

SKRIPSI

PENAMBAHAN TEPUNG DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica L. Less*) PADA PAKAN KOMERSIAL TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK AYAM PEDAGING JANTAN



Oleh :

KRISTIANI SETYANINGSIH
MAGETAN - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2002**

Mukti Jusa

**PENAMBAHAN TEPUNG DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica L. Less*)
PADA PAKAN KOMERSIAL TERHADAP KECERNAAN BAHAN
KERING DAN BAHAN ORGANIK AYAM PEDAGING JANTAN**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
Pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlanga**

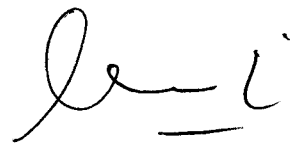
Oleh :

KRISTIANI SETYANINGSIH
069712456

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**



Dr. Ir. Mustikoweni, P.M. Agr.
Pembimbing Pertama



Mirni Lamid, M.P., drh
Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

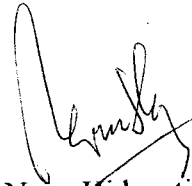
Menyetujui
Panitia Penguji



Anam Al Arief, drh.
Ketua




Tri Nurhayati, M.S., drh.
Sekretaris



Nove Hidayati, drh., M.Kes
Anggota



Dr. Ir. Mustikoweni, P.M. Agr.
Anggota



Mimi Lamid, M.P., drh
Anggota

Surabaya, 30 April 2002
Fakultas Kedokteran Hewan,
Universitas Airlangga,
Dekan,



Dr. Ismudiono, M.S., drh.
NIP. 130 687 297

**PENAMBAHAN TEPUNG DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica L. Less*)
PADA PAKAN KOMERSIAL TERHADAP KECERNAAN BAHAN
KERING DAN BAHAN ORGANIK AYAM PEDAGING JANTAN**

Kristiani Setyaningsih

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada ayam pedaging jantan.

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 ekor ayam pedaging jantan yang berumur satu hari (DOC). Selama percobaan ayam diberi ransum CP 11 untuk pakan fase starter dan CP 12 untuk pakan fase finisher. Penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial dilakukan dengan jumlah yang berbeda (0%, 3%, 6%, 9% pada ransum) diberikan mulai umur 8 sampai 42 hari. Pengumpulan data dilakukan pada minggu kelima penelitian (selama enam hari) berupa data konsumsi, pencernaan bahan kering dan bahan organik.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Data dianalisis ragam (uji F) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas sampai tingkat 6% memperoleh hasil yang tinggi untuk pencernaan bahan kering dan bahan organik sehingga dapat digunakan sebagai pakan tambahan pada pakan komersial pada ayam pedaging jantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan makalah ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ismudiono, M.S., drh selaku dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Ibu Dr. Ir. Mustikoweni, P.M.Agr. selaku pembimbing pertama dan Ibu Drh. Mirni Lamid, M.P selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan saran dan nasehat yang sangat bermanfaat selama penulisan ini dari awal hingga akhir.
3. Bapak Drh. Anam Al Arief , ibu Drh. Widya Paramitha dan ibu Drh. Emy Koestanti S. yang telah membantu mengoreksi dan memberikan saran yang sangat berharga.
4. Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan dorongan moril, material, kasih sayang dan doa restunya.
5. Kakak-kakakku tersayang yang selalu menemaniku dan memberikan dorongan semangat (**I'm so proud of you...**)
6. Teman-temanku dalam penelitian Asti dan Ilyas yang telah bekerja sama dengan baik.

7. Teman-teman baikku Joni, Ita, Rachma, Titik, Ulum, Budi, Tori (**You are the best friends...rek !!!!**) serta teman-teman angkatan '97 yang tak dapat kutulis satu per satu.
8. Danang, mas Andre dan Agus Setiya yang selalu siap membantu.
9. Andian yang selalu jadi bagian dari diriku (dahulu, sekarang dan ...).
10. Trio Lampah (Dini dan Anna) yang telah memberikan keceriaan.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan tulisan ini. Semoga apa yang telah penulis kerjakan dan tulis mendapat berkah dari Allah dan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas. Amien.

Surabaya, April 2002

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Landasan Teori.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Hipotesis Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Tentang Daun Beluntas.....	6
2.1.1. Nama Beluntas.....	6
2.1.2. Klasifikasi.....	6
2.1.3. Spesifikasi Beluntas.....	7
2.1.4. Kandungan Kimia <i>Pluchea Indica Less</i>	8
2.1.5. Manfaat <i>Pluchea Indica Less</i>	8
2.2. Ayam Pedaging.....	9
2.3. Ransum Ayam Pedaging.....	10

2.4. Pencernaan Pada Ayam.....	11
2.5. Kecernaan Bahan Pakan.....	13
BAB III. MATERI DAN METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2. Bahan dan Materi Penelitian.....	16
3.2.1. Hewan Percobaan.....	16
3.2.2. Ransum Penelitian.....	16
3.2.3. Bahan Penelitian.....	17
3.2.4. Alat Penelitian.....	17
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5. Pengamatan Penelitian.....	19
3.6. Rancangan Penelitian dan Analisis Data.....	19
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	20
4.1. Kecernaan Bahan Kering.....	20
4.2. Kecernaan Bahan Organik.....	21
BAB V. PEMBAHASAN.....	23
5.1. Kecernaan Bahan Kering.....	23
5.2. Kecernaan Bahan Organik.....	25
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
6.1. Kesimpulan.....	27
6.2. Saran.....	27
RINGKASAN.....	28

DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Kecernaan Bahan Kering	20
2. Rata-rata Kecernaan Bahan Organik	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pembuatan Tepung Daun Beluntas.....	35
2. Analisis Kimia Ransum Perlakuan 6 Hari Terakhir.....	35
3. Analisis Sampel Ekskreta Ayam.....	36
4. Analisis Kadar Bahan Kering.....	37
5. Analisis Kadar Bahan Organik.....	38
6. Data Konsumsi Pakan Ayam.....	40
7. Data Konsumsi Bahan Kering.....	42
8. Data Konsumsi Bahan Organik.....	44
9. Data Berat Ekskreta.....	46
10. Data Kecernaan Bahan Kering.....	48
11. Data Kecernaan Bahan Organik.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuntutan masyarakat dalam pemenuhan makanan yang bergizi untuk saat ini mendorong minat masyarakat untuk pengembangan usaha peternakan. Hal ini timbul karena meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap gizi serta didukung oleh meningkatnya pendapatan perkapita penduduk.

Salah satu usaha pengembangan peternakan unggas adalah dengan beternak ayam pedaging, karena ayam pedaging dapat berproduksi dalam waktu singkat, harganya relatif murah dan efisien dalam penggunaan pakan. Peternak selalu berusaha untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternaknya dengan memperhatikan makanan dan palatabilitas dari ayam. Palatabilitas ayam dapat ditingkatkan dengan pemberian vitamin, disamping itu peternak juga memberikan obat-obat yang mengandung antibiotik untuk mengobati penyakit-penyakit yang timbul.

Peternak yang mempunyai jumlah ternaknya hanya sedikit merasa pembelian berbagai macam vitamin untuk ayam dirasa cukup mahal. Selain itu penggunaan antibiotika pada pakan yang bertujuan untuk pengobatan terhadap penyakit mempunyai efek samping yaitu meninggalkan residu pada karkas.

Salah satu alternatif untuk mengganti vitamin-vitamin dan obat yang dirasa cukup mahal itu bisa menggunakan tanaman yang mempunyai fungsi hampir sama, murah dan mudah untuk mendapatkannya tanpa mengurangi

kualitas nilai gizi pakan itu. Tanaman ini bisa menggunakan daun beluntas sebagai pakan tambahan dalam ransum.

Menurut Hikamah (1994) dan Mudzakir (1992) menyebutkan bahwa daun beluntas mengandung stigmasterol yang berfungsi sebagai anti bakteri dan flavonoid yang berfungsi sebagai antivirus dan antifungi. Penambahan daun beluntas ini akan mengurangi adanya mikroorganisme yang patogen dalam usus halus sehingga penyerapan zat-zat makanan dapat berjalan dengan baik. Di samping daun beluntas juga mengandung zat-zat asam amino essensial, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A dan vitamin C (Hakim, 1988).

Bila nilai pencernaan dari bahan pakan yang terkandung dalam ransum meningkat diharapkan juga penyerapan suatu zat-zat makanan meningkat pula. Hal ini sesuai pendapat Zuprizal dkk (1993) yang menyatakan bahwa jumlah zat makanan yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh dapat diketahui dengan menghitung nilai kecernaannya. Nilai kecernaan dari bahan pakan yang diharapkan meningkat itu adalah kecernaan bahan kering dan bahan organik. Namun penambahan hijauan pada pakan sebagai pakan tambahan hanya 2-3% saja karena didalamnya terkandung serat kasar yang tinggi dan berdampak buruk pada ayam pedaging (Rasyaf, 1994).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka dapat dirumuskan permasalahan :

1. Apakah penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial sebanyak 0%, 3%, 6%, 9% dapat berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering ayam pedaging jantan?
2. Apakah penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial sebanyak 0%, 3%, 6%, 9% dapat berpengaruh terhadap pencernaan bahan organik ayam pedaging jantan ?

