sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu, membimbing, memotivasi saya dan senantiasa memberi masukan kepada saya terkait dengan akademik maupun dalam kelembagaan.
- Seluruh rekan-rekan mahasiswa Fakultas Pertanian yang bergelut Di HMJ terkhusus Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET), yang tidak dapat kami sebutkan namanya satu persatu yang banyak membantu Penulis dari awal hingga selesainya Skripsi ini.

Penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan serta jauh dari kesempurnaan, maka saran dan pendapat yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi tercapainya kesempurnaan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat dalam dunia pendidikan dan peternakan serta menjadi catatan untuk masa kini dan yang akan datang.

Makassar, 20 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	6
C. Manfaat Penelitian.....	6
D. Hipotesis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gambaran Umum Ayam Broiler	8
B. Ransum	11
C. Eceng Gondok.....	13
D. Fermentasi dan Nilai Nutrisi eceng Gondok.....	16
E. Penelitian Terdahulu.....	19
F. Konsumsi Pakan	20
G. Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler.....	21
H. Konversi Pakan	23

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	25
B. Materi Penelitian	25
C. Desain Penelitian	27
D. Prosedur Penelitian	28
E. Parameter Terukur dan Analisis Data	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Pakan.....	32
B. Pertambahan Berat Badan	34
C. Konversi Pakan	36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standar Performa Mingguan Ayam Broiler CP 707	9
2. Kebutuhan nutrisi ransum ayam broiler pada periode starter dan periode finisher	13
3. Komposisi kimia daun eceng gondok.....	16
4. komposisi nutrisi tepung eceng gondok sebelum dan sesudah fermentasi.....	18
5. Susunan ransum ayam broiler	19
6. Standar berat badan ayam broiler berdasarkan jenis kelamin pada umur 1-6 minggu.....	22
7. Rerata konsumsi pakan (gram/ekor/hari)	32
8. Rerata pertambahan berat badan	34
9. Rerata Konversi ransum	36

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan kenaikan jumlah penduduk dan pengetahuan gizi yang bertambah serta kemampuan daya beli masyarakat yang meningkat berdampak langsung terhadap pemenuhan kebutuhan protein hewani. Daging ayam broiler sebagai salah satu sumber protein hewani menjadi pangan yang banyak diminati masyarakat. Daging ayam broiler memiliki tekstur yang empuk dan harganya relatif terjangkau dibandingkan ternak penghasil daging lainnya.

Pemakaian bahan baku pakan yang berkualitas tinggi merupakan faktor yang dapat menentukan efisiensi pemeliharaan ayam broiler. Pemakaian bahan baku lokal saat ini masih memiliki kendala belum terstandarisasinya kandungan nutrisi dan antinutrisi serta fluktuasi produksi. Bahan pakan penyusun ransum unggas yang umum digunakan memiliki harga yang cukup tinggi. Oleh karena itu, perlu upaya untuk mencari sumber bahan baku pakan lokal alternatif yang murah, mudah didapat, kualitasnya baik, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Pakan merupakan komponen terbesar dari keseluruhan biaya produksi pada usaha peternakan ayam pedaging, yaitu 60–70% dari total biaya produksi digunakan untuk kepentingan pembiayaan pakan (Rasyaf 2006). Hal ini menuntut adanya persyaratan terkait dengan pakan yang harus dipenuhi

dari segi kualitas maupun kuantitas untuk mendapatkan produksi yang optimal. Salah satu syarat untuk memenuhi kebutuhan zat makanan dalam ransum ayam pedaging adalah sumber energi.

Ransum unggas adalah bahan pakan yang bagian-bagiannya dapat dicerna dan diserap oleh unggas. Ransum yang baik adalah ransum yang memenuhi kebutuhan nutrisi ternak sesuai dengan fase fisiologis serta tidak mengganggu kesehatan ternak. Ransum merupakan campuran dari berbagai macam bahan pakan yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi selama 24 jam. Untuk mendapatkan pertumbuhan ayam broiler yang baik, maka perlu diperhatikan zat nutrisi pada ransumnya, sebab komposisi ransum yang baik mempengaruhi pertumbuhan ayam tersebut.

Tujuan pemberian ransum pada ayam broiler adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan berproduksi. Guna produksi maksimum dilakukan dalam jumlah cukup, baik kualitas maupun kuantitas. Ransum broiler harus seimbang antara kandungan protein dengan energi dalam ransum. Kebutuhan vitamin dan mineral juga harus diperhatikan, sesuai dengan tujuan pemeliharaannya yaitu memproduksi daging sebanyak-banyaknya dalam waktu singkat, maka jumlah pemberian pakan tidak dibatasi (*ad libitum*).

Pemberian ransum dilakukan secara *ad libitum* dengan pemberian ransum berbentuk: tepung pada periode starter, butiran pecah pada periode

finisher dan terkadang diberikan ransum yang berbentuk pellet. Pemberian ransum bertujuan menjamin pertambahan bobot badan dan produksi daging. Jenis bahan ransum dan kandungan gizinya harus diketahui untuk mendapatkan formula ransum yang tepat.

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) adalah tumbuhan air yang sering dianggap gulma oleh masyarakat. Tumbuhana ini sering merusak lingkungan, danau dan sungai, dapat menyumbat saluran irigasi, mempercepat hilangnya air, mencemari areal penangkapan ikan. Eceng gondok tumbuh dengan cepat sehingga perlu dilakukan upaya untuk menanganinya agar tidak mengganggu dan merusak lingkungan. Salah satu alternatifnya adalah dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Namun pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan mempunyai beberapa kelemahan, antara lain: kadar airnya tinggi, teksturnya halus, banyak mengandung hemiselulosa dan proteinnya sulit dicerna. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu baik pengolahan fisik, kimia, biologi maupun kombinasinya.

Salah satu cara pengolahan secara biologi adalah fermentasi dengan menggunakan *Aspergillus niger*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pemeraman untuk fermentasi eceng gondok dengan *A. niger* terbaik adalah 6 minggu, dengan kadar PK 18,84% dan kadar SK 15,73%.

Eceng gondok memang sangat potensial untuk pakan ternak, karena kandungan proteinnya yang tinggi (11,2%) namun satu kelemahan eceng

gondok ialah merupakan bahan pakan yang kecernaannya rendah karena banyak mengandung serat kasar (16,79%) (Wahyono, 2005).

Konsumsi pakan adalah kemampuan ternak dalam mengonsumsi sejumlah ransum yang digunakan dalam proses metabolisme tubuh, tingkat konsumsi ransum akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan bobot akhir karena pembentukan bobot, bentuk dan komposisi tubuh. Pada hakekatnya konsumsi pakan adalah akumulasi pakan yang dikonsumsi ke dalam tubuh ternak. Kebutuhan ransum ayam broiler tergantung pada strain, aktivitas, umur, besar ayam dan temperatur. Faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan antara lain: umur, nutrisi ransum, kesehatan, bobot badan, suhu dan kelembapan serta kecepatan pertumbuhan. Pakan yang dikonsumsi tidak bisa dicerna dengan baik dan nutrisi dalam pakan banyak banyak yang dibuang dalam bentuk feses (Bell dan Weaver, 2002).

