

Penggunaan Bakteri Asam Laktat dan Inulin terhadap Ketahanan Tubuh, Kecernaan Nutrien dan Performan Itik Tegal Jantan Periode Starter

Feeding Of Lactic Acid Bacteria and Inulin on Body Resistance, Digestibility Nutrient and Performance Of Male Tegal Duck Starter Period

Lilik Krismiyanto^{1*}, Istna Mangisah², Nyoman Suthama³ dan Hanny Indrat Wahyuni⁴

^{1,2,3,4} Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang 50275, Jawa Tengah

* Corresponding author : lilikkrismiyanto@gmail.com

Sejarah artikel : Menerima : 05 Juni 2020 Revisi : 11 Juni 2020 Diterima : 20 Juni 2020 Online : 25 Juni 2020

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan starter bakteri asam laktat (BAL) dan inulin bersumber dari umbi bunga dahlia (*Dahlia variabilis*) terhadap ketahanan tubuh, kecernaan nutrien dan performan itik tegal jantan periode starter. Itik tegal jantan berjumlah 96 ekor umur 8 hari, starter BAL bentuk cair dan inulin bersumber dari tepung umbi bunga dahlia (TUBD) digunakan pada penelitian ini. Rancangan Penelitian adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 6 ekor itik. Perlakuan yang diterapkan: T0 (ransum kontrol RK), T1 (RK + 2 mL starter BAL), T2 (RK + 0,8% TUBD), dan T3 (RK + 2 mL starter BAL dan 0,8% TUBD). Parameter yang diukur meliputi konsumsi ransum, kecernaan protein kasar, serat kasar, lemak kasar, asupan protein, rasio heterofil/limfosit (H/L), konversi ransum dan penambahan bobot badan. Data dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan 5%. Hasil penelitian bahwa kombinasi starter BAL dan TUBD nyata ($P < 0,05$) meningkatkan kecernaan protein kasar, serat kasar, lemak kasar, asupan protein, rasio H/L, konversi ransum dan penambahan bobot badan, tetapi menurunkan konsumsi ransum. Kesimpulan penelitian adalah kombinasi starter BAL 2 mL dan TUBD 0,8% (T3) menghasilkan ketahanan tubuh, kecernaan nutrien dan performan lebih baik.

Kata Kunci : Bakteri asam laktat, inulin umbi bunga dahlia, itik tegal jantan, kecernaan nutrien

ABSTRACT

The research aims to determine the effect of dietary dahlia flower tuber powder as an inulin source and lactic acid bacteria (LAB) starter on body resistance, nutrient digestibility and performance in Tegal male ducks. A summary of 96 birds of 8 days Tegal male ducks, LAB starter and dahlia flower tuber powder (DFTP) as a source of inulin were used in this study. The research design was a completely randomized design with 4 treatments and 4 replications. Each replication consisted of 6 birds. Dietary treatments were the inclusion levels of DFTP, namely: T0 (control diet/CD), T1 (CD+2 mL LAB starter), T2 (CD+0.8% powder of DFTP) and T3 (CD+2 mL LAB starter and 0.8% DFTP). Parameters measured were feed intake, protein, fat and crude fiber digestibility, protein intake, heterophil/lymphocytes (H/L) ratio, feed conversion ratio and daily body weight. Data were subjected to analysis of variance and continued to Duncan test 5%. Results indicated that feeding 2 mL LAB starter and 0,8% DFTP as an inulin source significantly ($P < 0.05$) increased the feed intake, protein, fiber and fat digestibility, protein intake, H/L ratio, feed conversion ratio and daily body weight. In conclusion, feeding starter LAB and DFTP (T3) provides body resistance, nutrient digestibility and performance is better.

Key words : Inulin of dahlia flower tuber, lactic acid bacteria, nutrien digestibility, tegal male duck

PENDAHULUAN

Populasi itik di Jawa Tengah berdasarkan data badan pusat statistik (BPS) peternakan Jawa Tengah mengalami peningkatan sejak tahun 2010-2019 sebesar 5.006.163 - 6.822.607 atau 3,14% (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2019). Itik berpotensi tinggi untuk dikembangkan sebagai produksi telur dan daging. Selain permintaan telur yang meningkat digunakan sebagai olahan makanan seperti telur asin, permintaan daging itik pun juga tinggi. Oleh sebab itu, perlu adanya manajemen untuk mengimbangi permintaan daging itik di masyarakat.