1.3. Landasan Teori

Ayam ras pedaging pada umur satu sampai lima minggu membutuhkan banyak protein untuk mencapai pertumbuhan yang optimal (Wahyu dan Sugandi, 1978). Vitamin dan mineral yang ditambahkan dalam ransum akan dipergunakan ayam pedaging berproduksi secara maksimal (Sarworini, 1982).

Komposisi kimiawi tepung daun beluntas berdasarkan penelitian Maslikah (1995) dengan kandungan bahan kering 90,0%; Abu 17,5%; Protein Kasar 17,28%; Lemak Kasar 5,21%; Serat Kasar 12,65%; Ca 2,65%; BETN 37,37%; Energi Metabolit 2678,1 kkal/kg cukup baik digunakan untuk pakan ternak.

Penambahan hijauan pada pakan sebagai pakan tambahan hanya 2-3% saja karena di dalamnya terkandung serat kasar yang tinggi dan berdampak buruk pada ayam pedaging (Rasyaf, 1994). Penelitian terdahulu yang menggunakan daun beluntas sebagai pakan tambahan pada itik sebesar 4%, 8%, 12% dan 16%.

Daun beluntas mengandung zat asam amino essensial, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A dan C (Hakim, 1988). Vitamin A berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan dan memelihara sel epitel. Sedangkan vitamin C

berfungsi untuk mengaktifkan penyerapan zat besi, meningkatkan peranan vitamin B kompleks sehingga mempengaruhi jumlah mikroflora dalam usus halus dan mengurangi katabolisme protein (Prawiro, 1991). Selain itu daun beluntas mengandung saponin, steroid, flavonoid dan alkaloid (Sugati, 1991). Sedangkan menurut Hikamah (1994) dan Mudzakir (1992) menyebutkan bahwa daun beluntas mengandung stigmasterol yang berfungsi sebagai anti bakteri dan flavonoid yang berfungsi sebagai antivirus dan antifungi. Penambahan daun beluntas ini akan mengurangi adanya mikroorganisme yang patogen itu sehingga penyerapan zat-zat makanan dapat berjalan dengan baik.

Kecernaan dapat menentukan tinggi rendahnya nilai gizi suatu pakan. Makin tinggi kecernaan suatu bahan pakan maka makin tinggi nilai gizi pakan (Rangkuti dkk, 1982). Kecernaan bahan kering pakan diklasifikasikan baik yaitu lebih dari 70% (Tillman dkk, 1989).

Salah satu cara yang digunakan dalam mengukur kecernaan dari suatu bahan pakan adalah dengan metode *in vivo*. Metode ini disebut metode langsung, karena pakan yang akan ditentukan kecernaannya diberikan langsung pada hewan ternak dan dihitung konsumsinya serta residu yang dikeluarkan dalam bentuk feses (Crowder dan Cheda, 1982).

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial terhadap kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik ayam pedaging jantan.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini:

1. Pemberian tepung daun beluntas sebagai bahan tambahan pada pakan komersial dengan konsentrasi 0%, 3%, 6% dan 9% dapat mempengaruhi pencernaan bahan kering ayam pedaging jantan.
2. Pemberian tepung daun beluntas sebagai bahan tambahan pada pakan komersial dengan konsentrasi 0%, 3%, 6% dan 9% dapat mempengaruhi pencernaan bahan organik ayam pedaging jantan.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada peternak tentang manfaat daun beluntas sebagai pakan tambahan yang murah dan mudah didapat terhadap peningkatan pencernaan bahan kering dan bahan organik ayam pedaging.
2. Memberikan sumbangan ilmiah di bidang ilmu peternakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Tentang Daun Beluntas

2.1.1. Nama Beluntas

Pluchea indica Less sinonimnya adalah *Baccharis indica* (L.) Less (Hembing, 1992). Adapun nama daerahnya adalah sebagai berikut : Beluntas (Sumatera dan Indonesia), Luntas (Jawa), Baluntas dan Baruntas (Sunda), Baluntas (Madura), Lamutasa (Makasar), Lenaboui (Nusa Tenggara Timur) (Steenis, 1978; Anonimus, 1985; Heyne, 1987; Seno, 1988; Manuputty, 1990; Sugati, 1991; Hembing, 1992).

2.1.2. Klasifikasi

Berdasarkan taksonominya beluntas dapat diklasifikasikan sebagai berikut

Divisi : Magnoliophyta
 Sub Divisi : Angiospermae
 Klas : Magnoliospida (Dicotyledone)
 Sub Klas : Aeteridae
 Super Ordo : Asteriflorae
 Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae (Compositae)
 Genus : *Pluchea*
 Spesies : *Pluchea indica* Less (*Sonchus Volubilis Javanicus*)

(Jones, 1986; Heyne, 1987; Sugati, 1991; Hembing, 1992)

2.1.3. Spesifikasi Beluntas

Tumbuhan beluntas hidup di daerah panas, tanah /lahan kering, keras dan berbatu – batu, mengandung garam atau tidak (Stesis, 1978; Seno, 1988). Tumbuhan ini juga dapat tumbuh liar di tanah tandus dan jelek (Hembing, 1992). Sering ditanam sebagai tanaman pagar (Manuputty, 1990). Dinas Kehutanan menggunakan tumbuhan ini sebagai tanaman sela di hutan jati yang diremajakan (Heyne, 1987).

Secara morfologis *Pluchea indica* Less termasuk tanaman perdu, dengan batang tanaman yang berkayu, bulat dan bercabang. Bila masih muda batang ini akan berwarna ungu, tetapi setelah tua menjadi putih kotor, berbulu seperti beludru halus. Tanaman ini tingginya 0,5 – 2 m dan banyak sekali cabangnya. Daun beluntas berbentuk tunggal, oval ellips atau ellips dengan ujung runcing, bergerigi halus atau kasar, bertangkai pendek antara 1 – 10 mm dan letaknya berselang – seling. Daunnya berwarna hijau kekuningan sampai hijau tua dengan tulang daun menyirip pada permukaan atas dan bawah daun tidak licin dan berambut rapat. Bunga keluar dari ujung cabang dan ketiak daun berbentuk bunga bongkol kecil, majemuk terminal, mahkota bunga cakram bentuk corong, tepi mahkota bentuk tabung sangat sempit bergigi 3 sampai 5 pendek dan lepas. Putik bentuk jarum dengan panjang \pm 6 mm dengan warna hitam kecoklatan, tangkai putik dengan 2 cabang, berwarna ungu, menjulai jauh, kepala sari ungu, kepala putik dua, putih, putih kekuningan. Buah berwarna coklat dengan sudut putih, kecil, bersegi, rambut sikat pada buah satu lingkaran. Biji kecil coklat keputih-

putihan. Akar tunggang, bercabang dan putih kotor (Steenis, 1987 ; Seno, 1988 ; Manuputty, 1990; Sugati, 1991; Hembing, 1992).

2.1.4. Kandungan Kimia *Pluchea indica* Less

Beluntas mempunyai bau yang khas dan rasanya getir. Mengandung zat asam amino essensial (triptopan, treonin, leusin, iso leusin), lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A dan C (Hakim, 1988).

Daun dan bunga *Pluchea indica* Less mengandung saponin, steroid, flavonoid dan polifenol, disamping itu bunganya mengandung alkaloid (Sugati, 1991). Menurut Iyam (1985) disamping senyawa flavonoid, daun beluntas juga mengandung steroid. Steroid yang umum terdapat pada setiap tumbuhan tingkat tinggi adalah sitosterol, stigmasterol dan kampesterol. Kandungan steroid daun beluntas termasuk stigmasterol.

2.1.5. Manfaat *Pluchea indica* Less

Menurut Tyler dan Pedrosa yang dikutip oleh Mudzakir (1992), daun beluntas banyak mengandung senyawa flavonoid yang berkhasiat memperbaiki kerapuhan kapiler darah, menurunkan permeabilitas kapiler, mencegah perdarahan kapiler, sebagai anti virus, anti fungi, anti inflamatorik maupun sitotoksik, serta peluruh air seni.

Kandungan steroid daun beluntas termasuk stigmasterol (Siti, 1985). Menurut Ruggeri yang dikutip oleh Hikamah (1994), stigmasterol mempunyai aktivitas anti bakteri yaitu bakteri gram positif.

Menurut Hakim (1988) daun beluntas mengandung vitamin A dan vitamin C. Vitamin A berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan dan memelihara sel epitel. Sedangkan vitamin C berfungsi untuk mengaktifkan penyerapan zat besi, meningkatkan peranan vitamin B kompleks sehingga mempengaruhi jumlah mikroflora dalam usus halus dan katabolisme protein.

