



PENGARUH JINTEN PUTIH PADA PERTUMBUHAN ALAT REPRODUKSI ANAK PUYUH SEDANG TUMBUH

Oleh :

**drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
Ir. Sundari, M.P.**

**Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri
Universitas Mercu Buana Yogyakarta**

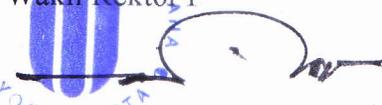
**Dibiayai melalui DIPA Kopertis Wilayah V
Nomor : 0103/023-04.2/XIV/2010 Tahun Anggaran 2010**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
KOORDINASI PERGURUAN TINGGI SWASTA WILAYAH V
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

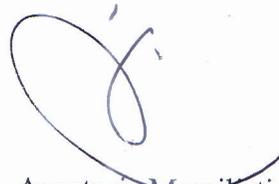
1	Judul Penelitian	: Pengaruh Jinten Putih Pada Pertumbuhan Alat Reproduksi Anak Puyuh Sedang Tumbuh.
2	Bidang Penelitian	: Peternakan
3	Ketua Peneliti :	
a.	Nama Lengkap & Gelar	: drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
b.	Jenis Kelamin	: Perempuan
c.	NIP/NIDN	: 19631224 199103 2 001/00-2412-6301
d.	Pangkat/Golongan	: Penata /III c
e.	Jabatan Fungsional	: Lektor
f.	Perguruan Tinggi	: Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
g.	Program studi	: Peternakan
h.	Status Dosen	: Dosen DPK (B)
4	Jumlah Tim Peneliti	: 2 orang
5	Lokasi Penelitian	: Sorolaten, Sidokarto, Godean, Sleman, Yogyakarta
6	Jumlah Biaya dari Kopertis Wilayah V	: Rp. 1.500.000,00 (Satu juta lima ratus ribu rupiah)

Mengetahui,
a.n. Rektor,
Wakil Rektor I



Dr. Ir. Wisnu Adi Yulianto, MP.
NIDN : 05-2807-6302

Yogyakarta, 4 November 2009
Peneliti,



drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
NIP. 19631224 199103 2 001

Mengetahui :
Kopertis Wilayah V

.....
Sekretaris Pembinaan Kopertis Wilayah V

.....
NIP

.....
Suharyono, S.H.
NIP. 19550404 196503 1 005

SURAT KETERANGAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Ir. Nur Rasminati, MP
NIS/NIDN : 900087/0506036401
Pangkat/Golongan : Pembina/IVa
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala (403 AK)
Bidang Ilmu : Produksi Ternak
Unit Kerja/PT : Prodi Peternakan/Universitas Mercu Buana Yogyakarta

2. Nama : Ir. Niken Astuti, MP
NIS/NIDN : 910119/0520076701
Pangkat/Golongan : Pembina/IVa
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala (426,8 AK)
Bidang Ilmu : Nutrisi Ternak
Unit Kerja/PT : Prodi Peternakan/Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Memberikan rekomendasi untuk Karya Ilmiah dengan judul :
PENGARUH JINTEN PUTIH PADA PERTUMBUHAN ALAT
REPRODUKSI ANAK PUYUH SEDANG TUMBUH

a.n. Saudara tersebut di bawah ini :

Nama : drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
NIS/NIDP : 19631224 199103 2 001/002412 6301
Pangkat/Golongan : Penata /III c
Jabatan Fungsional : Lektor (230 AK)
Bidang Ilmu : Kesehatan Ternak
Unit Kerja/PT : Prodi Peternakan/Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Isi rekomendasi Karya Ilmiah itu sebagai berikut :

- a. Mutu : ~~Amat Baik~~ / Baik / ~~Cukup~~
- b. Softifikasi : ~~Amat Baik~~ / Baik / ~~Cukup~~
- c. Kemutakhiran : Amat Baik / ~~Baik~~ / ~~Cukup~~

Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 4 November 2010

Yang memberikan rekomendasi,

(Ir. Nur Rasminati, MP)
NIDN : 0506036401

(Ir. Niken Astuti, MP)
NIDN : 0520076701

SURAT KETERANGAN

No : II / A.18/Perpus/UMBY/XI/2010

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ir. Nur Rasminati, MP
Jabatan : Kepala Bagian Perpustakaan UMBY

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
NIP : 19631224 199103 2 001
Jabatan Akademik : Lektor
Fakultas/Prodi : Fakultas Agroindustri / Peternakan

Telah menyerahkan LAPORAN PENELITIAN dengan judul :
Pengaruh Jinten Putih Pada Pertumbuhan Alat Reproduksi
Anak Puyuh Sedang Tumbuh

kepada bagian Perpustakaan untuk disimpan sebagai bahan bacaan / referensi mahasiswa.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 4 November 2010

Kepala Bagian Perpustakaan,


Ir. Nur Rasminati, MP.

PAKTA INTEGRITAS DOSEN PENELITI TAHUN 2010

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
NIP/NIDN : 19631224 199103 2 001/00 2412 6301
Jabatan : Lektor
Perguruan Tinggi : Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Program Studi : Peternakan

dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Penelitian dengan Judul : **Pengaruh Jinten Putih Pada Pertumbuhan Alat Reproduksi Anak Puyuh Sedang Tumbuh**, yang telah saya laksanakan selama 4 (empat) bulan (8 Juli 2010 sampai dengan 7 November 2010) dengan dibiayai dari DIPA Kopertis Wilayah V DIY Tahun Anggaran 2010 Nomor : 0103/023-4.2/XIV/2010 tanggal 31 Desember 2009, seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun terhadap bagian-bagian tertentu dalam penulisan hasil penelitian yang saya kutip secara langsung atau tidak langsung dari hasil karya orang/pihak lain, telah saya tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian penulisan hasil penelitian ini terbukti bukan karya saya sendiri atau terdapat indikasi adanya plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi moral, sanksi administratif, serta dituntut ganti rugi dan/atau pidana sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pakta Integritas ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa tekanan dari siapapun dan/atau pihak manapun.

Yogyakarta, 4 November 2010

Mengingat
Rektor Universitas Mercu Buana Yogyakarta
b. Wakil Rektor I

Dr. Ir. Wisnu Adi Yulianto, MP.
NIDN : 05-2807-6302

Yang membuat,



drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
NIP. 19631224 199103 2 001

PENGARUH JINTEN PUTIH PADA PERTUMBUHAN ALAT REPRODUKSI ANAK PUYUH SEDANG TUMBUH

Anastasia Mamilisti Susiati
Sundari
(Universitas Mercu Buana Yogyakarta)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan/ aras tepung Jinten sebagai suplemen pakan terhadap kinerja reproduksi puyuh betina yang sedang tumbuh. Penelitian ini dilaksanakan di Sorolaten, Sidokarto, Godean, Sleman, Yogyakarta, pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2010. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 240 ekor puyuh umur 1 minggu secara acak dialokasikan ke dalam 12 kandang, masing masing kandang berisi 20 ekor. Setiap 3 kandang berfungsi sebagai ulangan digunakan untuk 1 perlakuan ransum dibedakan atas aras tepung Jinten yaitu P I (0%), P II (2%), P III (4%) dan P IV (6%) dalam ransum. Puyuh dipelihara sampai produksi telur 10% dari populasi. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap pola searah. Analisa data menggunakan analisis variansi, apabila terdapat perbedaan antara perlakuan maka dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan tepung limbah udang sampai aras 6% tidak mempengaruhi kinerja pertumbuhan burung puyuh dan pertumbuhan saluran reproduksi puyuh kecuali berpengaruh pada lebar dan berat oviduct.

Kata Kunci : Burung puyuh, Jinten Putih, ovarium, oviduct, pertumbuhan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya, sehingga laporan penelitian ini berhasil diselesaikan. Judul penelitian ini adalah **Pengaruh Jinten Putih Pada Pertumbuhan Alat Reproduksi Anak Puyuh Sedang Tumbuh**, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan/ aras tepung Jinten sebagai suplemen pakan terhadap kinerja reproduksi puyuh betina yang sedang tumbuh, sehingga diharapkan tepung jinten dapat meningkatkan produksi telur dari puyuh.

Penelitian ini dapat terlaksana atas kerja sama dan sumbangan dana dari Departemen Pendidikan Nasional melalui Kopertis Wilayah V Yogyakarta. Dengan terselesaikannya penelitian dan penulisan laporan penelitian ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Koordinator Kopertis Wilayah V Yogyakarta beserta seluruh staff, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dana penelitian.
2. Rektor, Dekan Fakultas Agroindustri dan Ketua P3M Universitas Mercu Buana Yogyakarta, yang telah memberikan fasilitas untuk terlaksananya penelitian ini.
3. Kepala Laboratorium Program Studi Peternakan beserta laboran, yang telah membantu memfasilitasi peralatan yang digunakan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penelitian dan penulisan ini, sehingga masih perlu kritik dan saran untuk perbaikan pada penelitian-penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, Nopember 2010.

