

## Konsumsi Pakan dan Produksi Telur itik Pekin dan Mojosari putih dengan Penambahan Enzim BS4 dalam Ransum

### (Feed Consumption and Egg Production of Pekin and White Mojosari Ducks with Supplemented of BS4 Enzim on Ration)

Purba M, Kostaman T

Balai Penelitian Ternak Ciawi-Bogor  
PO Box 221 Bogor-West Java  
[majonpurba@gmail.com](mailto:majonpurba@gmail.com)

#### ABSTRACT

This study aimed to reduce feed consumption (FC) and increase egg production (EP) with the addition of the BS4 enzyme in the ration. The materials used were female Pekin and Mojosari white ducks aged 18-20 months. The feed ingredients were: pollard, corn, BR-1, lysine, methionine, crude palm oil, premix, dicalcium phosphate, lime and salt. The research design was a completely randomized design (CRD) 2×2 factorial pattern, the first factor was 2 types of duck lines (Pekin and white Mojosari ducks), the second factor was 2 levels of BS4 enzymes (0 and 150 U/kg of feed). There were 4 types of treatment rations with 5 replications with replication consisting of 10 ducks. The results showed that addition of the BS4 enzyme on feed significantly ( $P < 0.05$ ) effect to reducing FC. The average FC without and with addition enzymes were  $248.70 \pm 1.48$  and  $236.80 \pm 1.48$  g/duck/day respectively (Pekin ducks);  $179.60 \pm 1.48$  and  $165.35 \pm 1.48$  g/duck/day respectively (white Mojosari ducks). The addition of BS4 enzyme in feed of white Mojosari ducks significantly ( $P < 0.05$ ) effect the increase of EP, while the Pekin ducks were not significant ( $P > 0.05$ ) effect. The average EP without and with addition of enzymes were  $63.39 \pm 0.65$  and  $65.26 \pm 0.65\%$  respectively (Pekin ducks);  $59.66 \pm 0.65$  and  $68.21 \pm 0.65\%$  respectively (white Mojosari ducks). The addition of enzymes at dose of 150 U/kg on feed can reduce FC and increase EP and it is suitable for feeding ducks over 18 months of age as feed supplements.

**Key words:** Enzymes BS4, laying ducks, feed consumption, egg production

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan konsumsi pakan dan meningkatkan produksi telur pada ternak itik. Penelitian menggunakan itik Pekin dan Mojosari putih betina umur 18-20 bulan. Bahan pakan menggunakan *pollard*, jagung, BR-1, *lisine*, *methionine*, CPO, premiks, DCP, kapur, dan garam. Enzim yang digunakan adalah enzim BS4. Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 2×2, faktor pertama 2 jenis galur itik (itik Pekin dan Mojosari putih), faktor kedua, yakni 2 level enzim BS4 (0 dan 150 U/kg pakan). Terdapat 4 macam ransum perlakuan dengan jumlah ulangan 5 dan setiap ulangan terdiri dari 10 ekor itik. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa penambahan enzim BS4 dalam ransum nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap penurunan konsumsi pakan. Rerata konsumsi pakan tanpa dan penambahan enzim masing-masing sebesar  $248,70 \pm 1,48$  dan  $236,80 \pm 1,48$  g/ekor/hari (itik Pekin);  $179,60 \pm 1,48$  dan  $165,35 \pm 1,48$  g/ekor/hari (itik Mojosari putih). Penambahan enzim BS4 dalam ransum itik Mojosari putih nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap peningkatan produksi telur, sedangkan pada itik Pekin tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Rerata produksi telur tanpa dan penambahan enzim masing-masing sebesar  $63,39 \pm 0,65$  dan  $65,26 \pm 0,65\%$  (itik Pekin);  $59,66 \pm 0,65$  dan  $68,21 \pm 0,65\%$  (itik Mojosari putih). Penambahan enzim dengan dosis 150 U/kg pakan konsumsi pakan semakin menurun, produksi telur semakin meningkat dan layak digunakan sebagai pakan suplemen pada itik petelur umur di atas 18 bulan.