2.2. Ayam Pedaging

Ayam pedaging adalah ayam ras yang khusus dipelihara sebagai penghasil daging (Santoso, 1987), sedangkan menurut Rasyaf (1999), yang dimaksud dengan ayam pedaging adalah ayam jantan dan betina muda yang berumur 8 minggu. Untuk ayam ras pedaging yang dikembangkan di Indonesia pada umumnya adalah jenis unggul, hasil persilangan dari bangsa – bangsa ayam yang dikenal memiliki produktifitas tinggi (Cahyono, 1995). Umumnya pemotongan dilakukan pada umur 5 – 7 minggu atau disesuaikan dengan keadaan atau permintaan pasar.

Ayam pedaging mempunyai keunggulan berproduksi yang lebih tinggi daripada jenis ayam buras. Pada ayam ras pedaging pertumbuhan badannya sangat cepat dengan perolehan timbangan berat badan yang tinggi dalam waktu yang relatif pendek, pada umur 5 – 6 minggu berat badannya mencapai 1,3 – 1,8 kg (Cahyono, 1995). Bobot yang sama dicapai oleh ayam kampung dalam waktu 30 minggu (Nurcahyo dan Widyastuti, 1999).

Keunggulan beternak ayam pedaging adalah berumur relatif pendek, pertumbuhan sangat cepat, efisiensi pakan cukup tinggi, berat badan lebih

dibandingkan ayam buras dan daging lebih empuk, adapun keuntungan lain adalah kotoran ayam bisa dijual.

2.3. Ransum Ayam Pedaging

Ransum sempurna adalah kombinasi beberapa bahan pakan yang bila dikonsumsi secara normal dapat mensuplai zat – zat makanan kepada ternak dalam perbandingan, jumlah, bentuk, sedemikian rupa sehingga fungsi – fungsi fisiologis dalam tubuh dapat berjalan dengan normal (Parakkasi, 1990). Ransum ayam pedaging adalah campuran bahan pakan baik yang berasal dari tumbuh – tumbuhan dan hewan serta hasil sampingnya. Vitamin dan mineral yang ditambahkan dalam ransum akan dipergunakan ayam pedaging berproduksi secara maksimal (Sarworini, 1982).

Bahan pokok penyusunan ransum harus memenuhi kandungan protein, karbohidrat, lemak, mineral, vitamin dan air (Maynard dan Loosli, 1984). Menurut Wahyu (1985) kebutuhan ayam pedaging akan protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan air yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan tubuh akan sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan berat badan ayam. Zat – zat makanan tersebut oleh tubuh digunakan untuk keperluan hidup pokok seperti aktifitas tubuh, metabolisme dan pengaturan suhu. Bila setelah dipergunakan untuk keperluan hidup ternyata masih ada, maka kelebihan tersebut barulah dipergunakan untuk berproduksi dan disimpan. Kelebihan lemak dan karbohidrat akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh (Anggorodi, 1985).

Ayam berumur satu hari sampai lima minggu membutuhkan banyak protein untuk mencapai pertumbuhan tubuh yang optimal, pada masa ini konsumsi pakan akan meningkat pula (Wahju dan Sugandi, 1978).

Protein merupakan salah satu zat gizi pakan yang essensial bagi tubuh unggas. Protein berfungsi untuk memperbaiki jaringan yang rusak, pertumbuhan jaringan yang baru, metabolisme untuk menghasilkan energi serta enzim yang penting bagi tubuh normal. Selain itu lemak merupakan zat makanan yang mengandung energi tinggi dan merupakan sumber energi yang ekonomis dalam ransum unggas. Menurut Rasyaf (1997) pemakaian lemak dalam ransum ayam pedaging dibatasi yaitu antara 2 sampai 5 persen, karena kelebihan lemak dalam ransum tidak bisa tercerna seluruhnya oleh ayam pedaging.

2.4. Pencernaan Pada Ayam

Pencernaan adalah proses pemecahan bahan pakan menjadi senyawa yang lebih kecil, sedangkan pemasukan zat-zat makanan yang dapat dicerna melalui selaput lendir usus kedalam darah dan limfe disebut penyerapan (absorpsi) (Tillman dkk, 1991).

Ayam mengambil makanan dengan paruh dan memasukkan makanan itu ke dalam mulutnya yang tidak bergigi. Kelenjar ludah yang tersebar di rahang bawah, dinding pipi dan di sekitar tekak akan mengeluarkan cairan ludahnya untuk membantu melunakkan makanan dan melicinkan jalannya makanan di dalam kerongkongannya (Turk, 1982). Makanan yang telah melewati kerongkongan diteruskan ke dalam tembolok dan disimpan sementara di sini. Selanjutnya makanan menuju ke proventrikulus untuk dicampur dengan getah

pencernaan. Adanya pepsin dan HCl yang dihasilkan dinding proventrikulus membantu pencernaan protein.

Makanan yang telah tercampur getah pencernaan dalam proventrikulus akan diteruskan kedalam ventrikulus. Ventrikulus berfungsi menggiling atau menghancurkan partikel makanan. Hal ini disebabkan adanya otot – otot kuat yang dapat berkontraksi secara teratur untuk menghancurkan makanan sampai menjadi bentuk pasta yang selanjutnya masuk ke dalam usus halus (Tillman dkk, 1984).

Dari ventrikulus makanan bergerak melalui lekukan usus yang disebut duodenum yang secara anatomis sejajar dengan pankreas. Pankreas mempunyai fungsi penting dalam pencernaan, dimana dapat menghasilkan getah pankreas dalam jumlah banyak yang mengandung enzim – enzim lipolitik dan proteolitik (Anggorodi, 1985).

Sisa makanan yang tidak diabsorpsi oleh usus halus diteruskan di usus besar. Disini terjadi reabsorpsi air dari makanan yang tersisa tadi. Di dalam sekum terjadi pencernaan sebagian serat kasar menjadi bentuk yang lebih sederhana dan kemungkinan terjadi pembentukan vitamin B. Selanjutnya sisa makanan dikeluarkan melalui kloaka (Anggorodi, 1985).

Hasil akhir pencernaan protein berupa asam amino akan diserap ke dalam vena porta dan kemudian diangkut ke hati untuk disimpan sebagai cadangan protein yang dapat dipergunakan untuk sintesa protein jaringan dan senyawa nitrogen lainnya. Sedangkan lipida makanan sebagian besar masuk vena porta melalui sistem limfatika. Sebagian kecil langsung diserap kedalam vena porta.

Trigliserida dibawa ke hati dan mengalami hidrolisis dan asam – asam lemak digunakan untuk energi atau sintesis lemak (Tillman dkk, 1984 ; Bondi, 1987).

2.5. Kecernaan Bahan Pakan

Pakan setelah dimakan mengalami proses pencernaan di saluran pencernaan. Pakan dipecah menjadi partikel-partikel kecil kemudian diserap oleh tubuh. Jumlah zat makanan yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh dapat diketahui dengan menghitung nilai kecernaannya (*digestibility*) (Zuprizal dkk,1993). Tillman, dkk (1991) menyatakan bahwa kecernaan merupakan bagian dari zat pakan yang tidak diekskresikan dalam ekskreta.

Ternak ayam umumnya tidak dapat mencerna serat kasar dengan sempurna, sehingga serat kasar tidak boleh terlalu banyak dalam ransum ayam (Wariyanto, 1985).Serat kasar yang terkandung dalam ransum ayam merupakan faktor pembatas yang mempengaruhi pencernaan zat-zat pakan lain,namun bukan berarti serat kasar tidak diperlukan, tetap dibutuhkan guna berlangsungnya proses pencernaan yang normal (Achmadi, 1988). Ayam memiliki keterbatasan untuk mencerna serat kasar karena struktur anatomi saluran pencernaannya. Koefisien kecernaan serat kasar pada ayam kira-kira 5-20%. Dengan demikian besarnya serat kasar dalam ransum unggas sangat dibatasi maksimal 7% (Basyir, 1999).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan bahan pakan menurut Tillman dkk (1984) serta Anggorodi (1994) adalah:

1. Komposisi pakan

Kecernaan bahan pakan berhubungan erat dengan komposisi kimiawi dan serat kasarnya. Bahan pakan yang banyak mengandung serat kasar mempunyai pencernaan yang rendah.

2. Kecernaan ransum

Kecernaan ransum tidak selalu sama dengan pencernaan masing-masing bahan pakan yang menyusunnya apabila ditentukan secara tersendiri. Keceragaman zat-zat pakan dalam bahan pakan sangat mempengaruhi pencernaan ransum.

3. Perlakuan terhadap pakan

Beberapa perlakuan terhadap bahan pakan, misalnya pemotongan, penggilingan dan pemasakan mempengaruhi pencernaan suatu bahan pakan. Bahan pakan yang digiling untuk unggas memberikan permukaan yang lebih luas terhadap getah pencernaan, oleh karena itu dapat mempertinggi pencernaan suatu bahan pakan.

