

Penambahan Enzim dalam Pakan dengan Kepadatan Gizi yang Berbeda terhadap Performa Ayam KUB Masa Starter

(Enzyme Supplementation in the Diet with Different Nutrient Density on Performances of KUB Chicken during Starter Period)

Sinurat AP, Haryati T, Sartika T, Pratiwi N

Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16720
arnoldsinurat@pertanian.go.id

ABSTRACT

Feeding chickens with the proper nutrients and feeding method is one way of improving feed efficiency. An experiment was conducted to define the nutrients requirement of improved local (KUB) chickens during the starter period. Four experimental diets consisted of 2 nutrient densities (High and Low) and 2 levels of enzyme supplementation (0 and 30 U/kg feed) were formulated. Each diet was fed to 100 (10 replicates of 10 birds) KUB chickens from 1 to 28 d old and the performances (body weight, feed intake, FCR, and livability) were observed. Results showed that body weight at 28 d, FCR, and livability of the chickens were not significantly affected by the treatment. However, the feed intake was significantly ($P < 0.01$) affected by the interaction between nutrient density and enzyme supplementation. Enzyme supplementation into the high nutrient density diet decreased the feed intake, while supplementation into the low nutrient density diet increased the feed intake. The heaviest bird and best FCR were obtained when the KUB chickens fed with the high nutrient density diet supplemented with the enzyme. Based on this experiment, it is recommended that low-density diet (similar to nutrients recommendation for commercial laying birds for starter period) could meet the nutrient requirement of KUB chickens.

Key words: KUB chickens, nutrient density, enzyme

ABSTRAK

Pemberian pakan dengan kandungan gizi dan cara yang tepat merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Suatu penelitian dilakukan untuk menentukan kebutuhan gizi ayam KUB masa *starter* dengan membuat pakan dengan kepadatan gizi yang berbeda yang ditambahkan enzim. Empat jenis ransum yang terdiri dari faktorial 2 jenis ransum (kepadatan gizi tinggi dan rendah) dengan 2 level enzim BS4 (0 dan 30 unit/kg) disusun sebagai perlakuan. Setiap jenis ransum diberikan ke 100 ekor ayam (10 ulangan @ 10 ekor) mulai umur 1 h hingga 28 h. Performa (bobot badan, konsumsi ransum, FCR, dan daya hidup) ayam diamati untuk mengetahui respon yang optimum. Hasil menunjukkan bahwa bobot badan 4 minggu, FCR, dan daya hidup ayam KUB tidak dipengaruhi oleh perlakuan.

Namun, konsumsi ransum nyata ($P < 0,01$) dipengaruhi interaksi antara kepadatan gizi ransum dengan suplementasi enzim BS4. Suplementasi enzim ke dalam ransum dengan gizi tinggi menurunkan konsumsi pakan, namun sebaliknya terjadi bila ditambahkan ke dalam ransum dengan gizi rendah. Bobot badan tertinggi dan efisiensi penggunaan pakan (FCR) terbaik terdapat pada ayam KUB yang diberi pakan bergizi tinggi yang ditambahkan enzim. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa kepadatan gizi rendah (sama dengan kebutuhan gizi ayam ras petelur masa *starter*) dapat memenuhi kebutuhan gizi ayam KUB masa *starter*.

Kata kunci: Ayam KUB, kepadatan gizi, enzim

PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan adalah membuat pakan sesuai dengan kebutuhan ternak. Pemberian pakan dengan kandungan gizi yang lebih rendah dari kebutuhan ayam akan menyebabkan performa tidak optimal dan sebaliknya pemberian pakan dengan kandungan gizi yang berlebih merupakan pemborosan biaya dan meningkatkan pencemaran lingkungan (Simpson 2012).

Dalam praktek saat ini, pemberian pakan unggas sudah mengalami perubahan, dalam hal kandungan gizi dan fase pemberian pakan. SNI tahun 2006 membagi pakan ayam *broiler* menjadi 3 jenis, yaitu *starter* untuk umur 0-3 minggu, *grower* untuk umur 3-6 minggu, dan *finisher* untuk umur 6 sampai 8 minggu. Namun, jenis dan fase pemberian pakan ayam *broiler* menurut SNI tahun 2015 adalah *prestarter* untuk umur 1-7 h, *starter* untuk umur 8-21 h, dan *finisher* untuk umur 22 h hingga dipotong (Direktorat Pakan Ternak 2017). Secara teori, semakin banyak jenis pakan yang diberikan, akan menghemat biaya pakan karena semakin sedikit zat gizi yang berlebih yang diberikan. Namun, dapat menjadi tidak praktis terutama dalam hal teknik pencampuran, pengangkutan, dan penyimpanan pakan (Taheri et al. 2020).