**Kata kunci:** Enzym BS4, itik petelur, konsumsi pakan, produksi telur

## PENDAHULUAN

Penambahan enzim dalam ransum akhir-akhir ini semakin populer untuk kalangan industri usaha perunggasan khususnya ayam ras petelur maupun pedaging. Berbeda halnya pada ternak itik, informasi penggunaan enzim pada itik relatif masih minim (Adeola & Bedford 2004). Manfaat positif penambahan enzim dalam ransum juga telah dilaporkan oleh peneliti terdahulu (Simbaya. et al. 1996; Xuan et al. 2001; Lim et al. 2001; Selle et al. 2003; Sinurat et al. 2007, 2008; Pasaribu et al. 2009). Di kalangan industri ayam ras petelur dan pedaging penggunaan enzim merupakan komponen standar sebagai *feed supplement* terutama dalam ransum berbahan dasar gandum dan *barley*. Sebahagian besar bahan pakan unggas termasuk itik umumnya berasal dari tanaman butiran/biji-bijian. Bahan pakan tersebut merupakan sumber protein termasuk di dalamnya berupa komponen asam amino. Selain sumber protein, bahan pakan tersebut juga berfungsi sebagai sumber energi, vitamin, dan mineral. Bahan pakan tersebut antara lain adalah bungkil kedelai, jagung, pollard, dedak, dan bahan pakan lainnya. Kandungan gizi yang ada pada bahan pakan tersebut biasanya tersimpan dalam dinding sel dalam bentuk selulosa maupun hemi selulosa, sehingga akan sulit dicerna oleh unggas termasuk itik. Asam phytat yang terkandung di dalam bahan pakan tersebut merupakan salah satu kendala karena bersifat memproteksi unsur gizi yang ada di dalamnya, sehingga tidak mudah untuk dicerna dan diserap ternak unggas. Asam phytat tersebut dapat mengikat protein, pati, dan beberapa mineral, sehingga keberadaannya di dalam pakan dapat menghambat pencernaan protein, pati, dan mineral. Akibatnya proses pencernaan, penyerapan gizi yang berasal dari pakan menjadi tidak optimal mengakibatkan pertumbuhan maupun performa itik menjadi lambat dan tidak optimal.

Beberapa laporan hasil penelitian untuk menghasilkan performa itik ke arah yang lebih bagus telah dilakukan oleh Balitnak Ciawi. Salah satu target utama yang diharapkan melalui penelitian-penelitian tersebut adalah konsumsi dan

efisiensi ransum. Semakin berkurangnya konsumsi pakan itik tanpa mengurangi kualitas maupun peningkatan performa itik, hal tersebut merupakan sasaran yang dituju. Apabila jumlah konsumsi pakan yang dihasilkan berada pada posisi yang tinggi akan sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan usaha pemeliharaan itik. Konsumsi pakan yang tinggi selama ini sangat bergantung kepada beberapa faktor antara lain kualitas dan kuantitas bahan pakan termasuk di dalamnya kandungan gizi bahan pakan. Kekurangan kadar energi di dalam ransum cenderung mengakibatkan konsumsi pakan menjadi meningkat. Konsumsi pakan yang tinggi juga sangat erat kaitannya terhadap semakin meningkatnya *feed conversion ratio* (FCR) yang dihasilkan. Purba et al. (2016) melaporkan bahwa rerata *feed conversion ratio* (FCR) itik Pekin umur 6 minggu sebesar  $4,36 \pm 0,13$ . Rata-rata nilai FCR itik serati periode starter sebesar 2,69, sedangkan pada periode *finisher* berkisar 4,15 hingga 4,29 (Ketaren et al. 2010). Rerata nilai FCR itik petelur PMP (hasil persilangan itik Pekin jantan dengan Mojosari putih betina) selama 10 bulan produksi berkisar antara 3,42 hingga 3,87 (Purba et al. 2016). Nilai FCR yang masih tinggi pada itik pedaging maupun petelur merupakan salah satu permasalahan pokok mengingat faktor pakan dapat mencapai 65-70% dari total biaya produksi pemeliharaan itik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu upaya yang dapat dilakukan, yakni pendekatan pakan dengan penambahan enzim dalam pakan. *Solid heavy phase* (SHP) yang telah ditambah enzim, bila digunakan dalam ransum ayam petelur dapat menggantikan jagung hingga 25% tanpa menyebabkan penurunan produksi dan kualitas telur (Sinurat et al. 2007; 2008). Penambahan enzim dalam ransum adalah suatu tindakan yang tepat karena tidak mempunyai pengaruh samping yang negatif bila diberikan dalam dosis yang tepat. Enzim menurut Cavazzoni et al. (1998) bersifat tidak racun, alami, dan segera menjadi tidak aktif apabila reaksi sudah mencapai titik yang dikehendaki.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (uji *digestibility*) pada itik PMP dewasa, penggunaan enzim BS4 dengan level 150 U/kg *pollard* tingkat daya cerna yang dihasilkan sebesar 70,48%, terjadi peningkatan daya cerna sebesar 20,66 dari ransum kontrol (Purba et al. 2016). Informasi lainnya melaporkan bahwa penambahan sebesar 0,10-0,30% enzim dalam ransum nyata meningkatkan kecernaan fosfor, pertumbuhan, dan efisiensi penggunaan ransum pada ayam broiler (Xuan et al. 2001). Enzim menurut Xuan et al. (2001) merupakan gabungan beberapa enzim seperti *alfa-amilase*, *xilanase*, *beta-glukonase*, *protease*, *lipase*, dan *phytase*. Suplementasi enzim *phytase* ke dalam ransum nyata meningkatkan kecernaan bahan kering, lemak kasar, P, Zn, Mg, dan Cu, serta dapat meningkatkan retensi nitrogen, mineral Ca, P, Mg, dan Zn (Lim et al. 2001). Simbaya et al. (1996) menyatakan bahwa suplementasi enzim *phytase*, *karbohidrase*, dan *protease* dalam ransum nyata meningkatkan penambahan berat badan dan efisiensi penggunaan ransum pada ayam broiler. Lebih jauh dilaporkan bahwa kecernaan zat makanan meningkat dengan adanya suplementasi ketiga enzim tersebut (Simbaya et al. 1996). Penambahan enzim (*protease*, *cellulase*, dan