4. Jenis hewan

Bahan pakan yang rendah serat kasarnya, dapat dicerna dengan baik oleh hewan ruminansia dan non ruminansia, tetapi bahan pakan yang tinggi kadar serat kasarnya lebih baik dicerna oleh ruminansia dibanding dengan hewan non ruminansia.

5. Jumlah pakan

Penambahan jumlah pakan yang dimakan mempercepat arus makanan dalam usus sehingga mengurangi pencernaan bahan pakan. Kebutuhan untuk

hidup pokok hewan biasanya digunakan perkiraan dalam mencoba pengaruh jumlah pakan terhadap kecernaannya. Kecernaan tertinggi didapat pada jumlah konsumsi sedikit lebih rendah dari kebutuhan hidup pokok.

6. Suhu lingkungan.

Suhu lingkungan juga berpengaruh terhadap nafsu makan hewan dan jumlah pakan yang dikonsumsi. Suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan nafsu makan menurun dan hewan akan lebih banyak minum. Hal ini mengakibatkan jumlah pakan yang dikonsumsi menurun dan secara tidak langsung berpengaruh terhadap kecernaan terhadap bahan pakan.

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kandang penelitian di daerah Pare, Kediri mulai tanggal 27 November 2001 sampai 1 Januari 2002. Analisis ransum dan ekskreta dilaksanakan di Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Waktu penelitian dibagi dua tahap, yaitu tahap pertama adalah analisis ransum dan adaptasi pakan pada hewan coba pada minggu kedua, tahap kedua adalah perlakuan pada hewan coba dan pengumpulan data mulai minggu ketiga sampai minggu kelima.

3.2. Bahan dan Materi Penelitian

3.2.1. Hewan Percobaan

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler jantan umur satu hari sebanyak 24 ekor yang didapat dari PT Anwar Sierad Bogor.

3.2.2. Ransum Penelitian

Ransum yang digunakan adalah jenis CP 11 dan jenis CP 12 yang diproduksi oleh PT Charoen Pochphan. Ransum CP 11 digunakan untuk pakan broiler pada fase starter (1 – 4 minggu), sedangkan CP 12 digunakan untuk pakan broiler pada fase finisher (5 – 6 minggu).

3.2.3. Bahan Penelitian

Bahan yang dibutuhkan selama penelitian adalah tepung daun beluntas, pakan komersial, gula, vaksin ND, air panas, formalin 40%, KMnO_4 dan vitamin.

3.2.4. Alat Penelitian

Alat yang digunakan selama penelitian adalah kandang individu ayam bentuk baterai yang dilengkapi tempat pakan, minum dan lampu pemanas.. Peralatan yang lain yang digunakan adalah pisau tajam, gunting, timbangan Ohaus, alat penampung kotoran dan seperangkat alat laboratorium untuk analisis pakan dan ekskreta.

3.3 . Metode Penelitian

Ayam broiler jantan dipelihara dengan menggunakan sistem baterai dan ditempatkan secara acak di dalam kandang, yang menerima 4 perlakuan dan masing – masing terdapat 6 ulangan. Keempat perlakuan itu adalah :

P0 : Pakan komersial + tepung daun beluntas 0%

P1 : Pakan komersial + tepung daun beluntas 3%

P2 : Pakan komersial + tepung daun beluntas 6%

P3 : Pakan komersial + tepung daun beluntas 9%

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Kandang indukan terlebih dahulu disuci hamakan menggunakan campuran 400 ml formalin 40 % dan 200 gram KMnO_4 untuk volume ruang sekitar 30 m^3 sebelum anak ayam dimasukkan. Lampu pijar sebagai pemanas ruangan

dinyalakan satu hari sebelum anak ayam dimasukkan ke dalam kandang indukan. Ayam berumur satu hari dimasukkan ke dalam kandang indukan diberi minum air gula, vitamin dan pakan. Setelah anak ayam berumur satu minggu dilakukan pengacakan dan dimasukkan ke dalam kandang baterai, selanjutnya diberi pakan perlakuan yang telah dicampur dengan tepung daun beluntas sampai minggu kelima. Cara Pembuatan tepung daun beluntas ini dapat dilihat pada lampiran1. Pemberian pakan diberikan 2 kali sehari, pagi pukul 07.00 dan sore hari pukul 16.00. Air minum dan pakan diberikan secara *ad libitum* dengan pakan yang diberikan sebanyak 150 gram.

Untuk mencegah penyakit ND dilakukan vaksinasi sebanyak dua kali yaitu umur empat hari dengan vaksin Hitchner BI melalui tetes mata, dan pada umur 19 hari divaksin ulang dengan vaksin Lasota melalui injeksi. Sehari sebelum dan sesudah vaksinasi diberi obat antistres. Tindakan preventif juga dilakukan dengan mencuci tempat pakan dan minum yang dilakukan sebelum mengganti dengan pakan yang baru. Selain itu dilakukan pembersihan ruang kandang.

Pengambilan data dari jumlah pakan yang dikonsumsi dan ekskreta yang keluar setiap hari dilakukan selama enam hari terakhir penelitian. Untuk penampungan ekskreta dilakukan setiap 24 jam sekali, diangin – anginkan dan dikomposit selama 6 hari yang dimasukkan dalam kantong plastik, selanjutnya dilakukan analisis bahan kering dan bahan organik di Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Pengamatan penelitian dilakukan terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik menggunakan rumus yang tercantum dalam Anggorodi (1994) pada lampiran 4 dan 5.

3.5. Pengamatan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan penimbangan berat ekskreta, analisis bahan kering, bahan organik, konsumsi pakan, konsumsi bahan organik dan konsumsi bahan kering ayam pedaging.

3.6. Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Ragam. Apabila menunjukkan perbedaan yang bermakna dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5% (Kusriningrum, 1990).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Kecernaan Bahan Kering

Rata – rata dan simpangan baku kecernaan bahan kering masing – masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata – rata Kecernaan Bahan Kering

Perlakuan	Kecernaan Bahan Kering	
	Asli (%) \pm SD	Transformasi (Arc sin $\sqrt{\%$)
P0 (0%)	79,72 \pm 1,54	63,26 ^b
P1 (3%)	82,78 \pm 2,03	65,53 ^a
P2 (6%)	81,58 \pm 2,44	64,63 ^{ab}
P3 (9%)	77,17 \pm 1,42	61,46 ^c

a,b,c superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kecernaan bahan kering (Lampiran 10). Setelah dilakukan uji BNT (0,05) didapatkan bahwa rata-rata kecernaan bahan kering pakan dengan penambahan tepung daun beluntas sebesar 3% (P1) adalah yang paling tinggi yaitu 82,78% tetapi tidak berbeda nyata dengan

penambahan tepung daun beluntas sebesar 6% (P2) yaitu 81,58%. Kecernaan bahan kering pakan terendah terdapat pada penambahan tepung daun beluntas sebesar 9% (P3) yaitu 77,17% dan berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2.

4.2. Kecernaan Bahan Organik

Rata – rata dan simpangan baku kecernaan bahan organik pakan masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 2 .

Tabel 2. Rata-rata Kecernaan Bahan Organik.

Perlakuan	Kecernaan Bahan Organik	
	Asli (%) \pm SD	Transformasi (Arc sin $\sqrt{\%$)
P0 (0%)	84,81 \pm 2,12	67,11 ^a
P1 (3%)	86,48 \pm 1,01	68,44 ^a
P2 (6%)	85,35 \pm 2,38	67,57 ^a
P3 (9%)	81,83 \pm 1,95	64,81 ^b

a,b superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kecernaan bahan organik (Lampiran 11). Setelah dilakukan uji BNT(0,05) didapatkan bahwa rata-rata kecernaan bahan organik pakan dengan penambahan tepung daun beluntas sebesar 3%(P1) adalah tertinggi yaitu 86,48% tetapi tidak berbeda nyata dengan penambahan

tepung daun beluntas sebesar 6%(P2) yaitu 85,35% maupun dengan kontrol(P0) yaitu 84,81%. Kecernaan bahan organik terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan tepung daun beluntas sebesar 9%(P3) yaitu 81,83% yang berbeda nyata dengan P0,P1 dan P2.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Kecernaan Bahan Kering

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung daun beluntas dalam berbagai tingkat menyebabkan perbedaan yang sangat nyata terhadap kecernaan bahan kering ayam pedaging jantan ($p < 0,01$). Rata-rata kecernaan bahan kering dari keempat perlakuan yaitu sebesar 79,72%; 82,78%; 81,58%; 77,17% masing – masing untuk P0, P1, P2 dan P3. Menurut Tillman dkk (1989) menyatakan kecernaan bahan kering diklasifikasikan baik yaitu lebih dari 70%. Adapaun rata-rata kecernaan bahan kering dari keempat perlakuan ini adalah berkisar antara 77,17% - 82,78% dengan demikian termasuk mendekati kecernaan yang cukup baik bagi ayam. Hal ini berarti bahwa penambahan tepung daun beluntas dalam ransum ayam dapat membantu proses pencernaan dalam tubuh ayam.