Kendala dalam mempersiapkan daging itik perlu adanya manajemen yang baik untuk mendukung kebutuhan protein daging. Guna mengatasi kendala tersebut perlu adanya perbaikan kualitas ransum. Itik pedaging periode starter kebutuhan protein dan energi metabolis sebesar 20% dan 2.850 kkal/kg (Standar Nasional Indonesia, 2018). Kebutuhan nutrisi itik tegal jantan, meskipun berdasarkan asumsi sudah dilakukan perbaikan formulasi ransum, tetapi masih diperlukan upaya untuk meningkatkan efisiensi produksi. Manipulasi ransum merupakan satu cara untuk meningkatkan efisiensi ransum guna meningkatkan kemampuan produksi. Periode starter merupakan masa yang penting untuk perkembangan fisiologis saluran pencernaan. Pemberian ransum yang berkualitas dapat meningkatkan pencernaan nutrisi dan performansi produksi.

Manipulasi ransum pada itik tegal jantan dapat dilakukan dengan penambahan sumber aditif alami. Penambahan aditif yang biasanya diberikan peternak masih menggunakan antibiotik atau obat-obatan, sehingga dikhawatirkan mempunyai dampak negatif terhadap kehidupan bakteri (bakteri resisten) pada saluran pencernaan dan juga menimbulkan residu pada produk daging yang membahayakan konsumen. Oleh sebab itu, diupayakan penambahan aditif alami berupa probiotik dan prebiotik.

Kombinasi probiotik dan prebiotik dalam saluran pencernaan sangat menguntungkan bagi induk semang. Hasil penelitian Awad *et al.* (2009) menunjukkan bahwa sinbiotik probiotik dan prebiotik mampu meningkatkan secara signifikan pertambahan bobot badan harian broiler. Kombinasi prebiotik inulin bersumber dari umbi dahlia dan probiotik *Lactobacillus sp.* saling menguntungkan atau bersimbiosis dalam tubuh ayam kampung persilangan (Faradila *et al.*, 2016). Penggunaan sinbiotik dapat meningkatkan tinggi vili ileum ayam ras pedaging. Semakin tinggi vili usus halus, maka permukaan absorpsi akan semakin luas,

sehingga pencernaan nutrisi lebih baik (Hamid *et al.*, 2014).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui penggunaan starter bakteri asam laktat dan inulin bersumber dari umbi bunga dahlia dalam ransum itik tegal jantan periode *starter* terhadap ketahanan tubuh, pencernaan nutrisi dan produktivitas.

MATERI DAN METODE

Itik dan Ransum Penelitian

Penelitian menggunakan itik tegal jantan umur 8 hari dengan rata-rata bobot badan 40,56±2,67 g sebanyak 96 ekor, dipelihara selama 35 hari. Bahan penyusunan ransum basal meliputi jagung kuning, dedak padi, bungkil kedelai, tepung ikan, mineral dan vitamin yang disusun dengan kandungan protein kasar 19,31% dan energi metabolis 2.929,98 kkal/kg (Tabel 1). Umbi bunga dahlia sebagai sumber inulin diberikan dalam bentuk tepung. Starter BAL dan tepung umbi dahlia dicampur sebanyak 20 g ransum dan diberikan pagi hari, setelah ransum tersebut habis dikonsumsi dilanjutkan dengan pemberian ransum tanpa perlakuan. Air minum disediakan *ad libitum*.

Tabel 1. Komposisi Ransum dan Kandungan Nutrien Itik Tegal Jantan Periode Starter

Susunan Ransum	Komposisi Ransum
Bahan Pakan	-----%-----
Jagung Kuning	48
Dedak Padi	25
Bungkil Kedelai	16
Tepung Ikan	10
Vitamin dan Mineral	1
Total	100
Kandungan Nutrien:	
Energi Metabolis ²⁾	2.929,98
Protein Kasar ¹⁾	19,31
Lemak Kasar ¹⁾	6,36
Serat Kasar ¹⁾	5,38
Kalsium ¹⁾	1,02
Fosfor ¹⁾	0,66

Keterangan :

¹⁾Berdasarkan analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2019).

²⁾Berdasarkan perhitungan Tabel Hartadi *et al.* (kkal/kg) (2005).