Ayam broiler pada kandang litter yang diberikan pakan komersial menghabiskan pakan mulai minggu ke-tiga sampai minggu ke-lima sebesar 2525 g/ekor, sedangkan pada kandang cage menghabiskan pakan mulai minggu ke-tiga sampai minggu ke-lima sebesar 2459 g/ekor (Santoso, 2002). Sependapat Kusnadi (2006) bahwa konsumsi pakan ayam broiler berumur lima minggu pada suhu 24°C sebesar 1918 g/ekor, sementara pada suhu 32°C konsumsi pakan sebesar 1667 g/ekor. Konsumsi pakan ayam broiler strain CP 707 yang dipelihara pada suhu nyaman pada umur lima minggu adalah 2967 g/ekor.

Pertambahan bobot badan ayam broiler (pertumbuhan) adalah suatu proses peningkatan ukuran tulang, otot, organ dalam dan bagian tubuh yang terjadi sebelum lahir (prenatal) dan setelah lahir (postnatal) sampai mencapai dewasa (Ensminger, 1992). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah galur, ayam, jenis kelamin, dan faktor lingkungan. Salah satu kriteria untuk mengukur pertumbuhan adalah dengan mengukur pertambahan bobot badan. Pertambahan bobot badan merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai oleh seekor ternak selama periode tertentu.

Ayam broiler merupakan ayam yang memiliki ciri khas tingkat pertumbuhan yang cepat sehingga dapat dipasarkan dalam waktu yang singkat. Pertambahan bobot badan diperoleh dengan pengukuran kenaikan bobot badan melalui penimbangan berulang dalam waktu tertentu misalnya tiap hari, tiap minggu, tiap bulan, atau tiap tahun.

Nilai konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, tipe pakan yang digunakan, *feed additive* yang digunakan dalam pakan, manajemen pemeliharaan, dan suhu lingkungan (James, 2004). Jumlah pakan yang digunakan mempengaruhi perhitungan konversi ransum atau *Feed Conversion Ratio* (FCR). *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan. Angka konversi ransum kecil berarti jumlah ransum yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin

sedikit (Edjeng dan Kartasudjana, 2006). Semakin tinggi konversi ransum berarti semakin banyak ransum yang digunakan.

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan tanaman air mengapung yang tidak dapat dijangkau oleh ternak dan banyak ditemukan di rawa, kanal, dan sungai. Tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*) juga mengandung serat kasar yang tinggi sehingga harus dilakukan fermentasi untuk menurunkan serat kasar yang terdapat pada bahan ransum ayam. Pemanfaatan tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai bahan ransum unggas membutuhkan proses lebih awal yaitu dengan pengolahan menjadi tepung sehingga dapat dikonsumsi oleh ternak.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian tepung eceng gondok fermentasi (*Eichornia crassipes*) kedalam pakan terhadap konsumsi pakan, penambahan berat badan dan konversi pakan ayam broiler.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung eceng gondok fermentasi ke dalam pakan terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan ayam broiler.

C. Manfaat Penelitian

Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat tepung eceng gondok yang difermentasi serta menjadi rujukan bagi peternak tentang

manfaat penggunaan tepung eceng gondok ke dalam pakan terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan ayam broiler.

D. Hipotesis

Diduga bahwa penambahan tepung eceng gondok ke dalam pakan dapat meningkatkan penambahan bobot badan, konsumsi pakan dan menurunkan konversi pakan ayam broiler.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ayam Broiler

Ayam broiler dapat digolongkan kedalam kelompok unggas penghasil daging artinya dipelihara khusus untuk menghasilkan daging. Umumnya ayam broiler memiliki ciri-ciri sebagai berikut, kerangka tubuh besar, pertumbuhan badan cepat, pertumbuhan bulu yang cepat, lebih efisien dalam mengubah ransum menjadi daging (Hardjosworo dan Rukmiasih, 2000)

Ayam broiler adalah galur ayam hasil rekayasa teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, masa panen pendek dan menghasilkan daging berserat lunak, timbunan daging baik, dada lebih besar dan kulit licin (North and Bell, 1990). Klasifikasi ayam broiler sebagai berikut:

Kindom : Animalia.
Subkingdom : Phylum Cordata.
Kelas : Aves
Ordo : Galliforms
Family : Phasianidae
Genus : Gallus
Spesies : *Gallus domesticus*

Ayam broiler merupakan tipe ayam pedaging dan umumnya digunakan untuk konsumsi sehari-hari sebagai pemenuhi kebutuhan protein hewani. Berdasarkan aspek pemuliannya terdapat tiga jenis ayam penghasil daging, yaitu ayam kampung, ayam petelur afkir dan ayam broiler. Ayam broiler umumnya dipanen pada umur sekitar 4-5 minggu dengan bobot badan antara 1,2-1,9 kg/ekor yang bertujuan sebagai sumber pedaging (Kartasudjana, 2005) dan ayam tersebut masih mudah dan dagingnya lunak (North dan Bell, 1990). Ayam broiler mempunyai beberapa keunggulan seperti daging relatif lebih besar, harga terjangkau, dapat dikonsumsi segala lapisan masyarakat, dan cukup tersedia di pasaran (Sasongko, 2006). Standar performa Mingguan Ayam Broiler CP 707 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Performa Mingguan Ayam Broiler CP 707

Mingguan	Bobot Badan (gram/ekor)	Pertambahan Bobot Badan (gram/ekor)	Konsumsi per hari (gram/ekor/hari)
1	175,00	19,10	150
2	487,00	45,00	515
3	932,00	64,00	1175
4	1467,00	76,00	2120
5	2049,00	83,10	3297
6	2634,00	84,00	4625

Sumber : PT Charoen Pokphand (2006).

Ayam broiler telah mengalami seleksi untuk dikondisikan tumbuh cepat dan efisien dalam pemakaian ransum (Maulidya, 2010). Ayam broiler dipelihara untuk memproduksi daging sehingga perlu menunjukkan kemampuan pertumbuhan yang baik dan dapat mencapai bobot pasar dengan cepat. Kemampuan pertumbuhan yang baik tersebut dihasilkan dari pemenuhan kebutuhan nutrisi yang tinggi dan manajemen pemeliharaan yang baik (Prihantono, 2008).

Ayam broiler dapat digolongkan ke dalam kelompok unggas penghasil daging artinya dipelihara khusus untuk menghasilkan daging. Umumnya ayam broiler memiliki ciri-ciri sebagai berikut, kerangka tubuh besar, pertumbuhan badan cepat, pertumbuhan bulu yang cepat, lebih efisien dalam mengubah ransum menjadi daging. Perkembangan penampilan ayam broiler strain CP 707 pada umur 35 hari (Hardjosworo dan Rukminasih 2000). Dinyatakan sejak tahun 2000 sampai sekarang mengalami peningkatan. Hal tersebut ditandai dengan penambahan bobot badannya yang mencapai lebih 1,6 kg dan konversi ransum yang semakin menurun antara 1,8 sampai 1,7. Bibit ayam broiler atau DOC yang berkualitas baik dapat mempengaruhi pertumbuhan. Sehingga perlu diperhatikan ciri-ciri antara lain yaitu mempunyai kaki besar dan basah seperti berminyak, bulu cerah dan penuh, terlihat aktif dan beratnya tidak kurang dari 37 gram (Murka Eka, 2010).