Berdasarkan sifat zat gizi dalam pakan, kandungan protein, lemak dan BETN yang semakin tinggi maka makin tinggi pula koefisien kecernaannya. Sedangkan pakan yang semakin tinggi kandungan serat kasarnya akan semakin rendah koefisien kecernaannya (Kamal, 1986 disitasi Arif, 1995).

Pada perlakuan penambahan tepung daun beluntas sebesar 3% memberikan kecernaan bahan kering yang paling tinggi namun tidak berbeda nyata dengan P2. Kedua perlakuan itu mencapai persentase tinggi dibandingkan dengan P0 dan P3 sehingga ransum yang dikonsumsi ayam dapat dicerna dan diserap dengan sempurna.

Peningkatan kecernaan bahan kering ini dipengaruhi oleh pemenuhan kebutuhan pada tubuh ayam oleh pakan dan penambahan tepung daun beluntas sebagai pakan

tambahan. Menurut pendapat Hakim (1988), daun beluntas ini mengandung zat asam amino essensial (triptopan, treonin, leusin dan isoleusin), lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A dan vitamin C. Hal ini akan mempengaruhi pemenuhan kebutuhan asam amino essensial untuk sintesa protein jaringan tubuh, sedangkan vitamin A dan C akan mempengaruhi penyerapan zat-zat makanan dan ketahanan tubuh ayam.

Disamping itu menurut Hikamah (1994) dan Mudzakir (1992) menyatakan daun beluntas mengandung stigmasterol yang berfungsi sebagai anti bakteri dan flavonoid yang berfungsi sebagai antivirus dan antifungi. Hal ini menunjukkan bahwa di dalam usus, pemberian daun beluntas dapat mencegah mikroorganisme yang tidak menguntungkan sehingga mencegah gejala-gejala diare dan zat-zat makanan dapat diabsorpsi oleh usus secara efisien. Semakin banyak zat-zat makanan yang terserap, maka semakin meningkat pula pencernaan bahan kering pakannya.

Penurunan pencernaan bahan kering pada P3 ini disebabkan tingginya kadar serat kasar dalam pakan perlakuan. Sesuai dengan pendapat Tillman dkk (1991) pada umumnya semakin tinggi kadar serat kasar ransum, maka pencernaan dan efisiensi ransum semakin rendah. Menurut Anggorodi (1985) serat kasar yang tinggi merupakan faktor pembatas yang akan mengurangi pencernaan suatu bahan pakan, sebab serat kasar yang semakin meningkat di dalam bahan pakan akan menyebabkan semakin tebal dinding selulosa dari bahan pakan tersebut, sehingga sulit di tembus oleh getah pencernaan. Sedangkan ayam memiliki keterbatasan untuk mencerna serat kasar karena struktur anatomi saluran pencernaannya yaitu ukuran sekumnya kecil. Dengan demikian besarnya serat kasar dalam ransum unggas sangat dibatasi maksimal 7% (Basyir, 1999).

Disamping serat kasar, zat-zat anti nutritif pada daun beluntas juga sangat berpengaruh terhadap pencernaan bahan pakan seperti alkaloid dan saponin (Makfoeld, 1983). Kandungan daun beluntas yang bersifat toksik ini dapat dikurangi dengan pemberian daun beluntas dalam jumlah sedikit atau dengan pengolahan daun beluntas terlebih dahulu. Daun beluntas pada penelitian ini dilakukan pengeringan selanjutnya dibuat menjadi tepung. Oleh karena itu penambahan tepung daun beluntas sebesar 9% dapat menurunkan pencernaan bahan kering. Hal ini sesuai dengan pendapat Makfoeld (1983) bahwa toksikan nabati ini akan mempengaruhi metabolisme tubuh sehingga menimbulkan berbagai gejala pada organ-organ tertentu ataupun ke seluruh tubuh.

5.2. Kecernaan Bahan Organik

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung daun beluntas mempunyai pencernaan bahan organik yaitu sebesar 84,81%; 86,48%; 85,35% untuk P0, P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan hewan percobaan yang digunakan mempunyai spesies dan umur yang sama serta bahan pakan yang digunakan juga berkomposisi kimiawi hampir sama, sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang besar terhadap pencernaan bahan organiknya.

Sedangkan penambahan tepung daun beluntas sebesar 9% (P3) pencernaan bahan organiknya yaitu 81,83% dan berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2. Hal-hal yang dapat mempengaruhi turunnya pencernaan bahan organik ini adalah pencernaan serat kasar. Pencernaan serat kasar itu terdapat pada sekum dan di dalam sekum itu terdapat mikroorganisme yang dapat mensintesa serat kasar tersebut. Jumlah mikroorganisme yang terdapat di sekum relatif sedikit sehingga mempunyai kemampuan yang terbatas

dalam mencerna serat kasar, maka serat kasar yang berlebihan tidak akan tercerna dengan baik sehingga pencernaan bahan organiknya akan turun.

Hal itu sesuai dengan pendapat Tillman dkk (1991) menyatakan bahwa pencernaan bahan pakan berhubungan erat dengan komposisi kimiawi dan serat kasarnya. Penambahan serat kasar dalam bahan pakan dapat menurunkan pencernaan bahan organiknya.

Menurut Pearson dkk(1982) dalam penghitungan pencernaan bahan organik ada kemungkinan dipengaruhi oleh metabolisme asam amino dan mikroflora yang terjadi di usus besar dan sekum ayam. Hal ini mengakibatkan terjadi perkiraan yang berlebihan dengan adanya bakteri yang telah mensintesis sejumlah besar enzim ekstraseluler yang dikeluarkan dalam ekskreta. Proses ini akan mengakibatkan penurunan persentase asam amino dalam ekskreta. Pada penelitian selanjutnya Pearson dkk (1982) mengungkapkan bahwa mikroflora usus besar dan sekum ayam mempengaruhi sejumlah besar asam amino yang dikeluarkan bersama ekskreta sehingga kemungkinan perkiraan perhitungan pencernaan bahan organik juga bisa menjadi lebih rendah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan antara lain :

1. Penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial berpengaruh sangat nyata terhadap pencernaan bahan kering ayam pedaging jantan. Penambahan tepung daun beluntas sampai 6% meningkatkan pencernaan bahan kering, sedangkan penambahan tepung daun beluntas sebesar 9% menurunkan pencernaan bahan kering.
2. Penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial berpengaruh sangat nyata terhadap pencernaan bahan organik ayam pedaging jantan. Penambahan tepung daun beluntas sampai 6% meningkatkan pencernaan bahan organik, sedangkan penambahan tepung daun beluntas sebesar 9% menurunkan pencernaan bahan organik.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penambahan tepung daun beluntas sebanyak 6% pada pakan komersial dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk peningkatan pencernaan bahan kering dan bahan organik ayam pedaging.
2. Untuk menunjang dan melengkapi hasil penelitian ini perlu diteliti lebih lanjut tentang pencernaan protein dan serat kasar.

RINGKASAN

KRISTIANI SETYANINGSIH. Penambahan Tepung Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.Less) Pada Pakan Komersial Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Ayam Pedaging Jantan (dibawah bimbingan Dr. Ir. Mustikoweni, P.M.Agr. sebagai pembimbing pertama dan Drh.Mirni Lamid, M.P. sebagai pembimbing kedua).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun beluntas pada pakan komersial terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik pada ayam pedaging jantan.

Penelitian dilaksanakan di kandang penelitian di daerah Pare, Kediri dan Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 ekor ayam pedaging jantan yang berumur satu hari. Setelah berumur satu minggu ayam tersebut dimasukkan kedalam kandang individual untuk diadaptasikan dengan pakan perlakuan hingga minggu kelima. Pemberian pakan perlakuan dengan penambahan tepung daun beluntas sebesar 0%, 3%, 6%, 9% pada pakan komersial. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 ulangan. Pengumpulan sampel konsumsi pakan dan ekskreta ayam dilakukan pada minggu kelima, untuk kemudian dianalisis.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara penambahan tepung daun beluntas 0%, 3%, 6%, 9% terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik.