Pengambilan Data

Data yang diukur meliputi konsumsi ransum, pencernaan protein kasar, lemak kasar, serat kasar, asupan protein, rasio heterofil limfosit (HL), konversi ransum dan pertambahan bobot badan. Data pencernaan nutrisi diambil pada umur 32-35 hari dengan menggunakan metode total koleksi berdasarkan Sibbald dan Wolynetz (1984). Konsumsi ransum diukur setiap hari selama pemeliharaan. Bobot badan diukur pada awal dan akhir pemeliharaan. Rumus pencernaan protein kasar, lemak kasar dan serat kasar berdasarkan Tilman *et al.* (1991).

menurunkan konsumsi ransum dibandingkan perlakuan lainnya (T0, T1 dan T2). Begitu juga dengan pencernaan protein kasar, serat kasar dan lemak kasar, walaupun T3 tidak berbeda dengan T2, tetapi T3 lebih mampu meningkatkan pencernaan. Nilai pencernaan nutrisi pada T3 dapat didukung dengan asupan protein yang tinggi (T3) dibandingkan perlakuan lainnya. Walaupun konsumsi ransum menurun, pencernaan nutrisi dan asupan protein mengalami peningkatan terjadi kenaikan aktivitas protease akibat populasi bakteri menguntungkan (bakteri asam laktat) yang menciptakan pH rendah. Kondisi saluran pencernaan asam berdampak terhadap aktivitas protein.

Tabel 2. Rerata Konsumsi Ransum, Pencernaan Protein Kasar, Serat Kasar, Lemak Kasar dan Asupan Protein pada Itik Tegal Jantan Periode Starter

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)	38,76 ^a	39,28 ^a	33,87 ^b	29,49 ^c
Pencernaan Protein Kasar (%)	59,73 ^b	62,12 ^b	73,63 ^a	73,82 ^a
Pencernaan Serat Kasar (%)	18,79 ^c	22,01 ^{bc}	26,73 ^{ab}	29,70 ^a
Pencernaan Lemak Kasar (%)	54,55 ^c	64,20 ^b	77,61 ^a	79,82 ^a
Asupan Protein (g)	8,07 ^c	8,76 ^{bc}	9,77 ^b	11,70 ^a

^{abc} Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (p<0,05).

T0:Ransum kontrol/RK; T1:RK+ starter BAL 2 mL; T2: RK+TUBD 0,8%; T3:RK+ starter BAL 2 mL+ TUBD 0,8%

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan (masing-masing 6 ekor). Perlakuan yang digunakan sebagai berikut :

- T0 = ransum kontrol/RK
- T1 = RK dengan starter BAL 2 mL
- T2 = RK dengan tepung umbi dahlia 0,8%
- T3 = RK dengan starter BAL 2 mL + tepung umbi dahlia 0,8%

Data yang terkumpul diolah dengan analisis ragam pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur. Apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5% (Gaspersz, 1991).

PEMBAHASAN

Pemberian starter bakteri asam laktat (BAL) dan inulin dari tepung umbi bunga dahlia (TUBD) nyata (p<0,05) meningkatkan pencernaan protein kasar, serat kasar, lemak kasar dan asupan protein, tetapi menurunkan konsumsi ransum (Tabel 2). Pemberian starter BAL 2 mL dan TUBD sebanyak 0,8% (T3)

Pemberian starter BAL dan TUBD yang dikombinasikan (T3) mempunyai pengaruh lebih baik dibandingkan tanpa yang dikombinasi (T1 dan T2). Starter BAL dan TUBD yang dikombinasikan merupakan sinbiotik yang mampu bersinergi di dalam saluran pencernaan. Penggunaan probiotik dan prebiotik mampu meningkatkan ketahanan inang terhadap patogen eksogenous pencernaan, mengontrol persaingan bakteri (*competitive exclusion*), menurunkan keracunan metabolisme mikrobial dalam pencernaan dan mengatur sistim imunitas inang (Haryati, 2011).

Kombinasi probiotik dan prebiotik dapat menciptakan *competitive exclusion* di dalam saluran pencernaan. Proses fermentasi yang tinggi dapat memberikan kontribusi bagi pertumbuhan BAL sehingga kemampuan *competitive exclusion* lebih besar terhadap *Escherichia coli* (Krismiyo, 2015). Kombinasi starter BAL 2 mL dan TUBD 0,8% (T3) memiliki pencernaan protein kasar yang tinggi diindikasikan proses pencernaan protein tinggi. Guilloteau *et al.* (2010) menyatakan bahwa BAL menghasilkan asam rantai lemak pendek, sehingga kondisi pH saluran pencernaan menjadi menurun, berdampak terhadap

terhambatnya pertumbuhan bakteri patogen. Penurunan pH saluran pencernaan dapat meningkatkan aktivitas proteolisis, akibatnya dapat meningkatkan penyerapan protein, sehingga berpengaruh terhadap jumlah nitrogen yang diretensikan (Fanani *et al.*, 2016). Proses fermentasi BAL di dalam saluran pencernaan terutama pada bagian *caecum* mampu membantu menekan pertumbuhan bakteri patogen.