Performan yang jelek dari ayam broiler bukan saja dipengaruhi oleh faktor pemeliharaan tetapi juga oleh kualitas DOC (Kartasudjana dan

Suprijatna, 2006). Temperatur yang ideal untuk ayam broiler adalah 23°–26°C, faktor ini juga mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler demikian dijelaskan Fadilah (2004).

B. Ransum Ayam Broiler

Ransum merupakan gabungan dari beberapa bahan yang disusun sedemikian rupa dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ternak selama satu hari dan tidak mengganggu kesehatan ternak. Ransum dapat dinyatakan berkualitas baik apabila mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrient secara tepat, baik jenis, jumlah, sertaimbangan nutrient tersebut bagi ternak. konsumsi ransum merupakan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan unggas bila makanan tersebut diberi secara *ad libitum* dalam jangka waktu tertentu dan tingkat konsumsi ini menggambarkan palatabilitas Parakkasi, 1991).

Pakan memang sumber pertama kebutuhan nutrisi broiler untuk keperluan hidup pokok dan produksinya. Sayangnya tidak ada bahan makanan yang sempurna, satu bahan mengandung semua nutrisi. Dasar penggunaan bahan makanan dengan sistem kombinasi bahan makanan dengan memanfaatkan kelebihan setiap bahan dan menekan kekurangan bahan-bahan yang dikehendaki (Rasyaf, 1994).

Selaras dengan pendapat Kamal (1995), pemberian protein yang berlebihan tidak ekonomis sebab protein yang berlebihan tidak dapat

disimpan dalam tubuh, tetapi akan dipecah dan nitrogennya dikeluarkan lewat ginjal.

Tujuan pemberian ransum pada ayam adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi. Guna produksi maksimum dilakukan dalam jumlah cukup, baik kualitas maupun kuantitas. Ransum ayam broiler harus seimbang antara kandungan protein dengan energi dalam ransum, kebutuhan vitamin dan mineral juga harus diperhatikan. Sesuai dengan tujuan pemeliharannya yaitu memproduksi daging sebanyak-banyaknya dalam waktu singkat, maka jumlah pemberian pakan tidak dibat asi (*ad libitum*) (Kartadisastra, 1994).

Konsumsi ransum ayam broiler tergantung pada strain, umur, aktivitas serta temperature lingkungan (wahju, 1992). Ditambahkan dengan sependapat Sudaro dan Siriwa (2000), pemberian ransum dapat dilakukan dengan cara bebas maupun terbatas. Cara bebas, ransum disediakan ditempat pakan sepanjang waktu agar saat ayam ingin makan ransumnya selalu tersedia. Cara ini biasanya disajikan dalam bentuk kering, baik tepung, butiran maupun pellet. Ransum untuk ayam pedaging dibedakan menjadi dua macam yaitu ransum untuk periode starter dan periode finisher.

Konsumsi ransum ayam broiler merupakan cermin dari masuknya sejumlah unsur nutrient kedalam tubuh ayam. Jumlah yang masuk harus sesuai dengan yang dibutuhkan untuk produksi dan hidupnya (Rasyaf, 1994),

Khusus untuk ransum broiler, maka ransum hendaklah memiliki nisbah kandungan energi protein yang diketahui. Kandungan protein yang tinggi untuk mempercepat pertumbuhan ayam broiler dan mengandung energi yang lebih untuk membuat ayam broiler dipanen cukup mengandung lemak (Amrullah, 2004).

Kebutuhan nutrisi ransum untuk ayam broiler dari DOC sampai umur potong dibagi dalam dua bagian yaitu *starter* (umur 0-3 minggu) dan *finisher* (umur 3-6 minggu) seperti pada Tabel 2

Tabel 2. Kebutuhan nutrisi ransum ayam broiler pada periode starter dan periode finisher

Nutrien	Periode <i>Starter</i>	Periode <i>Finisher</i>
Protein Kasar (%)	21-23	18-20
Energi Metabolisme (kkal/ kg)	2800-2900	3000-3200
Kalsium (%)	1,00	1,25
Fosfor tersedia (%)	0,50	0,40

Sumber : Yuwanta (2000)

C. Eceng Gondok

Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) adalah tumbuhan air yang sering dianggap gulma oleh masyarakat. Pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan mempunyai beberapa kelemahan yaitu kadar airnya tinggi, teksturnya halus, banyak mengandung hemiselulosa dan proteinnya sulit dicerna. Oleh karena itu, perlu diolah terlebih dahulu baik pengolahan secara fisik, kimia,

biologi maupun kombinasinya. Salah satu cara pengolahan secara biologi adalah fermentasi dengan menggunakan *Aspergillus niger*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pemeraman untuk fermentasi eceng gondok dengan *A. Niger* terbaik adalah 6 minggu, dengan kadar PK 18,84% dan kadar SK 15,73% (Purwanto, 2005)

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan jenis tumbuhan air yang hidup mengapung. Di beberapa daerah di Indonesia, eceng gondok (*Eichornia crassipes*) mempunyai nama lain seperti di Kota Palembang dikenal sebagai Kelipuk, di Provinsi Lampung dikenal dengan Ringgak, di Kota Manado dikenal dengan nama Tumpe. Menurut sejarahnya, eceng gondok ditemukan pertama kali oleh seorang ilmuwan bernama Carl Friedrich Philipp von Martius seorang ahli botani berkebangsaan Jerman pada tahun 1824 di Sungai Amazon Brasil (Marlina, 2001). Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) di Indonesia dibawa oleh seorang ahli botani dari Amerika ke kebun Raya Bogor. Pertumbuhan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang cepat (3%perhari), ini mampu menutupi seluruh permukaan suatu kolam. Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) tersebut lalu dibuang melalui sungai di sekitar Kebun Raya Bogor sehingga menyebar kesungai-sungai, rawa-rawa dan danau-danau di seluruh Indonesia.

Secara umum Klasifikasi tanaman eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) (Ahmad M.M, 2008) sebagai berikut:

Kingdom : plantae

Sub Kingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Alismatales
Famili	: Butomaceae
Genus	: Eichornia
Spesies	: <i>Eichornia crassipes solms</i>

Morfologi tumbuhan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan tumbuhan air, mengapung, dengan tinggi 4-8 cm. Bagian akar serabut, batang tidak memiliki, daun tunggal, bertangkai, tersusun berjejal di atas akar, berwarna hijau dengan panjang 7-25 cm, berbentuk bulat telur, bagian ujung meruncing, pangkal meruncing, tepi merat, permukaan mengkilat, tangkai menggelembung. Eceng gondok berkembangbiak secara vegetativ dan generativ, dan termasuk tanaman yang cepat berkembangbiak karena dari 10 tanaman eceng gondok, bias menjadi 600.000 tanaman baru dalam kurun waktu 8 bulan. Eceng gondok biasa tumbuh dengan ketinggian sekitar 40-80 cm (Anonim 2010).