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN	i
SURAT KETERANGAN KARYA ILMIAH	ii
SURAT KETERANGAN PERPUSTAKAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. PERUMUSAN MASALAH	4
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB IV. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	20
BAB V. METODE PENELITIAN	21
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
BAB VII. JADWAL PENELITIAN	37
BAB VIII. PERSONALIA PENELITI	38
BAB IX. BIAYA PENELITIAN	39
BAB X. KESIMPULAN DAN SARAN	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi kimia berbagai jenis jinten per 100 gram	7
Tabel 2. Bobot badan rata – rata burung puyuh jantan dan betina (g)	10
Tabel 3. Komposisi Bahan Pakan Basal Broiler-I	23
Tabel 4. Susunan dan Kandungan nutrient ransum perlakuan	24
Tabel 5. Bobot Hidup Ayam (gram/ekor)	29
Tabel 6. Bobot karkas ayam (gram/ekor)	30
Tabel 7. Persentase Karkas ayam (%)	30
Tabel 8. Kandungan Air Daging Ayam (%)	32
Tabel 9. Kandungan Lemak Daging Ayam (%)	33
Tabel 10. Kandungan Protein Kasar Daging Ayam (%)	35

BAB 1. PENDAHULUAN

Beternak Puyuh banyak menjadi pilihan masyarakat guna peningkatan pendapatan/ kesejahteraan petani agar mampu bertahan dari krisis ekonomi. Terpuruknya industri peternakan terutama disebabkan oleh harga bahan pakan yang cenderung meningkat yang tidak diimbangi dengan kenaikan harga produk peternakan yang seimbang. Keberhasilan usaha peternakan tidak lepas dari faktor bibit, pakan dan manajemen pemeliharaan. Pakan merupakan salah satu faktor yang harus mendapat perhatian utama, mengingat biaya pakan merupakan 60 - 70% dari total biaya produksi (Murtidjo, 1987). Guna meningkatkan kesejahteraan peternak perlu inovasi efisiensi biaya produksi dengan perbaikan kinerja atau menurunkan FCR (*Feed Conversion Ratio*). Salah satu bahan alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan efisiensi atau menurunkan FCR adalah pemakaian tepung jinten (*Cuminum cyminum*) dalam ransum pada puyuh. Namun pada unggas petelur perbaikan kinerja bukan FCR tetapi produksi telur serta kualitasnya.

Jinten yang termasuk dalam keluarga apiceae dikenal kaya akan phytoestrogen. Dalam jinten terkandung senyawa zat aktif utama gama-terpinene (29.1%), para-cymene (25.2%), beta-pinene (19.9%), cuminaldehyde (18.7%), perrialdehyde (2.4%), myrcene (1.5%) and alpha-pinene (1.2%). Di antara kandungan tersebut, alpha-pinene dan beta-pinene mempunyai sifat anti-inflammasi, sementara myrcene bersifat “peripheral analgesic” dengan menstimulasi “nitric oxide pathway” (Lorenzetti *et al.*, 1991, Duarte *et al.*, 1992).

Secara tradisional jinten digunakan untuk mengatasi diare, dispepsia dan gangguan lambung serta sebagai antiseptik. Penelitian menunjukkan bahwa jinten merupakan antimikrobal yang sangat kuat untuk berbagai spesies bakteri dan jamur. Bahan aktif antimikroba utama dalam jinten adalah *cuminaldehyde [p-isopropil benzaldehyde]*. (De *et al.*, 2003.). Biji jinten putih juga mengandung phytoestrogen poly phenolic non steroid yang aktivitas biologisnya menyerupai estrogen (Shirke *et al.*, 2008).

Pada tikus yang di-ovariektomi, phytoestrogen dalam jinten terbukti dapat menekan ekskresi kalsium melalui urin dan meningkatkan kalsium dan kekuatan tulang, kepadatan dan abu tulang serta memperbaiki mikroarsitektur tulang. Efek osteoprotektif ini setara dengan estradiol (Shirke *et. al*, 2008). Namun demikian pengaruh phytoestrogen jinten terhadap produksi telur puyuh dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan alat reproduksi anak puyuh yang sedang tumbuh belum banyak diteliti.

Guna melihat pengaruh jinten sebagai supplement pakan terhadap pertumbuhan alat reproduksi pada anak puyuh yang sedang tumbuh, maka perlu diadakan penelitian ini. Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan sumbangsih informasi secara ilmiah tentang penggunaan/ aras tepung jinten putih dalam ransum terhadap pertumbuhan alat reproduksi

anak puyuh yang sedang tumbuh), dan dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam penyusunan ransum puyuh serta data awal bagi penelitian selanjutnya.

BAB 2. PERUMUSAN MASALAH

Saat ini usaha peternakan sedang mengalami dilema, di satu sisi dituntut untuk peningkatan efisiensi tetapi di sisi lain juga dituntut perbaikan kualitas produk serta terbebas dari polutan seperti antibiotik agar konsumen terjamin kesehatannya. Guna mencari solusi masalah tersebut perlu inovasi baru dengan menggali kekayaan alam Indonesia baik dari tanaman ataupun hewan yang dapat menggantikan /memenuhi tujuan diatas. Dari publikasi yang telah dikaji banyak terdapat tanaman yang berpotensi untuk memenuhi tujuan tersebut, antara lain jinten putih.

Hasil pengkajian, menunjukkan bahwa kandungan phytoestrogen dalam jinten putih mampu mensubstitusi aktifitas hormon estrogen pada tikus yang di-ovariectomi ditinjau dari ekskresi kalsium dan kepadatan tulang. Namun belum ada informasi penelitian untuk pengaruh phytoestrogen jinten terhadap kinerja produksi burung puyuh dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan saluran reproduksi anak puyuh yang sedang tumbuh. Dalam penelitian ini akan dikaji bagaimana pengaruh phytoestrogen jinten putih terhadap produksi burung puyuh betina dan pertumbuhan saluran reproduksi anak puyuh yang sedang tumbuh, meliputi konsumsi pakan, penambahan berat badan dan konversi pakan serta berat, panjang, lebar dan volume dari oviduct dan ovarium.

BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA

JINTEN PUTIH

Jinten merupakan merupakan tanaman perdu yang tumbuh dengan baik di daerah yang beriklim sejuk, seperti misalnya di daerah India utara dekat kaki pegunungan Himalaya. Di Indonesia meskipun dapat tumbuh, tetapi pada umumnya kurang baik. Jinten putih mempunyai batang kayu dan daunnya bersusun melingkar dan bertumpuk. Daun jinten putih mempunyai pelepah daun seperti ranting-ranting kecil. Bentuk daun jinten putih tidak berwujud lembaran, tetapi lebih mirip benang-benang kaku dan pendek. Warna dominan tumbuhan ini hijau dan bunganya berukuran kecil berwarna kuning tua ditopang oleh tangkai yang agak panjang (Anonimus (3)).

Jinten termasuk dalam :

Kingdom	: Plantae
Ordo	: Apiales
Famili	: Apiaceae
Genus	: Cuminum
Spesies	: <i>Cuminum cyminum</i> L./ Jinten Putih

(Anonimus (1,2))

Di beberapa daerah jinten dikenal sebagai jinten (Jawa, Bali), Jeura (Aceh), Jireu (Gayo),: Gintang (Ambon), Jhinten (Madura), Jinda (Gorontalo). Jinten putih (*Cuminum cyminum*) dalam kehidupan sehari-hari sering digunakan untuk memasak. Disamping itu, biji jinten putih juga digunakan sebagai pelengkap ramuan obat-obatan tradisional. Biji jinten putih memiliki aroma yang harum dan menarik. (Anonimus (3)).

Jinten yang termasuk dalam keluarga apiceae dikenal kaya akan phytoestrogen. Dalam jinten terkandung senyawa zat aktif utama gama-terpinene (29.1%), para-cymene (25.2%), beta-pinene (19.9%), cuminaldehyde (18.7%), perrialdehyde (2.4%), myrcene (1.5%) and alpha-pinene (1.2%). Di antara kandungan tersebut, alpha-pinene and beta-pinene mempunyai sifat anti-inflammasi, semetara myrcene bersifat “peripheral analgesic” dengan menstimulasi “nitric oxide pathway” (Lorenzetti *et al.*, 1991, Duarte *et al.*, 1992).

Phytoestrogen adalah grup substansi derivat-tanaman yang secara struktural atau fungsional sama dengan estradiol (Duffy *et al.*, 2007). Tanaman dapat menghasilkan bahan kimia yang mirip estrogen dan atau blok estrogen dan atau blok progesterone yang disebut phytoestrogen. Estrogen atau Sterol estrogenic mempunyai bermacam-macam efek, tergantung dosis dan waktu pemberiannya. Bahan yang bersifat estrogenic jika diberikan dalam jumlah besar pada hewan dapat menyebabkan mandul (infertilitas), tetapi dalam jumlah kecil digunakan untuk menormalkan siklus haid yang tidak teratur. Pemberian estrogen pada fase luteal dapat mempercepat saat mulai haid. (Nurendah *et al.*, 1996). Estrogen mempunyai peran protektif dalam

metabolisme lipid dan wanita menopause pada resiko jantung dan defisien estrogen (Shirke dan Jagtap, 2009).

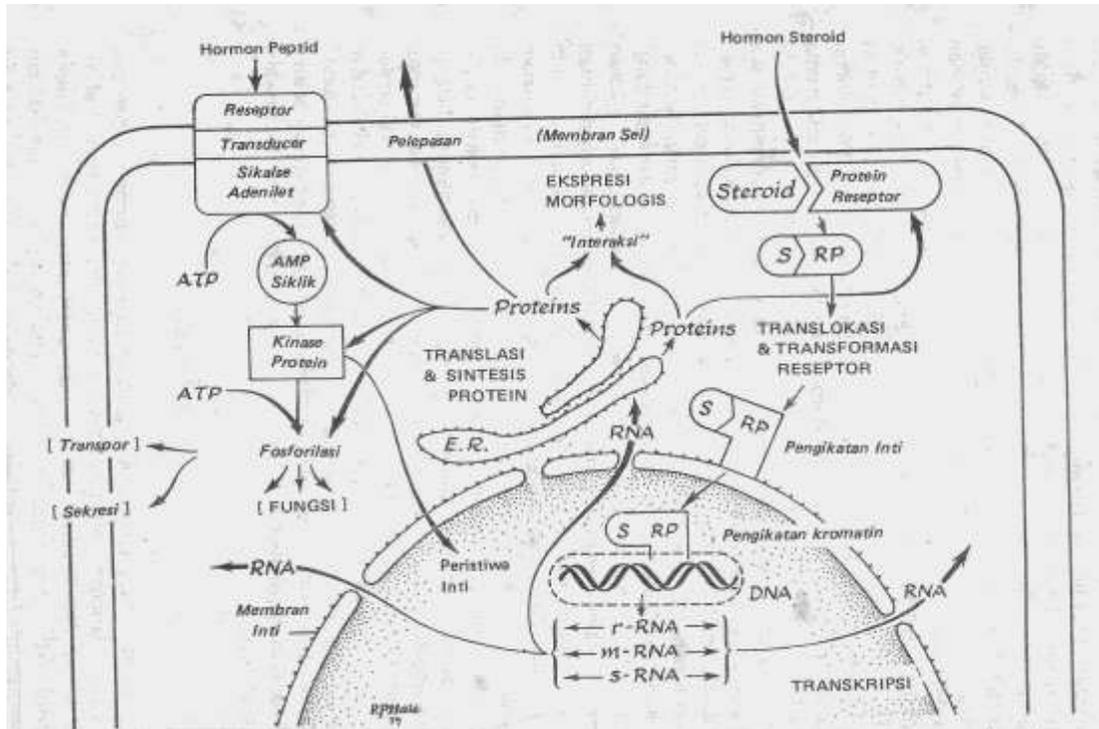
Manusia ataupun hewan mempunyai reseptor untuk hormone baik estrogen maupun progesterone. Reseptor-reseptor tersebut akan merespon bukan hanya hormone tubuh, tetapi juga hormone dari tumbuhan. Bahan kimia hormonal yang mirip estrogen (Xenoestrogen) dapat menyebabkan : kanker payudara, kanker uterus, penyakit fibrosistik payudara, kista ovarium, endometriosis, perkembangan seksual yang premature, dan uterine fibromas (Anonim, 2010). Dilaporkan juga bahwa phytoestrogen ini dapat berfungsi sebagai substansi pengatur kolesterol dan pemelihara kerapatan tulang pasca menopause (Wikipedia, 2010). Di beberapa Negara phytoestrogen banyak dimanfaatkan untuk problem : menstruasi, menopause dan fertilitas. Secara umum phytoestrogen dikelompokkan ke dalam polyphenolic : coumestans, prenylated flavonoid, dan isoflavones.

