

EFEK ENZIM PAPAIN PADA BERBAGAI PAKAN KANDUNGAN PROTEIN BERBEDA TERHADAP PRODUKSI DAN KECERNAAN PROTEIN AYAM KAMPUNG

Eka Fita Sari dan Akhadiyah Afrila

PS. Peternakan, Fak. Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

Abstract

The research was evaluator to know the effect of papain enzyme on low crude protein content of native chicken feed. The research used 12 treatments were P1E1 (17% crude protein of feed + 0,05% enzyme, w/w), P1E2 (17% crude protein of feed + 0,075% enzyme, w/w), P1E3 (17% crude protein of feed + 0,1% enzyme, w/w), P2E1 (16% crude protein of feed + 0,05% enzyme, w/w), P2E2 (16% crude protein of feed + 0,075% enzyme, w/w), P2E3 (16% crude protein of feed + 0,1% enzyme, w/w), P3E1 (15% crude protein of feed + 0,05% enzyme, w/w), P3E2 (15% crude protein of feed + 0,075% enzyme, w/w), P3E3 (15% crude protein of feed + 0,1% enzyme, w/w), P4E1 (14% crude protein of feed + 0,05% enzyme, w/w), P4E2 (14% crude protein of feed + 0,075% enzyme, w/w), and P4E3 (14% crude protein of feed + 0,1% enzyme, w/w). All treatments were repeated 3 times. Research method using Completely Randomized Design (CRD). The research result showed that using papain enzyme on different crude protein level of native feed dosen't give significant influence for all variables, except on crude protein digestibility which giving very significant effect. The using of papain enzyme 0,075% concentration (w/w) in 17% and 16% crude protein level giving good weight gain and crass weight of native chicken that was maintained for 2 months period.

Key words: papain, native chicken, protein digestibility

Pendahuluan

Pengembangan ayam kampung perlu ditingkatkan agar terjadi diversifikasi usaha perunggasan mengingat komoditas lokal ini mempunyai potensi sebagai pemasok sumber protein hewani cukup besar. Indikator produktivitas paling sederhana yang kondisinya statis yaitu bobot badan, tidak banyak mengalami perubahan. Pengelolaan secara tradisional dengan pemberian ransum dan nutrisi yang tidak baku tanpa perbaikan mutu genetik, merupakan penyebab dari perkembangan produktivitas yang statis tersebut.

Kebutuhan pasokan ayam kampung masih dianggap kurang. Hal ini dikarenakan pemeliharaan ayam kampung yang lama yaitu lebih dari 3 bulan (BB 800

g) menyebabkan produsen terkadang harus mencari pasokan ayam kampung dari luar kota. Pola produksi ayam kampung yang cepat panen namun dengan berat badan yang standar sangat diperlukan agar pasokan ayam kampung selalu tersedia dengan cepat.

Sampai saat ini standar gizi ransum ayam kampung yang dipakai di Indonesia didasarkan rekomendasi Scott *et al.*, (1982) dan NRC (1994). Menurut Scott *et al.*, (1982) kebutuhan energi termetabolis ayam tipe ringan umur 2-8 minggu antara 2600-3100 kkal/kg dan protein pakan antara 18- 21,4% sedangkan menurut NRC (1994) kebutuhan energi termetabolis dan protein masing-masing 2900 kkal/kg dan 18%. Standar tersebut

sebenarnya adalah untuk ayam ras, sedangkan standar kebutuhan energi dan protein untuk ayam kampung yang dipelihara di daerah tropis belum ada. Sementara menurut Alex (2011), kebutuhan protein untuk ayam kampung periode pertumbuhan sebesar 14% sampai 16%, dan energi berkisar antara 2600 sampai 2900 kkal/kg ransum. Hasil penelitian Reo (2012) bahwa penggunaan pakan susun sendiri menggunakan bahan pakan lokal protein 19% memberikan hasil terbaik terhadap PBB dan IOFC dibanding pakan susun sendiri dengan PK 20% dan pakan jadi BR1, selanjutnya menunjukkan perbedaan yang tidak nyata hingga susunan ransum protein kasar 18% dan 17%. Diduga, protein kasar yang melebihi kebutuhan ayam kampung menyebabkan timbulnya amonia yang merugikan bagi unggas.