*hemicellulase*) tersebut ternyata dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan ransum (Selle et al. 2003).

Pasaribu et al. (2009) melaporkan bahwa penambahan enzim Balitnak (BS4) dapat meningkatkan energi metabolis dan pencernaan *solid heavy phase* (SHP), sedangkan enzim tunggal komersial hanya meningkatkan energi metabolis. Dosis optimum penambahan enzim adalah 13,3 ml BS4 (Pasaribu et al. 2009). SHP yang telah ditambah enzim, bila digunakan dalam ransum ayam petelur dapat menggantikan jagung hingga 25% tanpa menyebabkan penurunan produksi dan kualitas telur (Sinurat et al. 2007; 2008).

Dari uraian di atas penambahan enzim BS4 dalam ransum itik Pekin dan Mojosari putih dimaksudkan untuk mempermudah proses pemecahan dinding sel, yakni dari struktur molekul kompleks menjadi struktur molekul yang lebih sederhana. Melalui proses tersebut diharapkan akan mempermudah proses pencernaan maupun penyerapannya, sehingga produktivitas itik menjadi meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan konsumsi pakan dan meningkatkan produksi telur itik Pekin dan Mojosari putih dengan penambahan enzim BS4 dalam ransum.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah itik Pekin dan Mojosari putih yang telah berumur 18-20 bulan. Itik dipelihara dalam kandang *litter* dan diberi sekam dengan ketebalan sekitar 5 cm. Secara acak itik dialokasikan ke dalam kandang/pen sebanyak 20 pen, setiap pen berisi 10 ekor itik Pekin maupun itik Mojosari putih. Bahan ransum yang digunakan adalah ransum basal di mana komposisi dan kandungan gizi pakan mengacu kepada hasil penelitian Purba et al. (2016). Bahan pakan yang akan digunakan adalah pollard, jagung, BR-1, lisin, metionin, *crude palm oil* (CPO), premiks, *dicalcium phosphate* (DCP), kapur, dan garam. Ransum perlakuan disusun dengan iso protein, energi, serat kasar, lisin, methionin, kalsium, dan fosfor. Bahan enzim yang digunakan adalah enzim BS4 (produk Balitnak). Pemberian ransum perlakuan yang ditambah dengan penggunaan enzim BS4 dilakukan selama tiga bulan. Pakan dan air minum diberi *ad libitum*. Pengumpulan telur itik dilakukan setiap hari, konsumsi pakan ditimbang setiap minggu untuk memperoleh besaran konsumsi pakan itik, persentase mortalitas itik juga dicatat selama 3 bulan pengamatan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 2×2, faktor pertama 2 jenis galur itik (itik Pekin dan Mojosari putih), faktor kedua yakni 2 level enzim BS4 (0 dan 150 U/kg pakan). Terdapat sebanyak 4 macam ransum perlakuan dengan jumlah ulangan sebanyak 5 dan setiap ulangan terdiri dari 10 ekor itik, sehingga total itik yang dipelihara sebanyak 200 ekor. Susunan ransum perlakuan diuraikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Susunan ransum perlakuan itik Pekin dan Mojosari putih dengan penambahan enzim BS4 dalam ransum selama 3 bulan produksi

