

**LAPORAN PENELITIAN
DASAR KEILMUAN
DANA PNBP TAHUN ANGGARAN 2012**



**PEMANFAATAN TEPUNG KEONG MAS SEBAGAI SUBSTITUSI
TEPUNG IKAN DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA
DAN PRODUKSI TELUR PUYUH**

Oleh :

**Ir. Srisukmawati Zainudin, M.P
Syahrudin, S.Pt, M.Si**

**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS ILMU-ILMU PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
OKTOBER 2012**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : **Pemanfaatan Tepung Keong Mas Sebagai Substitusi Tepung Ikan dalam Ransum Terhadap Performa dan Produksi Telur Puyuh**
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Ir. Srisukmawati Zainudin, M.P.
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 19680118 199403 2 004
 - d. Jabatan Struktural : -
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - f. Fakultas/Jurusan : Ilmu-Ilmu Pertanian/Teknologi Peternakan
 - g. Pusat Penelitian : Pertanian dan Peternakan LEMLIT UNG
 - h. Alamat : Jl. Jend. Sudirman No. 6 Gorontalo
 - i. Telepon/Faks : (0435) 821125
 - j. Alamat Rumah : Jl. Samratulangi No. 328 Limba U2 Kota Selatan
 - k. Telp/Faks/E-mail : 081284206332/ srisukmawati_ung@yahoo.co.id
3. Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan
4. Pembiayaan
Biaya yang diajukan : Rp. 9.249.000.- (*Sembilan Juta Dua Ratus Empat Puluh Sembilan Rupiah*)

Gorontalo, Oktober 2012

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian

Ketua Peneliti,

Dr. Abdul Hafidz Olii, S.Pi, M.Si (Pjs)
NIP. 19730810200112 1 001

Ir. Srisukmawati Zainudin, M.P.
NIP. 19680118 199403 2 004

Menyetujui :

Ketua Lembaga Penelitian UNG,

Dr. Fitryane Lihawa, M.Si.
NIP. 19691209199303 2 001

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Penelitian : **Pemanfaatan Tepung Keong Mas Sebagai Substitusi Tepung Ikan dalam Ransum Terhadap Performa dan Produksi Telur Puyuh**
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Ir. Srisukmawati Zainudin, M.P.
- b. Bidang Keahlian : Peternakan
- c. Jabatan Struktural : -
- d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- e. Unit Kerja : Fakultas Ilmu-Ilmu Peternakan UNG
- d. Alamat Surat : Jl. Jend. Sudirman No. 6 Gorontalo
- e. Telepon/Fax : (0435) 821125
- f. E-mail : srisukmawati_ung@yahoo.co.id
3. Anggota Peneliti

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)
1	Syahrudin, S.Pt, M.Si -	Nutrisi dan Makanan Ternak	Juruan Peternakan (UNG)	6 jam/minggu

4. Objek Penelitian : Burung Puyuh
5. Masa Pelaksanaan Penelitian :
- Mulai : April 2012
- Berakhir : September 2012
6. Anggaran yang diusulkan : Rp. 10.000.000,- (Sepuluh Juta Rupiah)
7. Lokasi Penelitian : Kota Gorontalo, Propinsi Gorontalo
8. Hasil yang ditargetkan :
- Mendapatkan level yang optimal pemanfaatan keong mas sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa dan produksi telur burung puyuh
9. Institusi lain yang terlibat : -
10. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

Gorontalo, 1 November 2012
Peneliti,

Ir. Srisukmawati Zainudin, M.P.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas izin dan rahmat-Nya kami peneliti dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.

Penelitian ini membahas tentang *Pemanfaatan Tepung Keong Mas Sebagai Substitusi Tepung Ikan dalam Ransum Terhadap Performa dan Produksi Telur Puyuh*.

Peneliti berharap mendapatkan kritikan dan saran demi perbaikan laporan penelitian ini dan semoga dapat bermanfaat bagi Ilmu Pengetahuan dalam bidang pertanian, khususnya ilmu peternakan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
IDENTITAS PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	2
1.2. PERUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN PENELITIAN	2
1.4. MANFAAT PENELITIAN	2
BAB II. KERANGKA TEORI DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	3
2.1. DESKRIPSI TEORI	3
2.2. KERANGKA BERPIKIR	7
2.3. HIPOTESIS	8
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	9
3.2 INSTRUMEN PENELITIAN	9
3.3 DESAIN PENELITIAN	10
3.4 TEHNIK PENGUMPULAN DATA	11
3.5 TEHNIK ANALISIS DATA	12
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	13
BAB V. KESIMPULAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN-LAMPIRAN	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan nutrisi tepung keong mas	4
Tabel 2.	Kebutuhan nutrisi puyuh berbagai fase umur	4
Tabel 3.	Formulasi ransum dan komposisi nutrien untuk setiap perlakuan yang digunakan	10
Tabel 4.	Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum Puyuh umur 42-55 dan 56-69 hari	13
Tabel 5.	Umur induk mulai bertelur, bobot telur pertama dan produksi telur puyuh sampai umur 70 hari	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Desain Penelitian	11
-----------	-------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	21
Lampiran 2.	Biodata Peneliti	22

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Dutohe Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum terhadap performa dan produksi telur puyuh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Ternak percobaan yang digunakan adalah burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) sebanyak 100 ekor yang berumur 6 minggu. ternak tersebut ditempatkan dalam 20 petak kandang koloni, masing-masing petak kandang diisi sebanyak 5 ekor. Perlakuan ransum yang diberikan pada puyuh adalah sebagai berikut; R1 (10% tepung ikan + 0% tepung keong mas), R2 (7.5% tepung ikan + 2.5% tepung keong mas), R3 (5% tepung ikan + 5% tepung keong mas), R4 (2.5% tepung ikan + 7.5% tepung keong mas) dan R5 (0% tepung ikan + 10% tepung keong mas). Variabel yang diamati adalah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, umur induk pertama bertelur, bobot telur pertama dan produksi telur (*Hen-day egg production*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung keong mas terhadap tepung ikan sampai 10% dalam ransum nyata ($P < 0.05$) menurunkan konsumsi ransum (262.85 vs 227.09 gram/ekor) dan konversi ransum (13.66 vs 9.16) puyuh umur 56-69 hari. Akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan. Substitusi tepung keong mas sampai 10% terhadap tepung ikan dalam ransum tidak mempengaruhi bobot telur pertama (8.45 vs 9.17 gram) dan produksi telur sampai umur 70 hari (34.78 vs 33.22%) dan umur induk mulai bertelur (60.25 vs 61.50 hari) kecuali perlakuan R4 (umur pertama bertelur 65.75 hari). Dapat disimpulkan bahwa tepung ikan dapat disubstitusi atau diganti dengan tepung keong mas sampai 10% dalam ransum puyuh umur 56-70 hari (periode awal bertelur) dan tidak menurunkan bobot badan.

Kata kunci : tepung keong mas, performa, produksi telur, puyuh, ransum, tepung ikan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumber protein hewani untuk unggas sangat terbatas dan masih mengandalkan tepung ikan dan *meat bone mill* (MBM). Impor tepung ikan dan MBM dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya populasi unggas di Indonesia yang berdampak menguras devisa Negara. Tepung ikan produksi lokal masih memiliki kualitas yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung ikan impor, karena merupakan campuran dari berbagai spesies ikan. Lain halnya dengan MBM umumnya masih mengandalkan impor. Oleh karena itu perlu dicari solusi dengan mencari sumber protein alternatif tepung ikan dan MBM yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, banyak tersedia, harganya murah dan terjangkau, mudah didapat, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, disukai ternak (palatabilitas) dan tidak mengganggu kesehatan/tidak mengandung racun (anti nutrisi).