Saat ini, rekomendasi pemberian pakan untuk ayam KUB dari umur 1 h hingga 84 h adalah 1 jenis dengan kandungan protein kasar 17,5%, ME 2800 kkal/kg, lisin 0,9%, metionin 0,30%, Ca 0,9%, dan P 0,4% (Sinurat et al. 2019). Sedangkan praktek yang dilakukan peternak adalah mencampur ransum ayam ras komersial dengan dedak dan atau jagung. Hal ini menimbulkan keraguan apakah kebutuhan gizi ayam KUB yang disarankan sudah optimum. Kandungan gizi yang diberikan pada masa awal (*starter*) sangat menentukan performa ayam pada periode selanjutnya (Tolimir et al. 2012).

Standar kebutuhan pakan ayam buras menurut SNI (Direktorat Pakan Ternak 2017) ada 3 jenis, yaitu *starter* untuk umur 0-4 minggu, *grower* untuk umur 4 hingga 20 minggu, dan *layer* untuk umur >20 minggu. Selain itu, saat ini industri pakan sudah menggunakan enzim untuk menghemat biaya pakan. Enzim meningkatkan

kecernaan gizi pakan (Bedford & Cowieson 2020), sehingga kebutuhan gizi ternak bisa dipenuhi dengan kandungan gizi yang lebih rendah.

Penelitian pada ayam *broiler* (Sinurat et al. 2015) maupun ayam petelur (Sinurat et al. 2016a; 2016b) menunjukkan bahwa pemberian enzim BS4 dapat meningkatkan kecernaan gizi bahan pakan. Namun, penelitian pada ayam KUB masa pertumbuhan (Sinurat et al. 2017) maupun masa bertelur (Sinurat et al. 2018) tidak menunjukkan perbaikan pada efisiensi penggunaan pakan. Penelitian pada ayam KUB dilakukan dengan menggunakan pakan yang sebagian besar terdiri dari ransum komersial, yang diduga sudah mengandung enzim, sehingga hal ini dapat menyebabkan penambahan enzim sudah berlebih dan tidak menunjukkan manfaat yang signifikan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan formula sendiri yang diketahui jenis bahan yang digunakan dan kandungan gizinya.

Dengan semakin meluasnya pemeliharaan ayam KUB, maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan kebutuhan gizi ayam KUB yang optimum pada fase yang berbeda dan mempelajari kemungkinan menghemat biaya pakan dengan penambahan enzim.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di kandang percobaan ayam Balitnak di Ciawi dengan menggunakan ayam KUB umur sehari sejumlah 400 ekor. Ayam diberi 4 jenis ransum yang merupakan kombinasi 2 tingkat kepadatan gizi (tinggi dan rendah) dengan 2 level imbuhan, yaitu dengan penambahan enzim BS4 0 dan 30 Unit/kg pakan. Ransum dengan gizi tinggi disusun sesuai rekomendasi untuk ayam ras petelur masa *prestarter* menurut SNI, yaitu ME 2900 kkal/kg, Protein kasar 20%, lisin 1,0% metionin 0,5%, metionin + sistin 0,8%, triptofan 0,2%, treonin 0,75%, Ca 0,8-1,2%, dan P 0,60%. Ransum dengan gizi rendah disusun sama dengan rekomendasi untuk ayam ras petelur *starter*, yaitu ME 2800 kkal/kg, protein kasar 19%, lisin 0,9%, metionin 0,4%, Metionin + sistin 0,7%, triptofan 0,18%, treonin 0,65%, Ca 0,8-1,2%, dan P 0,55% (Direktorat Pakan Ternak 2017). Susunan ransum dan kandungan gizi ransum yang diuji disajikan dalam Tabel 1.

