

PENGARUH PEMBERIAN CAMPURAN DEDAK DAN AMPAS TAHU FERMENTASI DENGAN *Monascus purpureus* TERHADAP PERFORMA BURUNG PUYUH

MUSLIM¹, NURAINI² DAN MIRZAH²

¹Program Studi Peternakan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Swarnadwipa,
Telp: 081374008595

²Fakultas Peternakan Universitas Andalas

ABSTRACT

This study aims to know how and limits the influence of the bran and dried tofu by-product fermentation (DATF) with *monascus purpureus* against quails performance. This research using quail japan (*Coturnix coturnix japonica*) phase layer was five weeks 200 tail. Research methods used are experimental methods to a draft betatesting random draft complete (RAL) using 4 treatment by DATF different level in rations namely A (0% DATF), B (4% DATF,) C (8% DATF) and D (12 % DATF) by deut five times. Rations arranged iso protein 20% and iso calories 2800 Kcal per kg. Parameters observed are performance (consumption rations (gram/tails/day), the production of eggs (daily quail day productions %), heavy eggs (grams/grains) the egg mass (gram/tails/day) conversion rations, income overs feeds cost) quails. The result analysis shows diversity use DATF to 12% in rations level markedly dissimilar exert ($P < 0,05$) against rations, consumption daily, the production of eggs and differs very real ($P < ,01$) against heavy eggs the mass of eggs, conversion rations quails. According to this research result can be concluded that level DATF use products to 12% in rations quails can improve its performance quails. On this condition obtained consumption rations 22,16 grams/tails/day, tails the production of eggs (daily quail day, 78% productions) heavy 9,67 grams/grains, eggs the egg mass 4,98 grams/tails/day, tail conversion rations 4,44, income overs feeds cost Rp. 108,34.

Keywords : DATF, *Monascus purpureus*, performance, quails

PENDAHULUAN

Usaha peternakan unggas termasuk puyuh ditentukan oleh banyak faktor untuk mencapai keberhasilan diantaranya faktor produksi dan pemasaran. Pada faktor produksi yang paling berpengaruh adalah ransum, karena dalam penyediaannya menyita 60-70% dari total biaya produksi (Siregar *dkk.*, 1980). Ransum berguna untuk memenuhi kebutuhan unggas agar bertahan hidup dan berlangsungnya proses biologi serta mampu berproduksi.

Tingginya biaya yang harus dikeluarkan untuk menyediakan ransum karena pakan yang digunakan untuk membuat ransum itu sebagian besar masih merupakan bahan impor seperti jagung, bungkil kedelai, tepung ikan yang harganya mahal dan di samping bahan penyusun itu juga merupakan bahan yang bersaing dengan kebutuhan manusia.

Untuk mengatasi berbagai masalah ransum di atas berbagai cara dilakukan untuk menekan biaya yaitu dengan jalan menyediakan pakan yang murah, menggunakan bahan-bahan alternatif yang dapat menggantikan sebagian atau keseluruhan dari bahan impor dan bahan konvensional lainnya seperti limbah atau hasil sampingan suatu produk. Bahan-bahan alternatif yang digunakan dalam membuat ransum itu harus mempunyai kandungan gizi, harga murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, tidak mengandung racun dan tersedia dalam jumlah yang banyak serta berkesinambungan.

Bahan alternatif biasanya didapat dari limbah atau hasil sampingan. Limbah atau hasil sampingan adalah sisa dari suatu bahan yang telah diambil dari bahan yang diutamakan seperti dedak yang termasuk limbah dari penggilingan padi dan ampas tahu sebagai limbah dari pengolahan tahu.

Dedak dapat dipakai sebagai bahan pakan ternak, dimana dedak mengandung protein 13,6%, lemak 13% dan serat kasar 12% (Schalbroeck, 2001). Prescott dan Dunn (1982) menyatakan bahwa dedak mengandung vitamin B₁ dan asam lemak yang dibutuhkan untuk pertumbuhan kapang. Rasyaf (2002) menambahkan bahwa selain mengandung vitamin B₁ dedak juga mengandung asam amino, misalnya lysine mencapai 4,81% dan methioninnya 2,32% dari kandungan proteinnya yang mencapai 13,5%, serat kasar 13%, lemak 10,66% dan BETN 53,69%. Di samping itu dedak padi juga mengandung energi termetabolis berkisar antara 1640-1890 kkal/kg (Rasyaf, 2004). Menurut Sayuti *dkk.* (1981) kandungan zat gizi dari dedak di daerah Sumatera Barat mengandung 89,20% bahan kering, protein kasar 22,43%, lemak kasar 6,12%, abu 12,48% dan BETN 49,43%.