Penggunaan berbagai jenis enzim dalam pakan ternak telah lama dikembangkan. Suplementasi pakan dengan enzim dapat memperbaiki efisiensi dari produksi, meningkatkan penggunaan bahan pakan kualitas rendah serta mengurangi ekskresi dan nutrien yang terbuang dalam feses (Close, 1996 dalam Yadav dan Sah, 2006). Salah satu jenis enzim yang digunakan dalam pakan adalah enzim protease. Penggunaan protease secara luas digunakan dalam pakan yang tidak mengandung pakan "*viscous cereals*" seperti gandum, barley, gandum hitam (rye), dan sebagainya. Kepentingan penggunaan enzim untuk meningkatkan pencernaan protein menjadi krusial karena dilaporkan 20-25 % protein dalam bahan pakan tidak dicerna (Gauthier, 2007). Protein menjadi masalah karena kecernaannya tidak terlalu tinggi dan bervariasi diantara sumber protein lainnya. Hal ini dikarenakan adanya faktor anti nutrisi dan kesalahan dalam produksi pengolahannya sehingga mengakibatkan kecernaannya menjadi bervariasi.

Penggunaan protein kasar yang lebih rendah yang dilaporkan oleh berbagai

peneliti pada ayam kampung adalah tergantung dari jenis ayam kampung dan keseimbangan protein dan energi yang dibutuhkan oleh ternak. Walaupun hasil penelitian Reo (2012) hasil terbaik dicapai pada penggunaan PK 19% namun perlu juga penelitian penggunaan PK yang lebih rendah lagi. Tujuannya adalah untuk mencapai pengeluaran pakan yang lebih rendah namun efisien dalam pembentukan PBB yang tinggi. Penggunaan enzim protease pada pakan yang mengandung PK rendah merupakan salah satu terobosan bagi penggunaan pakan berkualitas rendah. Penggunaan enzim protease adalah untuk memecah ikatan peptida protein pakan. Hasil penelitian Fitasari (2009) melaporkan bahwa penggunaan enzim protease dapat meningkatkan PBB yang lebih tinggi dibanding penggunaan probiotik pada pakan formulasi sendiri. Formulasi pakan sendiri oleh peternak kecil yang umumnya tidak memiliki mesin pelleting tidak akan bisa meningkatkan kegunaan pakan khususnya protein. Namun kendala ini bisa diatasi dengan penggunaan enzim protease yang murah dan dapat dilakukan bersamaan dengan pencampuran secara manual baik menggunakan tangan maupun sekop. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan enzim papain sebagai sumber enzim protease alami terhadap penampilan produksi dan kualitas karkas.

Permasalahan yang dihadapi adalah penggunaan pakan kualitas rendah bagi ayam kampung oleh masyarakat. Pakan berkualitas rendah rata-rata kurang maksimal dimanfaatkan oleh tubuh ayam kampung dikarenakan kandungan PK (protein kasarnya) yang rendah. Selain itu, rata-rata peternak juga masih bergantung pada pakan pabrik (BR 1) yang berharga mahal dan pakan ini umumnya digunakan sebagai pakan ayam pedaging karena mengandung protein kasar yang tinggi. Akibatnya, apabila pakan ini masih digunakan untuk pakan ayam kampung,

maka konsumsi proteinnya akan menjadi berlebih sehingga kelebihan protein akan dibuang ke feses. Hal ini sesuai dengan Widodo (2003), yang menyatakan unggas yang mengkonsumsi protein melebihi kebutuhannya maka protein akan dirubah menjadi energi, namun bila proteinnya terlalu berlebih sementara kebutuhan energi sudah terpenuhi maka protein tidak dapat disimpan dalam tubuh sehingga protein pakan akan dibuang lewat feses dan urin. Masalah lain akan timbul, yaitu amonia yang tinggi dapat menimbulkan masalah bagi unggas karena akan mengganggu pernafasan dan mengundang banyak lalat. Amonia ini berasal dari kelebihan protein yang terbuang lewa feses dan urin. Oleh karena itu, penting sekali agar memperhatikan pakan yang mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan jenis unggas.