Salah satu bahan yang dapat dijadikan bahan pakan sumber protein hewani sekaligus dapat menjadi sumber kalsium yang banyak tersedia, khususnya disekitar tempat tinggal peternak di Gorontalo adalah keong mas atau disebut *siput murbai* (*Pomacea canaliculata* L). Keong mas merupakan salah satu masalah hama utama dalam produksi padi. Untuk mengendalikan hama keong mas, banyak petani yang memilih menggunakan moluskisida sintesis. Namun cara ini tidak terlalu efektif, selain karena harganya mahal, dalam 2 - 3 hari akan muncul generasi baru keong mas yang siap menyerang tanaman (Susanto, 1993). Oleh karena itu salah satu cara untuk mengendalikan keong mas sebagai musuh besar petani yaitu dengan cara mengambil dan memanfaatkan keong mas sebagai salah satu bahan pakan ternak.

Keong mas ini cukup potensial sebagai sumber protein dan kalsium untuk pakan ternak. Dari berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian keong mas pada itik dan ayam buras mampu meningkatkan produksi telur dan bobot badan

(Susanto, 1993). Namun kajian tentang penggunaan tepung keong mas dalam ransum puyuh masih sangat terbatas.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dirumuskan masalah sejauh mana penggunaan keong mas dapat mensubstitusi tepung ikan dalam ransum burung puyuh dan bagaimana pengaruhnya terhadap performa dan produksi telur burung puyuh?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum terhadap performa dan produksi telur puyuh.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah tentang pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum burung puyuh dan dapat digunakan sebagai data dasar untuk informasi penelitian selanjutnya.

BAB II

KERANGKA TEORI DAN PERUMUSAN MASALAH

2.1. Deskripsi Teoritik

2.1.1. Keong Mas

Keong mas atau disebut pula siput murbai (*Pomacea canaliculata* L) merupakan salah satu masalah hama utama dalam produksi padi. Untuk mengendalikan hama keong mas, banyak petani yang memilih menggunakan moluskisida sintesis yang banyak. Namun cara ini tidaklah terlalu efektif, selain karena harganya mahal, dalam 2-3 hari akan muncul generasi baru keong mas yang siap menyerang tanaman (Suharto, 2001).

Seekor keong mas mampu memproduksi sekitar 1000-1200 butir telur tiap bulan atau 200-300 butir tiap minggu. Stadium paling merusak ketika keong mas berukuran 10 mm (kira-kira sebesar biji jagung) sampai 40 mm (kira-kira sebesar bola pimpong). Awal siklus hidupnya, induk keong mas meletakkan telur pada tumbuhan, galengan, dan barang lain seperti ranting dan air pada malam hari. Telur menetas setelah 7-14 hari. Pertumbuhan awal berlangsung selama 15-25 hari pada umur 26-59 hari, keong mas sangat rakus mengkonsumsi makanan sedangkan setelah berumur 60 hari siap untuk berkembang biak (Susanto, 1993).

Untuk dijadikan pakan ternak, keong mas dapat digunakan keseluruhan bagian tubuh keong mas sebagai sumber protein dan mineral. Keong mas ini cukup potensial sebagai sumber protein untuk pakan ternak. Hasil uji proksimat dapat diketahui bahwa kandungan protein keong mas bisa mencapai 40-60%. Dari berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian keong mas pada itik dan ayam buras mampu meningkatkan produksi telur dan bobot badan (Susanto, 1993).

Pembuatan tepung keong mas didahului dengan pengolahan daging keong, selanjutnya dilakukan proses-proses. Proses perendaman dimaksudkan untuk menghilangkan kotoran dan lendir yang tersisa. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air, sehingga daging keong mas menjadi lebih tahan lama (Prabowo, 1992).

Kandungan nutrisi dari tepung keong mas dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Kandungan nutrisi tepung keong mas

No.	Nutrisi	Jumlah
1	Protein kasar	51.8%
2	Lemak kasar	13.61%
3	Serat kasar	6.09%
4	Kadar abu	24%
5	Energi metabolis	2094.98kal/kg

Sumber : Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak USU (2007) dalam Tarigan (2008)

2.1.2. Burung Puyuh

Burung puyuh merupakan hewan yang memiliki saluran pencernaan yang dapat menyesuaikan diri terhadap kondisi lingkungan. Gizzard dan usus halus puyuh memberikan respons yang fleksibel terhadap ransum dengan kandungan serat kasar yang tinggi (Stack dan Rahman 2003). Puyuh umur 35 hari dengan densitas pakan yang tinggi akan mengkonsumsi pakan lebih banyak dibandingkan dengan densitas pakan yang rendah pada umur yang sama (Atmamihardja *et al.* 1983). Djouvinov & Mihailov (2005) melaporkan bahwa pengurangan kandungan protein kasar pada ransum puyuh grower dan layer dengan kandungan asam amino tercerna yang tetap seimbang tidak berpengaruh terhadap performans.

Tabel 2. Kebutuhan nutrisi puyuh berbagai fase umur

Kebutuhan nutrisi	Starter	Grower	Layer
Kadar air maks. (%)	14.0	14.0	14.0
Protein kasar min. (%)	19.0	17.0	17.0
Lemak kasar maks. (%)	7.0	7.0	7.0
Serat kasar maks. (%)	6.5	7.0	7.0
Abu maks. (%)	8	8.0	14.0
Kalsium (Ca) (%)	0.90–1.20	0.90–1.20	2.50–3.50
Fosfor total (P) (%)	0.60–1.00	0.60–1.00	0.60–1.00
Fosfor tersedia (P) min. (%)	0.40	0.40	0.40
Energi metabolisme (ME) (Kkal/kg)	2 800	2 600	2 700
Total aflatoksin maks. (µg/kg)	40.0	40.0	40.0
Asam amino			
- Lisin min. (%)	1.10	0.80	0.90
- Metionin min. (%)	0.40	0.35	0.40
- Metionin + sistin min. (%)	0.60	0.50	0.60

Sumber : SNI (2006)

2.1.3. Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi ransum, Konversi Ransum

Soeparno (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan manifestasi dari pertumbuhan ukuran dan jumlah sel secara teratur dan sebelumnya Williams (1982) menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan perubahan-perubahan yang terjadi dalam sel yang mengalami proses pertambahan jumlah sel (*hyperplasia*) dan yang kemudian diikuti dengan proses pembesaran ukuran sel (*hypertrophy*). Selanjutnya dinyatakan bahwa untuk melihat gejala pertumbuhan pada hewan yang sedang tumbuh secara sederhana dapat dilakukan dengan jalan mengamati adanya perubahan fisik dari hewan tersebut.

Banyak faktor yang mempengaruhi kecepatan dan lambatnya proses pertumbuhan pada ternak, Soeparno (1992) membagi faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dalam 2 kelompok yaitu faktor lingkungan yang diterima ternak (iklim, pakan, kesehatan, manajemen) dan faktor genetik.