Hasil analisis kimia Laboratorium Gizi Dasar, Fakultas Peternakan Universitas Andalas didapatkan komposisi tepung eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dalam bentuk bahan kering adalah: protein kasar 6,31%, lemak kasar 2,83%, serat kasar 26,61%, Ca dan P masing-masing 0,47 dan 0,66%, abu 16,12% serta BETN 48,14%. Pakan dengan tambahan eceng gondok

(*Eichornia crassipes*) yang dikeringkan tanpa melalui proses fermentasi memiliki kadar serat kasar yang tinggi yakni antara 22-31% (Dada, 2002) Serta Kandungan Nutrisi enceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang dikutip dari Wahyono (2005) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Komposisi kimia daun eceng gondok

Bahan pakan	Komposisi kimia (% bahan kering)								
	BK	PK	SK	LK	Abu	BETN	Ca	P	GE
Eceng gondok	83,34	6,31	15,25	3,67	16,46	31,53	1,81	0,52	33,84

Keterangan : BK = bahan kering, PK= protein kasar, SK= serat kasar, LK=lemak kasar, BETN= bahan ekstrak tanpa nitrogen, Ca= kalsium, P= posfor, GE= energi kasar

Sumber : Laboratorium Balitnak Bogor (Komunikasi Pribadi, 2001)

D. Fermentasi dan Nilai Nutrisi Eceng Gondok

Teknologi fermentasi adalah upaya manusia untuk memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan target yang direncanakan secara kualitatif ataupun kuantitatif. Bahan-bahan utama yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu proses fermentasi adalah berbagai jenis mikroba atau berbagai jenis enzim yang dihasilkan (Janardi 2010).

Fermentasi merupakan aktivitas mikroba baik aerob dan anaerob yang mampu mengubah senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa-senyawa sederhana (Bidura, 2005). Fermentasi adalah segala macam proses metabolik dengan bantuan enzim dan mikroba (jasat renik) untuk melakukan

oksidasi, reduksi, hidrolisa, dan reaksi kimia lainnya sehingga terjadi perubahan kimia pada suatu substrat organik dengan menghasilkan produk tertentu dan menyebabkan terjadinya perubahan sifat bahan tersebut (Sudiastra, 2001).

Fermentasi sebagai proses pemecahan karbohidrat dan asam amino secara aerobik, yaitu tanpa memerlukan oksigen. Senyawa yang dapat dipecah dalam proses fermentasi terutama karbohidrat (Mangisah dkk., 2009)

Perlakuan fermentasi dengan menggunakan *T.harzianum* menghasilkan nilai perbaikan gizi eceng gondok. Pada Tabel 4, terlihat kandungan protein meningkat sebesar 61,81% (6,31 menjadi 10,21%) dan menurunkan serat kasar sebesar 18% (26,61 menjadi 21,82%) (Mahmilia, 2004).

Peningkatan protein dalam tepung eceng gondok yang telah difermentasi ini, kemungkinan disebabkan N (Nitrogen) anorganik dalam bentuk urea diubah menjadi N organik (Protein) oleh kapang. Menurut Kompiang dkk, (1994) peningkatan protein tersebut merupakan kontribusi protein sel tunggal dari sel mikroba selama fermentasi.

Tabel 4. komposisi nutrisi tepung eceng gondok sebelum dan sesudah fermentasi.

Komposisi nutrisi (% Bahan Kering)	Tepung eceng gondok (% BK)		
	Sebelum fermentasi	Sesudah fermentasi	Perubahan (%)
Protein kasar	6,31	10,21	+61,81
Serat kasar	26,61	21,82	-18,00
Lemak kasar	2,83	2,99	+5,65
Kalsium	0,47	0,44	-6,38
Fosfor	0,66	0,60	-9,09
NDF	49,30	46,48	-5,72
ADF	28,16	34,95	+24,11
Hemiselulosa	21,14	12,43	-41,20
Selulosa	24,61	31,09	+26,33
Lignin	3,35	2,18	-34,93
Silica	0,22	0,78	+254,55

Sumber : Mahmilia (2004).

Nitrobakter TJ adalah fermantor organik pengganti enzim dan ragi. Nitrobakter TJ dapat digunakan untuk melakukan fermentasi pada sisa-sisa sampah baik yang bersumber dari nabati maupun hewani (Janardi 2010) Semarang. Prinsip fermentasi Nitrobakter TJ yaitu bahan teraduk baik dengan air dan menjadi pasta (cukup air). Lama fermentasi dengan menggunakan Nitrobakter TJ untuk bahan nabati 3x24 jam, sedangkan untuk bahan olahan hewani yaitu 1-2x24 jam.

Tanda-tanda fermentasi berhasil yaitu:

1. Bau bahan asal hilang, berubah bau seperti tape

2. Tekstur halus dan lembut, diremas terasa halus
3. Dichelup kedalam air aqua tidak keruh (air dengan TDS rendah, molekul bahan fermentasi mengendap)
4. Dichelup kedalam air sumur jadi keruh (air dengan TDS tinggi, menempel dimineral-mineral yang ada di air sumur).

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak (2005) UNDIP penggunaan daun eceng gondok yang difermentasi (DEGF) dalam ransum ayam broiler dapat digunakan sampai level 5% dan tidak berpengaruh negatif pada ternak unggas. Susunan ransum ayam broiler dengan menggunakan daun eceng gondok fermentasi adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Susunan ransum ayam broiler

Bahan Pakan	Jumlah (kg)
Jagung Kuning	60
Bekatul	2,4
Bungkil Kelapa	5
Bungkil Kedelai	16,5
Tepung Ikan	9
Daun eceng gondok fermentasi (DEGF)	5
Minyak	1,6
Premiks	0,5
Total	100

Pemberian eceng gondok (*Eichornia crassipes*) maupun Konsentrat Protein Daun (KPD) eceng gondok (*Eichornia crassipes*) terhadap ayam petelur tidak merugikan baik terhadap produksi maupun kualitas telurnya, masing-masing sebesar 10% eceng gondok dan 16% Konsentrat Protein Daun (KPD) eceng gondok. Namun pemberian yang lebih tinggi kurang baik terhadap kualitas telur.

F. Konsumsi Pakan

Tujuan ayam broiler mengkonsumsi ransum adalah untuk memenuhi berbagai kebutuhan, seperti untuk hidup pokok, pertumbuhan, dan produksi. Peningkatan konsumsi ransum ayam broiler berbanding lurus dengan pertambahan bobot badan yang dihasilkan (Bell & Weaver, 2002)

Konsumsi ransum dipengaruhi oleh besar tubuh ayam, kualitas dan kuantitas ransum, aktivitas sehari-hari, dan lingkungan (Bell & Weaver 2002). Besar dan bangsa ayam, temperature lingkungan, tahap produksi, dan energi dalam ransum dapat mempengaruhi konsumsi ransum ayam broiler. Kelebihan energi dalam ransum akan berakibat pada konsumsi ransum yang rendah sehingga menurunkan konsumsi protein yang diperlukan untuk pertumbuhan optimum atau produksi. Ransum yang tinggi kandungan energinya harus diimbangi dengan protein, vitamin dan mineral yang cukup agar ayam broiler tidak mengalami defisiensi protein, vitamin dan mineral (Wahju, 2004).

Serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa cepat kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous* (Amrullah, 2003). Hal ini didukung oleh pendapat Tillman dkk. (2005), menyatakan bahwa pencernaan serat kasar tergantung pada kandungan serat kasar dalam ransum dan jumlah serat kasar yang dikonsumsi. Kadar serat kasar terlalu tinggi dapat mengganggu pencernaan zat lain. Daya cerna serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktifitas mikroorganisme (Maynard dkk., 2005). Besarnya nilai pencernaan serat kasar pada unggas umumnya berkisar antara 20-30% (Suprijatna, 2010).

G. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan diperoleh melalui pengukuran kenaikan berat badan dengan melakukan penimbangan berulang-ulang dalam waktu tiap hari, tiap minggu atau tiap bulan (Tillman dkk., 1991). Kecepatan pertumbuhan ayam mempunyai variasi yang cukup besar, keadaan ini bergantung pada tipe ayam, jenis kelamin, tatalaksana, temperatur lingkungan, tempat ayam dipelihara, kualitas dan kuantitas ransum.

Kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh genetik (*strain*), jenis kelamin, lingkungan, manajemen pemeliharaan, kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi (Wijayanti, 2011). Ditambahkan oleh Petrawati (2003),

bahwa Pertumbuhan merupakan interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan.

Standar bobot badan ayam broiler berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 6. Standar bobot badan ayam broiler berdasarkan jenis kelamin pada umur 1-6 minggu.

Umur (minggu)	Jenis Kelamin	
	Jantan (g)	Betina (g)
1	152	144
2	376	344
3	686	617
4	1085	965
5	1576	1344
6	2088	1741

Sumber : NRC, 1994

Pertumbuhan ayam broiler dapat dilihat pada kenaikan bobot badan yang diperoleh dengan cara menimbang secara harian, mingguan ataupun menurut periode waktu tertentu. Pertambahan bobot badan erat kaitannya dengan konsumsi ransum yang mencerminkan pula gizinya, sehingga untuk mencapai pertumbuhan yang optimal dibutuhkan sejumlah zat-zat makanan yang bermutu, baik dari segi kualitas maupun kuantitas (Tillman dkk., 1991).

Pertumbuhan berlangsung secara perlahan-lahan pada awalnya, kemudian cepat dan pada tahap terakhir perlahan-lahan kembali dan kemudian berhenti. (Anggorodi, 1995). Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler antara lain faktor nutrisi yang meliputi energi,

protein, vitamin, mineral dan kalsium. Pertumbuhan ayam broiler dipengaruhi oleh faktor genetik, dimana masing-masing ternak mempunyai kemampuan tumbuh yang berbeda-beda (Suprijatna dkk., 2005).

F. Konversi Pakan

Konversi ransum diperoleh dari perbandingan ransum yang dikonsumsi dengan penambahan bobot badan dalam waktu pemeliharaan tertentu (Sudjana, 2008). Konversi ransum adalah perbandingan jumlah konsumsi ransum pada satu minggu dengan penambahan bobot badan yang dicapai pada minggu itu, bila rasio kecil berarti penambahan bobot badan ayam memuaskan atau ayam makan dengan efisien. Hal ini dipengaruhi oleh besar badan dan bangsa ayam, tahap produksi, kadar energi dalam ransum, dan temperatur lingkungan (Rasyaf, 2000).

Nilai suatu ransum selain ditentukan oleh nilai konsumsi ransum dan tingkat penambahan bobot badan juga ditentukan oleh tingkat konversi ransum, dimana konversi ransum menggambarkan banyaknya jumlah ransum yang digunakan untuk pertumbuhannya. Semakin rendah angka konversi ransum berarti kualitas ransum semakin baik. Nilai konversi ransum dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah suhu lingkungan, laju perjalanan ransum melalui alat pencernaan, bentuk fisik, dan konsumsi ransum (James, 2004).

Konversi ransum diperoleh dari perbandingan ransum yang dikonsumsi dengan penambahan bobot badan dalam waktu pemeliharaan tertentu. Konversi ransum adalah perbandingan jumlah konsumsi ransum pada satu minggu dengan penambahan bobot badan yang dicapai pada minggu itu, apabila rasio kecil. Hal ini dipengaruhi oleh besar badan dan bangsa ayam, tahap produksi, kadar energi dalam ransum, dan temperatur lingkungan. Nilai konversi ransum berhubungan dengan biaya produksi, khususnya biaya ransum, karena semakin tinggi konversi ransum maka biaya ransum akan meningkat karena jumlah ransum yang dikonsumsi untuk menghasilkan bobot badan dalam jangka waktu tertentu semakin tinggi. Nilai konversi ransum yang tinggi menunjukkan jumlah ransum yang dibutuhkan untuk menaikkan bobot badan semakin meningkat dan efisiensi ransum semakin rendah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2017 di Mangga Tiga, Kelurahan Paccerakkang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

B. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bahan

- a) Ayam broiler sebanyak 96 ekor.
- b) Pakan Butiran BP 11
- c) Konsentrat BC-12, jagung, dedak, dan tepung eceng gondok yang difermentasi
- d) Obat-obatan dan vaksin

Kandungan nutrisi pakan butiran BP11, Cap Parama, dan pakan campuran dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 7. Kandungan Nutrisi Pakan Butiran BP11

Nutrisi	Jumlah max/min	Jumlah %
Kadar Air	Max	13.0%
Protein		21.0-23.0%
Lemak	Min	5.0%
Serat	Max	5.0%
Abu	Max	7.0%
Calcium	Min	0.90%
Phosphor	Min	0.60%

Sumber: PT. Charoen Phokpand

Table. 8. Kandungan Konsentrat Cab Parama

Nutrisi	Jumlah max/min	Jumlah %
Air	Max	11%
Protein Kasar	Min	39%
LemakKasar	3	7%
SeratKasar	Max	7%
Abu	Max	15%
Kalsium	2,7	3%
Phosphor	1,2	1,7%
Coccidiostat	+	
Anti Biotik	+	

Sumber : PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.

Tabel. 9. Komposisi Bahan Pakan Campuran

Bahan pakan	Jumlah bahan pakan	Kandungan protein	Jumlah kandungan protein	Kandungan energi metabolisme	Jumlah kandungan energi metabolisme
Jagung	50	9	4,5	3258,3	1629,25
Konsentrat	35	39	13,65	2100	617,31
Dedak	15	12	1,8	4248	735
Jumlah	100		1995		3001,5

Sumber :Kandungan bahan pakan yang diperoleh dari perusahaan PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.