Penggunaan enzim papain sebagai sumber enzim protease dapat meningkatkan kualitas PK pakan yang rendah, karena dengan hidrolisis oleh enzim papain akan memecah protein kasar pakan yang kemungkinan tidak bisa dilakukan oleh enzim-enzim pencernaan di dalam usus unggas. Oleh karena itu permasalahan penelitian ini adalah bagaimana pengaruh aplikasi enzim papain dalam pakan kualitas rendah terhadap penampilan produksi dan pencernaan pakan untuk menghasil penggemukan ayam kampung cepat panen (2 bulan). Enzim papain merupakan enzim protease atau enzim pencerna protein yang diperoleh dari pepaya berumur sekitar 3 bulan. Secara fungsional digolongkan sebagai enzim, hydrolase, dan thiol protease. Papain memiliki lokasi aktif yaitu Cys 25 His 159 Asn 175. Perbedaan antara 3 serangkaian tersebut dan yang ditemukan pada serin protease yaitu serin digantikan oleh sistein dan aspartat digantikan oleh asparagin (Anonymous, 2006).

Salah satu jenis ayam kampung tipe pedaging yang sudah dikembangkan oleh masyarakat adalah ayam kampung tipe

pedaging hasil persilangan ayam bangkok dan ayam kedu.

Metode Penelitian

Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan Desa Dadaprejo, Sumbersekar, Batu dan Laboratorium Lapang Universitas Tribhuwana Tunggaladewi. Analisis proksimat dan pencernaan dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Brawijaya Malang.

Materi

Ayam yang digunakan adalah ayam kampung tanpa perbedaan jenis kelamin yang berasal dari waktu penetasan yang sama berasal dari persilangan antara ayam kedu dengan ayam bangkok. Mula-mula ayam dipelihara sejak umur 7 hari sebanyak 180 ekor dengan berat badan $41,37 \pm 8,796$ g dengan KK 21,26%. Selanjutnya pada umur 21 hari ayam diseleksi menjadi 144 ekor untuk mulai diberi pakan perlakuan Enzim menggunakan enzim papain merk papaya Penelitian menggunakan Rancangan Pola Faktorial yang terdiri dari 12 perlakuan dan diulang 3 kali. sehingga total ayam kampung yang digunakan adalah 144.

P1E1 = pakan kandungan PK 17% + enzim papain 0,05% (w/w)

P1E2 = pakan kandungan PK 17% + enzim papain 0,075% (w/w)

P1E3 = pakan kandungan PK 17% + enzim papain 0,1% (w/w)

P2E1 = pakan kandungan PK 16% + enzim papain 0,05% (w/w)

P2E2 = pakan kandungan PK 16% + enzim papain 0,075% (w/w)

P2E3 = pakan kandungan PK 16% + enzim papain 0,1% (w/w)

P3E1 = pakan kandungan PK 15% + enzim papain 0,05% (w/w)

P3E2 = pakan kandungan PK 15% + enzim papain 0,075% (w/w)

P3E3 = pakan kandungan PK 15% + enzim papain 0,1% (w/w)

- P4E1 = pakan kandungan PK 14% +
enzim papain 0,05% (w/w)
P4E2 = pakan kandungan PK 14% +
enzim papain 0,075% (w/w)
P4E3 = pakan kandungan PK 14% +
enzim papain 0,1% (w/w)

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Prosedur penelitian

DOC ayam kampung dipelihara mulai umur 7 hari. Diberi pakan BR1 produksi Charoen Phokphan hingga umur 3 minggu. Ayam dibagi ke dalam petak-petak kandang dimana perpetak berisi 4 ekor ayam (kandang postal) per petak dilengkapi dengan lampu dan kanopi sebagai pemanas dan diberi tempat pakan dan tempat minum. Dihitung konsumsi tiap hari dan dilakukan penimbangan setiap 7 hari sekali hingga umur 60 hari.

Pada umur 22 hari diberi pakan perlakuan (PK 17, 16, 15 dan 14%) dengan penambahan enzim papain hingga umur 60 hari. Pada saat panen umur 60 hari ayam ditimbang berat hidup dan berat karkasnya. Sisa ayam yang tidak disembelih dipilih yang berkelamin jantan dan dimasukkan ke dalam kandang metabolis dimana per petak hanya terdiri dari 1 ekor ayam sehingga terdapat 36

ekor ayam. Masing-masing kandang diberi tempat pakan dan tempat minum. Kotoran ayam ditampung di dalam plastik yang diletakkan masing-masing di bawah kotak kandang.