Mekanisme aksi dari phytoestrogen : Phytoestrogen yang ada dalam bahan makanan akan diabsorpsi, masuk sirkulasi darah dan phytoestrogen dapat berikatan pada reseptor estrogen. Ada 2 varian reseptor estrogen(ER) yaitu α ER dan β ER, beberapa phytoestrogen mempunyai afinitas yang lebih tinggi pada β ER dibanding α ER. Setelah itu dapat masuk sitoplasma sel dan masuk inti sel untuk menimbulkan reaksi sintesis (Gb.1) dan jika sudah tidak diperlukan lagi phytoestrogen ini akan dilisis dan dikeluarkan sel lalu masuk ke urine. Hal ini berbeda antara ruminansia dan monogastrik. Beberapa isoflavone dapat berefek pada intestinal sel. Pada dosis yang rendah aktivitas geneistein dapat seperti estrogen dan dapat menstimulasi pertumbuhan, sedang pada dosis tinggi menghambat proliferasi dan dinamika siklus sel/ menurunkan fertilitas pada puyuh (sumber : Wikipedia, 2010).

ERR α (Estrogen Related-Receptor α) adalah member superfamili dari reseptor nuclear (gen) yang dilibatkan dalam control energy metabolis. Sebagian ERR α merangsang tingginya pengeluaran energy dengan adanya koaktivator PGC-1 α . ERR α adalah kunci yang menurunkan masa lemak dan menahan makanan untuk merangsang obesitas. ERR α diteliti dalam sel epitel usus halus dan menyebabkan intestine sebagai step pertama dari rantai energy. ERR α terlibat dalam regulasi phosphorilasi oksidatif. Peran dari ERR α ini telah ditunjukkan dengan mengisolasi enterocyte tikus yang ditunjukkan dengan rendahnya β oksidasi. Disamping itu juga digesti lipid dan absorpsinya, seperti pancreatic lipase-related protein 2 (PLRP2), fatty acid – binding protein 1 dan 2 (L-FABP dan I-FABP) dan apolipoprotein A-IV (apoA-IV). Pada anak anjing ditunjukkan bahwa ERR α signifikan lipid malabsorpsi. Kita juga tahu bahwa apoA-IV adalah target langsung dari ERR α dan bahwa kehadirannya diperlukan dalam level basal utama tetapi tidak merangsang regulasi makan pada gen apoA-IV tikus. ApoA-IV adalah target gen ERR α secara langsung dan mendukung fungsi untuk ERR α dalam intestinal fat transport sebuah step yang krusial dalam balance energy (Carrier et al, 2004).

Cumin (Jinten Putih) termasuk bahan yang mengandung phytoestrogen (terutama genistein) (sumber : Clarke et al., 2004) dan juga MCC(Methanolic extract Cuminum cyminum) telah dibuktikan setara dengan estradiol yang dapat menurunkan kolesterol serum(Shirke dan Jagtap, 2009). Phytoestrogen genistein dapat bertentangan dengan efek inhibitor dari tamoxifen pada pertumbuhan sel kanker payudara (sumber: Duffy et al., 2007). Disamping estrogen cumin juga mengandung progesterone yaitu sebanyak 2 mikrogram / 2 gram herbal kering (sumber : Zava

et al., 2010; Kalman, 2009). Cumin dapat berikatan dengan reseptor progesterone dan akan berkompetisi melawan natural progesterone atau mengblokir progesterone. (sumber : Smith, 2010).



Gb. 1. Mekanisme aksi hormone (Turner and Bagnara, 1988)

Pada tikus yang di-ovariektomi, phytoestrogen dalam jinten putih terbukti dapat menekan ekskresi kalsium melalui urin dan meningkatkan kalsium dan kekuatan tulang, kepadatan dan abu tulang serta memperbaiki mikroarsitektur tulang. Efek osteoprotektif ini setara dengan estradiol (Shirke *et al.*, 2008).

Jinten sudah sangat lama digunakan sebagai bumbu dalam masakan India dan dalam pengobatan tradisional untuk diare, dispepsia dan gangguan lambung serta sebagai antiseptik. Penelitian menunjukkan bahwa jinten merupakan antimikrobia yang sangat kuat untuk berbagai spesies bakteri dan jamur. Bahan aktif antimikroba utama dalam jinten adalah *cuminaldehyde* (*p-isopropil benzaldehyde*). (De *et al.*, 2003). Komponen kimia utama minyak jinten adalah cuminic, cymene, dipentene, limonene, phellandrene dan pinene. Jinten memiliki bau yang sangat kuat sehingga digunakan dalam jumlah kecil agar tidak menimbulkan keracunan, iritasi dan sensitifitas. Jinten juga harus dihindari oleh wanita hamil. Minyak jinten bersifat antiseptik, anti-spasmodik, antitoksik, bakterisidal, karminatif, digestif, diuretik, emmenagogue, nervine, stimulan and tonik.

Dalam pencernaan jinten bersifat sebagai stimulan untuk mengatasi kolik, dispepsia, flatulen, kembung, dan indigesti. (Anonimus (4).

Tabel 1. Komposisi kimia berbagai jenis jinten per 100 gram

Zat gizi jinten*	Jinten manis	Jinten segar*	Jinten putih segar*	Jinten hitam**
Air (g)	9,9	9,5	8,1	6,4
Protein (g)	19,8	17,6	17,8	20,2
Lemak (g)	14,6	15,9	22,3	32
Karbohidrat (g)	49,9	50,5	44,2	37,4
Kalsium (mg)	689	646	931	188
Besi (mg)	16	37	66	57,5
Magnesium (mg)	258	170	366	-
Fosfor (mg)	1.351	440	499	-
Kalium (mg)	17	1.441	1.788	1.180
Natrium (mg)	6	16	168	85,3
Seng (mg)	4	5	5	-
Niasin (mg)	363	-	5	6,3
Vitamin A (SI)	-	-	1.270	-
Vitamin C (mg)	-	-	8	-
Vitamin B1 (mg)	-	-		0,8
Piridoksin (mg)	-	-		0,79
Vitamin E (mg)	-	-		0,34

Sumber Pustaka: * Farrel (1990), ** Nergiz dan Otles (1993) disitasi Astawan (2008)

Kandungan vitamin A pada jinten putih berfungsi untuk melancarkan proses metabolisme tubuh dan menahan serangan penyakit, vitamin yang diperlukan puyuh adalah A, B2, B12, C, D, E dan K. Dalam vitamin A terdapat carotene yang berfungsi pada pembentukan warna kuning telur. Mineral yang terkandung dalam jinten putih seperti Ca, P, Na, K, Cl, Fe, Cu, I, Co, Zn, Mn, Se dan Mo berfungsi untuk memperkuat kerabang telur supaya tidak mudah pecah dan retak. Puyuh petelur memerlukan Calcium sebanyak 2,5% dan Phosphor sebanyak 0,8%. Puyuh dalam masa starter memerlukan Ca dan P sebanyak 0,5% (Anonimus, 2002).

Dalam ayurveda (ilmu kesehatan tradisional India), jinten berperan dalam :

- Mengurangi rasa sakit dan inflamasi.
- Meningkatkan Nafsu makan dan pencernaan makanan serta menormalkan *vata*
- Mengurangi sakit selama keadaan indigesti dan kembung
- Memurnikan darah
- Memperbaiki sistem reproduksi betina dengan mengurangi inflamasi uterus
- Bersifat galaktogoga, meningkatkan produksi ASI.
- Menormalkan *vata* dan *kapha* serta bersifat aprosidiak.