Sehingga bakteri menguntungkan selain BAL seperti bakteri yang mencerna serat kasar dapat berkembang. Struktur inulin yang masih utuh sampai *caecum* dapat dimanfaatkan bakteri menguntungkan. Hal ini dapat dilihat (Tabel 2), kecernaan serat kasar yang dikombinasikan (T3) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (T1 dan T2). Sutrisna (2011) menyatakan bahwa itik memiliki kemampuan memanfaatkan bahan pakan berserat tinggi, secara anatomi saluran pencernaan bagian ileum, *caecum* dan usus besar berfungsi sebagai fermentor yang berpotensi untuk pertumbuhan bakteri selulolitik.

Populasi *Escherichia coli* yang menurun dapat menciptakan kondisi yang sehat sehingga proses pencernaan di *caecum* terutama pencernaan serat kasar yang difermentasi oleh bakteri selulolitik. Peran populasi BAL yang meningkat di *caecum* untuk memecah karbohidrat yang selanjutnya dapat difermentasi oleh bakteri selulolitik (Krismiyanto *et al.*, 2015). Winarsih (2005) menyatakan bahwa peningkatan luas permukaan usus dapat meningkatkan penyerapan nutrisi dan menekan pertumbuhan *Escherichia coli*.

Tabel 3. Rerata Rasio Heterofil/Limfosit (H/L), Konversi Ransum dan Pertambahan Bobot Badan pada Itik Tegal Jantan Periode Starter

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Rasio H/L	0,89 ^a	0,87 ^a	0,83 ^{ab}	0,63 ^b
Konversi Ransum	4,81 ^a	3,78 ^b	3,57 ^{bc}	2,71 ^c
Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)	216,34 ^b	270,12 ^a	247,17 ^{ab}	283,23 ^a

^{abc} Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$).

T0:Ransum kontrol/RK; T1:RK+ starter BAL 2 mL; T2: RK+TUBD 0,8%; T3:RK+ starter BAL 2 mL+ TUBD 0,8%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa kondisi yang sehat dapat dilihat dari indikator tubuh melalui rasio heterofil/limfosit. Kombinasi starter BAL 2 mL dan inulin sebanyak 0,8% (T3) lebih rendah dibandingkan T1 dan T0. Penambahan starter BAL 2 mL dan TUBD 0,8% (T3) dalam ransum mampu memberikan kontribusi saluran pencernaan yang sehat. Fajrih *et al.* (2014) melaporkan

bahwa kondisi saluran pencernaan yang sehat berdasarkan rasio H/L mendekati 0,5. Rasio H/L adalah indikator ketidaknyamanan pada unggas, semakin tinggi angka rasio, maka tingkat ketidaknyamanan tinggi pula (Kusnadi, 2008). Rasio H/L pada masing-masing T0, T1 dan T2 lebih tinggi dibandingkan T3. Hal ini disebabkan oleh kombinasi probiotik dan prebiotik di dalam saluran pencernaan yang mampu menciptakan *competitive exclusion* dibandingkan penambahan masing-masing starter BAL 2 mL (T1) dan inulin sebanyak 0,8% (T2). Murwani (2008) menyatakan bahwa melalui *competitive exclusion* terjadi kompetisi antara bakteri dan organisme tertentu yang mengakibatkan bakteri tidak dapat menempel pada permukaan saluran pencernaan. Bakteri asam laktat menghasilkan senyawa *short chain fatty acid* sehingga pH usus menurun dan pertumbuhan bakteri patogen terhambat (Wulansari *et al.*, 2016). Populasi bakteri patogen dalam usus rendah berdampak terhadap kesehatan saluran pencernaan, sehingga tubuh melakukan respon melalui organ limfoid (bursa fabrisius, limpa dan timus) dan rasio HL (Jamilah *et al.*, 2013).

Selain kombinasi starter BAL 2 mL dan TUBD 0,8% (T3) memberikan dampak positif terhadap rasio H/L, tetapi juga terhadap konversi ransum dan pertambahan bobot badan. Indikasi terjadinya peningkatan konversi ransum dan pertambahan bobot badan didukung penyerapan nutrisi. Kondisi ini dapat dilihat pada Tabel 2, asupan protein dan kecernaan protein (T3) memberikan dampak positif terhadap konversi ransum dan pertambahan bobot badan. Mookiah *et al.*

(2013) melaporkan bahwa penambahan kombinasi suplementasi probiotik *Lactobacillus* sp. 1 g/kg dan prebiotik isomalto oligosakarida 5 g/kg dapat meningkatkan performan broiler. Implikasi kombinasi starter BAL 2 mL dan TUBD 0,8% (T3) lebih efisien untuk mendukung perbaikan pertumbuhan, khususnya pertambahan bobot badan.