Laju pertumbuhan (*growth rate*) dapat diketahui dengan mengukur kenaikan bobot badan ternak yang dilakukan dengan menimbang ternak pada setiap hari, minggu, bulan atau setiap waktu tertentu (Tillman dkk., 1991)

Konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ternak pada periode tertentu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan untuk kehidupannya. Anggorodi (1985) menyatakan bahwa konsumsi pakan adalah banyaknya makanan yang dimakan seekor ternak dalam 1 hari atau selisih antara jumlah makanan yang diberikan dengan jumlah makanan sisa selama 24 jam. Konsumsi ransum merupakan indikator penting dari nilai suatu bahan pakan dan berhubungan dengan pemenuhan baik untuk hidup pokok maupun untuk produksi.

Perkiraan terbaik untuk mengetahui mutu suatu ransum adalah dengan melihat efisiensi penggunaan ransum atau angka konversinya. Konversi ransum merupakan hubungan antara jumlah ransum yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu satuan bobot badan atau produksi telur. Konversi ransum melibatkan pertumbuhan ayam dan konsumsi ransum. Hal yang dikehendaki oleh masyarakat adalah jumlah ransum yang sedikit dikonsumsi ternak tetapi mampu menunjang pertumbuhan yang cepat, hal ini mencerminkan efisiensi penggunaan ransum atau

konversi ransum yang baik. Semakin rendah angka konversi ransumnya berarti kualitas ransum semakin baik.

Yatno (2009) melaporkan bahwa konsumsi ransum puyuh umur 21-41 hari yaitu 252.46 gram/ekor, puyuh umur 42 -55 hari yaitu 455.87 gram/ekor. Sedangkan pertambahan bobot badan puyuh yang diberi konsentrat protein dari bungkil inti sawit rata-rata mencapai 57.29 gram/ekor pada umur 21-41 hari dan pertambahan bobot badan mulai menurun pada waktu bertelur yaitu rata-rata 14.77 gram/ekor pada umur 42-55 hari.

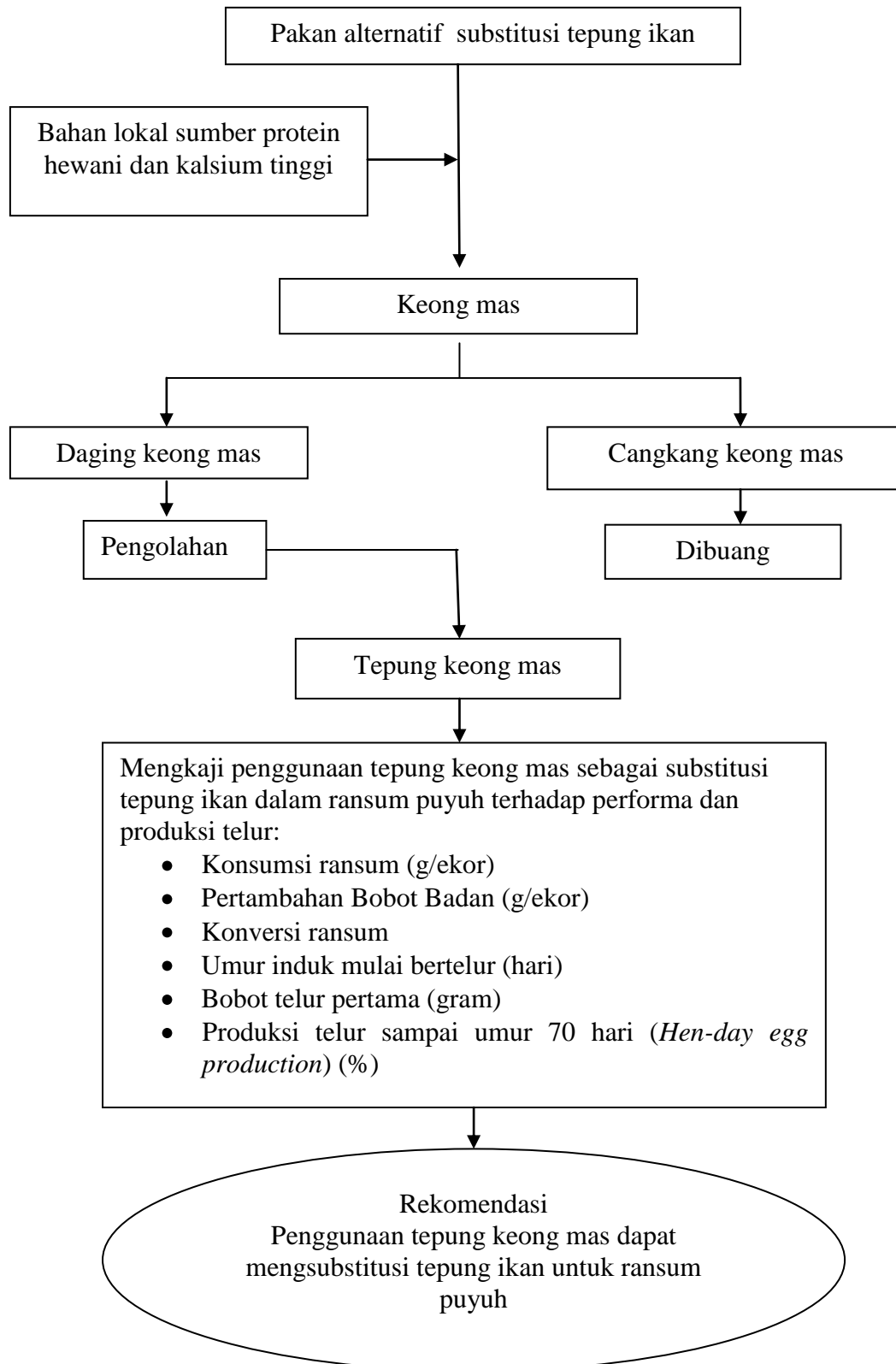
Konsumsi dan konversi ransum dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya derajat pertumbuhan, status produksi, aktivitas ternak, tipe ternak, jenis kelamin dan komposisi pakan, bobot badan, laju perjalanan pakan melalui alat pencernaan dan temperature lingkungan serta palatabilitas pakan (Packham, 1982; Nasroedin, 1986; dan Tillman dkk., 1991).

2.1.4. Produksi dan Kualitas Telur

Menurut Varghese (2007) puyuh mulai bertelur pada umur 35 hari pada kondisi yang baik. Hal senada juga dilaporkan oleh Cowell (1997) puyuh akan mencapai dewasa kelamin pada umur 6 minggu dan akan segera memulai periode bertelur. Umur pertama bertelur menunjukkan bahwa puyuh tersebut menunjukkan telah dewasa kelamin. Dewasa kelamin ternak unggas dimulai dengan waktu ovulasi pertama kali (Nesheim *et al.* 1979). Lebih lanjut dijelaskan bahwa pembentukan telur adalah di bagian belakang dari *oviduct*, jarak antara waktu bertelur dengan ovulasi berikutnya berkisar antara 14-75 menit. *Oviduct* terdiri dari infundibulum, magnum, isthmus, uterus dan vagina.