- Aman bagi kulit dan mengatasi gatal-gatal. (Suri)

BURUNG PUYUH (*Coturnix – coturnix japonica*)

Burung puyuh (*Coturnix – coturnix japonica*) sudah lama ditenakkan dan hampir terdapat diseluruh dunia, meliputi berbagai bangsa antara lain : Amerika, Australia, Afrika, Eropa dan Asia termasuk Indonesia. Kehidupannya masih liar dan hanya sebagian kecil saja yang sudah dimanfaatkan antara lain genus *coturnix* (Listiyowati dan Roospitasari, 2004). Anggorodi (1995) menyatakan bahwa burung puyuh yang sudah dijinakkan dan dimanfaatkan sampai sekarang ini dari genus *coturnix* dengan klasifikasi sebagai berikut :

Klas	: Aves
Ordo	: Galliformes
Sub ordo	: Phasianoidea
Familia	: Phasianidea
Sub familia	: Phasianinea
Genus	: <i>Coturnix</i>
Spesies	: <i>Coturnix – coturnix japonica</i>

Puyuh merupakan hewan unggas yang sangat sensitif terhadap lingkungan sekitarnya, sehingga dibutuhkan tempat yang benar-benar kondusif untuk membudidayakannya agar puyuh dapat berproduksi optimal. Persyaratan lokasi yang baik untuk budidaya puyuh adalah lokasi jauh dari keramaian dan pemukiman penduduk, mempunyai strategi transportasi, terutama jalur sapronak dan jalur-jalur pemasaran, lokasi terpilih bebas dari wabah penyakit, bukan merupakan daerah sering banjir, merupakan daerah yang selalu mendapatkan sirkulasi udara yang baik (Rasyaf, 1985).

Pada pemeliharaan puyuh sistem perkandangan perlu diperhatikan untuk mendapatkan produktifitas yang optimal antara lain temperatur kandang yang ideal atau normal berkisar 20 – 25oC, kelembaban kandang berkisar 30 – 80%., penerangan kandang pada siang hari cukup 25-40 watt, sedangkan malam hari 40-60 watt (hal ini berlaku untuk cuaca mendung/musim hujan). Tata letak kandang sebaiknya diatur agar sinar matahari pagi dapat masuk kedalam kandang. Model kandang puyuh ada 2 (dua) macam yang biasa diterapkan yaitu sistem litter (lantai sekam) dan sistem sangkar (batere). Ukuran kandang untuk 1 m² dapat diisi 90-100 ekor anak puyuh, selanjutnya menjadi 60 ekor untuk umur 10 hari sampai lepas masa anakan. Terakhir menjadi 40 ekor/m² sampai masa bertelur. Adapun kandang yang biasa digunakan dalam budidaya burung puyuh adalah: Kandang untuk induk pembibitan Kandang ini berpegaruh langsung terhadap produktifitas dan kemampuan menghasilkan telur yang berkualitas. Besar atau ukuran kandang yang akan digunakan harus sesuai dengan jumlah puyuh yang akan dipelihara. Idealnya satu ekor puyuh dewasa membutuhkan luas kandang 200m². Kandang untuk induk petelur Kandang ini berfungsi sebagai kandang untuk induk pembibit. Kandang ini mempunyai bentuk,

ukuran, dan keperluan peralatan yang sama. Kepadatan kandang lebih besar tetapi bisa juga sama. Kandang untuk anak puyuh/umur starter(kandang indukan) Kandang ini merupakan kandang bagi anak puyuh pada umur starter, yaitu mulai umur satu hari sampai dengan dua sampai tiga minggu. Kandang ini berfungsi untuk menjaga agar anak puyuh yang masih memerlukan pemanasan itu tetap terlindung dan mendapat panas yang sesuai dengan kebutuhan. Kandang ini perlu dilengkapi alat pemanas. Biasanya ukuran yang sering digunakan adalah lebar 100 cm, panjang 100 cm, tinggi 40 cm, dan tinggi kaki 50 cm. (cukup memuat 90-100 ekor anak puyuh).

Kandang untuk puyuh umur grower (3-6 minggu) dan layer (lebih dari 6 minggu) Bentuk, ukuran maupun peralatannya sama dengan kandang untuk induk petelur. Alas kandang biasanya berupa kawat ram. Peralatan Perlengkapan kandang berupa tempat makan, tempat minum, tempat bertelur dan tempat obat-obatan. **Kanda**

Burung puyuh jantan dewasa diidentifikasi dengan bulu – bulu berwarna coklat muda pada bagian atas kerongkongan dan dada yang merata. Burung puyuh jantan mulai berkicau pada umur 5 – 6 minggu. Burung puyuh betina dewasa warnanya mirip dengan burung puyuh jantan, kecuali bulu pada kerongkongan dan dada bagian atas warna coklatnya lebih terang dihiasi dengan totol - totol coklat tua (Listiyowati dan Roospitasari, 2004).

Anggorodi (1995) menyatakan bahwa burung puyuh yang baru menetas beratnya berkisar 5 – 8 g. Dewasa kelamin dicapai pada umur 42 hari dengan berat badan 120 g dan dewasa tubuh dicapai pada umur 50 hari dengan berat badan 140 g dan konsumsi pakan sebanyak 20 g/ekor/hari. Menurut Listiyowati dan Roospitasari (2004), burung puyuh jantan akan mencapai dewasa kelamin pada umur 36 hari. Burung puyuh pedaging dapat dipanen pada umur 31 – 37 hari dengan berat badan 110 – 120 g.

Pertumbuhan

Anggorodi (1979) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan pertumbuhan murni adalah pertambahan berat dari jaringan – jaringan dari urat daging, jantung, otak dan semua jaringan tubuh yang lain kecuali jaringan lemak. Dinyatakan pula bahwa dari sudut kimiawi pertumbuhan murni adalah suatu pertumbuhan dalam jumlah protein dan zat-zat mineral yang tertimbun dalam tubuh. Pengukuran pertumbuhan dapat dilakukan dengan pengukuran kenaikan berat badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan tiap hari, tiap minggu, bulan, maupun satuan waktu lainnya (Tillman *et al.*, 1991). Frandson (1992) menyatakan bahwa faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi pertumbuhan ternak.

Pertumbuhan burung puyuh yang optimal didukung oleh kualitas dan kuantitas ransum yang dikonsumsi. Siregar *et al.* (1980) menyatakan bahwa serasinya kadar energi dan protein

dalam ransum ternak merupakan faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan. Pertumbuhan bobot badan rata – rata burung puyuh jantan dan betina dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 2. Bobot badan rata – rata burung puyuh jantan dan betina (g)

Umur	Jantan	Betina
1 Minggu	14,50	14,20
2 minggu	26,80	26,40
3 minggu	47,60	48,50
4 minggu	61,10	69,50
5 minggu	85,60	89,60
6 minggu	100,00	106,40
10 minggu	111,00	130,40
Dewasa	117,60	143,30

Sumber : Nugroho dan Mayun (1981) disitasi oleh Arfiatin (2004).

Ransum

Ransum adalah sejumlah bahan pakan yang dapat dimakan, dicerna dan digunakan oleh hewan untuk pertumbuhan, produksi dan hidup pokok (Tillman *et al.*, 1991). Menurut Anggorodi (1985), ransum adalah pakan yang disediakan untuk ternak secara terus menerus selama 24 jam. Ransum harus mengandung zat gizi yang diperlukan oleh tubuh ternak. Ransum disusun dari bahan pakan, sedangkan bahan pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna sebagian atau seluruhnya dan tidak membahayakan serta disukai oleh ternak (Kamal, 1986).

Anggorodi (1995) menyatakan bahwa peranan ransum secara fisiologis adalah menyediakan energi untuk berbagai proses dalam tubuh, menyediakan bahan-bahan untuk membangun dan memperbaiki jaringan tubuh yang rusak. Ransum yang sempurna adalah kombinasi beberapa zat makanan yang apabila dikonsumsi secara normal dapat mensuplai zat – zat makanan pada ternak, sehingga fungsi fisiologis dalam tubuh ternak dapat berjalan dengan normal (Kamal, 1986).

Rasyaf (1992) menyatakan bahwa ransum unggas merupakan kumpulan sejumlah pakan nabati dan hewani yang dipilih dan disusun untuk memenuhi kebutuhan nutrisi unggas. Ransum yang dapat diberikan untuk burung puyuh terdiri dari beberapa bentuk, yaitu bentuk *pellet*, remah – remah dan tepung. Ransum terbaik untuk burung puyuh adalah bentuk tepung, sebab burung puyuh mempunyai sifat usil dan sering mematuk burung puyuh lainnya akan mempunyai kesibukan lain dengan mematuk – matuk pakannya (Listiyowati dan Roosпитasari, 2004).

Secara umum pakan yang baik harus mengandung zat-zat makanan yang diperlukan puyuh, seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Selain itu pakan tidak mengandung racun, jamur atau kuman penyakit. Pakan harus tersedia di tempat atau lokasi yang dekat dengan peternakan dalam jumlah yang cukup, harga relatif murah dan mudah diperoleh. Protein berfungsi

untuk menyusun jaringan tubuh dan merupakan materi penyusun telur dan sperma. Jaringan tubuh berfungsi untuk membentuk otot, kuku, sel darah dan tulang. Sumber protein dalam pakan puyuh bisa diperoleh dari bungkil kedelai, bungkil kacang tanah, tepung ikan, tepung hati dan tepung cacing. Karbohidrat berfungsi sebagai penghasil energi. Energi sangat diperlukan untuk melakukan aktivitas sehari-hari dan menjaga temperatur tubuh. Kelebihan karbohidrat pada puyuh muda akan diubah menjadi protein, sedangkan pada puyuh dewasa akan diubah menjadi lemak. Makanan yang menjadi sumber karbohidrat berasal dari tumbuhan, seperti jagung, dedak padi, minyak jagung, dan minyak wijen. Jenis pakan yang banyak digunakan adalah jagung kuning karena kandungan karotennya tinggi. Karoten sangat berguna untuk membentuk kuning telur (Anonimus, 2002)

Lemak berfungsi untuk mempermudah penyerapan vitamin A, D, E, K dan kalsium (Ca). selain itu, lemak juga berfungsi untuk membantu penyerapan karoten dalam proses pencernaan dan menambah efisiensi dalam penggunaan energi. Sumber lemak bisa diperoleh dari makanan yang mengandung minyak, seperti minyak kelapa, minyak kacang kedelai dan minyak jagung. Vitamin berfungsi untuk melancarkan jaringan metabolisme tubuh dan menahan serangan penyakit. Vitamin yang diperlukan puyuh adalah A, B2, B12, C, D, E dan K. sumber makanan yang mengandung banyak vitamin adalah biji-bijian, dedaunan, kuning telur dan jagung kuning. Mineral berfungsi untuk memperkuat kerangka telur supaya tidak mudah pecah dan retak. Mineral yang diperlukan puyuh ada dua jenis yaitu mineral makro dan mineral mikro terdiri dari Fe, Cu, I, Co, Zn, Mn, Se dan Mo. Puyuh petelur memerlukan kalsium sebanyak 2,5% dan fosfor sebanyak 0,8%. Puyuh dalam masa starter memerlukan kalsium dan fosfor sekitar 0,5% (Anonimus, 2002).