Gunawan (1975) menyatakan bahwa fungsi dedak dalam proses fermentasi adalah sebagai bahan pematat dan pengikat sehingga bentuk produk hasil fermentasi akan menarik, di samping itu penambahan dedak dalam substrat akan dimanfaatkan oleh mikroorganisme sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga menyebabkan mikroba cepat tumbuh dan mudah berkembang biak.

Ampas tahu merupakan limbah dalam bentuk padat dari bubur kedelai yang diperas sebagai sisa dalam pembuatan tahu. Ampas tahu dapat dijadikan sebagai sumber nitrogen dalam media fermentasi dan dapat dijadikan sebagai bahan pakan ternak sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi yaitu 27,55% dan kandungan nutrisi lainnya adalah lemak 4,93%, serat kasar 7,11% dan BETN 44,50% (Nuraini *dkk.*, 2009^b). Campuran dedak dan ampas tahu yang dihasilkan diharapkan dapat menunjang pertumbuhan kapang *Monascus purpureus*. Kapang *Monascus purpureus* adalah

kapang yang dapat menghasilkan karotenoid monakolin yang merupakan agen hypocholesteromia (Su *et al.*, 2002). Menurut Liu *et al.* (2005) *Monascus purpureus* juga menghasilkan enzim karboksipeptidase dan amilase. Ditambahkan Yashuda (1985) *Monascus purpureus* juga menghasilkan enzim protease yang dapat menghidrolisis protein. Produk fermentasi menghasilkan flavor yang disukai ternak dan memiliki beberapa vitamin (B₁, B₂, dan B₁₂) sehingga produk fermentasi lebih disukai ternak (*palatable*) dibandingkan dengan bahan asalnya (Murugesan *et al.*, 2005).

Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimia dari zat organik makanan, yang dapat meningkatkan daya cerna, menambah aroma, dan menghasilkan flavor yang dapat menyebabkan palatabilitas meningkat. Apabila palatabilitas meningkat maka konsumsi ransum meningkat dan produksi telur juga akan meningkat. Penggunaan Dedak dan Ampas Tahu Fermentasi (DATF) diharapkan dapat mengurangi penggunaan jagung, dan digunakan di suatu batasan tertentu tidak akan menurunkan konsumsi ransum, produksi telur, berat telur, massa telur, konversi ransum dan *income over feed cost*.

Kandungan zat-zat makanan produk campuran 80% dedak dengan 20% ampas tahu sebelum difermentasi berdasarkan bahan keringnya adalah protein kasar 14,85%, serat kasar 17,32%, lemak 1,18%, BETN 72,86% dan karotenoid monakolin 35,07 mg/kg. Setelah difermentasi dengan *Monascus purpureus* dengan dosis inokulum 10%, lama fermentasi 8 hari dan ketebalan 1 cm adalah protein kasar 20,23%, serat kasar 16,48%, lemak 1,16% dan karotenoid monakolin 471,41 mg/kg (Nuraini *dkk.*, 2009^b). Terdapat peningkatan monokolin sebesar 92,56%.

Peningkatan kandungan protein kasar dan karotenoid monakolin produk fermentasi dengan *Monascus purpureus* perlu dilakukan uji coba pada ternak

unggas petelur seperti burung puyuh. Untuk itu dilakukan penelitian untuk mengetahui batasan penggunaan campuran ampas tahu fermentasi yang difermentasi dengan *Monascus purpureus* dalam ransum, yang dapat mengurangi penggunaan jagung dan bungkil kedelai dan bagaimana pengaruhnya terhadap performa burung puyuh.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2010 sampai Juni 2010 di kandang UPT, Laboratorium Ternak Unggas dan Laboratorium Teknologi Industri Pakan (TIP) Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

Materi

Ternak Percobaan

Ternak yang digunakan pada penelitian ini adalah burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) fase layer umur 5 minggu sebanyak 200 ekor. Burung puyuh diperoleh dari nagari Taeh Bukik Kecamatan Payakumbuh Kabupaten 50 Kota.