Mula-mula ayam diadaptasikan terhadap lingkungan selama kurang lebih 3-4 hari. Selama adaptasi pakan tetap ditimbang dan dicatat konsumsinya. Setelah konsumsi stabil, mulai masuk fase penelitian selama 3 hari. Selama fase ini pakan diberikan 80% dari jumlah konsumsi normal yang diperoleh dari data konsumsi rata-rata per hari fase adaptasi. Ekskreta ditampung, air diberikan secara ad libitum. Pada akhir penelitian, feses ayam dalam plastik ditimbang berat basah, kemudian dijemur di bawah sinar matahari hingga kering. Dicatat beratnya. Feses yang kering diblender agar homogen. Selanjutnya dianalisis bahan kering dan kadar proteinnya sesuai dengan perlakuan masing-masing.

Analisa data

Data yang diperoleh diuji statistik dengan menggunakan sidik ragam. Apabila ada perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Yitnosumarto,1993).

Tabel 1. Kandungan zat makanan yang digunakan

No	Bahan pakan	GE (kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P(%)
1	Jagung kuning	2935.77 ¹	9.39 ¹	4.58 ¹	2.9 ¹	0.82 ²	0.17 ²
2	Bekatul	1451.85 ¹	10.64 ¹	14.42 ¹	6.42 ¹	0.0618 ²	0.16 ²
3	Konsentrat Comfeed	2367.06 ¹	39.71 ¹	3.91 ¹	3.74 ¹	6.87 ²	0.59 ²
4	Minyak kelapa sawit	9000	0	100	0	0	0
5	Usfa mineral	0	0	0	0	55	0
6	Bungkil kedele	2955.05 ¹	55.98 ¹	1.22 ¹	7.78 ¹	0.87 ²	0.5 ²

Keterangan:

Usfa mineral produksi Ufa Usfa

Minyak kelapa sawit produksi PT. Smart tbk

1. Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Brawijaya Malang (tahun 2012)

2. Hasil analisis Laboratorium Biokimia Universitas Muhammadiyah Malang (tahun 2012)

Variabel pengamatan

- Konsumsi pakan
Konsumsi pakan (g/ekor) = pemberian – (pakan sisa + pakan tercecer)
- Pertambahan bobot badan
Pertambahan bobot badan (g/ekor) = BB awal - BB akhir
- Konversi pakan
Konversi pakan = $\frac{\text{konsumsi pakan}}{\text{PBB}}$
- Berat karkas
Berat karkas (g/ekor) = berat hidup – (berat bulu + darah + kepala + kaki bagian bawah + viscera)
- *Income Over Feed Cost* (IOFC)
IOFC = {(BB kg x Harga ayam hidup/kg) – (Konsumsi pakan x biaya pakan/kg)}
- Kecernaan protein ditentukan dengan persamaan menurut Widyastuti *et al.*, (2007):

$$\text{Kecernaan Protein} = \frac{(\text{BK}_t \times \text{PK}_t) - (\text{BK}_{\text{feses}} \times \text{PK}_{\text{feses}})}{\text{BK}_t \times \text{PK}_t} \times 100\%$$

BK_t : Bahan kering terkonsumsi (g)PK_t : Protein kasar terkonsumsi (g)

BK feses : Bahan kering feses (g)

PK feses : Protein kasar feses (g)

Hasil dan Pembahasan*Formulasi pakan ayam kampung*

Pada penelitian ini, pakan perlakuan menggunakan hasil formulasi dengan menggunakan berbagai jenis bahan pakan lokal yang dengan mudah diperoleh di Indonesia. Dasar dari perhitungan formulasi adalah berdasarkan data dari hasil analisa pakan yang dilakukan pada tahun 2012 yang disajikan pada Tabel 1. Dari data tersebut selanjutnya digunakan dalam membuat formulasi pakan yang mengandung protein kasar 17, 16, 15, dan 14% (Tabel 2, 3, 4 dan 5).