Selain pakan utama puyuh memerlukan pakan tambahan. Pakan tambahan dengan jumlah tertentu yang dicampurkan kedalam pakan utama akan meningkatkan kecepatan pertumbuhan puyuh dan meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Namun hal ini tidak diperhatikan oleh para peternak. Mereka hanya memberikan pakan utama berupa pakan jadi buatan pabrik. Dan menurut mereka sudah memberikan produksi secara optimal. Padahal dengan pakan tambahan, zat-zat makanan yang belum terpenuhi oleh pakan utama dapat dilengkapi oleh pakan tambahan, sehingga produksi puyuh terutama telur akan optimal. Pakan tambahan digolongkan menjadi 6 substansi sebagai berikut :

1. Substansi yang tergolong dalam zat makanan, seperti vitamin, asam amino dan mineral.
2. Substansi dengan pengaruh khusus, seperti antibiotika dan antioksidan
3. Substansi yang dapat meningkatkan penyerapan zat-zat makanan, seperti enzim dan pengemulsi.
4. Substansi yang berpengaruh terhadap metabolisme dan sedatives, yaitu zat yang mempengaruhi aktivitas syaraf.
5. Substansi yang dapat mencegah endemik atau epidemik, seperti koksidiostat dan preparat arsen.

6. Substansi yang memiliki berbagai pengaruh khusus terutama untuk kebutuhan produksi (Anonimus, 2002).

Selain itu dikenal pakan tambahan yang jumlah, sifat, komposisi, dan mekanisme kerjanya belum diketahui, tetapi bisa memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi. Karena itu dinamakan *unidentified growth factors*. Zat ini biasanya terdapat dalam lemak tumbuhan, minyak ikan atau keju. *Unidentified growth factors* berfungsi untuk merangsang pertumbuhan, meningkatkan produksi dan mengurangi keracunan dari unsur-unsur mineral dalam tubuh puyuh (anonimus, 2002).

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan adalah banyaknya pakan yang dimakan dalam waktu tertentu (Anggorodi, 1985). Kamal (1997) menyatakan bahwa konsumsi pakan tergantung oleh beberapa faktor antara lain energi pakan, macam pakan, palatabilitas, toksik dan pakan yang *voluminous*. Selanjutnya dinyatakan bahwa imbalanced energi dengan protein yang baik akan berpengaruh terhadap konsumsi pakan, sedangkan Murtidjo (1987) menyatakan bahwa makin tinggi suhu lingkungan maka akan mengurangi konsumsi pakan.

Menurut Suroprawiro *et al.*, (1980) dan Siregar dan Sabrani (1982), palatabilitas merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi konsumsi pakan. Dengan cara mencampur berbagai pakan akan dapat memperbaiki palatabilitas pakan atau menambah rasa senang ternak. Sehingga dengan nilai palatabilitas pakan yang tinggi, maka tingkat konsumsi pakan yang dicapai menjadi lebih tinggi.

Beberapa bahan herbal seperti jinten bersifat estrogenik. Sifat estrogenik pada jinten terbukti dapat mencegah ekskresi kalsium melalui urin dan meningkatkan kalsium dan kekuatan tulang, kepadatan dan abu tulang serta memperbaiki mikroarsitektur tulang. (Shirke *et. al.*, 2008). Lebih lanjut dijelaskan bahwa, hormon estrogen akan meningkatkan nafsu makan dan juga meningkatkan aliran Ca, lemak dan vitamin dalam darah (Nesheim, 1979).

Jumlah pakan yang dikonsumsi dipengaruhi oleh kandungan protein dan kalori pakan. Jumlah konsumsi pakan pada waktu pemeliharaan akan mempengaruhi produktifitas ternak. Menurut Siregar *et al.*, (1980), konsumsi pakan cukup besar bukan jaminan mutlak bagi ternak untuk dapat mencapai hasil yang maksimal. Kualitas dan kuantitas penyusunan pakan harus sesuai dengan kebutuhan ternak. Kebutuhan protein dan energi burung puyuh pedaging adalah 28 % dan energi 2800 kcal/kg (Listiyowati dan Roosпитasari, 2004).

Setiap peternak memiliki takaran pakan yang berbeda-beda. Namun secara umum mereka memberikan pakan sebanyak 20 – 30 g/hari untuk puyuh dewasa jantan dan betina. Ada pendapat yang menyatakan bahwa kebutuhan pakan untuk puyuh didasarkan pada perkembangan umurnya.

Pada bulan pertama, setiap ekor puyuh diberi pakan sebanyak 14 g/hari. Dua bulan berikutnya setiap ekor puyuh diberi pakan sebanyak 24 g/hari. Secara lengkap, pemberian pakan puyuh bisa dilakukan dengan memakai patokan sebagai berikut :

Tabel 4. Patokan pakan puyuh untuk setiap fase pertumbuhan

Umur Puyuh	Jumlah Pakan (gram/hari)
1 -7 hari	2
1 – 2 minggu	4
2 – 4 minggu	8
4 – 5 minggu	13
5 – 6 minggu	15
Diatas 6 minggu	17 - 19

Sumber : Anonimus (2002)

Konversi Pakan

Kamal (1997) menyatakan bahwa konversi pakan adalah hasil bagi antara konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan dalam satuan berat dan satuan waktu yang sama. Menurut Kamal (1986), semakin kecil angka konversi pakan menunjukkan semakin efisien, berarti kenaikan bobot badan yang dicapai tinggi dengan jumlah pakan yang digunakan sedikit. Konversi pakan tergantung pada kemampuan ternak mencerna nutrien pakan, kebutuhan pakan dalam metabolisme dan kegiatan lainnya (Siregar *et al.*, 1980).

Konsumsi pakan dan pertumbuhan bobot badan merupakan faktor yang menentukan tinggi rendahnya angka konversi pakan (Santoso, 1987). Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi pakan adalah suhu, laju perjalanan pakan melalui alat pencernaan, bentuk fisik bahan pakan dan komposisinya (Anggorodi, 1985).

Saluran Reproduksi Puyuh betina

Sistem saluran reproduksi pada unggas berupa saluran yang memiliki diameter hampir seragam dengan suatu perluasan tunggal unilateral di dekat kloaka. Pada mamalia sistem duktusnya berpasangan, pada sebagian besar unggas hanya sisi bagian kirinya sistem duktus Mullernya tetap bertahan, sedangkan sisi bagian kanannya mengalami degenerasi secara sempurna atau hanya bertahan sebagai bentuk rudimenter yang biasanya tidak jelas. Namun perkecualian dari kebiasaan ini dapat pula terjadi, beberapa Raptora (burung pemangsa) misalnya, kedua sistem duktusnya tetap bertahan. Pada ayam dan unggas-unggas lain kadang-kadang dapat ditemukan beberapa individu (atau bahkan strain genetik) yang memiliki kedua sistem duktusnya berkembang dan mampu menjalankan fungsi fisiologis secara normal (Nalbandov, 1990).

Berdasarkan atas fungsi fisiologis dan struktur mikroskopis duktus Muller (oviduk), dapat dibagi menjadi bagian-bagian sebagai berikut : infundibulum, magnum, istmus, kelenjar kerabang telur dan vagina. Infundibulum terdiri dari corong atau fimbria yang menerima telur yang telah diovulasikan dan bagian kalasiferos merupakan tempat terbentuknya kalaza, yaitu suatu bangunan yang tersusun dari dua tali mirip ranting yang bergulung memanjang dari kuning telur sampai ke kutub-kutub telur. Meskipun perkiraan mengenai fungsi kalaza sudah dimulai sejak zaman purbakala, tetapi alasan mengapa bangunan itu ada masih belum diketahui (Nalbandov, 1990).

Dari bagian infundibulum, saluran melanjutkan ke magnum, yang merupakan bagian terpanjang dari oviduk, batas antara infundibulum dan magnum tidak dapat terlihat dari luar. Magnum juga disebut bagian penghasil albumen, karena selama melalui bangunan ini, bagian telur yang putih (albumen) ditambahkan disekitar kuning telur. Antara magnum dan bagian berikutnya, yaitu istmus, terlihat garis pemisah yang jelas yang melingkari duktus dan dapat tampak dari luar, disebut penghubung magnum-istmus. Kuning telur pada waktu tiba di istmus sudah diselubungi dengan albumen dan mendapatkan selaput kerabang lunak pada bagian oviduk ini (Nalbandov, 1990)

Dari istmus telur menuju bagian belakang oviduk yang melebar yang disebut kelenjar kerabang, dimana telur menerima kerabang keras dari garam-garam kalsium. Istilah uterus sebaiknya tidak digunakan untuk kelenjar kerabang, karena bagian oviduk ini tidak dapat dibandingkan atau tidak homolog dengan uterus pada mamalia. Setelah pembentukan telur yang dilakukan oleh kelenjar kerabang sempurna, maka telur dikeluarkan melalui vagina yang agak pendek, telur berada ditempat ini hanya dalam waktu singkat dan dilapisi dengan mukus. Mukus ini menyumbat pori kerabang, dengan demikian invasi bakterial dapat dihalangi (Nalbandov, 1990)

Produksi Telur

Pembentukan dan pertumbuhan telur dimulai dengan terbentuknya kuning telur di dalam ovarium. Bila calon kuning telur ini telah siap diovulasikan maka akan mendekati garis halus yang disebut garis tipis stigma, yang akan pecah dan kuning telur yang masak akan keluar dan ditangkap oleh infundibulum. Di dalam infundibulum akan berdiam selama 1/4 jam dan bertemu dengan sel kelamin jantan jika tersedia. Jika kuning telur akan masuk ke bagian magnum, maka kuning telur yang telah diselaputi oleh putih telur kemudian akan melanjutkan perjalanan ke istmus yang selanjutnya dilengkapi selaput telur. Perjalanan dilanjutkan ke uterus dan telur berdiam selama 20 jam serta dibagian ini terbentuk kerabang yang membungkus isi telur (Rasyaf, 1992).