Ransum Percobaan

Ransum disusun sendiri dari bahan-bahan seperti jagung, dedak, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa dan tepung batu serta campuran dedak dan ampas tahu fermentasi (DATF) dengan kapang *Monascus purpureus* sehingga kandungan DATF dalam ransum perlakuan yaitu A (0% DATF), ransum B (4% DATF), ransum C (8% DATF) dan ransum D (12% DATF). Komposisi zat makanan bahan penyusun ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Ransum disusun dengan isoprotein (20%) dan isokalori (2800 kkal/kg) sesuai dengan yang direkomendasikan oleh Djulardi (1995) dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Komposisi dan

kandungan zat-zat makanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang baterai yang dibuat dari kawat sebanyak 20 unit dimana masing-masing unit ditempati 10 ekor burung puyuh. Setiap unit kandang berukuran 45 cm x 20 cm x 30 cm dilengkapi dengan tempat makan dan minum di setiap unitnya. Sebagai alat pemanas dan penerangan di malam hari digunakan 1 buah lampu pijar 20 Watt. Untuk menimbang ransum dan telur digunakan timbangan dengan Weston dan timbangan digital, untuk menimbang telur digunakan timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,1 gram.

Metode Penelitian

Rancangan

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap unit terdiri dari 10 ekor burung puyuh sebagai unit percobaan. Perlakuan adalah ransum yang menggunakan level pemakaian dedak dan ampas tahu fermentasi (DATF), perlakuan ransum tersebut adalah : Ransum A (0% DATF), Ransum B (4% DATF), Ransum C (8% DATF) dan Ransum D (12% DATF).

Pembuatan inokulum

Pembuatan inokulum *Monascus purpureus* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan substrat yaitu beras sebanyak 100 gram yang ditambahkan aquades 60 ml dimasukkan di dalam kantong plastik dan dikukus selama 30 menit dalam kukusan setelah air mendidih. Kemudian dibiarkan hingga suhu turun mencapai suhu kamar. Setelah itu kapang *Monascus purpureus* diinokulasikan sebanyak 10% ke dalam beras dan dibuat ketebalan 1 cm. Lalu

diinkubasi pada suhu kamar selama 8 hari. Setelah kapang tumbuh maka

inokulum siap digunakan untuk pembuatan produk fermentasi.

Tabel 1. Kandungan zat-zat makanan (%) dan energi metabolisme (Kkal/kg) bahan penyusun ransum (as feed)^a

Bahan Pakan	PK	Lemak	SK	Ca	P	Lys	Met	ME
	%							
Jagung	8,28	2,66	2,08	0,37	0,06	0,17	0,20	3300*
Dedak	13,90	4,09	13,45	0,70	0,07	0,67	0,27	1640*
Bungkil Kedelai	39,56	1,67	5,58	0,27	0,18	2,90	0,65	2240*
Tepung Ikan	50,56	2,83	3,05	3,11	1,88	5,20	1,80	2820*
Minyak Kelapa	-	100	-	-	-	-	-	8600*
Tepung Batu	-	-	-	35,00	5,00	-	-	-
DATF	17,60	1,01	14,34	0,14	0,03	0,59	1,38	1685
Topmix	-	-	-	5,38	1,44	-	-	-

Keterangan : ^aNuraini *dkk.* (2009^b)

* Scott *et al.* (1982)

DATF = Dedak Ampas Tahu Fermentasi

Tabel 2. Komposisi ransum perlakuan

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan (%)			
	A	B	C	D
Jagung giling	56,50	53,25	50,50	47,75
Dedak halus	6,00	5,00	4,00	3,00
Bungkil Kedelai	14,00	13,50	12,50	11,50
Tepung Ikan	18,00	18,00	18,00	18,00
Minyak Kelapa	0,50	1,25	2,00	2,75
DATF	0,00	4,00	8,00	12,00
Tepung Batu	4,50	4,50	4,50	4,50
Topmix	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100	100	100	100