Tabel 2. Formulasi pakan protein kasar (PK) 17%

Bahan pakan	%	Biaya (Rp)	GE (Kkal/Kg)	Pk (%)	Lk (%)	Sk (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung kuning	64,0	2560,00	1878,9	6,3552	2,9312	1,856	0,5248	0,1088
Bekatul	9,4	282,00	136,47	1,0002	1,3555	0,6035	0,0058	0,015
Konsentrat								
Comfeed	20,0	1466,00	473,41	7,942	0,782	0,748	1,374	0,118
Minyak kelapa sawit	2,8	280,00	229,6	0	2,8	0	0	0
Usfa mineral	0,5	15,00	0	0	0	0	0,275	0
Bungkil kedele	3,3	264,00	97,517	1,8473	0,0403	0,2567	0,0287	0,0165
Total	100	4867,00	2815,9	17,145	7,9089	3,4642	2,2083	0,2583

Tabel 3. Formulasi pakan protein kasar (PK) 16%

Bahan pakan	%	Biaya (Rp)	GE (Kkal/Kg)	Pk (%)	Lk (%)	Sk (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung kuning	65,6	2624,00	1925,9	6,5141	3,0045	1,9024	0,5379	0,1115
Bekatul	10,2	306,00	148,09	1,0853	1,4708	0,6548	0,0063	0,0163
Konsentrat								
Comfeed	18,0	1319,40	426,07	7,1478	0,7038	0,6732	1,2366	0,1062
Minyak kelapa sawit	2,9	290,00	237,8	0	2,9	0	0	0
Usfa mineral	0,5	15,00	0	0	0	0	0,275	0
Bungkil kedele	2,8	224,00	82,741	1,5674	0,0342	0,2178	0,0244	0,014
Total	100	4778,40	2820,6	16,315	8,1133	3,4483	2,0802	0,248

Buana Sains Vol 14 No 1: 85-94, 2014

Tabel 4. Formulasi pakan protein kasar (PK) 15%

Bahan pakan	%	Biaya (Rp)	GE (Kkal/Kg)	Pk (%)	Lk (%)	Sk (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung kuning	68,0	2720,00	1996,3	6,7524	3,1144	1,972	0,5576	0,1156
Bekatul	11,0	330,00	159,7	1,1704	1,5862	0,7062	0,0068	0,0176
Konsentrat	16,0	1172,80	378,73	6,3536	0,6256	0,5984	1,0992	0,0944
Comfeed								
Minyak kelapa sawit	3,0	300,00	246	0	3	0	0	0
Usfa mineral	0,5	15,00	0	0	0	0	0,275	0
Bungkil kedele	1,5	120,00	44,326	0,8397	0,0183	0,1167	0,0131	0,0075
Total	100	4657,80	2825,1	15,116	8,3445	3,3933	1,9516	0,2351

Tabel 5. Formulasi pakan protein kasar (PK) 14%

Bahan pakan	%	Biaya (Rp)	GE (Kkal/Kg)	Pk (%)	Lk (%)	Sk (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung kuning	69,2	2768,00	2031,6	6,8716	3,1694	2,0068	0,5674	0,1176
Bekatul	12,6	378,00	182,93	1,3406	1,8169	0,8089	0,0078	0,0202
Konsentrat	13,2	967,56	312,45	5,2417	0,5161	0,4937	0,9068	0,0779
Comfeed								
Minyak kelapa sawit	3,0	300,00	246	0	3	0	0	0
Usfa mineral	0,5	15,00	0	0	0	0	0,275	0
Bungkil Kedele	1,5	120,00	44,326	0,8397	0,0183	0,1167	0,0131	0,0075
Total	100	4548,56	2817,3	14,294	8,5207	3,4261	1,7701	0,2232

Pengaruh penggunaan enzim papain terhadap konsumsi pakan, PBB, FCR, berat karkas dan pencernaan protein

Tabel 6. Pengaruh perlakuan terhadap variabel (konsumsi pakan selama penelitian, PBB, FCR atau konversi pakan, berat karkas ayam dan pencernaan protein)