Setiap perlakuan diberikan kepada 100 ekor ayam KUB (10 ulangan @ 10 ekor) mulai umur 1 hingga 28 hari (4 minggu). Pakan (bentuk *mash*) dan air minum diberi *ad libitum*. Ayam dipelihara di atas kandang *litter* sekam. Selama penelitian dilakukan pengamatan terhadap bobot badan ayam, konsumsi pakan, FCR, dan mortalitas. Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan analisis sidik ragam pola faktorial 2 (kepadatan ransum) × 2 (level enzim), dengan 10 ulangan.

Tabel 1. Susunan bahan pakan dan kandungan gizi ransum penelitian

Bahan pakan	Tinggi, %	Rendah, %
Jagung	58,45	46,96
Dedak/katul	10,00	25,00
Bungkil kedelai	21,46	18,57
Minyak goreng	0,500	0,300
Tepung daging dan tulang (MBM)	8,59	7,58
Tepung kapur	0,180	0,540
Garam	0,250	0,250
<i>Dl-metionin</i>	0,230	0,180
<i>Sodium bicarbonat</i>	0,100	0,100
<i>Choline chloride</i>	0,100	0,100
<i>L – lysine</i>	0,030	0,020
Vitamin dan mineral <i>premix</i>	0,110	0,110
<i>Dicalcium phosphate</i>	0	0,290
Total	100,00	100,00
Kandungan gizi ransum (terhitung):		
Bahan kering, %	87,80	88,30
Serat kasar, %	3,99	5,30
Energi metabolis, kkal/kg	2904,00	2830,00
Protein kasar, %	20,00	19,00
Kalsium (Ca), %	1,10	1,20
<i>Phosphor (P) tersedia, %</i>	0,58	0,60
<i>Lysine, %</i>	1,000	0,930
<i>Metionin, %</i>	0,535	0,480
<i>Metionin + cystine, %</i>	0,800	0,720
<i>Tryptophan, %</i>	0,200	0,190
<i>Threonine, %</i>	0,750	0,708

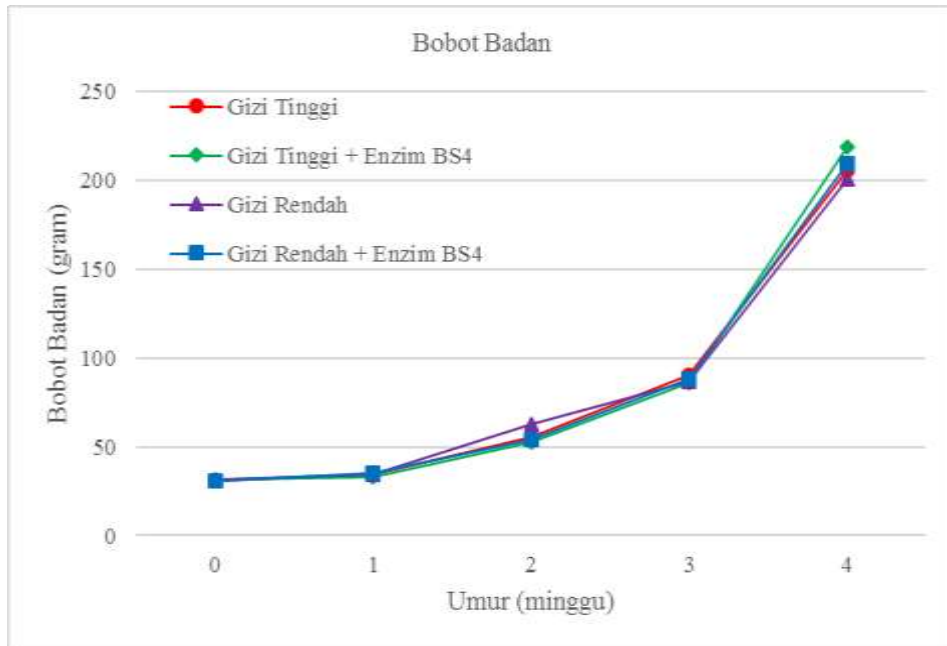
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan bobot badan ayam selama 4 minggu disajikan dalam Grafik 1, sedangkan data konsumsi pakan, nilai konversi pakan (FCR), dan daya hidup ternak disajikan dalam Tabel 1. Pertumbuhan ayam KUB dalam penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan pertumbuhan ayam KUB yang dilaporkan