Bahan (%)	Itik Pekin		Itik Mojosari putih	
	R1	R2	R3	R4
- Pollard	20,00	20,00	20,00	20,00
- Jagung	30,00	30,00	30,00	30,00
- BR-1 ( <i>Broiler</i> komersial)	24,89	24,89	24,89	24,89
- Bungkil kedelai	11,00	11,00	11,00	11,00
- Tepung ikan	5,00	5,00	5,00	5,00
- Methionin	0,02	0,02	0,02	0,02
- Lisin	0,40	0,40	0,40	0,40
- Premiks	0,25	0,25	0,25	0,25
- <i>Crude palm oil</i>	2,40	2,40	2,40	2,40
- Dikalsium fospat	0,36	0,36	0,36	0,36
- Kapur	5,58	5,58	5,58	5,58
- Garam	0,10	0,10	0,10	0,10
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Enzim BS4 (U/kg pakan)	0,00	150,00	0,00	150,00
Kandungan gizi (% BK)				
- Protein kasar (%)	18,00	18,00	18,00	18,00
- Energi (kkal/kg)	2.785	2.785	2.785	2.785
- Serat kasar (%)	4,34	4,34	4,34	4,34
- Methionin (%)	0,33	0,33	0,33	0,33
- Lisin (%)	1,05	1,05	1,05	1,05
- Kalsium (%)	2,90	2,90	2,90	2,90
- Fospor (%)	0,68	0,68	0,68	0,68

Peubah yang diamati meliputi produksi telur (*duck-day-production*) selama 3 bulan produksi, konsumsi pakan, dan mortalitas. Data yang diperoleh dianalisis dengan prosedur *General Linear Model* (GLM) dengan bantuan program *Statistical Analisis System* (SAS, ver. 6.12 1997).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi pakan

Rerata konsumsi pakan dari kedua galur itik dengan penambahan enzim dalam ransum selama 3 bulan produksi diuraikan dalam Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis statistik, ransum perlakuan dengan penambahan enzim BS4 dengan level 150 U/kg pakan nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap penurunan konsumsi pakan itik. Rerata konsumsi pakan itik Pekin tanpa penambahan enzim BS4 sebesar  $248,70 \pm 1,48$  g/ekor/hari, dengan adanya penambahan enzim BS4 menjadi

turun, yakni sebesar 236,80±1,48 g/ekor/hari. Hal yang sama juga terjadi pada itik Mojosari putih, dengan adanya penambahan enzim BS4 dalam ransum, rerata konsumsi pakan menjadi menurun, yakni sebesar 165,35±1,48, sedangkan rerata konsumsi pakan tanpa penambahan enzim sebesar 179,60±1,48 g/ekor/hari.

**Tabel 2.** Rerata konsumsi pakan itik Pekin dan Mojosari putih dengan penambahan enzim BS4 dalam ransum selama 3 bulan produksi (g/ekor/hari)

Galur	Level enzim BS4 (U/kg pakan)		Rerata
	0±SE	150±SE	
Pekin (g/e/hari)	248,70 <sup>a</sup> ±1,48	236,80 <sup>b</sup> ±1,48	242,75 <sup>a</sup> ±1,05
Mojosari putih (g/e/hari)	179,60 <sup>c</sup> ±1,48	165,35 <sup>d</sup> ±1,48	172,48 <sup>c</sup> ±1,05
Rerata (g/e/hari)	214,15 <sup>a</sup> ±1,05	201,08 <sup>b</sup> ±1,05	

Huruf *superscript* yang berbeda pada setiap kolom maupun baris menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ); SE: *Standard error*