Nur (2001) melaporkan bahwa puyuh yang diberi ransum kontrol selama 8 minggu menghasilkan bobot telur sebesar 8.8 gram/butir. Yatno (2009) melaporkan bahwa rata-rata bobot telur puyuh sampai umur 55 hari adalah 9.53 gram/butir. Selanjutnya dinyatakan bahwa bobot telur dibandingkan dengan bobot telur pertama kali maka terjadi peningkatan bobot mendekati bobot telur yang ada di pasaran (8-11 gram/butir) dibandingkan pada masa sebelumnya yang baru mulai bertelur.

2.2. Kerangka Berpikir



2.3. Hipotesis

- a. Pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum diduga memberikan pengaruh terhadap performa burung puyuh
- b. Pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum diduga memberikan pengaruh terhadap produksi telur puyuh

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Dutohe Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango. Lama penelitian berlangsung 8 bulan dari bulan Maret - Oktober 2012.

3.2. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan 100 ekor puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) betina umur 6 minggu yang diperoleh dari peternakan di Kota Gorontalo. Puyuh tersebut ditempatkan dalam 20 (dua puluh) petak kandang koloni, masing-masing kandang ditempatkan sebanyak 5 (lima) ekor.

Bahan penyusun ransum yang digunakan terdiri dari jagung kuning, dedak halus, bungkil kelapa, kedelai giling, tepung ikan, tepung keong mas, minyak kelapa, suplemen mineral kalsium dan posfor, garam dan premiks. Bahan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan komposisi atau susunan ransum yang telah ditentukan untuk setiap perlakuan. Untuk menghindari ketengikan, pencampuran ransum dilakukan satu kali dalam dua minggu dan pencampuran dilakukan dengan cara manual.

Perlakuan ransum yang diberikan pada ternak percobaan adalah sebagai berikut :

R1 = 10% tepung ikan + 0% tepung keong mas dalam ransum

R2 = 7.5% tepung ikan + 2.5% tepung keong mas dalam ransum

R3 = 5% tepung ikan + 5% tepung keong mas dalam ransum

R4 = 2.5% tepung ikan + 7.5% tepung keong mas dalam ransum

R5 = 0% tepung ikan + 10% tepung keong mas dalam ransum

Komposisi dan kandungan zat makanan ransum perlakuan berdasarkan hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi ransum dan komposisi nutrient untuk setiap perlakuan yang digunakan.

Bahan Pakan	Pelakuan				
	R1	R2	R3	R4	R5
Jagung kuning	50	50	50	50	50
Dedak halus	10	9.8	9	9	10
Bungkil kelapa	10	9.5	10	10	8.4
Kedelai giling	14	14.4	14.5	14.5	15
Tepung ikan	10	7.5	5	2.5	0
Tepung keong mas	0	2.5	5	7.5	10
Minyak kelapa	1	1.3	1.5	1.7	2
Suplemen mineral Ca & P	3.8	3.8	3.8	3.6	3.4
Garam	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Premiks	1	1	1	1	1
Jumlah (%)	100	100	100	100	100
Komposisi nutrient					
Bahan kering (%)	85.80	85.38	85.03	84.69	84.31
EM (kkal/kg)	2741.50	2747.28	2746.50	2745.58	2745.81
Protein kasar (%)	18.30	18.35	18.37	18.35	18.35
Lemak kasar (%)	6.74	6.95	7.06	7.23	7.52
Serat kasar (%)	4.88	4.97	5.08	5.21	5.25
Kalsium (%)	2.18	2.15	2.19	2.16	2.13
Phospor (%)	0.83	0.76	0.68	0.62	0.56
Harga/kg (Rupiah)	3517.40	3422.95	3330.30	3220.35	3100.90

3.3. Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2002) model matematikanya adalah sebagai berikut :

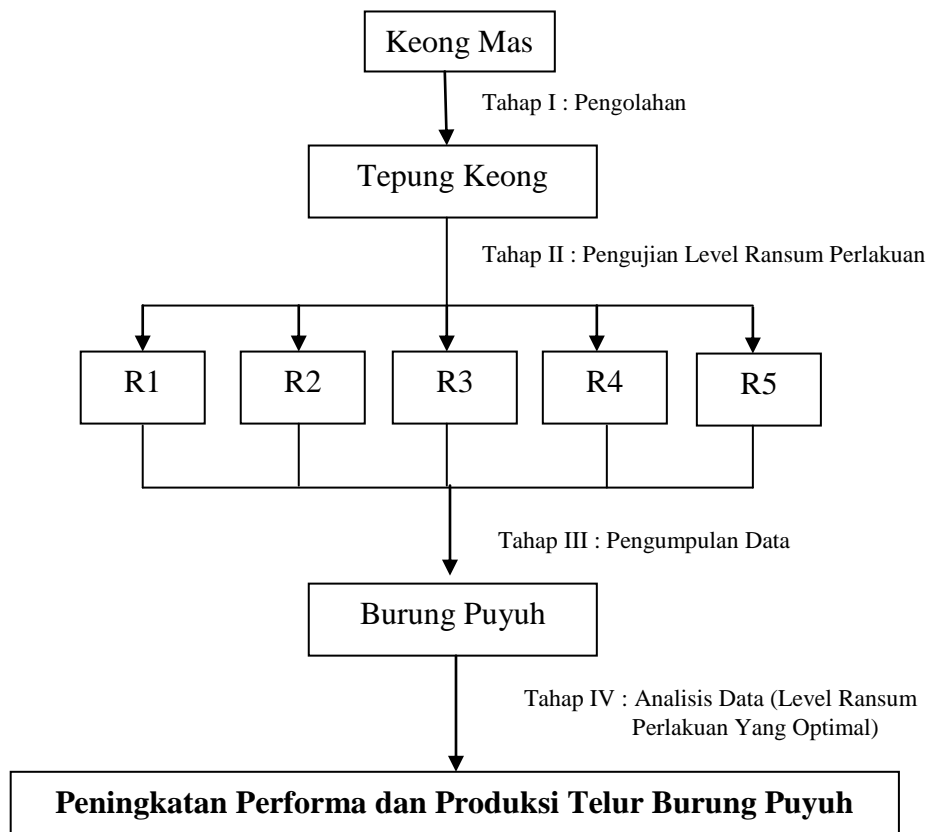
$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum_{ij}$$

Dimana Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan berbagai level tepung ikan dan tepung keong mas tingkat ke-i dan pada ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata (mean) harapan

τ_i = Pengaruh perlakuan berbagai level tepung ikan dan tepung keong mas ke-i

\sum_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j



Gambar 1. Desain Penelitian

3.4. Tehnik Pengumpulan Data

3.4.1. Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan Keong mas

Keong mas direndam dalam bak penampungan selama 2 hari untuk mengurangi kotoran dan lendir yang dilanjutkan dengan pemberian garam dan diaduk selama 15 menit sampai lendir banyak keluar. Proses pemberian garam ini dapat dilakukan sebanyak 2 kali, kemudian dicuci sampai bersih dari lendir. Rebus selama 20 menit dan tiriskan kemudian diangin-anginkan. Memisahkan cangkang dari daging dengan alat pengungkit kemudian dicuci bersih. Memotong tipis daging keong mas utuh selanjutnya dikeringkan dengan sinar matahari sampai kering atau menggunakan oven dengan suhu dengan suhu 75-80°C selama 24 jam. Pengeringan

dianggap selesai bila daging dapat dipatahkan dengan tangan. Proses selanjutnya menumbuk daging keong sampai halus, kemudian diayak sampai diperoleh tepung keong mas.