KESIMPULAN

Simpulan bahwa kombinasi starter bakteri asam laktat 2 mL dan inulin dari tepung umbi bunga dahlia 0,8% (T3) mampu meningkatkan pencernaan protein, lemak, serat kasar, kesehatan tubuh dan performan itik tegal periode starter.

DAFTAR PUSTAKA

- Awad, W. A., Ghareeb, K., Abdul-Raheem S., & Bohm, J. 2009. *Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens*. *Poult. Sci.* 88: 49-55.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2019. *Statistik Peternakan*. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Fanani, A. F., Suthama, N. & Sukamto, B.. 2016. *Efek penambahan umbi bunga dahlia sebagai sumber inulin terhadap pencernaan protein dan produktivitas ayam lokal persilangan*. *J. Kedokteran Hewan-Indonesia* 10(1):58-62.
- Faradila, S., Suthama, N. & Sukamto, B.. 2016. *Kombinasi inulin umbi dahlia-Lactobacillus sp yang mengoptimalkan perkembangan mikroflora usus dan pertumbuhan persilangan ayam pelung-leghorn*. *J. Veteriner* 17(2):168-175.
- Gaspersz V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. CV Armico, Bandung.
- Guilloteau, P., Martin, L., Eeckhaut, V., Ducatelle, R., Zabielski, R. & Van Immerseel, F. 2010. *From the gut to the peripheral tissues: the multiple effects of butyrate*. *J. Nutr. Res.* 23: 366-384.
- Hamid, I. S., Rahardjo B. P. S. & Gabriela, M.. 2014. *Potensi pemberian sinbiotik pada umur yang berbeda pada gambaran histologi ileum ayam pedaging betina*. *Vet. Med.* 7(2): 114-119.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S. & Tillman, A. D.. 2005. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Haryati, T. 2011. *Probiotik dan prebiotik sebagai pakan imbuhan nonruminansia*. *Wartazoa* 21(3): 125-135.
- Jamilah, Suthama, N. & Mahfudz, L.D. 2013. *Performa produksi dan ketahanan tubuh broiler yang diberi pakan step down dengan penambahan asam sitrat sebagai acidifier*. *JITV* 18(4):251-257.
- Krismiyo, L. 2015. *Penambahan Inulin dari Umbi Dahlia (Dahlia variabilis) terhadap Perkembangan Bakteri Usus Halus dan Produktivitas Ayam Kampung Persilangan*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Krismiyo, L., Suthama N. & Wahyuni, H. I.. 2015. *Keberadaan bakteri dan perkembangan caecum akibat penambahan inulin dari umbi dahlia (Dahlia variabilis) pada ayam kampung persilangan periode starter*. *JIIP* 24(3):54-60.
- Mookiah, S., Sieo, C. C., Ramasamy, K., Abdullah, N. & Wan Ho Y. 2013. *Effects of dietary prebiotics, probiotic and synbiotics on performance, caecal bacterial populations and caecal fermentation concentrations of broiler chickens*. *J. Sci. Food and Agric.* 94(2):341-348.
- Patterson, J. A. & Burkholder. K. M. 2003. *Application of Prebiotics and Probiotics in Poultry Production*. *Poult. Sci.* 82:627-631.
- Sibbald, I. R. & M. S. Wolynetz, 1984. *Estimates or retained nitrogen used to correct estimates of bioavailable energy*. *Poult. Sci.* 64 : 1506-1513.
- Standar Nasional Indonesia. 2018. *Pakan Itik Pedaging Starter (SNI 8507:2018)*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sutrisna, R. 2011. *Pengaruh beberapa tingkat serat kasar dalam ransum terhadap perkembangan organ dalam itik jantan*. *J. Penelitian Penerapan Terapan* 12(1):1-5.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S. & Lebdosoekojo, S.. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winarsih, W. 2005. *Pengaruh Probiotik dalam Pengendalian Salmonellosis Subklinis pada Ayam: Gambaran Patologis Dan Performan*. Disertasi. Pascasarjana IPB, Bogor.
- Wulansari, Z., Suthama, N. & Mangisah, I..2016. *Pemanfaatan soybean oligosaccharides dari bungkil dan kulit kedelai terhadap ketahanan tubuh ayam broiler*. *J. Pengembangan Penyuluhan Pertanian* 13(23):47-52.