Tabel 2 juga memperlihatkan bahwa berdasarkan galur itik, tampak bahwa rerata konsumsi pakan dari setiap galur seiring dengan penambahan enzim BS4 dalam ransum masing-masing sebesar 242,75±1,05 dan 172,48±1,05 g/ekor. Berdasarkan hasil analisis statistik, konsumsi ransum berdasarkan galur seiring dengan penambahan enzim BS4 dalam ransum nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap penurunan konsumsi ransum. Hasil uji statistik juga menunjukkan bahwa interaksi antara kedua level enzim dalam ransum maupun galur itik tidak nyata ( $P > 0,05$ ) berpengaruh terhadap konsumsi ransum itik. Hal ini menjelaskan bahwa level enzim dalam ransum dan kedua galur itik tidak saling bergantung untuk menghasilkan konsumsi ransum selama 3 bulan produksi. Rerata konsumsi pakan itik Pekin selama tiga bulan produksi tampak lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi pakan itik Mojosari putih. Jumlah atau selisih rerata konsumsi pakan itik Pekin dengan Mojosari putih dalam penelitian ini mencapai 28,95%. Perbedaan ini dapat terjadi adalah akibat perbedaan galur, ukuran maupun bobot badan itik. Rerata bobot badan itik Pekin lebih besar dan lebih berat dibandingkan dengan itik Mojosari putih. Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa peranan enzim BS4 dalam ransum perlakuan nyata memiliki aktivitas yang efektif selama berlangsungnya proses enzimatis yang dimulai dari awal proses pencernaan di dalam saluran pencernaan hingga penyerapan gizi pakan oleh usus halus lalu dimanfaatkan untuk menopang peningkatan produktivitas itik. Xuan et al. (2001) melaporkan bahwa pemberian enzim 0,10 hingga 0,30% dalam ransum nyata ( $P < 0,05$ ) meningkatkan efisiensi ransum pada ayam broiler. Penurunan konsumsi pakan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian lainnya. Simbaya et al. (1996) juga telah melaporkan bahwa suplementasi enzim *phytase*, karbohidrase, dan protease dalam ransum nyata meningkatkan efisiensi penggunaan ransum

maupun pertambahan berat badan pada ayam broiler. Penambahan enzim (*protease, cellulase, dan hemicellulase*) tersebut ternyata dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan ransum (Selle et al. 2003). Penyertaan enzim dalam ransum selain berperan untuk mempermudah pencernaan dan penyerapan sejumlah gizi yang berasal dari ransum juga berperan untuk meningkatkan kandungan gizi ransum. Salah satu unsur gizi yang dapat meningkat adalah kandungan energi setelah melalui proses enzimatis. Proses pencernaan, penyerapan yang optimal diikuti dengan semakin meningkatnya kandungan gizi berupa energi pakan yang diserap dapat berpengaruh terhadap penurunan konsumsi pakan. Peningkatan gizi berupa energi dalam ransum seiring dengan adanya penambahan enzim juga telah dilaporkan oleh Adeola et al. (2008) maupun Zhang et al. (2018). Peres-Bonilla et al. (2012) melaporkan bahwa konsumsi pakan pada ayam ras petelur menurun dari 115 menjadi 111 g/ekor/hari dengan adanya peningkatan energi dalam ransum.

Hasil penelitian lainnya tentang manfaat positif penggunaan enzim BS4 juga telah dilaporkan. Pasaribu et al. (2009) melaporkan bahwa penambahan enzim Balitnak (BS4) dapat meningkatkan energi metabolis dan pencernaan *solid heavy phase* (SHP), sedangkan enzim tunggal komersial hanya meningkatkan energi metabolis. Dosis optimum penambahan enzim adalah 13,3 ml BS4 (Pasaribu et al. 2009). Penambahan enzim BS4 sebanyak 150 unit/kg ransum dalam penelitian ini dianggap cukup efektif untuk menurunkan konsumsi pakan khususnya pada itik Pekin dan Mojosari putih selama 3 bulan produksi.

### **Produksi telur**

Rerata produksi telur itik Pekin dan Mojosari putih dengan penambahan enzim BS4 sebanyak 150 U/kg pakan selama 3 bulan produksi dicantumkan pada Tabel 3. Rerata produksi telur yang dicapai kedua galur itik seiring dengan penambahan enzim tampak memberikan hasil yang positif, yakni terjadi peningkatan produksi telur. Rerata produksi telur itik Mojosari putih seiring dengan penambahan enzim dalam ransum mengalami peningkatan, yakni dari  $59,66 \pm 0,65\%$  (tanpa enzim) meningkat menjadi  $68,21 \pm 0,65\%$  (penambahan enzim). Berdasarkan hasil analisis statistik penambahan enzim dalam ransum itik Mojosari putih nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap peningkatan produksi telur, akan tetapi pada itik Pekin walaupun terjadi peningkatan, berdasarkan hasil analisis statistik tidak nyata ( $P > 0,05$ ) berpengaruh. Peningkatan produksi telur yang dicapai oleh galur itik Pekin hanya 3% sedangkan pada itik Mojosari putih mampu mencapai 14,33% selama tiga bulan produksi.