Burung puyuh termasuk petelur yang handal, dalam setahun ternak ini mampu bertelur sampai 300 butir (Anonimus, 2007). Produksi telur dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan, keadaan cuaca, lingkungan dan pakan (Pramu *et al.*,1980). Terjadinya fluktuasi mingguan atau

bulanan disebabkan oleh salah satu atau beberapa kombinasi faktor-faktor pengelolaan, musim, pengaruh serangan penyakit secara mendadak atau kronis dan genetik (Siregar dan Sabrani, 1977). Faktor luar yang mempengaruhi produksi telur sangat bervariasi, secara alamiah produksi telur berhubungan erat dengan kemampuan genetik yang sesuai dengan lingkungan (Rasyaf, 1985).

Kemampuan produksi telur puyuh sangat dipengaruhi umur puyuh. Puyuh betina mulai bertelur pada umur sekitar 42 hari. Pada permulaan masa bertelur, produksi telurnya akan cepat meningkat sesuai dengan bertambahnya umur. Puyuh mencapai puncak produksi lebih dari 80% pada minggu ke-13. Setelah berumur 26 minggu, produksi telur akan menurun drastis. Penurunan ini diikuti dengan menurunnya berat badan puyuh. Penurunan produksi diduga karena menurunnya produksi hormon luteinizing yang berfungsi untuk merangsang terjadinya ovulasi (Anonimus, 2002).

Untuk mendapatkan puyuh dengan produktivitas yang tinggi, diperlukan kondisi lingkungan yang baik dan pakan yang baik. Produksi puyuh akan tercapai dengan baik jika pakan mengandung protein sekitar 20 – 26 %, energi metabolisme sekitar 2.400 – 3.400 kkal/kg, kalsium sebesar 2,5 – 3 %, dan fosfor sebesar 0,8%. Pada masa starter dan grower, sebaiknya pakan mengandung protein 24 % dan energi metabolismenya 3.000 kkal/kg. kelebihan energi dalam pakan akan mengakibatkan kekurangan protein. Pakan dengan tingkat energi di atas kebutuhan optimal akan menyebabkan puyuh menjadi gemuk. Pakan dengan tingkat energi lebih rendah menghasilkan puyuh yang dagingnya tidak berlemak. Kelebihan energi dalam jumlah yang relatif sedikit tidak menyebabkan tanda-tanda yang jelas. Namun, kelebihan energi dalam jumlah besar menyebabkan puyuh mengkonsumsi pakan sangat sedikit. Keadaan ini akan menyebabkan defisiensi protein, asam amino, mineral dan vitamin. Puyuh yang berumur 31 – 51 hari diberi pakan sebanyak 17,6 gram. Pada umur 51 – 100 hari diberi pakan sekitar 22,1 gram dan umur 101 – 150 hari diberi pakan sekitar 24 – 25 gram. Pakan diberikan 2 kali sehari, yaitu pagi dan siang hari sekitar pukul 14.00. bentuk pakan untuk puyuh masa starter dan grower lebih halus daripada pakan untuk puyuh produksi atau puyuh petelur. Puyuh membutuhkan air minum sekitar 1 liter per hari untuk 50 ekor. Air minum diberikan 2 – 3 kali sehari. kebanyakan peternak memberikan air minum yang berasal dari air sumur atau kran. Sebaiknya air yang diberikan kepada puyuh harus memenuhi syarat sebagai air berkualitas baik seperti bebas dari logam-logam berat, memiliki kandungan E.coli rendah dan memiliki pH sekitar 6,8 – 7,2 (Anonimus, 2002).

Berat Telur

Berat telur dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, dewasa kelamin, umur, obat-obatan dan komposisi makanan dalam ransum serta lingkungan. Faktor terpenting dalam ransum yang mempengaruhi besar dan kecilnya berat telur adalah terpenuhinya kebutuhan protein bagi unggas dan harus diperhatikan keseimbangan antara protein, energi, mineral, vitamin dan air (Anggorodi, 1985). Protein yang diberikan harus seimbang kandungan asam amino dan

esensialnya, sebab Lubis (1963) mengatakan bahwa protein sebagai zat makanan tergantung pada kualitas dan kuantitas asam amino yang dibutuhkan oleh pembentukan zat-zat protein telur.

Nugroho dan Mayun (1981) menyatakan bahwa berat telur yang dihasilkan oleh induk yang baru bertelur biasanya rendah. Hal ini adalah pada saat bertelur induk masih tumbuh sehingga sebagian makanan dari nutrisi digunakan untuk pertumbuhan. Menurut Sastroamidjojo (1970) pada dasarnya semakin lama proses peneluran, maka telur yang dihasilkan semakin besar. Berat telur rata-rata yang dihasilkan akan berubah sesuai dengan umur dan ukuran akan bertambah sampai ukuran optimal (Romanof dan Romanof, 1963).

Telur burung puyuh yang berwarna coklat lurik menyerupai telur burung puyuh liar, beratnya 7 – 11 gram atau 7 – 8% dari bobot tubuh puyuh (Anggorodi, 1995). Menurut Reksohadiprodjo (1984) berat telur burung puyuh rata-rata adalah 10 gram.

Kualitas Telur

Telur tersusun dari air 66% dan bahan kering 34% yang terdiri atas protein 12%, lemak 10%, abu 11% dan karbohidrat 1% (Sastry dkk, 1982). Menurut Sastry dkk (1982) telur terdiri dari tiga bagian yaitu: putih telur (albumen) 47,4%, kuning telur (yolk) 31,9% dan kerabang telur (shell) 20,7%. Komposisi kimiawi putih telur dan kuning telur berbeda, hampir semua lemak telur terdapat dalam kuning telur. Menurut Jull yang disitasi oleh Syahid (1997) telur mempunyai sifat-sifat yang kurang menguntungkan yaitu mudah mengalami penurunan kualitas secara cepat serta mudah dipengaruhi oleh lingkungan yang tidak sesuai. Perubahan tersebut berhubungan dengan faktor-faktor antara lain: kelembaban, ventilasi dan kualitas telur.

Menurut Winter dan Funk (1968) kualitas telur dipengaruhi oleh bangsa, pakan dan kesehatan. Untuk menentukan telur konsumsi, perlu diperhatikan dua faktor yaitu kualitas telur bagian dalam (internal) dan bagian luar telur (eksternal). Soeprapto (1976), menyatakan bahwa kualitas telur ditentukan oleh bentuk telur, berat telur, ketebalan kerabang telur, kebersihan kerabang dan umur ternak. Stadellman dan Cotterill (1979), menyatakan bahwa kualitas eksterior yang meliputi bentuk telur, tekstur telur, ketebalan kerabang dan kebersihan kerabang serta kualitas interior meliputi kondisi kuning telur, putih telur dan ruang udara.

Kerabang Telur

Kerabang telur puyuh berwarna putih dengan bercak-bercak kehitaman disekeliling telur. Hal utama yang menyangkut kualitas telur adalah tebalnya kulit telur atau struktur kulit telur. Kerabang telur merupakan pembungkus yang paling tebal, bersifat keras dan kaku, yang terdiri dari dua lapisan yaitu lapisan mamillary dibagian dalam dan lapisan bunga karang dibagian luar (Hadiwiyoto, 1963). Menurut Anggorodi (1980) berat kerabang telur adalah 10 % dari total berat telur. Untuk melihat dan menentukan kualitas kerabang telur dilakukan dengan mengamati bentuk

fisik dan dapat dilakukan juga dengan mengukur tebal kerabang telur (Stadellman dan Cotterill, 1977).

Faktor dari pakan yang menentukan kualitas kerabang telur adalah unsur kalsium, fosfor dan vitamin D (Creger *et al.*, 1975). Faktor lain yang tidak berhubungan dengan pakan tetapi dapat mempengaruhi kualitas kerabang telur antara lain: penyakit, suhu lingkungan, genetik dan umur.

Haugh Unit (HU)

Menurut Srigandono (1987), *Haugh Unit* merupakan ukuran untuk menilai kualitas internal sebutir telur. Moutney (1976), menyatakan bahwa penggambaran kualitas albumen digunakan nilai *Haugh Unit* yang berhubungan dengan keadaan albumen dan berat telur. Stadellman dan Cotterill (1977), menyatakan bahwa semakin tinggi albumen maka nilai *Haugh Unit* juga semakin tinggi. Menurut Buckle *et al.*, (1978), telur yang besar dan baru dikeluarkan dari induk unggas mempunyai nilai *Haugh Unit* sampai 100, sedangkan untuk telur dengan mutu rendah nilai *Haugh Unit*nya bisa di bawah 50. Untuk mengetahui nilai *Haugh Unit* dengan menggunakan skala nilai yaitu antara 10 sampai 100.

William (1997), menyatakan bahwa cara untuk mengetahui nilai *Haugh Unit* dapat dihitung dengan rumus:

$$HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 w^{0,37})$$

Keterangan:

HU = Haugh Unit

H = tinggi putih telur (mm)

W = berat telur (gram)

7,57 = konstanta berat telur

0,37 = konstanta putih telur

Besarnya *Haugh Unit* ditentukan dalam beberapa tingkat dan nilai dengan memakai standar dari USDA (*United Development Of Agriculture*), adalah grade AA dengan nilai lebih dari 72, grade A dengan nilai 60 sampai 72, grade B dengan nilai 30 sampai 60 dan grade C dengan nilai 10 sampai 30 (Nort, 1978).