Tabel 3. Kandungan zat-zat makanan (%) dan energi metabolisme (Kkal/kg) ransum perlakuan

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan			
	A	B	C	D
PK (%) ^a	20,15	20,25	20,19	20,13
Lemak (%)	2,99	3,64	4,30	4,96
SK (%)	3,31	3,65	3,98	4,31
Ca (%)	2,45	2,43	2,42	2,41
P (%)	0,63	0,63	0,62	0,62
Lysine (%)	1,48	1,47	1,45	1,44
Metionin (%)	0,54	0,59	0,62	0,67
Monakolin ^b	0,00	16,24	36,86	52,12
ME (Kkal/kg) ^a	2827,10	2824,15	2826,50	2828,85

Keterangan : Dihitung berdasarkan Tabel 1. dan Tabel 2.

^aDjulardi (1995)

^bNuraini *dkk.* (2009^b)

Fermentasi Dedak dan Ampas Tahu

Substrat yang digunakan terdiri dari dedak 80% dan ampas tahu 20% yang ditambah aquades (kadar air 70%) dalam kantong plastik. Dedak dan ampas tahu dikukus selama 30 menit setelah air mendidih, lalu dibiarkan sampai suhu turun (suhu kamar). Setelah itu ampas tahu dan dedak yang sudah dikukus kemudian dicampur dengan 10% kapang *Monascus purpureus* dan diinkubasi selama 8 hari dengan ketebalan 1 cm lalu dikeringkan. Setelah kering kemudian digiling menjadi tepung dan terbentuklah produk Dedak Ampas Tahu Fermentasi (DATF).

Persiapan Ransum Penelitian

Bahan-bahan penyusun ransum terdiri dari : jagung giling, dedak halus, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa, top mix, tepung batu dan DATF. Masing-masing ditimbang menurut komposisi ransum perlakuan, kemudian diaduk sampai merata. Pengadukan dimulai dari bahan yang sedikit jumlahnya sampai bahan yang terbanyak jumlahnya.

Persiapan Kandang

Persiapan dan pembersihan kandang satu minggu sebelum burung puyuh masuk, kandang dibersihkan dengan pengapuran dan pemberian desinfektan (Rhodalon). Peralatan yang digunakan seperti tempat makan dan tempat minum serta 1 buah lampu pijar 20 watt.

Penempatan dan Perlakuan Burung Puyuh dalam Kandang

Penempatan dan perlakuan untuk masing-masing unit dilakukan secara acak (random) yaitu dengan cara mempersiapkan kertas yang telah ditulis dengan huruf dan angka perlakuan yaitu : A1 - A5, B1 - B5, C1 - C5, D1 - D5, kemudian kertas digulung. Kertas yang digulung diambil secara acak (random)

kemudian angka dan huruf yang ada dalam kertas dituliskan pada masing-masing unit kandang. Misalnya pada pengacakan pertama terambil D2 artinya pada kandang, tempat makan dan tempat minum ditulis D2.

Penempatan burung puyuh dalam kandang dimulai dengan pengambilan burung puyuh secara acak sebanyak 10 ekor, lalu ditimbang dan dicari berat rata-rata untuk dijadikan berat patokan. Ambil dua level terbawah dan dua level teratas dari berat tersebut. Sediakan 5 buah kotak untuk menempatkan burung puyuh dan kelima level berat badan tersebut. Semua burung puyuh ditimbang dan dimasukkan ke dalam kotak sesuai dengan berat badannya. Kemudian burung puyuh dimasukkan ke dalam kandang mulai dari berat terendah sampai berat tertinggi dan sebaliknya sampai puyuh habis.

Pemberian Ransum dan Air Minum

Pemberian ransum dilakukan 2x sehari yaitu pagi (jam 08.00 WIB) dan sore (jam 16.00 WIB) sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*. Setiap ransum yang akan diberikan, ditimbang sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing perlakuan secara *ad libitum*.