Perbedaan yang sangat nyata antara penambahan tepung daun beluntas ini dapat diberikan pada ayam pedaging jantan sebesar 6% untuk mendapatkan hasil yang optimal terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1985. Petunjuk Teknis Peningkatan Usaha Ayam Petelur. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Anonimus, 1985. Tanaman Obat Indonesia. Jilid I. Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 79.
- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak. Unggas. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Anggorodi, 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta.
- Achmadi, J. 1988. Serat Kasar, Zat Nutrisi Pada Ransum Ayam. Poultry Indonesia. 98 : 18
- Bondi, A.A., 1987. Animal Nutrition. A Wiley Interscience Publication. New York.
- Basyir, A.K. 1999. Serat Kasar dan Pengaruhnya Pada Broiler. Poultry Indonesia. 233 : 43-44
- Crowder, L.V. and H.R. Chheda. 1982. Tropical Gros Land Husbandry. Logman Inc. New York
- Cahyono, B. 1995. Cara Meningkatkan Budidaya Ayam Pedaging. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Heyne, K., 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid III. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Yayasan Sarana Wijaya. Jakarta, 1832.
- Hakim, A.S. 1988. Bunga Rampai Petunjuk Praktis Pemanfaatan Tanaman Berkhasiat Indonesia. Jilid I. Jakarta. 35 - 36
- Hembing Wijaya Kusuma M, Agustinus Setiawan W, Thomas Yaputra, Setiawan Dalimarotha, Bambang Wibowo. 1992. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia, Jilid I. Pustaka Kartini. Jakarta. 24-25.
- Hikamah, S.R. 1994. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) Terhadap Gambaran Kromosom, Histologis, Hepar dan Ginjal Mencit Jantan. Thesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Airlangga. Surabaya.

- Iyam Siti, S. 1985. Pemeriksaan Pendahuluan Senyawa Kimia Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L) Less). Skripsi. Jurusan Farmasi. Institut Teknologi Bandung.
- Jones, S.B, Luchsinger, A.E. 1986. Plant Systematics. McGraw-Hill Book company. USA.
- Kamal, M.1986. Kontrol Kualitas Pakan dan Menyusun Ransum Ternak. Fakultas Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Maynard, L.A,J.K. Loosli, H.F. Hintz and R.G. Warmer. 1979. Animal Nutrition. Seventh Edition. Mc Graw Hill Book International Co, Philipine.
- Makfoeld,D. 1983. Toksikan Nabati Dalam Bahan Makanan. Liberty. Yogyakarta.
- Maynard, L.A, and J.K. Loosli. 1984. Animal Nutrition 7th . Tata Mc. Grow-Hill Publishing Company Lth. New Delhi.
- Mardisiswoyo, S.dan Rajamangunsudarso, H.1985. Cabe Puyang.PN. Balai Pustaka. Jakarta.42-43
- Murtidjo, B.A. 1987. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Kanisius. Yogyakarta.
- Manuputty, A.M. 1990. Pengobatan Tradisional Daerah Maluku. Depdikbud, Jakarta. 240.
- Mudzakir Amin.1992. Isolasi dan identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid dari daun Beluntas (*Pluchea indica* Less). Skripsi. Jurusan Farmasi. Universitas Airlangga Surabaya.
- Murtidjo, B.A. 1994. Pedoman Meramu pakan Unggas. Kanisius. Yogyakarta.
- Maslikah, L. 1995. Pemanfaatan Tepung Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L) Less) Dalam Ransum Terhadap Pertambahan Berat Badan, Lingkar Dada dan Lingkar Paha Itik Mojosari Jantan. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Nurchahyo, E.M. dan Y.E. Widyastuti. 1999. Usaha Pembesaran Ayam Kampung Pedaging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pearson, C.M. Potter, F.D. Brown,Jr. T.D. Wilkins and B.A. Bliss.1982. Microbial Contribution to Dry Matter and Amino Acid Content of poultry Excreta. Poultry Science. 61: 925-932

- Pearson, C.M. Potter, F.D. Brown, Jr. T.D. Wilkins and B.A. Bliss. 1982. Effects of Dietary Protein and Intestinal Microflora on Excretion of Amino Acids in Poultry. *Poultry Science*. 61 : 939-946
- Parakkasi, A. 1990. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastric. Angkara. Bandung.
- Prawirokusumo, S. 1991. Biokimia Nutrisi (Vitamin). Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rasmehudi, 1986. Pemeriksaan Minyak Atsiri dan Flavonoid Dari Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less). Skripsi. Jurusan farmasi FMIPA. Institut Teknologi Bandung.
- Rasyaf, M. 1994. Makanan Ayam Broiler. Cetakan I. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1999. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Steenis, C.G.G.J.V, D.den H Hoed, S. B Bloemberger, P.J.Eyma. 1978. Flora Untuk Sekolah di Indonesia. Diterjemahkan oleh Maeso Soeriowinoto. Pradaya Paramita. Jakarta. 345.
- Sarworini, S. 1982. Pemeliharaan Ayam Pedaging. Aneka Karya Unit IV. Sapta Arga. Surabaya.
- Seno Sastroamidjojo, 1988. Obat Asli Indonesia. Dian Rakyat. Jakarta. 360-363.
- Sri Dwi Astuti, 1985. Isolasi Minyak Atsiri dari Daun Beluntas. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 25
- Siregar, A.P, M. Sabrani dan P. Suprawiro. 1988. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Margi Group. Jakarta.
- Sri Sugati Syamsulhidayat dan Johnny Ria Hutapea. 1991. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Depkes RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Turk, D.E, 1982. The Anatomy of The Avian Digestive Track as Related to Feed Utilization. *Poultry Science*. 61 : 1224-1225
- Tillman, A.D., Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo, 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

- Tillman, A.D, Hartadi,S. Reksohadiprojo.S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo, 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, A.D.,Hartadi,S. Reksohadiprojo.S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo, 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahju, J dan D. Sugandi.1978. Penuntun Praktis Beternak Ayam. Biro Pengabdian Masyarakat. Institut Pertanian Bogor.
- Whiteman, P.C,L.R. Humphreys and N.H.Monteith.1980. A Course Manual In Tropical Pasture Science. Australian Vice Counsellors Committee.
- Wahyu, J. 1985. Cara Pemberian dan Penyusunan Ransum Unggas. Fakultas Peternakan, IPB. Bogor.
- Wariyanto, A. 1985. Penggunaan Serat Kasar. Poultry Indonesia. 16 : 9
- Zuprizal, A.Wibowo, M. Kamal, dan L. M Yusiati 1993. Evaluasi Protein dan Energi Pakan Unggas Dalam Forum Komunikasi Hasil Penelitian Bidang Peternakan Kelompok A/I Bidang Pakan dan Nutrisi. Direktorat Pembinaan dan Pengabdian Pada Masyarakat Yogyakarta.

Lampiran 1.

Pembuatan Tepung Daun Beluntas

Daun Beluntas yang telah dikumpulkan kemudian dijemur dibawah sinar matahari sampai kering, selanjutnya digiling dengan bantuan mesin giling hingga menjadi tepung. Tepung daun beluntas ini kemudian ditambahkan kedalam ransum perlakuan.

Analisis Kimia Tepung Daun Beluntas

Kandungan	(%)
Bahan Kering	88,4071
Abu	9,814
Protein Kasar	18,375
Lemak Kasar	14,343
Serat Kasar	10,480
EM (kkal/kg)	2927

Sumber : Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Lampiran 2.

Analisis Kimia Ransum Perlakuan 6 Hari Terakhir

Ufangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bahan Kering	91,15	91,07	91,00	90,92
Abu	5,08	5,22	5,35	5,47
Protein Kasar	19,30	19,27	19,25	19,22
Serat Kasar	7,63	7,71	7,79	7,87
Lemak Kasar	5,87	6,12	6,35	6,57
BETN	53,27	52,75	52,26	51,79
EM (kkal/kg)	3003	3001	2999	2997

Sumber : Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Lampiran 3.

Hasil Analisis Sampel Ekskreta Ayam

Perlakuan	Berat Feces (gram)	Berat Kering (gram)	BK	BO	
P0	1	22,25	17,36	78,0227	10,2793
	2	25,87	15,93	61,5874	11,3085
	3	27,16	21,68	79,8062	10,7364
	4	23,86	20,40	75,4968	10,9568
	5	22,56	17,25	76,4383	10,3019
	6	24,71	19,25	77,9177	11,1953
P1	1	22,87	17,95	78,4956	11,5664
	2	23,56	15,38	65,2758	11,7594
	3	26,02	20,01	76,9013	11,0703
	4	24,13	17,46	72,3433	16,8889
	5	21,67	17,05	78,6657	12,9850
	6	22,35	16,91	75,6431	9,6968
P2	1	26,14	22,34	85,4707	11,9358
	2	28,32	22,48	79,3772	11,2287
	3	25,61	21,82	85,2172	13,9742
	4	29,46	15,51	82,6355	11,6168
	5	25,02	22,01	87,9678	11,6078
	6	29,37	21,70	73,8936	9,8071
P3	1	31,44	26,00	82,7074	11,1890
	2	33,68	28,06	83,3051	12,2951
	3	30,64	25,04	81,7257	11,8801
	4	33,88	25,02	73,8540	9,5333
	5	30,73	23,39	76,1097	10,8458
	6	36,37	24,15	86,4082	11,1378

Keterangan :

BK : Bahan Kering (%)

BO : Bahan Organik (%)

Lampiran 4.