Persiapan Kandang dan Peralatan

Kandang dan peralatan kandang dipersiapkan dua minggu sebelum puyuh masuk dalam kandang. Adapun kandang yang digunakan adalah kandang koloni sebanyak 20 petak. Setiap petak berukuran 30 x 40 x 40 cm yang dilengkapi dengan lampu penerangan, tempat pakan dan minum. Sebelum diisi puyuh kandang terlebih dahulu disanitasi dengan pengapuran dan dilanjutkan dengan penyemprotan menggunakan Rodalon dan dibiarkan sebelum kering (selama 1 minggu). Sanitasi peralatan dilakukan dengan cara mencuci tempat makan dan minum dengan larutan antiseptik.

Pemeliharaan Puyuh

Pada saat puyuh baru datang diberi larutan air gula dengan konsentrasi 10% untuk mengurangi stress setelah mengalami perjalanan. Pada awal penelitian puyuh divaksinasi terhadap penyakit *Newcastle Disease* (ND) melalui air minum.

Sebelum diberi perlakuan, dilakukan penimbangan bobot badan awal puyuh umur 6 minggu (42 hari). Penimbangan bobot badan selanjutnya dilakukan sekali setiap periode akhir minggu sebelum diberi makan pada pagi hari.

Pemberian ransum dilakukan sebanyak 2 kali setiap hari yaitu pukul 08.00 dan 17.00. Setiap pemberian ransum ditimbang terlebih dahulu ransum yang akan diberikan, demikian juga sisa pakan ditimbang setiap hari pada pagi hari. Air minum diberikan secara *ad-libitum*, penggantian air minum dilakukan setiap hari pada pagi hari.

Pemberian vitamin dilakukan setiap minggu melalui air minum setelah dilakukan penimbangan. Kandang, tempat pakan dan minum dibersihkan setiap hari pada pagi hari.

3.4.2. Peubah yang Diamati

Konsumsi Ransum : Konsumsi ransum dihitung dengan cara mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan sisa ransum setiap periode penelitian (gram/ekor).

Pertambahan Bobot Badan : Dilakukan dengan cara mengurangi bobot badan akhir dengan bobot badan awal pada setiap periode penelitian (gram/ekor).

Konversi Ransum : Konversi ransum terhadap pertambahan bobot badan dihitung dengan cara membagi jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan, sedangkan konversi ransum terhadap produksi telur dihitung dengan membagi jumlah ransum yang dikonsumsi dengan berat telur selama masa bertelur.

Umur Induk Pertama Bertelur : Dihitung dengan cara mencatat saat pertama kali induk bertelur (hari)

Bobot Telur Pertama dan Rataannya : Bobot telur pertama dihitung dengan menimbang telur pertama kali, sedangkan bobot telur rata-rata dihitung dengan cara menimbang seluruh telur selama masa produksi 42-69 hari dan membagi jumlah telur pada setiap perlakuan (gram).

Produksi Telur (*Hen-day egg production*) : *Hen-day egg production* dihitung dengan cara membagi jumlah telur sampai masa produksi 69 hari dengan jumlah induk yang hidup dikali 100%.

3.5. Tehnik Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah dilakukan analisis dengan menggunakan bantuan program SAS Ver. 6.12 dengan *Analysis of Variance Procedure* (SAS Institute 1996), jika terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Mattjik dan Sumertajaya 2002).

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Performa Puyuh (Penampilan Puyuh)

Rataan konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan konversi ransum puyuh umur 42-55 dan 56-69 hari disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum Puyuh umur 42-55 dan 56-69 hari.

Peubah	Umur (hari)	Perlakuan				
		R1	R2	R3	R4	R5
Konsumsi ransum (g/ekor)	42-55	243.33±13.29	212.87±25.80	213.36±22.39	203.40±38.57	206.83±4.07
	56-69	262.85 ^a ±32.20	235.76 ^{ab} ±17.57	239.94 ^{ab} ±16.20	226.81 ^b ±17.88	227.09 ^b ±10.08
Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)	42-55	30.60 ^a ±8.25	21.91 ^b ±3.82	23.14 ^b ±3.97	21.29 ^b ±1.84	17.58 ^b ±2.41
	56-69	19.90±5.67	22.92±4.17	21.03±4.05	27.94±4.38	27.12±9.11
Konversi ransum	42-55	8.05 ^b ±2.05	10.00 ^{ab} ±2.49	9.37 ^{ab} ±1.52	9.54 ^{ab} ±1.42	11.93 ^a ±1.68
	56-69	13.66 ^a ±2.46	10.60 ^{ab} ±2.50	11.80 ^{ab} ±2.89	8.31 ^b ±1.86	9.16 ^b ±3.28

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$). R1 (10% tepung ikan + 0% tepung keong mas dalam ransum), R2 (7.5% tepung ikan + 2.5% tepung keong mas dalam ransum), R3 (5% tepung ikan + 5% tepung keong mas dalam ransum), R4 (2.5% tepung ikan + 7.5% tepung keong mas dalam ransum) dan R5 (0% tepung ikan + 10% tepung keong mas dalam ransum).

4.1.1. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ternak pada periode tertentu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan untuk kehidupannya. Konsumsi ransum merupakan indikator penting dari nilai suatu bahan pakan dan berhubungan dengan pemenuhan baik untuk hidup pokok maupun untuk produksi.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap konsumsi ransum puyuh umur 42-55 hari. Namun demikian, perlakuan berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap konsumsi ransum puyuh umur 56-69 hari. Berdasarkan uji Duncan menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi ransum puyuh pada umur 56-69 hari, perlakuan R4 dan R5 nyata lebih rendah ($P < 0.05$) dibandingkan perlakuan R1 dengan nilai masing-masing sebesar 226.81, 227.09 vs 262.85 gram/ekor. Substitusi tepung keong mas terhadap tepung ikan dalam ransum

melebihi 5% konsumsi ransum puyuh lebih rendah. Rendahnya konsumsi ransum perlakuan R4 dan R5 menunjukkan bahwa substitusi tepung keong mas sebanyak 7.5 dan 10% sebagai substitusi atau menggantikan tepung ikan dalam ransum menunjukkan bahwa ransum yang menggunakan tepung keong mas 7.5% atau lebih, perlu adaptasi pakan yang lama supaya puyuh terbiasa dengan ransum yang tinggi kandungan tepung keong mas. Hal lain yang dapat menurunkan konsumsi ransum yaitu bau dan rasa tepung keong mas yang berbeda dengan tepung ikan, sehingga menyebabkan kurang *palatable* (kurang disukai). Selain itu kandungan nutrisi juga berpengaruh terhadap konsumsi ransum, terutama kandungan energi ransum yang cukup tinggi. Kenaikan konsumsi ransum dipengaruhi beberapa faktor yaitu tingkat palatabilitas, kandungan nutrisi ransum dan bobot badan (Pond *et al.* 1995).