Parameter yang diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Konsumsi ransum (gram/ekor/hari) diukur dengan pemberian ransum yang ditimbang tiap minggu kemudian dikurangi sisa ransum.
2. Produksi Telur Harian/*Quail day production* (%). Produksi telur harian (*Quail day production*) dihitung dengan membagi jumlah telur pada hari yang bersangkutan dengan jumlah puyuh yang hidup pada hari yang sama dikali 100%.
3. Berat telur (gram/butir). Telur ditimbang setiap harinya dan dirata-ratakan sampai selesai penelitian.

4. Massa telur (gram/ekor/hari) dihitung dengan rata-rata persentase produksi telur selama penelitian dikalikan dengan rata-rata berat telur (gram/butir) selama penelitian bagi 100%.
5. Konversi ransum dihitung dengan membandingkan jumlah makanan yang dikonsumsi dengan massa telur selama penelitian.
6. *Income Over Feed Cost* (Rp/kg) Salah satu cara untuk menilai apakah suatu bahan makanan cukup ekonomis dan menguntungkan atau sebaliknya, adalah dengan menghitung pendapatan kotor dengan cara mengurangi biaya penjualan telur (Rp/kg) dengan biaya pakan (Rp/kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum Burung Puyuh

Tabel 4. Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum burung puyuh

Perlakuan DATF Dalam Ransum	Konsumsi Ransum (gram/ekor/hari)
A (0% DATF)	21,76 ^b
B (4% DATF)	21,83 ^b
C (8% DATF)	21,95 ^{ab}
D (12% DATF)	22,16 ^a
SE	0,09

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian campuran dedak ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ransum puyuh petelur. Berdasarkan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), terlihat bahwa konsumsi ransum pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* nyata lebih tinggi dari pada perlakuan 0% dan 4% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan 8% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*. Konsumsi ransum yang tinggi pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*, menunjukkan bahwa produk tersebut disukai (*palatable*) sampai level 12% dalam ransum burung puyuh, walaupun terjadi pengurangan jagung

(15,49%) dan bungkil kedelai (17,86%) pada perlakuan tersebut. Ini disebabkan fermentasi dengan *Monascus purpureus* dapat menghasilkan aroma dan rasa yang khas sehingga lebih disukai burung puyuh. Sesuai dengan pendapat Murugesan *dkk.* (2005), produk fermentasi mempunyai flavour yang lebih disukai dan memiliki beberapa vitamin (B_1 , B_2 , dan B_{12}) sehingga lebih disukai bila dibandingkan bahan asalnya.

Tingginya konsumsi ransum juga dipengaruhi oleh warna ransum. Pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* warna ransum lebih terang dibandingkan ransum perlakuan 0%, 4% dan 8% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* yang merupakan sumbangan warna merah yang dihasilkan dari fermentasi dengan *Monascus purpureus* tersebut sehingga warna ransum lebih terang. Menurut Rasyaf (1990), warna ransum

mempengaruhi konsumsi ransum dan ternak lebih menyukai ransum yang berwarna terang.

Konsumsi ransum burung puyuh diperoleh selama penelitian adalah 22,16 gram/ekor/hari. Angka ini tidak terlalu berbeda dengan konsumsi ransum burung puyuh yang didapat oleh Rahmi (2009) yaitu 23,03 gram/ekor/hari dengan pemberian ampas sago ampas tahu yang difermentasi dengan *Neurospora crassa* pada burung puyuh umur 13 minggu.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan terhadap produksi telur harian (*Quail Day Production*) burung puyuh

Perlakuan DATF Dalam Ransum	Produksi telur harian (%)
A (0% DATF)	64,00 ^b
B (4% DATF)	70,00 ^{ab}
C (8% DATF)	72,00 ^{ab}
D (12% DATF)	78,00 ^a
SE	2,92

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan

Berdasarkan hasil uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) terlihat perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari perlakuan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*. Tingginya produksi telur pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* ini disebabkan oleh konsumsi ransum yang berbeda nyata ($P < 0,05$) pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*. Konsumsi ransum yang tinggi berarti jumlah zat makanan yang terkandung di dalam ransum yang diperlukan dalam pembentukan telur juga banyak, sehingga dapat meningkatkan produksi telur. Menurut Rasyaf (1991), produksi telur dipengaruhi oleh konsumsi ransum terutama protein. Ditambahkan oleh Anggorodi (1995) bahwa faktor makanan yang mempengaruhi produksi telur adalah kandungan protein dari

Pengaruh Perlakuan terhadap Produksi Telur Harian (*Quail Day Production*) Burung Puyuh

Tabel 5 tampak bahwa rata-rata produksi telur harian tertinggi terdapat pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* yaitu sebesar 78,00% dan terendah pada perlakuan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* yaitu 64,00%.

makanan tersebut, sebab lebih kurang 50% berat kering dari telur terdiri dari protein.