Analisis Kadar Bahan Kering

Alat yang digunakan :

Cawan porselin, tang cruss, timbangan analitik, oven, exicator yang berisi silica gel

Cara Kerja :

1. Cawan porselin dicuci bersih dan dibilas dengan aquades, kemudian dikeringkan dalam oven 105° selama 1 jam
2. Cawan porselin dikeluarkan dari dalam oven dan dimasukkan secepat mungkin ke dalam exicator. Tunggu sampai 10 – 15 menit, lalu ditimbang (A gram).
3. Cawan porselin diisi sampai 5 gram (berat cawan + sampel = B gram). Masukkan cawan porselin yang berisi sampel ke dalam oven 105°C selama satu malam.
4. Cawan porselin berisi sampel dikeluarkan dari dalam oven dan segera dimasukkan ke dalam exicator hingga dingin (10-15 menit). Setelah dingin ditimbang beratnya (= C gram).
5. Dihitung kadar bahan kering bebas air menurut cara perhitungan menurut

Anggorodi (1994) :

$$\text{Kadar bahan kering bebas air} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Rumus koefisien cerna :

$$= \frac{\text{konsumsi bahan kering} - \text{ekskreta bahankering}}{\text{konsumsi bahan kering}} \times 100\%$$

Lampiran 5..

Analisis Kadar Bahan Organik

Analisis ini diperoleh dengan mengurangi kandungan bahan kering dengan kandungan abu. Kandungan abu dapat diperoleh dengan analisis kadar abu.

Alat yang digunakan :

Cruss, tang cruss, timbangan analitik, spatula, oven, exicator, alat pembakar bunsen dan tanur listrik.

Cara Kerja :

1. Cruss dicuci bersih, dibilas dengan aquades dan dikeringkan di dalam oven 105°C selama 1 jam
2. Cruss dikeluarkan dari dalam oven dan dimasukkan ke dalam exicator selama 10-15 menit. Kemudian ditimbang (A gram).
3. Cruss diisi dengan sampel seberat 5 gram (berat cruss + sampel = B gram). Kemudian cruss dibakar diatas api bunsen sampai tidak berasap.
4. Cruss yang berisi sampel yang telah dibakar tadi dimasukkan ke dalam tanur listrik bersuhu 550°C selama 5 jam. Setelah 5 jam, tanur listrik dimatikan, sementara cruss yang ada didalamnya dibiarkan tetap di dalam tanur listrik hingga semalam.
5. Cruss dikeluarkan dari dalam tanur listrik dan dimasukkan ke dalam exicator selama 10-15 menit selanjutnya ditimbang (C gram).
6. Cara Perhitungan :

$$\text{Kadar abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Kadar abu berdasarkan bahan kering bebas air

$$= \frac{\% \text{ kadar abu}}{\% \text{ bahan kering bebas air}} \times 100\%$$

Kadar bahan organik = % bahan kering - % kadar abu

Rumus koefisien cerna

$$= \frac{\text{konsumsi bahan organik} - \text{ekskreta bahan organik}}{\text{konsumsi bahan organik}} \times 100\%$$

Lampiran 6.

Data Konsumsi Pakan Ayam
(gram / ekor / hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	100,76	111,68	124,02	119,63
2	105,03	108,69	123,13	123,95
3	106,70	110,31	129,13	119,45
4	101,94	111,93	125,79	123,03
5	100,81	109,78	125,80	121,81
6	103,46	113,35	123,34	122,76
Jumlah	618,70	665,74	751,21	730,63
Rata-rata	103,12	110,96	125,20	121,77
SD	2,40	1,68	2,25	2,70

Perhitungan :

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{y^2}{t.n} = \frac{2766,28^2}{24} = 318846,04$$

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - \text{FK} \\ &= (100,75)^2 + \dots + (122,76)^2 - 318846,04 \\ &= 320774,94 - 318846,04 \\ &= 1928,90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \sum_{i=1}^t \frac{y_i^2}{n} - \text{FK} \\ &= \frac{(618,70)^2 + \dots + (730,63)^2}{6} - 318846,04 \\ &= 320689,35 - 318846,04 \\ &= 1843,31 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKS} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 1928,90 - 1843,31 \\ &= 85,59 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = \frac{1843,31}{3} = 614,44$$

$$KTS = \frac{JKS}{t(n-1)} = \frac{85,59}{20} = 4,28$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTS} = \frac{614,44}{4,28} = 143,56$$

Sidik ragam konsumsi pakan ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	1843,31	614,44	143,56**	3,10	4,94
Sisa	20	85,59	4,28			
Total	23	1928,90				

** berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

$$\begin{aligned} \text{BNT } 5\% &= t \ 5\% \ (\text{db sisa}) \sqrt{\frac{2 \times \text{KTS}}{n}} \\ &= 2,086 \times \sqrt{\frac{2 \times 5,28}{6}} \\ &= 2,086 \times 1,19 \\ &= 2,48 \end{aligned}$$

Perbedaan rata-rata konsumsi pakan ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian berdasarkan uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Beda			BNT 5%
		$\bar{x} - P0$	$\bar{x} - P1$	$\bar{x} - P3$	
P2	125,20 ^a	22,08*	14,24*	2,76*	2,48
P3	121,77 ^b	18,65*	10,81*		
P1	110,96 ^c	7,84*			
P0	103,12 ^d				

Lampiran 7.

Data Konsumsi Bahan Kering
(gram/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	91,84	101,71	112,86	108,77
2	95,74	98,98	112,05	112,70
3	97,26	100,46	117,51	108,60
4	92,92	101,94	114,47	111,86
5	91,89	99,98	114,48	110,75
6	94,30	103,23	112,24	111,61
Jumlah	563,95	606,30	683,61	664,29
Rata-rata	93,99	101,05	113,94	110,72
SD	2,19	1,53	2,05	1,69

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{y^2}{t.n} = \frac{2518,15^2}{24} = 264211,64$$

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - \text{FK} \\ &= (91,84)^2 + \dots + (111,61)^2 - 264211,64 \\ &= 265778,23 - 264211,64 \\ &= 1566,59 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \sum_{i=1}^t \frac{y_i^2}{n} - \text{FK} \\ &= \frac{(563,95)^2 + \dots + (664,29)^2}{6} - 264211,64 \\ &= 265707,86 - 264211,64 \\ &= 1496,22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKS} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 1566,59 - 1496,22 \\ &= 70,37 \end{aligned}$$

$$\text{KTP} = \frac{\text{JKP}}{t-1} = \frac{1496,22}{3} = 498,74$$

$$\text{KTS} = \frac{\text{JKS}}{t(n-1)} = \frac{70,37}{20} = 3,52$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTS} = \frac{498,74}{3,52} = 141,69$$

Sidik ragam konsumsi bahan kering pakan ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	1496,22	498,74	141,69**	3,10	4,94
Sisa	20	70,37	3,52			
Total	23	1566,59				

** berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

$$\begin{aligned} \text{BNT } 5\% &= t \ 5\% (\text{db sisa}) \sqrt{\frac{2 \times \text{KTS}}{n}} \\ &= 2,086 \times \sqrt{\frac{2 \times 3,52}{6}} \\ &= 2,086 \times 1,08 \\ &= 2,25 \end{aligned}$$

Perbedaan rata-rata konsumsi bahan kering pakan ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian berdasarkan uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Beda			BNT 5%
		$\bar{x} - P0$	$\bar{x} - P1$	$\bar{x} - P3$	
P2	113,94 ^a	19,95*	12,89*	2,62*	2,25
P3	110,72 ^b	16,73*	9,67*		
P1	101,05 ^c	7,06*			
P0	93,99 ^d				

Lampiran 8.

Data Konsumsi Bahan Organik
(gram/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	79,05	87,32	96,67	92,94
2	82,40	84,97	95,97	96,30
3	83,71	86,25	100,65	92,80
4	79,98	87,52	98,04	95,58
5	79,09	85,83	98,05	94,64
6	81,16	88,62	96,13	95,37
Jumlah	485,39	520,51	585,51	567,63
Rata-rata	80,90	86,75	97,59	94,61
SD	1,89	1,32	1,75	1,45

Perhitungan :

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{y^2}{t.n} = \frac{4661453,72}{24} = 194227,24$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - FK \\ &= (79,05)^2 + \dots + (95,37)^2 - 194227,24 \\ &= 195312,24 - 194227,24 \\ &= 1085 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum_{i=1}^t \frac{y_i^2}{n} - FK \\ &= \frac{(485,39)^2 + \dots + (567,63)^2}{6} - 194227,24 \\ &= 195259,98 - 194227,24 \\ &= 1032,74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKS &= JKT - JKP \\ &= 1085 - 1032,74 \\ &= 52,26 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = \frac{1032,74}{3} = 344,25$$

$$KTS = \frac{JKS}{t(n-1)} = \frac{52,26}{20} = 2,61$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTS} = \frac{344,25}{2,61} = 131,90$$

Sidik ragam konsumsi bahan organik pakan ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	1032,74	344,25	131,90**	3,10	4,94
Sisa	20	52,26	2,61			
Total	23	1085,00				

** berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

$$\begin{aligned} \text{BNT } 5\% &= t \ 5\% \ (\text{db sisa}) \sqrt{\frac{2 \times KTS}{n}} \\ &= 2,086 \times \sqrt{\frac{2 \times 2,61}{6}} \\ &= 2,086 \times 0,93 \\ &= 1,94 \end{aligned}$$

Perbedaan rata-rata konsumsi bahan organik pakan ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian berdasarkan uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Beda			BNT 5%
		$\bar{x} - P0$	$\bar{x} - P1$	$\bar{x} - P3$	
P2	97,59 ^a	16,69*	10,84*	2,46*	1,94
P3	94,61 ^b	13,71*	7,86*		
P1	86,75 ^c	5,85*			
P0	80,90 ^d				

Lampiran 9.