Tabel. 10. Perlakuan

Perlakuan	Pakan campuran		Eceng gondok fermentasi	
	(%)	(g)	(%)	(g)
P0	100	1000	0	0
P1	97	970	3	300
P2	94	940	6	600
P3	91	910	9	900

Keterangan : Jagung, konsentrat dan Dedak (50:35:15)

2. Alat

- a) Kandang ukuran 1x1 meter sebanyak 16 petak.
- b) Tempat pakan dan minum
- c) Lampu pijar
- d) Thermometer
- e) Timbangan
- f) Ember
- g) Senduk Penganduk
- h) pisau
- i) ceret ukur
- j) selang kecil

C. Desain Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan dengan model desain sebagai berikut:

P0= Pakan campuran 100% + 0% Tepung Eceng Gondok Fermentasi

P1= Pakan Campuran 97% + 3% Tepung Eceng Gondok Fermentasi

P2= Pakan Campuran 94% + 6% Tepung Eceng Gondok Fermentasi

P3= Pakan Campuran 91% + 9% Tepung Eceng Gondok Fermentasi

D. Prosedur Penelitian

1. Melakukan fermentasi tepung eceng gondok dengan cara:
 - a. Eceng gondok yang dijadikan tepung pertama-tama diambil daun dan pelepahnya 5 cm dari bawah daun.
 - b. Selanjutnya dipotong-potong dan dikeringkan di bawah sinar matahari. Setelah kering digiling untuk dijadikan tepung.
 - c. Timbang tepung eceng gondok sebanyak 8,93 kg dengan 8,93 liter air dan 89,3 cc Nitrobacter.
 - d. Campurkan tepung eceng gondok dengan air yang sudah ditakarkan sesuai dengan banyaknya tepung eceng gondok.
 - e. Setelah adonan jadi, Nitrobakter TJ disemrotkan secara merata kedalam adonan sambil mengaduk.
 - f. Kemudian dimasukkan ke dalam ember plastik yang tertutup rapat hampa udara (an aerob).
2. Sebelum anak ayam tiba maka kandang terlebih dahulu dilakukan desinfektan dan lampu dinyalakan selama 24 jam

3. Sebelum DOC dibagi ke dalam petak kandang ayam tersebut diberikan air gula untuk energi yang hilang selama transportasi.
4. Anak ayam ditimbang sebagai bobot badan awal.
5. Anak ayam di tempatkan dalam petak kandang sebanyak 16 petak masing-masing petak berisi 6 ekor ayam.
6. Pakan campuran yang terdiri dari jagung, konsentrat cab parama dan dedak dicampurkan dengan perbandingan 50 : 35 : 15
7. Setelah pencampuran pakan kembali ditimbang kemudian ditambahkan tepung eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) fermentasi sesuai perlakuan.
8. Pakan campuran yang telah ditambahkan tepung eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) fermentasi ditimbang terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ayam broiler
9. Penimbangan bobot badan ayam dilakukan pada akhir penelitian sebagai bobot badan akhir.

E. Parameter Terukur dan Analisa Data

Parameter yang diukur dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

Rumus pertambahan bobot badan;

$$\text{PBB harian} = \frac{\text{bobot badan akhir} - \text{bobot badan awal}}{\text{Lama waktu penelitian}}$$

$$\text{Konsumsi Pakan/hari} = \frac{\text{Jumlah pakan yang diberikan selama seminggu} - \text{sisa pakan}}{\text{Lama Penelitian}}$$

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{Jumlah konsumsi pakan}}{\text{Pertambahan berat badan}}$$

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan menggunakan RAL dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan (gazperz, 1989).

Model matematika sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Hasil Pengamatan

μ : Rata-rata Perlakuan

T_i : Pengaruh Perlakuan Ke-I (I= 1, 2, 3 dan 4)

ϵ_{ij} : Pengaruh acak (kesalahan percobaan) pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

Jika perlakuan memberikan pengaruh terhadap giblet ayam potong, maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Pakan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pengaruh pemberian tepung eceng gondok fermentasi terhadap konsumsi pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$), dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Rerata konsumsi pakan (gram/ekor/hari)

ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	73.43	69.64	59.36	54.26
2	60.04	71.03	75.59	67.81
3	65.58	77.58	66.20	72.13
4	76.83	67.80	73.71	86.00
Jumlah	275.87	286.05	274.86	280.20
Rata-rata	68.97	71.51	68.72	70.05

keterangan: Nilai Rerata Menunjukkan Tidak Berpengaruh Nyata ($P>0.05$)

Konsumsi pakan yang diberi tepung eceng gondok fermentasi pada masing-masing perlakuan 0%, 3%, 6%, dan 9% berturut-turut adalah 68.97; 71.51; 68.72; 70.05 g/ekor/hari (Tabel 11). Hasil analisis ragam ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung eceng gondok fermentasi pada level 3%, 6% dan level 9% dalam ransum ayam pedaging belum nyata berpengaruh negatif terhadap konsumsi pakan ayam broiler. Pada penelitian

ini apabila semakin sedikit pemberian tepung eceng gondok fermentasi ke dalam pakan maka semakin tinggi tingkat konsumsinya, ini di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu palatabilitas atau cita rasa, warna, bentuk ransum, dan energi ransum. Hal ini dapat dilihat pada perlakuan P1 dengan pemberian tepung eceng gondok fermentasi sebanyak 3% terjadi peningkatan dan pada perlakuan P0 dan P2 dengan fermentasi eceng gondok sebanyak 0%, 6% terjadi penurunan konsumsi pakan, karena kandungan serat kasar pakan yang cukup tinggi sehingga menyebabkan ransum menjadi bulky. Hal ini menyebabkan saluran pencernaan ayam cepat penuh sehingga pakan yang dikonsumsi menjadi sedikit. Kandungan serat kasar dalam pakan yang tinggi juga menyebabkan ransum lebih lambat dicerna dalam saluran pencernaan sehingga konsumsi pakan menurun. Sesuai dengan pendapat Tilman dkk.,(1998) menyatakan bahwa ransum yang mengandung serat kasar tinggi dicerna lebih lambat dalam saluran pencernaan. Penurunan konsumsi pakan dapat terjadi bila energi metabolis me semua pakan dibuat sama, meskipun jumlah serat kasar meningkat (Sinurat dkk., 2000).

Penggunaan daun eceng gondok yang difermentasi dari level 3%, 6%, dan 9% tidak berpengaruh negatif terhadap pencernaan nutrisi ransum. Hal ini terjadi karena pada proses fermentasi dengan Nitrobakter TJ mampu meningkatkan kualitas protein. Peningkatan ini karena adanya beberapa jenis enzim seperti amilase, pektinasi, aminoglukosidase dan selulase yang dihasilkan oleh *Aspergillus niger*. Enzim selulase yang dihasilkan oleh

Aspergillus niger akan mendegrasi serat kasar pada eceng gondok dan mampu merenggangkan ikatan lignoselulosa sehingga menyebabkan penurunan serat pada eceng gondok.

Pada ternak unggas, konsumsi ransum sangat dipengaruhi oleh tingkat energi ransum. Energi ransum tinggi maka konsumsi ransum rendah, energi ransum rendah maka konsumsi ransum tinggi. Hasil penelitian Mahmilia (2005) tentang penggunaan daun eceng gondok yang difermentasi *Trichoderma harzianum* pada ayam pedaging umur 6 minggu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi pakan ayam broiler.