Nilai produksi telur yang didapat pada penelitian ini adalah 68,00% (umur 13 minggu) dan 78,00% (umur 14 minggu). Nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Sari (2009) yang mendapatkan produksi telur harian 65,00% dengan pemberian ampas sago dan ampas tahu yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* pada burung puyuh umur 13 minggu.

Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Telur (gram/butir) Burung Puyuh

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dalam ransum memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat telur burung puyuh (Tabel 6). Setelah dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) terlihat bahwa perlakuan

12% dan 8% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*. Tingginya berat telur pada perlakuan 12% dan 8% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus*

purpureus dibandingkan perlakuan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* disebabkan oleh konsumsi protein yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi pada perlakuan 12%, 8% dan 4% dibandingkan dengan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*.

Tabel 6. Pengaruh perlakuan terhadap berat telur (gram/butir) burung puyuh

Perlakuan DATF Dalam Ransum	Berat telur (gram/butir)
A (0% DATF)	9,36 ^b
B (4% DATF)	9,52 ^{ab}
C (8% DATF)	9,56 ^a
D (12% DATF)	9,67 ^a
SE	0,06

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan

Konsumsi protein yang tinggi pada perlakuan 12%, 8% dan 4% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dibandingkan dengan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* berarti jumlah protein yang dikandung di dalam ransum yang diperlukan untuk pembentukan telur juga lebih tinggi. Menurut Rasyaf (1991), berat telur dipengaruhi oleh konsumsi ransum terutama protein yang dikonsumsi.

Selain itu tingginya berat telur pada perlakuan 12% dan 8% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dibandingkan perlakuan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* disebabkan konsumsi asam-asam amino esensialnya juga tinggi terutama methionin. Menurut Amrullah (2003), bahwa asam amino metionin juga dapat mempengaruhi ukuran telur, bila metionin dalam ransum ditingkatkan maka ukuran telur akan membesar secara linear. Sesuai dengan pendapat Mukhtadi (1989) makanan yang difermentasi dengan mikroorganisme mempunyai kandungan asam amino yang lebih tinggi dibanding

bahan asalnya, yang berasal dari asam amino yang dihasilkan mikroorganisme.

Berat telur burung puyuh yang didapat pada penelitian ini adalah 9,67 gram/butir. Angka ini tidak jauh berbeda dengan Sari (2009) yang mendapatkan berat telur sebesar 9,86 gram/butir pada burung puyuh yang diberi ampas sagu ampas tahu fermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*.

Pengaruh Perlakuan terhadap Massa Telur (Egg Mass)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dalam ransum memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap massa telur burung puyuh (Tabel 7). Setelah dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), terlihat bahwa massa telur pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari pada perlakuan 0% dan 4% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*. Massa telur burung

puyuh sangat nyata dipengaruhi oleh pemberian dedak ampas tahu yang difermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* dalam ransum, yang mana semakin banyak diberikan dedak dan ampas tahu fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* (12% dalam ransum) memperlihatkan peningkatan pada massa telur burung puyuh. Ini disebabkan

oleh berat telur dan produksi telur yang juga sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dibandingkan 0% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*, karena massa telur merupakan hasil kali produksi telur dengan berat telur.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan terhadap massa telur (Egg Mass)

Perlakuan DATF Dalam Ransum	Massa telur (gram/ekor/hari)
A (0% DATF)	4,40 ^c
B (4% DATF)	4,62 ^{bc}
C (8% DATF)	4,82 ^{ab}
D (12% DATF)	4,98 ^a
SE	0,08