Per lakukan	Konsumsi pakan (g/ekor)	PBB (g/ekor)	FCR	Berat karkas (g/ekor)	Kecernaan protein (%)**
P1E1	1324,49±368,4	428,2±214,8	2,97±0,5	280,3±109,02	95,39 ^b ±1,96
P1E2	1342,89±320,2	482,53±88,7	2,56±0,3	313,7±81,5	95,78 ^b ±0,71
P1E3	1501,12±349,3	459,23±156,2	3,09±0,6	371,7±105,1	93,79 ^b ±1,08
P2E1	1429,06±277,7	488,43±67,1	2,69±0,2	307±123,6	95,82 ^b ±1,62
P2E2	1599,12±296,3	497,23±127,2	2,9±0,3	357,7±66,1	94,44 ^b ±0,65
P2E3	1505,76±252,1	442,1±145,2	3,17±0,5	338,7±110,7	92,37 ^b ±1,82
P3E1	1292,78±375,4	353,03±190,8	3,69±1,2	241±102,8	94,99 ^b ±2,58
P3E2	1363,43±383,03	388,57±135,4	3,19±0,3	260,3±59,5	91,07 ^b ±3,69
P3E3	1261,38±225,7	306,03±20,4	3,63±0,5	240,7±20,6	91,78 ^b ±4,59
P4E1	1246,74±68,2	387,37±70,7	2,97±0,6	317,7±52,2	82,91 ^a ±1,12
P4E2	1372,36±136,7	363,83±108,5	3,55±0,9	272±101,8	95,26 ^b ±1,06
P4E3	1371,65±224,7	341,43±82,7	3,63±0,3	243,7±83,9	95,82 ^b ±2,2
BNT	(P>0,05)	(P>0,05)	(P>0,05)	(P>0,05)	(P<0,01)

Keterangan: ** notasi yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap variabel pengamatan ($p < 0,01$)

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap konsumsi pakan, PBB, konversi pakan (FCR), berat karkas dan IOFC (*income over feed cost*). PBB tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P2E2 dan rata-rata PBB yang hampir sama juga dicapai oleh perlakuan P2E1 dan P1E2. Rata-rata konsumsi pakan setiap perlakuan protein pakan yang berbeda dan dengan konsentrasi enzim yang sama menunjukkan konsumsi yang bervariasi. Perlakuan P2E2 menghasilkan PBB yang tinggi sejalan dengan konsumsi pakan yang paling tinggi diantara perlakuan yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi enzim 0,075% pada pakan PK 16% merupakan hasil terbaik dan selanjutnya semakin menurun pada pakan dengan PK yang lebih rendah walaupun dengan konsentrasi enzim yang sama. Akan tetapi jika dilihat secara keseluruhan dari perlakuan enzim papain terhadap pakan menunjukkan bahwa perlakuan enzim 0,075% menghasilkan PBB yang tinggi pada perlakuan PK 17% dan 16%. Hal ini diduga bahwa enzim papain mampu meningkatkan pencernaan pakan, namun efektifitasnya juga dipengaruhi oleh level protein pakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Fitasari (2009) yang melaporkan bahwa penggunaan enzim papain mampu menghasilkan bobot badan yang tinggi pada ayam pedaging dibandingkan penggunaan probiotik maupun kombinasi enzim papain dan probiotik.

Konsumsi pakan yang tinggi berindikasi pada pemenuhan kebutuhan pakan unggas baik secara kualitas maupun kuantitas. Peningkatan konsumsi yang berkorelasi dengan PBB yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain menunjukkan bahwa pakan efisien untuk diubah menjadi daging dan organ-organ tubuh. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan Alex (2011) dan Husmaini (2000) yang melaporkan bahwa

konsumsi ayam kampung umur 8 minggu 3120 g/ekor/8 minggu dengan menghasilkan BB panen 590 g/ekor/umur 8 minggu dan 3520 g/ekor/9 minggu dengan BB panen 640g/ekor/minggu (Alex, 2011). Wahyu (1992), menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat retensi protein adalah konsumsi protein dan energi termetabolis ransum.