sebelumnya (Sinurat et al. 2017; Mayora et al. 2018), namun lebih tinggi dari yang dilaporkan oleh Iskandar et al. (2010). Kisaran FCR pada penelitian ini adalah 2,463 hingga 2,638, sementara FCR untuk ayam KUB dengan umur yang sama, yang dilaporkan Iskandar et al. (2010) adalah 2,0 hingga 2,44 dan yang dilaporkan Mayora et al. (2018) adalah 2,93 hingga 3,56. Pada penelitian ini, pakan diberikan dalam bentuk tepung atau *mash*, sedangkan pada penelitian Sinurat et al. (2017) dan Mayora et al. (2018), pakan yang diberikan adalah pakan *broiler starter* komersial dalam bentuk *crumble* dan mempunyai kandungan gizi yang lebih tinggi. Penelitian pada ayam *broiler* menunjukkan bahwa perbedaan bentuk pakan antara *crumble* dengan *mash* menghasilkan bobot badan sekitar 11 hingga 21% dan FCR sekitar 3 hingga 9%, lebih baik pada ayam yang diberi pakan bentuk *crumble* (Jafarnejad et al. 2011; Attia et al. 2012).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bobot badan umur 4 minggu, FCR, dan daya hidup tidak nyata ($P>0,05$) dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kepadatan gizi, suplementasi enzim dan interaksinya. Namun, konsumsi pakan sangat nyata ($P<0,01$) dipengaruhi oleh interaksi antara kepadatan gizi dan suplementasi enzim. Penambahan enzim BS4 ke dalam ransum dengan kepadatan gizi tinggi, menyebabkan penurunan konsumsi ransum (3,8%), meskipun tidak nyata ($P>0,05$) secara statistik. Namun, penurunan konsumsi diikuti dengan peningkatan bobot badan yang lebih besar (7,6%), sehingga menghasilkan perbaikan FCR yang cukup baik (7,1%). Di lain pihak, penambahan enzim BS4 ke dalam ransum dengan kepadatan gizi rendah nyata ($P<0,05$) meningkatkan konsumsi pakan 7,0%, namun peningkatan bobot badannya sangat tidak berarti (3,2%), sehingga tidak menyebabkan perbaikan dalam hal FCR. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan enzim BS4 lebih berdampak pada ransum dengan kepadatan gizi tinggi, yaitu memperbaiki efisiensi penggunaan pakan (FCR). Sedangkan suplementasi enzim ke dalam ransum dengan kepadatan gizi rendah tidak menyebabkan perbedaan dalam nilai FCR.

Pada ayam *broiler*, penurunan energi ransum nyata menurunkan pertambahan bobot badan dan atau FCR (Hussein et al. 2019). Namun hal ini tidak terlihat pada ayam KUB dalam penelitian ini. Hal ini mungkin merupakan suatu fenomena yang menunjukkan perbedaan respons ayam dengan pertumbuhan yang lambat (KUB) dan yang cepat (*broiler*) terhadap perubahan kualitas pakan. Respons performan ayam KUB terhadap perubahan kualitas pakan kemungkinan baru akan terlihat dalam periode yang lebih lama. Namun hal ini perlu dibuktikan.



Grafik 1. Grafik pertumbuhan ayam KUB mulai umur 0 hingga 4 minggu

Penambahan enzim ke dalam ransum bergizi rendah diharapkan dapat meningkatkan pencernaan gizi lebih tinggi dibandingkan dengan ransum bergizi tinggi (Zhou et al. 2009), sehingga memperbaiki performan (pertambahan bobot badan dan atau FCR). Namun hal ini tidak terjadi pada penelitian ini. Hussein et al. (2019) menemukan hal yang sama dengan penelitian ini, di mana penambahan enzim ke dalam ransum berenergi rendah tidak meningkatkan performan ayam. Hal ini mungkin, karena enzim BS4 yang diuji dalam penelitian ini kurang efektif dalam meningkatkan pencernaan gizi ransum dengan komposisi dedak yang tinggi. Ransum dengan kepadatan gizi rendah mempunyai kadar dedak yang tinggi (25%) dibandingkan dengan ransum gizi tinggi (10%) seperti terlihat dalam Tabel 1.