4.1.2. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan (PBB) puyuh umur 42-55 hari menunjukkan bahwa perlakuan R1 nyata lebih tinggi ($P < 0.05$) dibandingkan perlakuan R2, R3, R4 dan R5. Pertambahan bobot badan masing-masing perlakuan tersebut adalah sebesar 30.60, 21.91, 23.14, 21.29 dan 17.58 gram/ekor. PBB perlakuan R1 lebih tinggi, hal ini terkait dengan kualitas nutrisi perlakuan R1 yang menggunakan 10% tepung ikan dalam ransum tanpa menggunakan tepung keong mas. Kandungan asam-asam amino tepung ikan cukup baik untuk pertumbuhan dan perkembangan organ-organ reproduksi puyuh. Tepung ikan merupakan sumber protein hewani yang mempunyai kandungan protein kasar lebih tinggi dibandingkan tepung keong mas (60% vs 51.8%) (Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak USU (2007) dalam Tarigan (2008)) dan merupakan bahan pakan konvensional yang sudah lama digunakan dalam penyusunan ransum dibandingkan tepung keong mas. Rendahnya pertambahan bobot badan yang mendapat tepung keong mas puyuh umur 42-55 hari, ada hubungannya dengan jumlah konsumsi ransum. Semakin tinggi konsumsi ransum semakin tinggi juga pertambahan bobot badan yang dihasilkan.

Setelah puyuh berumur 56-69 hari, pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum tidak memberikan perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) terhadap pertambahan bobot badan puyuh. Pertambahan bobot badan

perlakuan R1, R2, R3, R4 dan R5 masing-masing dengan nilai sebesar 19.90, 22.92, 21.03, 27.94 dan 27.12 gram/ekor. Pertambahan bobot badan rata-rata yang dihasilkan puyuh umur 56-69 hari semua perlakuan terlihat rendah. Hal tersebut disebabkan proses pembentukan tulang, otot dan daging serta perkembangan organ-organ reproduksi telah sempurna sehingga tidak mengalami pembesaran dan pembentukan sel akibatnya ternak tidak mengalami penambahan berat. Puyuh petelur yang sudah berproduksi cenderung mempertahankan bobot badannya, karena kebutuhan zat-zat nutrisi sebagian besar dibutuhkan untuk produksi telur selain dari kebutuhan hidup pokok.

4.1.3. Konversi Ransum

Angka konversi ransum puyuh umur 42-55 hari yang mendapat perlakuan R1 nyata lebih rendah ($P < 0.05$) dibandingkan R5 dengan nilai sebesar 8.05 dan 11.93. Sedangkan angka konversi ransum puyuh umur 56-69 hari, perlakuan R1 nyata lebih tinggi dibandingkan R4 dan R5 masing-masing sebesar 13.66, 8.31, 9.16.

Angka konversi ransum erat kaitannya dengan konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan. Semakin kecil nilai angka konversi ransum menunjukkan tingkat efisiensi puyuh memanfaatkan pakan menjadi daging dan telur. Dengan demikian puyuh umur 42-55 hari lebih efisien memanfaatkan ransum yang mengandung tepung ikan 10% tanpa tepung keong mas dibandingkan ransum yang memanfaatkan 10% tepung keong mas tanpa tepung ikan. Berbeda dengan puyuh umur 56-69 hari lebih efisien memanfaatkan ransum yang mengandung 10% tepung keong mas tanpa tepung ikan dibandingkan dengan penggunaan 10% tepung ikan tanpa tepung keong mas. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung keong mas dalam ransum dapat digunakan pada puyuh masa berproduksi telur.

4.2. Produksi Telur Puyuh

Rataan umur induk mulai bertelur, bobot telur pertama dan produksi telur puyuh sampai umur 70 hari, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Umur induk mulai bertelur, bobot telur pertama dan produksi telur puyuh sampai umur 70 hari.

Peubah	Perlakuan				
	R1	R2	R3	R4	R5
Umur induk mulai bertelur (hari)	60.25 ^c ±1.50	62.50 ^b ±1.29	62.75 ^b ±0.50	65.75 ^a ±0.50	61.50 ^{bc} ±1.91
Bobot telur pertama (gram)	8.45±0.66	9.27±0.71	8.52±0.68	8.50±1.37	9.17±1.20
Produksi telur sampai umur 70 hari (<i>Hen-day egg production</i>) (%)	34.78	35.25	29.86	24.88	33.22

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$). R1 (10% tepung ikan + 0% tepung keong mas dalam ransum), R2 (7.5% tepung ikan + 2.5% tepung keong mas dalam ransum), R3 (5% tepung ikan + 5% tepung keong mas dalam ransum), R4 (2.5% tepung ikan + 7.5% tepung keong mas dalam ransum) dan R5 (0% tepung ikan + 10% tepung keong mas dalam ransum).

4.2.1. Umur Induk Mulai Bertelur

Rataan umur induk mulai bertelur (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan R1 nyata ($P < 0.05$) lebih cepat dibandingkan perlakuan R2, R3 dan R4, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan R5 (61.50 hari). Rataan umur perlakuan R1 vs R2, R3 dan R4 masing-masing 60.25 vs 62.50, 62.75 dan 65.75 hari. Puyuh yang mendapat perlakuan R1 dan R5 disusul perlakuan R2, R3 dan R4. Umur induk pertama kali bertelur berhubungan dengan penambahan bobot badan puyuh. Umur puyuh mulai bertelur yang menggunakan 10% tepung ikan tanpa tepung keong mas maupun 10% tepung keong mas tanpa tepung ikan (R1 dan R5) secara statistik tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan 10% tepung ikan dapat digantikan dengan 10% tepung keong mas.

Secara umum umur induk mulai bertelur pada penelitian ini cukup lambat yaitu 60.25 sampai dengan 65.75 hari. Lambatnya umur induk bertelur juga berkaitan dengan genetik puyuh yang dipelihara. Penelitian Yatno (2009) yang melaporkan bahwa umur induk puyuh mulai bertelur yaitu 46 hari. Puyuh dalam kondisi normal menurut Varghese (2007) bahwa puyuh mulai bertelur pada umur 35 hari pada kondisi yang baik. Cowel (1997) juga melaporkan bahwa puyuh akan mencapai dewasa kelamin pada umur 6 minggu dan akan segera mulai periode bertelur.

4.2.2. Bobot Telur Pertama

Pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap bobot telur pertama puyuh dengan bobot masing-masing 8.45 g (R1), 9.27 g (R2), 8.52 g (R3), 8.50 g (R4) dan 9.17 g (R5). Secara umum data bobot telur pertama yang diperoleh pada penelitian ini sama dengan yang dilaporkan oleh Yatno (2009) bahwa bobot telur pertama yang memperoleh ransum mengandung 12% bungkil inti sawit terfortifikasi sebesar 8.58 g.

4.2.3. Produksi Telur

Perlakuan substitusi tepung keong mas terhadap tepung ikan dalam ransum mempengaruhi produksi telur harian (*Hen-day egg production*). Produksi tertinggi sampai terendah berturut-turut dimulai dari perlakuan R2, R1, R5, R3 dan R4 dengan nilai masing-masing 35.25%, 34.78%, 33.22%, 29.86% dan 24.88%. Produksi telur yang diperoleh pada penelitian ini relatif masih rendah dibandingkan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa puncak produksi puyuh tercapai pada umur 65-70 hari yang diperkirakan mencapai 82-85%. Menurut Varghese (2007) bahwa puyuh betina dapat memproduksi telur sekitar 200-300 butir per tahun.