B. Pertambahan Bobot Badan

Rerata pertambahan bobot badan ayam broiler diberi tepung eceng gondok fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0.05$). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Rerata pertambahan berat badan

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	46.36	39.75	40.59	34.442
2	43.46	40	39.43	31.457
3	43.48	33.48	36.08	40.08
4	44.43	39.54	41.91	37.681
Jumlah	177.74	152.77	158.01	143.659
Rata-rata	44.43 ^a	38.19 ^b	39.50 ^b	35.91 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda pada baris yang sama perbedaan yang nyata ($P < 0.05$)

Hasil analisis ragam di atas menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung eceng gondok fermentasi dalam ransum berpengaruh nyata ($p < 0.05$) menurunkan pertambahan bobot badan ayam broiler. Uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P0, berbeda dengan perlakuan P1, P2 dan P3. Penggunaan tepung eceng gondok sebesar 3%, 6%, dan 9% sudah berpengaruh menurunkan pertambahan bobot badan ayam broiler. Hal ini karena terjadi penurunan kualitas ransum yang diberikan. Penggunaan tepung eceng gondok fermentasi yang semakin tinggi dalam pakan menyebabkan pencernaan nutrisi ransum menurun dan ketersediaan energi metabolisme menurun sehingga berakibat pada rendahnya pertambahan bobot badan. Pertambahan bobot badan dan produksi ayam sangat dipengaruhi oleh ketersediaan energi dan protein dari pakan.

Menurunnya pencernaan serat kasar dan bahan organik menyebabkan kebutuhan nutrisi ayam berkurang tercukupi sehingga akan menurunkan pertumbuhan. Kandungan serat kasar yang tinggi dapat menyebabkan zat nutrisi tidak dapat diserap secara optimal dalam saluran pencernaan sehingga dapat menghambat pertumbuhan (Anggorodi, 1994). Jumlah serat kasar tercerna pada unggas 5-10% dari jumlah serat kasar (Denbow, 2000). Hasil fermentasi eceng gondok dapat mengubah kandungan gizi dan bahan pakan lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian ini memperlihatkan adanya hubungan antara pencernaan serat kasar, bahan organik, nilai energi metabolis dan pertambahan bobot badan.

Semakin rendah pencernaan serat kasar menyebabkan semakin rendah pencernaan bahan organik dan nilai energi metabolis, serta diikuti pula oleh penambahan bobot badan yang semakin menurun. Pertambahan bobot badan ayam dan produksi ayam sangat dipengaruhi oleh konsumsi energi dan nutrisi dari pakan ayam broiler.

C. Konversi Pakan

Rerata Konversi pakan per ekor per hari selama 4 minggu pada masing-masing perlakuan yang diberi tepung eceng gondok fermentasi tidak berpengaruh nyata ($p>0.05$). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 13 berikut:

Tabel 13. Rerata Konversi ransum sebagai berikut:

ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	1.58	1.75	1.46	1.58
2	1.38	1.78	1.92	2.16
3	1.51	2.32	1.83	1.80
4	1.73	1.71	1.76	2.28
Jumlah	6.20	7.56	6.97	7.81
Rata-rata	1.55	1.89	1.74	1.95

Keterangan: Nilai Rerata Tidak Berpengaruh Nyata ($P>0.05$)

Hasil analisis ragam di atas menunjukkan bahwa perlakuan pakan P0, P1, P2 dan P3 yang ditambahkan tepung eceng gondok fermentasi pada masing-masing perlakuan yaitu 0%, 3%, 6% dan 9% tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan ($p>0.05$). Hal ini dipengaruhi oleh perlakuan,

walaupun ada kecenderungan meningkat. Ayam broiler yang memperoleh ransum perlakuan P3 dengan penambahan tepung eceng gondok fermentasi 9% mempunyai nilai konversi tertinggi. Dapat mengidentifikasi bahwa ransum tersebut paling rendah efisiensinya, bila dilihat dari komposisi zat pakan perlakuan, kandungan serat kasarnya cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan eceng gondok fermentasi. Hasil analisis data pada perlakuan pakan P0 dengan penambahan tepung eceng gondok fermentasi 0% hasilnya lebih rendah, seperti yang diketahui bahwa eceng gondok mengandung zat nutrisi yang dapat menghambat pertumbuhan ayam sehingga ayam lebih rajin mengkonsumsi pakan yang tidak dicampur tepung eceng gondok fermentasi oleh karena itu pakan tersebut lebih banyak disekresikan untuk menghasilkan bobot badan dalam waktu yang sangat singkat. Semakin kecil angka konversi ransum pada (P0) berarti ayam semakin efisien dalam mengkonsumsi ransum yang di berikan. Nilai konversi ransum yang tinggi menunjukkan jumlah ransum yang dibutuhkan untuk menaikkan bobot badan semakin meningkat dan efisiensi ransum semakin rendah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung eceng gondok (*Eichornia Crassipes*) fermentasi ke dalam pakan dari level 3%, 6% dan 9% berpengaruh negatif terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler, dan tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan konversi pakan ayam broiler.

B. Saran

Saran yaitu pemberian tepung eceng gondok fermentasi tidak layak digunakan dalam pemberian pakan ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. *Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichhornia Crassipes) Untuk Menurunkan Kandungan Cod (Chemical Oxygen Demand), Ph, Bau, Dan Warna Pada Limbah Cair Tahu.*
- _____, 2010. *proses komposting ditempat pembuangan sementara terpadu tegal lega dan jelekong.*
- Anggorodi, H. R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum.* PT Gramedia, Jakarta.
- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur.* Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- _____. 2004. *Manajemen Ternak Ayam Broiler.* Bogor: IPB-Press.
- Bell, D.D dan W.D. Weaver, Jr. 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg Production.* 5th Edition. Springer Science and Business Media Inc, New York.
- Bidura, I. G. N. G., N. L. G. Sumardani, T. Istri Putri, dan I.B.G. Partama. 2005. *Pengaruh pemberian ransum terfermentasi terhadap pertambahan berat badan, karkas dan jumlah lemak abdomen pada itik bali.* Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis 33: 274-281.
- Dada, S. 2002. *The Utilization Of Water Hyacinth (eichornia crassipes).* In W. A. Goats, Vol 4 (Pp. 147-149). West African: Afr.J.Biomed.
- Denbow, D. M. 2000. *Gastrointestinal Anatomy and Physiology.* dalam: *Sturkie's Avian Physiology* Whittow, G. C. (Editor). Academic Press, London.
- Ensminger. M. E. 1992. *Poultry Science.* 3rd Edition. Interstate Publisher. Inc., Danville
- Fadilah. 2004. *Beternak Ayam Broiler.* Penebar Swadaya. Jakarta
- Hardjosworo, P.S. dan Rukmiasih, M.S., 2000. *Meningkatkan Produksi Daging Unggas.* Yogyakarta: Penebar Swadaya.