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan

Massa telur burung puyuh yang diperoleh selama penelitian adalah 4,98 gram/ekor/hari. Menurut Rahmi (2009), menyatakan bahwa massa telur diperoleh 5,03 gram/ekor/hari dengan pemberian ampas sagu ampas tahu yang difermentasi dengan *Neurospora crassa* pada burung puyuh umur 13 minggu dengan kandungan protein dalam ransum adalah 22% dan energi metabolisme 2900 Kkal/kg.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum Burung Puyuh

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* sampai level 12% memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konversi ransum burung puyuh. Setelah dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), terlihat bahwa konversi ransum pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* sangat nyata ($P < 0,01$) lebih rendah daripada perlakuan 0% dan 4% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*.

Rendahnya konversi ransum pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dari pada perlakuan 0% dan 4% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* disebabkan oleh konsumsi ransum (Tabel 4) dan massa telur (Tabel 7) juga berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Menurut Prihatman (2000), konversi ransum merupakan perbandingan antara ransum yang dihabiskan dalam menghasilkan sejumlah telur.

Burung puyuh yang baik akan makan sejumlah ransum dan menghasilkan telur yang lebih banyak. Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa burung puyuh yang mendapat ransum mengandung dedak dan ampas tahu fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* sampai level 12% lebih efisien dalam memanfaatkan ransum sehingga mampu memproduksi telur dengan konversi ransum yang lebih rendah dari pada ransum kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa burung puyuh semakin efisien dalam memanfaatkan ransum yang semakin banyak menggunakan dedak dan ampas tahu

fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* walaupun terjadi pengurangan jagung dan bungkil kedelai. Menurut Rasyaf (1991), konversi ransum dapat digunakan sebagai gambaran koefisien produksi, semakin kecil nilai konversi semakin efisien penggunaan ransum dan demikian sebaliknya.

Konversi ransum burung puyuh selama penelitian adalah 4,44 angka ini tidak jauh berbeda dengan Rahmi (2009) yang mendapatkan konversi ransum burung puyuh sebesar 5,32 dengan pemberian ampas sago dan ampas tahu yang difermentasi dengan *Neurospora crassa* pada burung puyuh umur 13 minggu.

Tabel 8. Pengaruh perlakuan terhadap konversi ransum Burung Puyuh

Perlakuan DATF Dalam Ransum	Konversi Ransum
A (0% DATF)	4,96 ^a
B (4% DATF)	4,73 ^{ab}
C (8% DATF)	4,55 ^{bc}
D (12% DATF)	4,44 ^c
SE	0,08

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan

Pengaruh Perlakuan terhadap *Income Over Feed Cost*

Pemberian campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* sampai level 12% dapat mengurangi penggunaan jagung sampai 15,49% dan bungkil kedelai sebesar 17,86% dalam ransum, ternyata dapat

meningkatkan *income over feed cost* menjadi Rp 108,34 pada perlakuan D (Tabel 9). Hal ini disebabkan karena produksi telur yang juga tinggi pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* (78,00%), sehingga harga penjualan telur juga meningkat.

Tabel 9. Pengaruh Perlakuan terhadap *Income Over Feed Cost*

Perlakuan DATF Dalam Ransum	<i>Income Over Feed Cost</i> (Rp/kg)
A (0% DATF)	93,70
B (4% DATF)	98,72
C (8% DATF)	103,80
D (12% DATF)	108,34

Tingginya pendapatan ini juga sangat dipengaruhi oleh harga ransum pada perlakuan 12% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* yang lebih murah dibandingkan pada perlakuan 0%, 4% dan 8% campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*. Hal ini berkaitan dengan semakin tingginya pemakaian campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus*

(semakin berkurang penggunaan jagung dan bungkil kedelai) di dalam ransum maka harga ransum semakin murah, karena harga dedak ampas tahu fermentasi Rp. 1.750/kg lebih murah dibandingkan harga jagung yaitu Rp. 3.500/kg dan bungkil kedelai Rp. 9.000/kg.

Penurunan harga ransum dengan pemberian campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus*

purpureus akan menekan biaya produksi. Rendahnya biaya produksi dan tingginya harga penjualan telur mengakibatkan *income over feed cost* burung puyuh yang didapat meningkat.