PBB yang bagus berkorelasi dengan nilai FCR yang rendah pada perlakuan P2E2, demikian juga FCR yang rata-rata rendah pada perlakuan enzim 0,075% pada semua level PK. *Feed Conversion Ratio* (FCR) atau biasa disebut dengan konversi pakan merupakan salah satu indikator yang dapat memberikan gambaran tentang tingkat efisiensi penggunaan ransum. Semakin rendah konversi pakan semakin tinggi efisiensi penggunaan ransum (Titus dan Frits, 1979 dalam Laksmiwati, 2007). PBB yang tidak berbeda nyata berkaitan dengan pencernaan protein yang hampir sama pada semua perlakuan dimana perlakuan P3E2, P3E3, P2E3, P1E3, P2E2, P3E1, P4E2, P1E1, P1E2, P2E1, dan P4E3 menunjukkan pencernaan protein yang tidak berbeda nyata. Interkasi pakan dengan enzim papain nampaknya tidak menunjukkan hasil pada pakan PK 15% hingga 14%. Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa dengan semakin rendah protein pakan maka rata-rata menurunkan pencernaan protein sehingga juga menurunkan PBB dan bobot karkas. Pencernaan protein menunjukkan seberapa besar protein diretensi oleh tubuh untuk menjadi daging. Pada unggas, konsumsi pakan selain dipengaruhi oleh protein juga dipengaruhi oleh energi pakan, dan keduanya harusimbang sesuai dengan fase umur pemeliharaan, dikarenakan fase yang berbeda maka kebutuhan protein dan energi yang berbeda. Menurunnya PBB diduga dikarenakan asupan protein dan energi yang kurang. Data kandungan protein dan energi ditampilkan pada Tabel 2 hingga 5. Semakin rendah kadar protein

pakan ternyata meningkatkan kandungan lemak pakan dikarenakan penggunaan jagung dan minyak sebagai sumber energi yang semakin meningkat. Walaupun belum diketahui secara pasti berapa batasan toleransi ayam kampung terhadap kadar lemak pakan.

PBB yang tinggi pada perlakuan P2E2 diikuti pula oleh bobot karkas yang tinggi. Bobot karkas yang tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P1E3. Akan tetapi secara keseluruhan bobot karkas juga tidak

berbeda nyata dibanding semua perlakuan. Menurut Brake *et al.*, (1993) dalam Daud *et al.*, (2007) persentase karkas berhubungan dengan jenis kelamin, umur dan bobot hidup. karkas meningkat seiring dengan meningkatnya umur dan bobot hidup.

Pengaruh penggunaan enzim papain terhadap bobot hidup umur 60 hari dan Income Over Feed Cost (IOFC)

Tabel 7. Pengaruh perlakuan terhadap bobot hidup dan IOFC

Perlakuan	BB umur 60 hari (g)	IOFC/ekor (Rp)
P1E1	469,22±215,3	6216,1±4024,3
P1E2	522,92±88,6	7572,8±1151,1
P1E3	503,08±165,3	6262,3±3039,5
P2E1	527,08±67,2	7395,5±495,7
P2E2	539,64±126,8	6809,1±2121,4
P2E3	489,42±142,5	6004,1±2633,1
P3E1	391,14±193,7	4532,8±3484,8
P3E2	430,42±129,4	5260,5±1958,2
P3E3	345,94±20,9	3452,6±549,3
P4E1	429,17±73,3	5910,4±2222,4
P4E2	406,11±113,8	4712,5±2690,2
P4E3	380,75±80,1	4027,5±1289,04
BNT	(p>0,05)	(p>0,05)

Keterangan: perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak memberikan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap IOFC. IOFC diperoleh dari hasil bobot panen dikali harga per kg bobot ayam dikurangi biaya dari jumlah konsumsi pakan. Hasil penelitian terhadap IOFC sangat bervariasi dikarenakan konsumsi pakan ayam per periode juga sangat bervariasi.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa perlakuan P2E1 menghasilkan IOFC yang paling tinggi. Hal ini disebabkan PBB perlakuan P2E1 menghasilkan PBB yang paling tinggi sementara konsumsi pakannya cukup rendah jika dibandingkan P2E2. Perhitungan IOFC secara tidak langsung menunjukkan seberapa besar jumlah

pakan yang dikonsumsi untuk dirubah menjadi produksi daging yang diindikasikan dengan bobot badan panen yang tinggi. Jika dibandingkan dengan variabel terhadap pencernaan protein perlakuan P2E1 menunjukkan hasil yang paling bagus. Hal ini menunjukkan, pencernaan protein dalam usua yang baik menunjang hasil penampilan produksi yang baik pula dan otomatis mendukung dalam efisiensi pakan untuk menghasilkan *output* berupa hasil produksi yang tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Yadav dan Sah (2006) yang melaporkan bahwa suplementasi protease terhadap pakan *pullet* yang dikurangi kandungan proteinnya ternyata dapat memperbaiki IOFC. Hal ini dikarenakan perlakuan

(konsentrasi enzim protease asam) ternyata dapat meningkatkan penggunaan pakan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Alam *et al.*, (2003) biaya pakan per kg untuk ayam pedaging menurun dengan adanya pemberian enzim.