BAB. V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa,

- a. Substitusi tepung keong mas terhadap tepung ikan sampai 10% dalam ransum dapat menurunkan konsumsi ransum (262.85 vs 227.09 gram/ekor) dan konversi ransum (13.66 vs 9.16) dan tidak menurunkan bobot badan puyuh umur 56-69 hari.
- b. Substitusi tepung keong mas 10% terhadap tepung ikan dalam ransum dapat digunakan dan tidak mempengaruhi produksi telur (umur induk mulai bertelur (60.25 vs 61.50 hari), bobot telur pertama (8.45 vs 9.17 gram) dan produksi telur sampai umur 70 hari (34.78 vs 33.22%).

Hasil penelitian ini perlu didukung oleh penelitian lanjutan mengenai pemanfaatan 10% tepung keong mas dalam ransum puyuh petelur umur 3 bulan sampai afkir dan penelitian tentang kandungan asam-asam amino dan zat anti nutrisi tepung keong mas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Atmamihardja RI, Pym RAE, Farrell DJ. 1983. Calorimetric studies on selected lines of Japanese Quail. *Aust J Agric Res*. 34:799–807.
- Baylan M, Canogullari S, Ayasan T, Sahim A. 2006. Dietary treonin supplementation for improving growth performance and edible carcassparts in Japanese quail, *Coturnix-coturnix japonica*. *Int J Poult Sci* 5:635–638.
- Cowell D. 1997. Japanese Quail. www.gbwf.org/quail/coturnixquail.html. [25 Januari 2011].
- Djouvinov DR, Mihailov. 2005. Effect of low protein level on performance of growing and laying Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Bulg J Vet Med* 8(2):91–98.
- Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak USU (2007) dalam Tarigan SJB. 2008. Pemanfaatan tepung keong mas sebagai substitusi tepung ikan dalam ransum terhadap performans kelinci jantan lepas sapih [skripsi]. Fakultas Pertanian Jurusan Peternakan Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mattjik AA, Sumertajaya IM. 2002. *Perancangan Percobaan*. Jilid I Ed ke-2. Bogor: IPB Press.
- Nasroedin, 1986. *Ilmu Produksi Ternak Unggas*. Hand Out . Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Nesheim MC, Richard EA, Leslie EC. 1979. *Poltry Production*. Twelfth Edition. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Nur H. 2001. Peranan konsentrasi vitamin E dan Selenium dalam ransum terhadap reproduksi puyuh [disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Packham, R. G. 1982. Feed Composition, Formation and Poultry Nutrition. Pada: *a Courve Manual Nutrition and Growth*. H.L. Davies, cd Aust.niv.Intr.Dev. Prog.(AUIDP). Melbourne
- Pond, WG, Chuch DC, Pond KR. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th Edition. New York. John Wiley and Sons.
- SNI. 2006. *Standar Nasional Indonesia*. Badan Standarisasi Nasional (BSN).

- [SAS Institute]. 1996. The SAS System for Windows Software Release 6.12. SAS® Users Guide. SAS Institute Inc. Cary. NC. United State.
- Soeparno, 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Starck MJ, Rahman GHA. 2003. Phenotypic flexibility of structure and function of the digestive system of Japanese Quail. *J Exp Biol*. 206: 1887–1897.
- Suharto A. 2001. Opsi - opsi pengendalian siput mubai. (www.applesnail.net, http://pestalert.applesnail.net/management_guide/pest_management_indonesia.php) (5 Februari 2011).
- Susanto. 1993. *Siput Murbei*. Kanisius. Jakarta.
- Tillman A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusuma., dan S. Lebdosoekojo. 1991 Ga. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta
- Varghese SK. 2007. *The Japanese Quail*. Canada: Peather Fancier Newspaper.
- Williams, I. H. 1982. Growth and Energy. Pada: H.L. Davies (ed). *Nutrition and Growth Manual*. AUIDP. Melbourne.
- Yatno. 2009. Isolasi protein bungkil inti sawit dan kajian nilai biologinya sebagai alternatif bungkil kedelai pada puyuh [disertasi]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor: Bogor.

Lampiran 1.

Analisis Data Penelitian

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: Konsumsi ransum (g/ekor) Puyuh umur 42-55

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	2314.55792000	578.63948000	1.02	0.4305
Error	15	8544.46520000	569.63101333		
Corrected Total	19	10859.02312000			
	R-Square	C.V.	Root MSE	Rata-rata konsumsi ransum	
	0.213146	11.14455	23.86694395	214.15800000	
Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	2314.55792000	578.63948000	1.02	0.4305

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: konsumsi ransum (g/ekor) Puyuh umur 56-69 hari

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	3477.88247000	869.47061750	2.14	0.1257
Error	15	6088.15005000	405.87667000		
Corrected Total	19	9566.03252000			
	R-Square	C.V.	Root MSE	KONS Mean	
	0.363566	8.447545	20.14638106	238.48800000	
Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	3477.88247000	869.47061750	2.14	0.1257

Analysis of Variance Procedure

Duncan's Multiple Range Test for variable: KONS

NOTE: This test controls the type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate

Alpha= 0.05 df= 15 MSE= 405.8767

Number of Means 2 3 4 5
Critical Range 30.36 31.83 32.74 33.36

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	TREAT
A	262.85	4	R1
A			
B A	239.94	4	R3
B A			
B A	235.76	4	R2
B			
B	227.09	4	R5
B			
B	226.81	4	R4

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: Konversi Ransum Puyuh umur 42-55

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	31.49368000	7.87342000	2.25	0.1120
Error	15	52.43230000	3.49548667		
Corrected Total	19	83.92598000			

R-Square	C.V.	Root MSE	Rata-rata konversi ransum
0.375255	19.11484	1.86962207	9.78100000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	31.49368000	7.87342000	2.25	0.1120

Analysis of Variance Procedure

Duncan's Multiple Range Test for variable: konversi ransum

NOTE: This test controls the type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate

Alpha= 0.05 df= 15 MSE= 3.495487

Number of Means 2 3 4 5
Critical Range 2.818 2.954 3.038 3.096

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	TREAT
A	11.933	4	R5
A			
B A	10.003	4	R2
B A			
B A	9.540	4	R4
B A			
B A	9.373	4	R3
B			
B	8.058	4	R1

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: Konversi Ransum Puyuh umur 56-69 hari

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	72.26472000	18.06618000	2.59	0.0794
Error	15	104.74740000	6.98316000		
Corrected Total	19	177.01212000			

R-Square	C.V.	Root MSE	Rata-Rata Konversi Pakan
0.408247	24.66922	2.64256693	10.71200000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	72.26472000	18.06618000	2.59	0.0794

Analysis of Variance Procedure

Duncan's Multiple Range Test for variable:

NOTE: This test controls the type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate

Alpha= 0.05 df= 15 MSE= 6.98316

Number of Means 2 3 4 5
 Critical Range 3.983 4.175 4.295 4.376

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	TREAT
A	13.668	4	R1
A			
B A	11.803	4	R3
B A			
B A	10.608	4	R2
B			
B	9.168	4	R5
B			
B	8.315	4	R4

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: PBB Pertambahan Bobot Badan (g/ekor) Puyuh umur 42-55

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	364.73458000	91.18364500	4.24	0.0172
Error	15	322.91807500	21.52787167		
Corrected Total	19	687.65265500			

R-Square	C.V.	Root MSE	Rata-rata Pertambahan bobot badan
0.530405	20.25368	4.63981375	22.90850000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	364.73458000	91.18364500	4.24	0.0172