Penambahan enzim ke dalam ransum dengan kepadatan gizi tinggi meningkatkan bobot badan (7,6%) dan memperbaiki FCR (7,1%). Enzim BS4, selain meningkatkan pencernaan energi, juga meningkatkan pencernaan protein dan asam amino (Sinurat et al. 2015). Dalam hal ini, kandungan energi ransum mungkin sudah cukup atau berlebih dan bobot badan ayam KUB sudah maksimum sesuai dengan kemampuan genetiknya, sehingga peningkatan pencernaan gizi oleh enzim tidak diekspresikan untuk meningkatkan pertumbuhan tetapi mengurangi konsumsi pakan untuk mencukupi kebutuhannya untuk bertumbuh (Tabel 1).

Penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa kebutuhan protein dan ME ayam KUB umur 0-4 minggu mempunyai kisaran yang sangat lebar, yaitu 18,5-19% dan 2600-3089 kkal/kg (Iskandar 2012; Mayora et al. 2018). Sedangkan

rekomendasi untuk ayam buras adalah 19% dan 2900 kkal/kg (Direktorat Pakan Ternak 2017), dan untuk ayam lokal Sensi adalah 21% dan 3100 kkal/kg (Hidayat & Iskandar 2019).

Tabel 2. Bobot badan ayam KUB hingga 4 minggu dengan pemberian pakan yang berbeda kepadatannya dan suplementasi enzim

Kepadatan gizi	Imbuhan	BB DOC, g/e	Bobot badan, g/e	Konsumsi pakan, g/e	FCR	Daya hidup, %
Tinggi	- Enzim	30,7	203,50	549,60 ^a	2,638	99,00
Tinggi	+ Enzim	31,3	218,90	529,40 ^{ab}	2,463	100,00
Rerata tinggi		31,0	211,20	539,00	2,546	99,50
Rendah	- Enzim	31,3	200,40	517,40 ^b	2,589	100,00
Rendah	+ Enzim	31,0	206,80	553,60 ^a	2,612	99,00
Rerata rendah		31,2	203,60	534,50	2,600	99,50
Taraf nyata (P)						
Kepadatan gizi (G)		0,84	0,35	0,54	0,400	1,00
Enzim (E)		0,73	0,11	0,28	0,350	1,00
Interaksi E × G		0,42	0,84	0,0005	0,220	0,17

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan ($P < 0,05$)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kepadatan gizi rendah (sama dengan spesifikasi ransum ayam ras petelur periode *starter*), yaitu ME 2800 kkal/kg, protein kasar 19%, lisin 0,9%, metionin 0,4%, metionin + sistin 0,7%, triptofan 0,18%, treonin 0,65%, Ca 0,8-1,2%, dan P 0,55% dapat mencukupi kebutuhan gizi ayam KUB untuk masa *starter* (umur 0-4 minggu). Enzim BS4 dapat memperbaiki efisiensi penggunaan ransum (FCR) bila ditambahkan ke dalam ransum dengan kepadatan gizi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Attia YA, El-Tahawy WS, Abd El-Hamid AEHE, Hassan SS, Nizza A, El-Kelaway MI. 2012. Effect of phytase with or without multienzyme supplementation on performance and nutrient digestibility of young broiler chicks fed mash or crumble diets. *Italian J Anim Sci.* 11:e56.