**Tabel 3.** Rerata produksi telur itik Pekin dan Mojosari putih dengan penambahan enzim BS4 dalam ransum selama 3 bulan produksi

Galur	Level enzim BS4 (U/kg pakan)		Rerata
	0±SE	150±SE	
Pekin (%)	63,39 <sup>a</sup> ±0,65	65,26 <sup>a</sup> ±0,65	64,33±0,45
Mojosari putih (%)	59,66 <sup>a</sup> ±0,65	68,21 <sup>b</sup> ±0,65	63,94±0,45
Rerata (%)	61,52 <sup>a</sup> ±0,45	66,73 <sup>b</sup> ±0,45	

Huruf *superscript* yang berbeda pada setiap kolom maupun baris menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ); SE: *Standard error*

Peningkatan produksi telur dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sinurat et al. (2016), dilaporkan bahwa rerata produksi telur ayam jenis Isa Brown umur 16 minggu lebih tinggi dengan penambahan enzim BS4 dibandingkan dengan tanpa enzim. Rerata produksi telur dengan penambahan enzim BS4 sebesar 90,03%, sedangkan tanpa enzim sebesar 87,26% (Sinurat et al. 2016). Tabel 3 juga memperlihatkan bahwa rerata produksi telur berdasarkan level enzim yang diberikan selama 3 bulan produksi nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap peningkatan produksi telur. Rerata produksi telur yang dihasilkan, yakni sebesar 61,52±0,45 (tanpa enzim), sedangkan dengan penambahan enzim BS4 meningkat menjadi 66,73±0,45%. Apabila dilihat berdasarkan galur tampak bahwa rerata produksi telur yang dihasilkan selama tiga bulan produksi tidak nyata ( $P > 0,05$ ) berpengaruh. Rerata produksi telur yang dihasilkan oleh itik Pekin dan Mojosari putih selama 3 bulan produksi masing-masing sebesar 64,33±0,45 dan 63,94±0,45% (Tabel 3). Berdasarkan hasil uji statistik juga memperlihatkan bahwa pengaruh interaksi antara kedua galur itik maupun level enzim dalam ransum tidak nyata ( $P > 0,05$ ) berpengaruh terhadap produksi telur itik. Hal ini memberi indikasi bahwa ransum perlakuan dengan level enzim BS4 yang diberikan terhadap kedua galur itik tidak saling bergantung dalam menentukan produksi telur selama tiga bulan produksi.

Produksi telur dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain bentuk enzim, jenis itik, dan umur. Sinurat et al. (2019) melaporkan bahwa rerata produksi telur ayam KUB umur 22-48 minggu yang diberi enzim BS4 bentuk tepung lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian enzim bentuk cair. Rerata produksi yang dihasilkan masing-masing sebesar 58,48±1,9 (bentuk cair) dan 61,83±4,9% (bentuk tepung). Purba et al. (2005) melaporkan bahwa rerata produksi telur itik hasil persilangan Mojosari jantan dengan Alabio betina dan hasil persilangan itik Alabio jantan dengan itik Mojosari betina selama enam bulan produksi masing-masing sebesar 75,87 dan 66,80%. Jumlah produksi telur yang dicapai oleh kedua jenis itik tersebut hampir sama hasil yang diperoleh dalam penelitian ini. Hasil penelitian lainnya sebagaimana yang dilaporkan oleh Setioko et al. (2005) dinyatakan bahwa rerata produksi telur itik Alabio generasi pertama (F1) lebih

tinggi dibandingkan dengan generasi awal (P0). Perbedaannya dimulai sejak masa produksi minggu ke-5 hingga produksi 24 minggu (enam bulan). Rerata produksi telur itik hasil persilangan Mojosari jantan dengan Alabio betina selama 12 bulan produksi di tingkat lapangan mencapai 71-72% (Juarini et al. 2006). Suplementasi enzim phylazim (0,20%) dalam ransum yang menggunakan 30% dedak padi tidak berbeda nyata dengan pemberian ransum menggunakan dedak 15% tanpa enzim, direkomendasikan bahwa penggunaan dedak hingga 30% dengan penambahan enzim pada ayam broiler umur 2-6 minggu layak dilakukan (Candrawati et al. 2006).