Analysis of Variance Procedure

Duncan's Multiple Range Test for variable: Pertambahan bobot badan

NOTE: This test controls the type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate

Alpha= 0.05 df= 15 MSE= 21.52787

Number of Means 2 3 4 5
 Critical Range 6.993 7.331 7.540 7.683

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	TREAT
A	30.603	4	R1
B	23.145	4	R3
B	21.915	4	R2
B	21.295	4	R4
B	17.585	4	R5

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: PBB Pertambahan Bobot Badan (g/ekor) Puyuh umur 56-69 hari

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	207.28717000	51.82179250	1.54	0.2408
Error	15	504.41012500	33.62734167		
Corrected Total	19	711.69729500			

R-Square	C.V.	Root MSE	Rata-rata pertambahan bobot badan
0.291257	24.38104	5.79890866	23.78450000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	207.28717000	51.82179250	1.54	0.2408

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: Hari Pertama Bertelur (Hari)

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	66.70000000	16.67500000	10.31	0.0003
Error	15	24.25000000	1.61666667		
Corrected Total	19	90.95000000			

R-Square	C.V.	Root MSE	Rata-rata hari pertama bertelur
0.733370	2.032745	1.27148207	62.55000000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	66.70000000	16.67500000	10.31	0.0003

Analysis of Variance Procedure

Duncan's Multiple Range Test for variable: Hari Pertama Bertelur

NOTE: This test controls the type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate

Alpha= 0.05 df= 15 MSE= 1.616667

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	1.916	2.009	2.066	2.105

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	TREAT
A	65.7500	4	R4
B	62.7500	4	R3
B			
B	62.5000	4	R2
B			
C B	61.5000	4	R5
C			
C	60.2500	4	R1

Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: Bobot Telur Pertama (gram)

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	2.61300000	0.65325000	0.69	0.6099
Error	15	14.19250000	0.94616667		
Corrected Total	19	16.80550000			

R-Square	C.V.	Root MSE	Rata-rata Bobot telur pertama
0.155485	11.07241	0.97271099	8.78500000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TREAT	4	2.61300000	0.65325000	0.69	0.6099

Lampiran 2.

Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Penyiapan Ransum



Bahan Pakan Perlakuan



Kandang Penelitian



Pengukuran bobot badan

Lampiran 2.

BIODATA PENELITI

1. KETUA PELAKSANA

Nama dan Gelar Akademik : Ir. Srisukmawati Zainudin, M.P
Jenis kelamin : Perempuan
Fakultas/ Jurusan : Ilmu-Ilmu Peternakan/ PeternakanPangkat/
Golongan/ NIP : Lektor Kepala/IVa/ 19680118 199403 2 004
Jabatan Struktural : -
Unit Kerja : Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian UNG
Alamat Kantor : Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
Alamat Rumah : Jl. Samratulangi 328 Limba U2 Kota Selatan
Kota kGorontalo.
Telepon/Fax : -
E-mail : srisukmawati_ung@yahoo.co.id
Bidang keahlian : Peternakan
Pendidikan :

No	Nama PT	Lokasi	Jenjang	Gelar	Tahun Lulus	Bidang Studi
1.	Universitas Sam Ratulangi	Manado	S1	S.Pt	1991	Produksi Ternak
2.	PPs UGM	Jogyakarta	S2	M.P	2001	Ilmu Ternak

Mata kuliah/SKS yang diampuh :

1. Produksi Ternak Unggas/3 SKS
2. Manajemen Ternak Unggas /3 SKS
3. Manajemen Pembibitan Ternak/3 SKS
4. Pengantar Ilmu Peternakan / 3 SKS

Pengalaman di bidang penelitian yang relevan dengan judul penelitian:

No.	Judul Penelitian	Jabatan	Tahun
1.	Pengaruh Konsentrasi Protein-Energi Pakan dan Lama Pencahayaan Terhadap Penampilan dan Pola Konsumsi Pakan Harian Ayam Broiler Betina	Ketua	2001

Daftar Publikasi Ilmiah yang relevan dengan Judul Penelitian :

- a. Pengaruh Konsentrasi Protein-Energi Pakan dan Lama Pencahayaan Terhadap Penampilan dan Pola Konsumsi Pakan Harian Ayam Broiler Betina (Buletin Peternakan, UGM, 2004)
- b. Pengaruh Temperatur Lingkungan Terhadap Produktivitas Ternak Ayam Ras (Jurnal Ilmiah, UNG, 2007)

Gorontalo, 1 November 2012

Peneliti,

Ir. Srisukmawati Zainudin, M.P

2. ANGGOTA TIM PELAKSANA

Nama dan Gelar Akademik : Syahrudin, S.Pt, M.Si
Tempat dan tanggal lahir : Tonronge, 29 September 1970
Jenis kelamin : Laki-laki
Fakultas/ jurusan : Ilmu-Ilmu Pertanian/Peternakan
Pangkat/ golongan/ NIP : Penata Muda Tk. I/IIIb/ 19700929 200501 1 001
Jabatan Fungsional : Lektor
Bidang keahlian : Nutrisi dan Makanan Ternak
Alamat kantor : Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
Alamat rumah : Jl. Durian Perumnas Tomulabutao Blok B. 215
Kota Gorontalo.
Telepon : 085240701779

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Strata 1 : Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Hasanuddin (UNHAS), Tahun 1996
2. Strata 2 : Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Institut Pertanian Bogor (IPB), Tahun 2009

PENGALAMAN PENELITIAN

No	Judul	Tahun/Sumber dana
1.	Persentase keberhasilan silase rumput gajah (<i>Pennisetum purpureum</i>) menggunakan bahan pengawet dedak padi.	2006/Penelitian mandiri
2.	Polisakarida mannan produk samping pembuatan konsentrat protein dari bungkil inti sawit sebagai pengendali <i>Escherichia coli</i> (<i>in-vitro</i>).	2008/Penelitian Tim Hibah Pascasarjana IPB tahun I
3.	Efek lama penyimpanan terhadap perubahan karakteristik fisik konsentrat domba	2008/Penelitian Sekolah Pascasarjana IPB
4.	Isolasi polisakarida mannan dari bungkil inti sawit sebagai oral adjuvan vaksin avian influenza pada ayam dan itik.	2008/Penelitian Tim Hibah Pascasarjana IPB tahun II
5.	Studi kelayakan pembangunan pabrik pakan ternak skala kecil di Kabupaten Pohuwato	2010/APBN

PUBLIKASI ILMIAH

1. *Prosiding* Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Bogor, tahun 2009, ISBN : 978-602-8475-05-1 dengan judul : “Polisakarida Mannan Produk Samping Pembuatan Konsentrat Protein dari Bungkil Inti Sawit sebagai Pengendali *Eschericia Coli* (In Vitro)”
2. Jurnal Ilmiah Agrosains Tropis “volume 04 Januari 2009, ISSN : 1907-1256; dengan judul : “Efek Lama Penyimpanan Terhadap Perubahan Karakteristik Fisik Konsentrat Domba”.
3. Jurnal Ilmiah Agrosains Tropis “volume 06 Januari 2011, ISSN : 1907-1256; dengan judul : “Kemampuan Polisakarida Mannan dari Bungkil Inti Sawit sebagai Oral Adjuvan Vaksin Avian Infeluenza pada Ayam Petelur”.

Gorontalo, 5 November 2012
Peneliti

Syahrudin, S.Pt, M.Si