- Bedford MR, Cowieson AJ. 2020. Matrix values for exogenous enzymes and their application in the real world. *J App Poult Res.* 29:15–22. <https://doi.org/10.1016/j.japr.2019.10.011>
- Direktorat Pakan Ternak. 2017. Kumpulan SNI Pakan Ternak. Jakarta (Indonesia): Direktorat Pakan Ternak, Dit Jen Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian.
- Hidayat C, Iskandar S. 2019. The influence of dietary protein and energy levels on the performance, meat bone ratio and meat chemical composition of Sensi-1 Agrinak Chicken. *JITV.* 24:1-8. Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.14334/Jitv.V24i1.1913](http://Dx.Doi.Org/10.14334/Jitv.V24i1.1913)
- Hussein EOS, Suliman GM, Abudabos AM, Alowaimer AN, Ahmed SH, Abd El-Hack, ME, Alagawany M, Swelum AA, Tinelli A, Tufarelli V, Laudadio V. 2019. Effect of a low-energy and enzyme-supplemented diet on broiler chicken growth, carcass traits and meat quality. *Arch Anim Breed.* 62:297-304. <https://doi.org/10.5194/aab-62-297-2019>
- Iskandar S, Hidayat C, Sartika T, Resnawati H, Kadiran. 2010. Optimasi Energi Dan Protein Ransum Untuk Pertumbuhan Maksimum Umur 0-18 Minggu Pada Ayam KUB. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Iskandar S. 2012. Optimalisasi protein dan energi ransum untuk meningkatkan produksi daging ayam 572ocal. *Pengembangan Inovasi Pertanian.* 5:96-107.
- Jafarnejad S, Farkhoy M, Sadegh MM, Bahonar A. 2011. Effect of crumble-pellet and mash diets with different levels of dietary protein and energy on the performance of broilers at the end of the third week. *Vet Med Int.* Article ID 328123, 5 pages doi:10.4061/2010/328123.
- Mayora I, Tantalo W, Nova SK, Sutrisna R. 2018. Performa ayam KUB (Kampung Unggul Balitnak) periode starter pada pemberian ransum dengan protein kasar yang berbeda performance of the starter on KUB chicken rationing with different crude protein. *J Riset Inovasi Peternakan.* 2:2598-3067.
- Simpson G. 2012. Nutritional Strategies To Decrease Nutrients In Swine Manure. OMAFRA Factsheet. Ontario (Canada): Department of Animal and Poultry Science/University of Guelph.
- Sinurat AP, Purwadaria T, Purba M. 2015. Effect of enzyme supplementation on nutritive values of fermented palm kernel cake used to substitute soybean meal in broiler diet. *JITV.* 20:184-192.
- Sinurat AP, Purwadaria T, Haryati T. 2016a. The effectivity of BS4 enzyme complex on the performance of laying hens fed with different ingredients. *JITV.* 21:1-8.
- Sinurat, AP, Wibowo B, Purwadaria T, Haryati T. 2016b. Evaluation on the biological effectivity of BS4 enzymes in laying hens diet at commercial farms level. *Proc. 3rd APIS.* Malang.
- Sinurat AP, Hidayat C, Haryati T, Wardhani T, Sartika T. 2017. Pemberian enzim BS4 untuk meningkatkan performa ayam kub masa pertumbuhan. Dalam: Puastuti

W, Muharsini S, Inounu I, Bess Tiesnamurti, Kusumaningtyas E, Wina E, Herawati T, Hartati, Hutasoit R, penyunting. *Teknologi Peternakan dan Veteriner Mendukung Diversifikasi Sumber Protein Asal Ternak*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 8-9 Agustus 2017. Bogor (Indonesia): IAARD Press. Hlm. 400-406.

Sinurat AP, Haryati T, Wibowo B, Susana IWR, Purwadaria T. 2018. Ektifitas enzim baru – BS4 yang diaplikasikan di peternakan ayam petelur dengan dua system pemeliharaan yang berbeda. *Pros. SemNas 3 Pengembangan Hasil Riset, Pengabdian Masyarakat Dan Hilirisasi Produk Bagi Kesejahteraan Masyarakat Peternak*. Malang, 7 Desember 2018. Hlm. 19-24. Malang (Indonesia): Universitas Brawijaya, ISPI dan FPPTI.

Sinurat AP, Iskandar C, Zainuddin D, Resnawati H, Purba M. 2019. *Pemberian Pakan Ayam KUB Berbasis Bahan Pakan Lokal*. Jakarta (Indonesia): IAARD Press.

Taheri HR, Mansouri A, Ghaderi O. 2020. Comparison of multi-step phase-feeding programs (eight or thirteen steps) with a commercial three-step feeding program for broiler chickens. *Poult Sci J*. 8:9-15

Tolimir N, Peric L, Milosevic N, Djukic-Stojcic M, Jovanovic R, Bogdanovic V. 2012. The effect of phase nutrition during starter period on production performances and nitrogen content in feces of broilers of different genotypes. *Biotech in Anim Husb Biotech u Stocarstvu*. 28:415-424. <https://doi.org/10.2298/bah1203415t>

Zhou Y, Jiang ZL D, Wang T. 2009. Improved energy-utilizing efficiency by enzyme preparation supplement in broiler diets with different metabolizable energy levels *Poult Sci*. 88:316-322 <https://doi.org/10.3382/ps.2008-00231>