Warna Kuning Telur

Penyebab bervariasi warna kuning telur adalah strain, variasi individu, penyakit, stress, produksi telur dan ransum. Faktor ransum yang mempengaruhi adalah adanya peningkatan absorpsi *xantofil* (Wahju, 1997). Warna kuning telur tergantung pada besarnya penyerapan karotenoid dari ransum. Menurut Anggorodi (1995) warna kuning telur dipengaruhi karotenoid yaitu *xantofil*. Bila kandungan karotenoid dari ransum meningkat maka warna kuning telur lebih kuat. *Xantofil* dalam ransum setelah dicerna akan diserap dalam saluran usus dan ditimbun dalam lemak dari kuning

telur. Makin tinggi jumlah pigmen karoten dalam pakan makin tinggi pula pigmen yang dikonsumsi dan hal ini meningkatkan warna kuning telur (Nesheim *et al.*, 1979). *Xantofil* tidak hanya memberikan warna pada kuning telur, tetapi juga berpengaruh pada warna *shank*. Warna kuning telur tergantung dari kadar *xantofil* dalam pakan, kemampuan penyerapan dan penimbunan dalam perkembangan sel telur. Sarwono (1994) menjelaskan bahwa warna kuning telur ditentukan oleh pigmen *xantofil* yang berasal dari pakan yang diserap oleh usus, selanjutnya diangkut dan disimpan dalam kuning telur atau jaringan lemak. Apabila terjadi gangguan penyerapan pigmen, dengan sendirinya warna kuning telur menjadi pucat karena pigmen yang terangkut ke bagian kuning telur berkurang.

BAB 4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

TUJUAN KEGIATAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan/ aras tepung Jinten sebagai suplemen pakan terhadap kinerja reproduksi puyuh betina yang sedang tumbuh.

MANFAAT PENELITIAN

1. Uraian harapan secara ekonomis meningkatkan income keluarga/ kelompok tani ternak puyuh, dengan lebih pendeknya sex maturity/ dewasa kelamin atau umur pertama bertelur. Selain itu dengan perkembangan ovarium yang baik maka diharapkan produksi telurnya meningkat serta persistensi produksi akan lebih lama.
2. Uraian harapan dalam hal ipteks dengan inovasi penggunaan jinten untuk meningkatkan ovulasi/ produksi telur yang sebelumnya tentu ada pertumbuhan / perkembangan ovarium (alat reproduksi) sebagai organ penghasil folikel/ telur.

BAB 5. METODE PENELITIAN

Pakan dan perlakuan

Perlakuan yang diberikan terdiri dari empat level jinten yang akan diberikan melalui pakan puyuh yaitu :

- C0 (kontrol) : tanpa menggunakan jinten (0 %),
- C1 : 0,2 % jinten dalam pakan;
- C2 : 0,4 % jinten dalam pakan;
- C3 : 0,6 % jinten dalam pakan.

Pakan yang diberikan berupa pakan basal yang sama untuk semua perlakuan. Pakan yang diberikan pada umur 1 – 6 minggu adalah pakan Broiler – I produksi PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk. yang disusun dari bahan-bahan pakan : Jagung Kuning, Soya Bean Meal, Corn Gluten Meal, MBM, Minyak Sawit, asam amino esensial, mineral esensial, premix dan vitamin sebagaimana tercantum dalam Tabel 3. Kebutuhan protein dan energi pada fase produksi adalah 20% dan 2600 kcal/kg pakan (Listiyowati dan Roospitasari, 2003). Adapun susunan pakan dan kandungan nutrisi tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Bahan Pakan Basal Broiler-I

Nutrien	Kandungan
Air	Maksimum 12 %
Protein Kasar	Minimum 21 %
Lemak Kasar	3 – 7 %
Serat Kasar	Maksimum 5 %
Abu	Maksimum
Kalsium	0,9 – 1,1 %
Phosphor	0,6 – 0,9 %
Coccidiostat	+
Antibiotika	+

Burung puyuh

Burung puyuh yang digunakan pada penelitian ini adalah burung puyuh betina yang sudah berumur 1 minggu dengan jumlah 240 ekor.

Obat-obatan

Selama penelitian berlangsung, tidak diberikan obat-obatan, hanya diberikan vitamin merk *Vitachick*, dan untuk mensucihamakan peralatan dan kandang digunakan desinfektan *Rodalon*.

Peralatan

Peralatan yang digunakan selama penelitian adalah

1. Timbangan merk Daema dengan kapasitas 10 Kg dengan kepekaan 50 g untuk menimbang pakan dan puyuh dalam kelompok kandang.
2. Timbangan meja dengan kapasitas 100 g dengan kepekaan 0,1 g digunakan untuk menimbang puyuh per ekor, sisa pakan, jinten putih dan saluran reproduksi puyuh dan ovarium
3. Gelas ukur volume 25 dan 5 ml digunakan untuk mengukur volume oviduk dan ovarium
4. Jangka sorong digunakan untuk mengukur panjang dan lebar oviduk dan ovarium dengan kepekaan 0,1 mm
5. Pisau digunakan untuk memotong puyuh.
6. Gunting untuk menyeksi puyuh.

Pemeliharaan

Puyuh dibagi dalam 4 kelompok sesuai perlakuan yang ditetapkan, masing-masing terdiri 60 (atau 3 x 20) ekor. Setiap kelompok diberi pakan sesuai perlakuan. Pemberian pakan dan minum diberikan secara *ad libitum*. Pengukuran konsumsi pakan diukur setiap 7 hari. Vitamin diberikan melalui air minum 3 hari sekali.

Kandang

Pada penelitian ini digunakan kandang kelompok model bertingkat, terbuat dari kayu, bambu dan kawat strimin. Jumlah seluruh kandang adalah 12 buah, dengan masing-masing berukuran panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 40 cm. Setiap kandang mempunyai kapasitas 20 ekor dan dilengkapi dengan tempat pakan yang terbuat dari kotak kayu triplek dan tempat minum

yang terbuat dari plastik dengan volume 500 cc serta lampu sebagai alat penghangat dan penerangan.

Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang dengan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperlukan 12 unit penelitian. Setiap unit terdiri dari 20 ekor puyuh. Pakan basal diberikan sejak puyuh datang umur 1 minggu sampai berumur 6 minggu.

Variabel, Pengamatan dan pengukuran

Konsumsi pakan dan pertumbuhan diukur setiap minggu selama penelitian. Konversi pakan dihitung berdasarkan data konsumsi dan pertumbuhan yang diperoleh setiap minggu. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi. Pertumbuhan organ reproduksi diamati dengan pembedahan. Setiap pengamatan dilakukan dengan seekor puyuh. Pengukuran meliputi berat dan panjang serta volume organ reproduksi meliputi ovarium dan oviduk. Pengukuran dilakukan setiap 3 hari dimulai sejak awal pemberian perlakuan sampai puyuh berproduksi 10 %. Dari hasil pengukuran dibuat tabulasi dan kurva pertumbuhan organ reproduksi puyuh betina.

BAB 6. HASIL DAN PEMBAHASAN

RATA-RATA PERTAMBAHAN BERAT BADAN MINGGUAN PER EKOR BURUNG PUYUH

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	304.98	295.05	306.05	325.38
2	305.47	250.25	338.37	298.57
3	353.77	278.49	307.13	304.92
JUMLAH	964.22	823.79	951.54	928.87
RATA2	321.41	274.60	317.18	309.62

RATA-RATA KONSUMSI MINGGUAN PER EKOR BURUNG PUYUH

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	1368.33	1203.57	1324.98	1197.53
2	1221.22	1222.50	1285.87	1181.92
3	1255.83	1269.52	1410.42	1240.83
JUMLAH	3845.38	3695.58	4021.27	3620.28
RATA2	1281.79	1231.86	1340.42	1206.76

RATA-RATA KONVERSI PAKAN MINGGUAN PER EKOR
BURUNG PUYUH

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	4.49	4.08	4.33	3.68
2	4.00	4.89	3.80	3.96
3	3.55	4.56	4.59	4.07
JUMLAH	12.03	13.52	12.72	11.71
RATA2	4.01	4.51	4.24	3.90

RATA-RATA PENINGKATAN PANJANG OVIDUCT

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	269.4	129.8	308.5	263.9
2	279.6	283	311.5	257.5
3	271.8	258	255.5	348.5
JUMLAH	820.80	670.80	875.50	869.90
RATA2	273.60	223.60	291.83	289.97

RATA-RATA PENINGKATANLEBAR OVIDUCT

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	12.9	8.6	13	10.5
2	10.8	9.6	20.9	13.5
3	7.9	7.3	15	13.5
JUMLAH	31.60	25.50	48.90	37.50
RATA2	10.53	8.50	16.30	12.50

RATA-RATA PENINGKATAN BERAT OVIDUCT

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	9.99	1.69	102.99	9.09

2	9.59	13.09	15.09	10.59
3	11.19	4.69	4.09	10.49
JUMLAH	30.77	19.47	122.17	30.17
RATA2	10.26	6.49	40.72	10.06

RATA-RATA PENINGKATAN VOLUME OVIDUCT

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	8.99	1.59	9.99	8.99
2	8.99	12.99	14.99	9.99
3	9.99	4.49	3.99	9.99
JUMLAH	27.97	19.07	28.97	28.97
RATA2	9.32	6.36	9.66	9.66

RATA-RATA PENINGKATAN PANJANG OVARIUM

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	27.9	11	21.4	28.5
2	18.9	24.9	24.6	23.3
3	22	25.5	17.5	26.1
JUMLAH	68.80	61.40	63.50	77.90
RATA2	22.93	20.47	21.17	25.97

RATA-RATA PENINGKATAN LEBAR OVARIUM

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	28.1	8	13.4	26.5
2	18.8	23.4	27.8	21.9
3	17.9	22	17.5	22
JUMLAH	64.80	53.40	58.70	70.40
RATA2	21.60	17.80	19.57	23.47

RATA-RATA PENINGKATAN BERAT OVARIUM

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	5.29	1.49	2.99	3.45
2	3.99	4.09	6.99	11.79
3	5.16	5.29	2.49	5.19
JUMLAH	14.44	10.87	12.47	20.43
RATA2	4.81	3.62	4.16	6.81

RATA-RATA PENINGKATAN VOLUME OVARIUM

ULANGAN	PERLAKUAN			
	P I	P II	P III	P IV
1	3.99	0.39	2.99	3.46
2	3.99	4.19	6.99	4.26
3	4.99	5.09	2.49	4.98
JUMLAH	12.97	9.67	12.47	12.70
RATA2	4.32	3.22	4.16	4.23

BAB 7. JADWAL PELAKSANAAN

Tabel 2. Rencana Jadwal Pelaksanaan Penelitian.