Data Berat Ekskreta
(gram/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	22,25	22,87	26,14	31,44
2	25,87	23,56	28,32	33,68
3	27,16	26,02	25,61	30,64
4	23,86	24,13	29,46	33,88
5	22,56	21,67	25,02	30,73
6	24,71	22,35	29,37	36,37
Jumlah	146,41	140,60	163,92	196,74
Rata-rata	24,40	23,43	27,32	32,79
SD	1,91	1,54	1,97	2,26

Perhitungan :

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{y^2}{t.n} = \frac{647,67^2}{24} = 17478,19$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - FK \\ &= (22,25)^2 + \dots + (36,37)^2 - 17478,19 \\ &= 17871,61 - 17478,19 \\ &= 393,42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum_{i=1}^t \frac{y_i^2}{n} - FK \\ &= \frac{(146,41)^2 + \dots + (180,74)^2}{6} - 17478,19 \\ &= 17796,77 - 17478,19 \\ &= 318,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKS &= JKT - JKP \\ &= 393,42 - 318,58 \\ &= 74,84 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = \frac{318,58}{3} = 106,19$$

$$KTS = \frac{JKS}{t(n-1)} = \frac{74,84}{20} = 3,74$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTS} = \frac{106,19}{3,74} = 28,39$$

Sidik ragam berat kering ekskreta ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	318,58	106,19	28,39**	3,10	4,94
Sisa	20	74,84	3,74			
Total	23	393,42				

** berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

$$\begin{aligned} \text{BNT } 5\% &= t \ 5\% (\text{db sisa}) \sqrt{\frac{2 \times KTS}{n}} \\ &= 2,086 \times \sqrt{\frac{2 \times 3,74}{6}} \\ &= 2,086 \times 1,116 \\ &= 2,33 \end{aligned}$$

Perbedaan rata-rata berat ekskreta kering ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian berdasarkan uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Beda			BNT 5%
		$\bar{x} - P1$	$\bar{x} - P0$	$\bar{x} - P2$	
P3	32,79 ^a	9,36*	8,39*	5,47*	2,33
P2	27,32 ^b	3,89*	2,92*		
P0	24,40 ^c	0,97			
P1	23,43 ^c				

Lampiran 10.

Data Kecernaan Bahan Kering (%)

Ulangan	Perlakuan							
	P0		P1		P2		P3	
	Asli	Trans	Asli	Trans	Asli	Trans	Asli	Trans
1	81,10	64,23	82,35	65,20	80,21	63,58	76,10	60,73
2	80,66	63,94	82,08	64,97	79,94	63,36	75,10	60,07
3	77,71	61,82	80,08	63,51	81,43	64,45	76,94	61,27
4	78,05	62,10	82,87	65,57	86,45	68,44	77,63	61,75
5	81,23	64,30	82,95	65,65	80,77	64,01	78,88	62,65
6	79,59	63,15	86,32	68,28	80,67	63,94	78,36	62,31
Jml	478,34	379,54	469,65	393,18	489,47	387,78	463,01	368,78
rata2	79,72	63,26	82,78	65,53	81,58	64,63	77,17	61,46
SD	1,54	1,09	2,03	1,55	2,44	1,90	1,42	0,97

Perhitungan :

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{y^2}{t.n} = \frac{1529,28^2}{24} = 97445,72$$

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - \text{FK} \\ &= (64,23)^2 + \dots + (62,31)^2 - 97445,72 \\ &= 97543,04 - 97445,72 \\ &= 97,32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \sum_{i=1}^t \frac{y_i^2}{n} - \text{FK} \\ &= \frac{(379,54)^2 + \dots + (368,78)^2}{6} - 97445,72 \end{aligned}$$

$$= 97502,19 - 97445,72$$

$$= 56,47$$

$$\text{JKS} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 97,32 - 56,47$$

$$= 40,85$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = \frac{56,47}{3} = 18,82$$

$$KTS = \frac{JKS}{t(n-1)} = \frac{40,85}{20} = 2,04$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTS} = \frac{18,82}{2,04} = 9,23$$

Sidik ragam kecernaan bahan kering ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	56,47	18,82	9,23**	3,10	4,94
Sisa	20	40,85	2,04			
Total	23	97,32				

** berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

$$\begin{aligned} \text{BNT } 5\% &= t \ 5\% \ (\text{db sisa}) \sqrt{\frac{2 \times \text{KTS}}{n}} \\ &= 2,086 \times \sqrt{\frac{2 \times 2,04}{6}} \\ &= 2,086 \times 0,83 \\ &= 1,73 \end{aligned}$$

Perbedaan rata-rata kecernaan bahan kering ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian berdasarkan uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Beda			BNT 5%
		$\bar{x} - P3$	$\bar{x} - P0$	$\bar{x} - P2$	
P1	65,53 ^a	4,07*	2,27*	0,9	1,73
P2	64,63 ^{ab}	3,17*	1,37		
P0	63,26 ^b	1,80*			
P3	61,46 ^c				

Lampiran 11.

Data Ekskreta Bahan Organik

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	11,76	12,01	16,43	18,60
2	9,60	11,76	12,09	19,93
3	14,97	13,17	15,55	17,49
4	13,17	11,08	11,02	16,09
5	11,41	11,20	16,81	15,26
6	12,84	11,15	13,91	15,76
Jumlah	73,75	70,37	85,81	103,13
Rata-rata	12,29	11,73	14,30	17,19
SD	1,82	0,80	2,38	1,82

Data Kecernaan Bahan Organik
(gram/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan							
	P0		P1		P2		P3	
	Asli	Trans	Asli	Trans	Asli	Trans	Asli	Trans
1	85,12	67,29	86,25	68,28	83,00	65,65	79,99	63,44
2	88,35	70,09	86,16	68,19	87,40	69,21	79,30	62,94
3	82,12	64,97	84,73	66,97	84,55	66,89	81,15	64,30
4	83,53	66,03	87,34	69,12	88,76	70,45	83,17	65,80
5	85,57	67,70	86,95	68,87	82,86	65,57	83,88	66,34
6	84,18	66,58	87,42	69,21	85,53	67,62	83,48	66,03
Jml	508,87	402,66	518,85	410,64	512,10	405,39	490,97	388,85
rata2	84,81	67,11	86,48	68,44	85,35	67,57	81,83	64,81
SD	2,12	1,75	1,01	0,84	2,38	1,96	1,95	1,45

Perhitungan :

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{y^2}{t.n} = \frac{1607,54^2}{24} = 107674,37$$

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - \text{FK} \\ &= (67,29)^2 + \dots + (66,03)^2 - 107674,37 \\ &= 107765,97 - 107674,37 \\ &= 91,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum_{i=1}^t \frac{y_i^2}{n} - FK \\
 &= \frac{(402,66)^2 + \dots + (388,85)^2}{6} - 107674,37 \\
 &= 107717,61 - 107674,37 \\
 &= 43,24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKS &= JKT - JKP \\
 &= 91,60 - 43,24 \\
 &= 48,36
 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = \frac{43,24}{3} = 14,41$$

$$KTS = \frac{JKS}{t(n-1)} = \frac{48,36}{20} = 2,42$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTS} = \frac{14,41}{2,42} = 5,96$$

Sidik ragam pencernaan bahan organik ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	43,24	14,41	5,96**	3,10	4,94
Sisa	20	48,36	2,42			
Total	23	91,60				

** berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 5\% &= t \ 5\% \ (\text{db sisa}) \sqrt{\frac{2 \times KTS}{n}} \\
 &= 2,086 \times \sqrt{\frac{2 \times 2,42}{6}} \\
 &= 2,086 \times 0,90 \\
 &= 1,88
 \end{aligned}$$

Perbedaan rata-rata pencernaan bahan kering ayam per ekor (g/hr) pada 6 hari terakhir penelitian berdasarkan uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Beda			BNT 5%
		$\bar{x} - P3$	$\bar{x} - P0$	$\bar{x} - P2$	
P1	68,44 ^a	3,63*	1,33	0,87	1,88
P2	67,57 ^a	2,76*	0,46		
P0	67,11 ^a	2,30*			
P3	64,87 ^b				