KESIMPULAN

Pemberian dedak dan ampas tahu fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* sampai level 12% dalam ransum dapat meningkatkan performa burung puyuh (konsumsi ransum, produksi telur harian, berat telur, massa telur, menurunkan konversi ransum dan *income over feed cost*). Pada kondisi ini diperoleh ; konsumsi ransum 22,16 gram/ekor/hari, produksi telur harian (*quail day production*) 78,00%, berat telur 9,67 gram/butir, massa telur 4,98 gram/ekor/hari, konversi ransum 4,44 dan *income over feed cost* Rp. 108,34.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I. 2003. Nutrisi Ayam Petelur, Cetakan I. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Anggorodi, H. R. 1995. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Djulardi, 1995. Respon burung puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*) terhadap pemberian ransum dengan berbagai kandungan fosfor dan imbalanced protein. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Gunawan, C. 1975. Percobaan Membuat Inokulum untuk Tempe dan Oncom. Makalah Ceramah Ilmiah LKN. LIPI Bandung. Bandung
- Liu, F., S. Tachibana., T. Taira, M. Ishihara and M. Yashuda. 2004. Purification and characterization of a new type of serine carboxypeptidase from *Monascus purpureus*. Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology. 31 (1):23-28.
- Mukhtadi, T. R. 1989. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Murugesan, G.S., M. Sathishkumar dan K. Swarninathan. 2005. Supplementation of waste tea fungal biomass as a dietary ingredient for broiler chicken. *Bioresource Technology* 96: 1743-1748.
- Nuraini, S.A. Latif dan Sabrina, 2009^a. Improving the quality of tapioka by product through fermentation by *Neurospora crassa* to produce β caroten rich feed. Pakistan Journal of nutrition 8(4): 487-490.
- Nuraini, S.A. Latif dan Sabrina, 2009^b. Potensi *Monascus purpureus* untuk memproduksi pakan kaya karotenoid monakolin dan aplikasinya untuk menghasilkan rendah kolesterol. Laporan Hibah Bersaing Strategis Nasional. Lembaga Penelitian Universitas Andalas, Padang.
- Presscot, S. C and C. C. Dunn. 1982. Industrial Microbiology The Avi Public Co Inc Westport Connecticut.
- Prihatman, K. 2000. Budidaya Ayam Petelur (*Gallus sp*). Kantor Deputy Menristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta. <http://www.ristek.go.id>. (Diakses 6 Agustus 2008, 10.23 WIB).
- Rahmi. 2009. Pengaruh campuran ampas sagu dan ampas tahu fermentasi terhadap konsumsi ransum, massa telur dan konversi ransum puyuh petelur. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Rasyaf, M. 1990. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1991. Memelihara Burung Puyuh, Cetakan Kesembilan. Yayasan Kanisius. Yogyakarta.

- Rasyaf, M. 2004. *Seputar Makanan Ayam Kampung*, Cetakan ke-8. Kanisius. Yogyakarta.
- Sari, N. 2009. Pengaruh penggunaan campuran ampas sagu dan ampas tahu fermentasi dengan *Neurospora crassa* dalam ransum terhadap produksi telur dan *income over feed cost* burung puyuh. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Sayuti, dkk. 1981. Kualitas bahan makanan ternak unggas yang dipasarkan di Sumatera Barat. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Schalbroeck, J. J. 2001. *Rice In: Crop production in Tropical Africa*.
- Scott, M. L., Nesheim, M. C, and Young, R. J. 1982. *Nutrition of the Chicken*. 3rd ed. M. L. Scott and Associates Publisher Ithaca. New York.
- Siregar A. P. N. Sabrani dan P. Suroprowiro. 1980. *Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia*. Margie Group. Jakarta.
- Steel, R. G. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Su, Y. C., J. J. Wang, T. T. Lin and T. M. Pan. 2003. Production of the secondary metabolites γ -aminobutyric acid and monacolin K by *Monascus*. *Jurnal of Industrial Microbiology and Biotechnology*. Vol 30(01): 41-46.
- Yashuda. 1985. *Characterization Tofuyo (Fermented Tofu)*. Departement of Bioscience and Biotechnology, University of the Ryukyus.