No.	Kegiatan	Bulan ke :			
		1	2	3	4
1.	Persiapan bahan dan alat	x			
2.	Pembuatan ransum dan persiapan kandang	x	x		
3.	Pelaksanaan		x	x	
4.	Uji lab dan tabulasi data		x	x	
5.	Pengujian hasil / analisis data		x	x	x
6.	Pe-Laporan				x

BAB 8. PERSONALIA PENELITIAN

I. PERSONALIA PENELITIAN

	Ketua Peneliti	
a.	Nama	drh. Anastasia Mamilisti Susiati, MP.
b.	NIP/NIDN	19631224 199103 2 001/00-2412-6301
c.	Pangkat/Golongan	Penata /III c
d.	Jabatan Fungsional	Lektor
e.	Sedang melakukan Penelitian	Tidak
f.	Fakultas	Agroindustri
g.	Program Studi	Peternakan
h.	Bidang Keahlian	Ilmu Kesehatan Hewan
	Anggota Peneliti :	
a.	Nama	Ir. Sundari, MP.
b.	NIP/NIDN	19650812 199403 2 001/00 1208 6501
c.	Pangkat/Golongan	Penata Tingkat I/IV a
d.	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
e.	Sedang melakukan penelitian	Tidak
f.	Fakultas	Agroindustri
g.	Program Studi	Peternakan
h.	Bidang Keahlian	Nutrisi dan Makanan Ternak/ Peternakan

BAB 9. RINCIAN BIAYA PENELITIAN

Tabel 3. Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan penelitian

Perincian jenis kebutuhan	Jumlah barang dan Harga satuan (Rp)	Harga total (Rp)
1. Honorarium		
Ketua Peneliti	4 bulan @ 50.000 x 1 org	200.000
Anggota Peneliti	4 bulan @ 25.000 x 1 org	100.000
Tenaga bantu	4 bulan @ 25.000 x 1 org	100.000
Sub total honorarium		400.000
2. Peralatan dan bahan		
a. Sewa Kandang		100.000
b. Kertas, tinta & alat tulis		100.000
c. Bahan pakan		200.000
d. vaksin dan obat-obatan		50.000
e. bibit puyuh		100.000

f. sewa alat lab dan bahan kimia		100.000
Sub total Bahan habis dan suku cadang		650.000
3. Perjalanan , pelaporan dll		
a. Transport lokal	Rp20.000. x 5 kali x 2 org	200.000
b. Proposal dan Laporan		125.000
c. Sosialisasi, Dokumentasi & publikasi		100.000
d. Biaya administrasi & materai kontrak		25.000
Sub total perjalanan dan lain-lain		450.000
TOTAL KEBUTUHAN DANA		Rp1.500.000. (Satu Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)

BAB 10. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa

Daftar Pustaka DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi, H.R., 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Universitas Indonesia (UI) Press. Jakarta.

Anonimus (2001), Bahan Obat Alami Indonesia. <http://pom.go.id/oai/index.asp>

Anonimus (2002). Puyuh : Simungil Penuh Potensi. Redaksi Agromedia. Penerbit PT AgroMedia Pustaka, Jakarta.

Anonimus (2010), Cumin. <http://en.wikipedia.org/wiki/Cumin>

Anonimus (2005), Tanaman Obat Indonesia : Jinten Putih. http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/index.php

Anonim (2010) Cumin essential oil information. <http://www.essentialoils.co.za/essential-oils/index.htm>

Anonimus, 2002. Puyuh Si Mungil Penuh Potensi. Agromedia, Jakarta.

Anonimus, 2007. *Sukses Beternak Puyuh*. AgroMedia. Jakarta.

- Aprizal, 2005. Pengaruh Penggunaan Warna Lampu Pada Malam Hari Terhadap Kinerja Ayam Layer Masa Starter. *Skripsi Universitas Wangsa Manggala*. Jogjakarta.
- Arviatin, S. 2004. Pengaruh Penggunaan Tepung Aking (Karak) Dalam Ransum Terhadap Kinerja Burung Puyuh Jantan. *Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Wangsa Manggala*, Jogjakarta.
- Astawan, Made, 2008. [Gizi Jinten Tangkal Kanker dan AIDS](http://cybermed.cbn.net.id/cbprtl/cybermed/detail.aspx?x=Nutrition&y=cybermed|0|0|6|456).
<http://cybermed.cbn.net.id/cbprtl/cybermed/detail.aspx?x=Nutrition&y=cybermed|0|0|6|456>
- Astuti, M., 1980. *Rancangan Percobaan dan Analisis Statistik*. Bagian I. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Buckle, K.A., R.A.Edward, G.H. Flest and M. Wotton. 1978. *Food Science*. Australian Vice. Chancell or's Commite.
- Dahlan. R. 1988. *Tingkat Energi Dan Produksi Telur Puyuh*. Pusat Penelitian. Universitas Andalas. Padang.
- De M, De Ak, Mukhopadhyay R, Banerjee Ab, Y Miró M, 2003. Antimicrobial Activity of Cuminum cyminum L. *Ars Pharmaceutica*; **44(3)**, pag 257-269 (2003)
- Dharma, A., 1984. *Biokimia*. Harpers Review of Chemistry. Ed 19 EG. Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Duarte, I.D., Dos Santos, I.R., Lorenzetti, B.B. and Ferreira, S.H. (1992) *Analgesia by direct antagonism of nociceptor sensitization involves the arginine-nitric oxide-cGMP pathway*. Eur. J. Pharmacol. 217: 225-227.
- Frandsen, R.D., 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi ke-4, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hadiwiyoto S., 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Daging dan Telur*. Liberty. Yogyakarta.
- Kamal, M., 1986. *Kontrol Kualitas Pakan dan Menyusun Ransum Ternak*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Kamal, M. , 1997. *Nutrisi Ternak I*. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.

- Listiyowati, E dan Roosпитasari., 2004. *Puyuh : Tata Laksana Budidaya Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lorenzetti, B.B., Souza, G.E., Sarti, S.J., Santos Filho, D. and Ferreira, S.H. (1991) *Myrcene mimics the peripheral analgesic activity of lemongrass tea*. J. Ethnopharmacol. 34: 43-48.
- Lubis, D.A., 1963. *Ilmu Makanan Ternak*. Edisi ke-12. Kanisius. Yogyakarta.
- Moutney, G.J., 1967. *Poultry Product Technology*. The Avi Publishing Company Inc Westport, Connecticut.**
- Murtidjo, B.A. 1987. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius, Yogyakarta.
- Nasheim M.C.N., R.E. Austic and L.E. Card., 1979. *Poultry Production*, 12 th ed., Lea and Febiger, Philadelphia.
- Nugroho dan Mayun, 1981. *Beternak Burung Puyuh*. Eko Offset, Semarang.
- Pramu, S., A. P., Siregar dan M. Sabrani, 1981. *Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia*. Pusat Dokumentasi Ilmiah Nasional, LIPI.
- Rasyaf, M., 1983. *Memelihara Burung Puyuh*, Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf, M. , 1985. *Beternak Ayam Pedaging*, Cetakan pertama, C.V. Yasaguna, Yogyakarta.
- Rasyaf, M., 1990. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*, Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf, M., 1992. *Beternak Ayam Kampung*. Cetakan ke-6. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Romanoff, A.L. and A.J.Romanoff, 1963. *The Avian Egg*. 2nd. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Santoso. S., 2001. *SPSS Versi 11 : Mengolah Data Statistik Secara Profesional*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Sarwono., 1999. *Beternak Ayam Buras*. Cetakan ke-17. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sastry, dkk. 1992. *Farm Animal Management And Poultry Production*. Vikas.Publishing House PVT LTD. New Delhi.

Satie, D. L. 1995. Memacu Pertumbuhan Broiler Dengan Ramuan Tradisional. *Poultry Indonesia* (188): 23-25.

Shirke, S.S., S.R. Jadhav and A. G. Jagtap, 2008. *Methanolic Extract of Cuminum cyminum Inhibits Ovariectomy-Induced Bone Loss in Rats*. *Exp. Biol. Med.* 2008;**233**:1403-1410. Society for Experimental Biology and Medicine

Siregar, A.P., dan Sabrani, M., 1977. *Tehnik Beternak Ayam*. Cetakan ke-2. Kanisius. Yogyakarta.

Siregar, A.P., dan Sabrani, M., 1982. *Tehnik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia*. Margie Group. Jakarta.

Sjamsul, A.C., Makmur, L dan Euis Holisotan H., 1990. Flavonoid dan Phyto medica. *Warta Tumbuhan* (1): 120-126.

Stadellman, N.J. and O.J. Cotterill. 1977. *Egg Science and Technology*. 2nd. Ed. The Avi Publishing Co. Inc. Wesport, Connecticut, America.

Suri S., Commending Cumin Seeds. <http://www.boloji.com/index.htm>

Suroprawiro, A., Ap. Siregar dan M.Sabrani., 1980. *Tehnik Beternak Ayam Ras di Indonesia*. Cetakan Pertama, Margie Group. Jakarta.

Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprojo, S., Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo, S., 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Wahyu, J., 1997. *Ilmu nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Williams, L.H., 1982. *Growth and Energy in Course Manual in Nutrition and Growth*. H. I. Davies ed. Australian University Development Program (AUDP). Melbourne.

Lampiran-lampiran (jika ada)