Kesimpulan

1. Penggunaan enzim papain pada konsentrasi protein pakan (PK) memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pencernaan protein.
2. Penggunaan enzim papain konsentrasi 0,075% (w/w) pada pakan PK rendah dengan level 17% dan 16% mampu memberikan hasil terbaik terhadap PBB ayam kampung pada periode pemeliharaan 2 bulan

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih ditujukan kepada Dikti atas pendanaan Penelitian Dosen Pemula tahun 2013; kepada Prof Achmanu selaku pihak yang ikut dalam penilaian serta pemberian kritik dan masukan; LPPM Universitas Tribhuwana Tungadewi; Program Studi Peternakan, serta tim penelitian dari mahasiswa berjumlah 9 orang.

Daftar Pustaka

- Alex, M. S. 2011. Pasti Untung Bisnis Ayam kampung, panen hanya dalam waktu 6 minggu. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Anonymous. 2006. Introduction to Protein Structure. **Error! Hyperlink reference not valid.**405_F97/webpages/KAREN/papso 1. html. Diakses tanggal 1 Oktober 2013.
- Daud, M., Piliang, W. G. dan Kompiani, P. 2007. Persentase dan Kualitas Karkas

Ayam Pedaging yang Diberi Probiotik dan Prebiotik dalam Ransum. JITV Vol. 12 No. 3 Th. 2007

Fitasari, E. 2009. Pengaruh Penggunaan Probiotik dan Enzim Papain dalam Pakan terhadap Karakteristik Usus, Mikroflora Usus dan Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Program Pascasarjana. Universitas Brawijaya Malang. Thesis.

Gauthier, R. 2007. The Use of Protected Organic acids (Galliacid™) and A Protease Enzyme (Poultrygrow 250™) in Poultry Feeds. Jefe Nutrition Inc. St-Hyacinthe, Qc, Canada.

Husmaini. 2000. Pengaruh Peningkatan Level Protein dan Energi Ransum Saat Refeeding Terhadap Performans Ayam Buras, Jurnal Peternakan dan Lingkungan. Vol.6 (01).

National Research Council. 1994. Nutrients Requirement of Poultry. Eight Revised Ed. National Academy Press, Washington, D.C.

Laksmiwati, N. M. 2007. Pengaruh Pemberian Starbio dan Effective Microorganism- 4 (Em-4) Sebagai Probiotik terhadap Penampilan Itik Jantan Umur 0–8 Minggu. Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.

Reo, K. 2012. Kajian Kadar Protein Berbeda dalam Ransum Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Kampung. Universitas Tribhuwana Tungadewi. Malang.

Scott, M. L, M. C. Neisheim and R, J Young. 1982. Nutrition of Chiken. 3rd Edition, Published M, L Scott and Associates: Ithaca, New York.

Wahyu, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan Ke 3, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Widodo, W. 2002. Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual. Dalam rangka penulisan buku teks yang diadakan oleh Direktorat Jendral

Buana Sains Vol 14 No 1: 85-94, 2014

- Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional No. 178/D3.4/6/2002. Fakultas Peternakan-Perikanan UMM. Malang.
- Widyastuti, T., Prayitno C.H. dan Sudibyo. 2007. Kecernaan dan Intensitas Warna Kuning Telur Itik Lokal yang Mendapat Pakan Tepung Kepala Udang, Tepung Daun Lamtoro, dan Suplementasi L-Carnitin. *Animal Production* Vol 9 No 1.
- Yadav, J. L. And R. A. Sah. 2006. Supplementataion of Corn-Soybean Based Layers Diets With Different Levels of Acid Protease. *J. Inst. Agric. Anim. Sci.* 27:93-102.
- Yitnosumarto, S. 1993. Percobaan (Perancangan, Analisis dan Interpretasinya). PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.