- James, R. G. 2004. *Modern Livestock and Poultry Production*. 7th Edition. Thomson Delmar Learning Inc., FFA Activities, London.
- Kartadisastra, H. R, 1994. *Pengelolaan Pakan Ayam*, Kanisius, Yogyakarta
- Kamal, M. 1995. *Pakan Ternak Non Ruminansia (Unggas)*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Kartasudjana, R. 2005. *Manajemen Ternak Unggas*. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran Press, Bandung
- Kusnadi, E. 2006. *Suplementasi Vitamin C Sebagai Penangkal Cekaman Panas Pada Ayam Broiler*. JITV 11 (4): 249-253.
- Kompiang, I. P., A. P. Sinurat, S. Kompiang, T. Purwadaria and J. Dharma 1994. *Nutritional value of protein enriched cassava-casapro*. *Ilmu Peternakan* 7:22-25.
- Laboratorium Ilmu Makanan Ternak. 2005. *Pemanfaatan daun Eceng Gondok Sebagai Bahan Pakan Unggas*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro Semarang.
- Maynard, L.A. Loosil, J.K. Hintz, H.F and Warner, R.G. 2005. *Animal Nutrition. (7th Edition) McGraw-Hill Book Company*. New York, USA.
- Marlina, 2001. *Nilai Gizi Eceng Gondok Dan Pemanfaatan Sebagai Pakan Ternak Non Ruminansia*. Temu Teknis Fungsional Non Peneliti. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Mahmilia, F. 2004 the Change of Nutritional Value of The Fermented Eichornia Crassipes Mart Meal as Broiler Rations. JITV 10 (2) = 90-95.
- . 2005. *Perubahan nilai gizi tepung eceng gondok fermentasi dan pemanfaatannya sebagai ransum ayam pedaging*. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner* 10 : 90-95.
- Mangisah, I., B. Sukamtoand M. H. Nasution. 2009. Implementation of *fermented eceng gondok induckration*. *J. Ind. Trop. Anim. Agric.* 34:127-133.

- Maulidya R. 2010. *Kajian Penggunaan Tepung Kulit Pisang terhadap Konsumsi dan Konversi Ransum Broiler [Skripsi]*. Unkhair Ternate.
- Murka Eka, 2010. *Standard Performans Mingguan untuk CP 707 (Broiler Modern) PT. Charoen Pokhpand*. PT. Charoen Pokhpand.
- Murtidjo, B. A. 1987. *Pedomaan Meramu Pakan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Mukti, Ahmad Muhtar, 2008, Tugas Akhir: *Penggunaan Tanaman Eceng Gondok (Echornia Crassipes) Sebagai Pre-Treatment Pengolahan Air Minum Pada Air Selokan Mataram*, Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- North, M. O, dan D.D. Bell. 1990. *commersial Chicken Production Manual*, 4th Ed. the Avi Publishing Company Inc. Wesport, Connecticut.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirments of Poultry*. 9th Revised Edition. National Academy Press. Washington, D.C.
- Petrawati. 2003. *Pengaruh Unsur Mikro Kandang Terhadap Jumlah Konsumsi Pakan Dan Bobot Badan Ayam Broiler di Dua Ketinggian Tempat Berbeda*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian, Bogor.
- PT. Charoen Pokphand Indonesia. 2006. *Manajemen Broiler Modern. Kiat-kiat Memperbaiki FCR*. Technical Service dan Development Departement, Jakarta.
- Prihantono, 2008. *Sukses Beternak Ayam Broiler*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Purwanto, B. S. 2005. *Pengaruh Lama Fermentasi Dengan Aspergillus Niger Terhadap Komponen Proksimat Daun Eceng Gondok*. Skripsi Sarjana. FAkultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rasyaf, M. 1994. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya, Bogor.
- . 2006. *Manajemen Peternakan Ayam*. Jakarta: Penebar Swadaya

- Santoso, U. 2002. *Pengaruh Tipe Kandang dan Pembatas Pakan di Awal Pertumbuhan Terhadap Performans dan Penimbunan Lemak Pada Ayam Pedaging Unsexed*. JITV 7(2): 84-89.
- Sasongko, W.R. 2006. *Mutu Karkas Ayam Potong*. Triyanti. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Bogor.
- Sudaro, Y. dan A. Siriwa, 2000. *Ransum Ayam dan Itik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudiastra, I.W. 2001. *Pengaruh penambahan efektif mikroorganisme dalam ransum berprotein rendah terhadap komposisi fisik karkas ayam jantan tipe petelur*. Majalah Ilmiah Peternakan 4:84-89.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- . 2010. *Strategi pengembangan ayam lokal berbasis sumber daya lokal dan berwawasan lingkungan*. Prosiding Seminar Nasional Unggas Lokal ke IV. Hal : 55 – 79.
- Sudjana E ; Durana S ; Garnida D. 2008. *Efek pemberian ransum mengandung tepung buah mengkudu (Morinda citrifolia linn) terhadap performans ayam broiler*.
- Sinurat, A.P., T. Purwadaria, P.P. Ketaren, D. Zainuddin dan I.P. Kompiang. 2000. *Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: 1. Lumpur sawit dan produk fermentasinya sebagai bahan pakan ayam broiler*. JITV 5: 107-112.
- Thomas Janardi. 2010. *The Inventor Greenwood Estate G.Pati Nitrobakter* TJ. Semarang.
- Tillman, A. D., H., Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumodan S. Lebdosoekodjo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan Kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H., Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekodjo. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan Kelima. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.

- Wahyono F, N. M. 2005. *Kandungan Asam Amino dan Kecernaan Nutrien Eceng Gondok Terfermentasi Aspergillus Niger Serta Penggunaannya Dalam Ransum Itik Tegal*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Wahju, J. 1992. *Ilmu Nutrien Unggas*. Cetakan III. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- _____. 1992. *Ilmu Makanan Ternak*. Yogyakarta: UGM. Press
- _____. 2004. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- _____. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wijayanti, R. P. 2011. *Pengaruh Suhu Kandang yang Berbeda Terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

DAFTAR GAMBAR



Pengambilan Eceng Gondok



Pemotongan Daun Eceng Gondok



Penjemuran Daun Eceng Gondok



Penggilingan Daun Eceng Gondok



Fermentasi Tepung Eceng Gondok

UNIVERSITAS



DOC



DOC dalam Brooder House



Penimbangan Ayam

RIWAYAT HIDUP



Herlina Heni. Lahir pada tanggal 11 Februari 1993. Penulis adalah anak kedua dari enam bersaudara dari pasangan suami istri, Bapak Rofinus Kara dan Mama tercinta Marta Tuto. Pendidikan yang ditempuh adalah SDK. Buriwutung masuk tahun 2000 dan tamat tahun 2006. Melanjutkan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Buyasuri masuk tahun 2006 dan lulus tahun 2009. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di Sekolah SMK Negeri 1 Buyasuri masuk pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2013, penulis diterima di Universitas Bosowa Makassar melalui jalur SPMB sebagai mahasiswa program Strata 1 (S-1) Pada Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan, Universitas Bosowa Makassar. Di universitas inilah penulis menjalankan pendidikan baik secara formal maupun non formal, penulis mengikuti kegiatan kemahasiswaan di bawah naungan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian dan pada Himpunan Mahasiswa Jurusan Peternakan (HIMAPET) serta Keluarga Mahasiswa Katolik (KMK) Bosowa Makassar melalui wada-wada tersebut penulis dapat menambah ilmu untuk bekal di masa depan. Pengalaman yang di peroleh selama menempuh pendidikan adalah tahun 2015/2016 pernah menjabat sebagai Pengurus Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Bosowa Makassar.