Produksi telur yang dicapai dalam penelitian ini tergolong cukup tinggi mengingat bahwa umur dari kedua galur itik tersebut sudah berumur 18-20 bulan. Rerata produksi telur itik petelur secara umum sudah mulai mengalami penurunan apabila itik sudah mencapai umur 12 bulan. Penambahan enzim BS4 dalam ransum penelitian ini juga diuji untuk mengetahui sejauh mana efektivitas enzim tersebut dalam ransum yang diberikan terhadap itik yang relatif berumur cukup tua, yakni di atas 18-22 bulan. Mengingat peranan enzim dalam ransum dapat membantu untuk memecah partikel atau makro molekul yang ada dalam ransum diproses oleh enzim melalui reaksi enzimatik menjadi mikro molekul. Sehingga perubahan bentuk tersebut akan lebih mempermudah organ pencernaan itik untuk melakukan proses pencernaan, penyerapan melalui organ usus. Unsur molekul-molekul mikro berupa zat gizi yang diserap oleh usus halus pada akhirnya dimanfaatkan untuk mendukung proses produksi itik. Oleh sebab itu dalam penelitian ini dapat dinyatakan bahwa proses enzimatik yang berlangsung selama proses pencernaan hingga penyerapan zat gizi yang berasal dari ransum dapat berlangsung secara efektif, sehingga dapat dimanfaatkan oleh itik untuk membentuk sel-sel telur sampai terbentuknya telur yang utuh dan siap dikeluarkan melalui saluran kloaka. Zat gizi yang diserap oleh itik tersebut selain untuk membentuk telur, juga untuk maintenance tubuh itik agar dapat melakukan aktivitas dengan normal.

### **Mortalitas**

Dalam penelitian ini juga diamati seberapa besar angka mortalitas yang terjadi terhadap kedua galur itik. Berdasarkan hasil pengamatan selama produksi 3 bulan, tidak ditemukan itik yang mati pada semua perlakuan. Hal ini memberi gambaran bahwa kedua galur itik yang dipelihara memiliki kondisi yang baik. Kondisi baik tersebut disertai dengan adanya penambahan enzim BS4 dalam pakan turut mendukung dan menjaga kondisi itik menjadi lebih prima.

### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan enzim BS4 dengan level 150 U/kg pakan konsumsi ransum kedua galur itik menjadi menurun, produksi

telur menjadi meningkat. Persentase produksi telur itik Mojosari putih lebih tinggi dan signifikan dibandingkan dengan produksi telur itik Pekin. Selama tiga bulan pengamatan kondisi kedua galur itik sangat baik, tidak ada yang mati. Penambahan enzim BS4 level 150 U/kg pakan sebagai pakan suplemen layak diberikan pada itik yang berumur di atas 18 bulan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adeola O, Shafer DJ, Nyachoti CM. 2008. Nutrient and energy utilization in enzyme-supplemented starter and grower diets for White Pekin ducks. *Poult Sci.* 2008. Feb;87(2):255-63. doi: 10.3382/ps.2007-00155.
- Cavazzoni V, Adami A, Castrovilli C. 1998. Performance of broiler chickens supplemented with *Bacillus coagulans* as probiotic. *Brit Poult Sci.* 39:526-529.
- Candrawati DPMA, Witariadi NM, Bidura IGNG, Dewantari M. 2006. Pengaruh suplementasi enzim phylazim dalam ransum yang menggunakan 30% dedak padi terhadap penampilan broiler. *Majalah Ilmiah Peternakan.* 9:1-11.
- Chen TF. 1996. Nutrition and feedstuffs of ducks. In: *The training Course for Duck Production and Management.* Taipei (Taiwan): Taiwan Livestock Research Institute, Monograph No. 46. Committee of International Technical Cooperation.
- Juarini E, Sumanto, Wibowo B, Prasetyo LH. 2006. Pemantapan sistem pembibitan itik unggul di sentra produksi. Dalam: Mathius IW, Sendow I, Nurhayati, Murdiati TB, Thalib A, Beriajaya, Prasetyo LH, Darmono, Wina E, penyunting. *Cakrawala baru IPTEK menunjang revitalisasi peternakan.* Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 5-6 September 2006. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 694-701.
- Lim HS, Namkung H, Um JS, Kang KR, Kim BS, IK. Paik. 2001. The effects of phytase supplementation on the performance of broiler chickens fed diets with different levels of non-phytase phosphorus. *Asian-Aust J Anim Sci.* 14:250-257
- [NRC] National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of poultry.* Washington, D.C. (USA): National Academy Press
- Pasaribu T, Sinurat AP, Purwadaria T, Ketaren P. 2009. Peningkatan nilai gizi solid heavy phase sebagai pengganti jagung dalam pakan unggas. *JITV.* 14:167-176.
- Perez-Bonilla A, Novoa S, Garcia J, Mohiti-Asli M, Frikha, Mateos GG. 2012. Effect of energy concentration of the diet on productive performance and egg quality of brown egg-laying hens differing in initial body weight. *Poult Sci.* 91:3156-3166.
- Purba M, Prasetyo LH, Susanti T. 2005. Produksi dan penetasan telur itik di daerah sentra produksi kabupaten Blitar-Jawa Timur. Puslitbangnak. hlm. Dalam: Mathius IW, Bahri S, Tarmudji, Prasetyo LH, Triwulanningsih E, Tiesnamurti B, Sendow I, Suhardono, penyunting. *Inovasi teknologi peternakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam mewujudkan kemandirian dan ketahanan pangan nasional.* Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan

- dan Veteriner. Bogor, 12-13 September 2005. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 823-829.
- Purba M, Sinurat AP, Susanti T. 2016. Effect of Different Lysine and Energy Levels in Diets on Carcass Percentage of Three Strains of Broiler Duck, Proc.Intsem.LPVT-2016, pp. 395-407.
- SAS. 1997. SAS/STAT Guide for Personal Computers. Ver:6.12 Edit. Cary (USA): SAS Institute Inc.
- Selle PH, Huang KH, Muir WI. 2003. Effect of nutrient specifications and xylanase plus phytase supplementation of wheta bared diets on growth performance and carcass traits of broiler chicks. *Asian-Aust J Anim Sci.* 16:1501-1509
- Setioko AR, Susanti T, Prasetyo LH, Supriyadi. 2005. Program pembibitan itik MA di BPTU Pleihari Kalimantan Selatan: Seleksi pada populasi bibit induk itik Alabio. Dalam: Mathius IW, Bahri S, Tarmudji, Prasetyo LH, Triwulanningsih E, Tiesnamurti B, Sendow I, Suhardono, penyunting. Inovasi teknologi peternakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam mewujudkan kemandirian dan ketahanan pangan nasional. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 12-13 September 2005. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 763-767.
- Simbaya J, Slominski BA, Guenter W, Morgan A, Cambell LD. 1996. The effects of protease and carbohydrase on the nutritive value of canola meal for poultry : In vitro and in vivo studies. *Anim Feed Sci Technol.* 61:219-234.
- Sinurat AP, Purwadaria T, Pasaribu T, Ketaren P, Hamid H, Emmi E, Fredrick, Tyasno, Udjiyanto, Haryono. 2007. Optimalisasi penggunaan solid heavy phase (SHP) hasil bioproses sebagai bahan pakan ayam petelur. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Bogor .
- Sinurat AP, Purwadaria T, Zainuddin D, Bermawie N, Rizal M, Raharjo M. 2008. Utilization of plant bioactives as feed additives for laying hens. p. 283-286. Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Symposium on Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb). Bogor (Indonesia): Biopharmaca Research Center, Bogor Agricultural University.
- Sinurat AP, Purwadaria T, Haryati T. 2016. Effectivity of BS4 Enzyme Complex on the Performance of Laying Hens Fed with Different Ingredients. *JITV.* 21:1-8.
- Sinurat AP, Haryati T, Pasaribu T, Sartika T, Gunadi. 2019. Efektivitas enzim BS4 sebagai pengganti antibiotik imbuhan pakan pada ayam KUB petelur. Dalam: Martindah E, Wina E, penyunting. Teknologi Peternakan dan Veteriner Mendukung Kemandirian Pangan di Era Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Jember, 15-17 Oktober 2019. Jakarta (Indonesia): IAARD Press. hlm. 596-602.
- Xuan ZN, Kim JD, Lee JH, Han YK, Park KM, Han IK. 2001. Effects of enzyme kompleks on growth performance and nutrient digestibility in pigs weaned at 14 days of age. *Asian-Aust J Anim Sci.* 14:231-236

Zhang Xu, Li Haobang, Jiang G, Wang X, Huang X, Li Chuang, Wu Duanqin, Dai Qiuzhong. 2018. Effect of enzyme supplementation on the nutrient, amino acids, and energy utilization efficiency of citrus pulp and hawthorn pulp in Linwu ducks. *Tropic Anim Health Prod.* 50:1405-1410. doi: 10.1007/s11250-018-1587-6.