

Kombinasi Inulin Umbi Dahlia dan *Lactobacillus sp.* dalam Ransum Step Down Protein Terhadap Laju Digesta dan Massa Protein Daging Ayam KUB

Combination of Dahlia Inulin and Lactobacillus sp. in Step Down Protein Diet on Rate of Digesta and Protein Mass of KUB Chicken

S.A. Purbarani*¹, H.I. Wahyuni², N. Suthama³

¹Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

^{2,3}Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
e-mail: *saraswatipurbarani85@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian inulin dari umbi dahlia (IUD) dikombinasikan dengan *Lactobacillus sp.* dalam ransum step down protein terhadap Massa Protein Daging pada ayam KUB. Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 160 ekor umur sehari (bobot badan 26.32 ± 1.19 g) yang dibagi dalam 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yaitu 1. P180S: ransum protein 18% + IUD 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (108 cfu/ml) diberikan sejak umur 1 hari. 2. P15: ransum protein 15% tanpa aditif diberikan mulai umur 8 hari. 3. P18: ransum protein 18% tanpa aditif diberikan mulai umur 8 hari. 4. P15S: ransum P15 + IUD 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml diberikan mulai umur 8 hari. 5. P18S: ransum P18 + IUD 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml diberikan mulai umur 8 hari. Kelompok ayam pada perlakuan 2 sampai 5 diberi ransum dengan protein 21% sampai umur 7 hari. Parameter yang diamati yaitu laju digesta dan Massa Protein Daging. Data dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji beda kontras ortogonal. Berdasarkan uji kontras ortogonal, ransum dengan protein 18% diberi suplementasi IUD 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml dan diberikan sejak umur 1 hari berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap semua perlakuan. Kesimpulan penelitian bahwa kombinasi IUD 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml pada ransum dengan protein 18% yang diberikan sejak umur 1 hari (P180S) memberikan pengaruh pada laju digesta dan peningkatan massa protein daging ayam KUB.

Kata kunci— inulin umbi dahlia; actobacillus sp.; protein step down; massa protein daging; ayam KUB

ABSTRACT

The research was aimed to evaluate the inclusion effect of dahlia tubers inulin (DTI) combined with Lactobacillus sp. in dietary protein step down on protein mass of KUB chicken meat. The experiment was arranged in a completely randomized design using 160 birds one-day-old (body weight was 26.32 ± 1.19 g) divided into 5 treatments and 4 replications. Treatments applied were 1. P180S: 18% protein ration + 1.2% DTI and 1.2 ml (108 CFU/ml) Lactobacillus sp. provided since one-day-old. 2. P15: 15% protein

ration without additive from 8-day old. 3. P18: 18% protein ration without additive from 8-day old. 4. P15S: ration P15 + 1.2% DTI and 1.2 ml Lactobacillus sp. offered from 8-day old. 5. P18S: ration P18 + 1.2% DTI and 1.2 ml Lactobacillus sp. provided from 8-day old. The birds allocated in the treatments 2 to 5 were fed a ration with 21% protein until 7-day old. The parameter observed was the rate of digesta and protein mass of KUB chicken meat. Data were subjected to analysis of variance (ANOVA) and followed by an orthogonal contrast test. Orthogonal contrast test showed that feeding 18% dietary protein fortified with a combination of 1.2% inulin dahlia tuber and 1.2 ml Lactobacillus sp. given since one day old significantly ($P < 0.05$) affected all parameters. In conclusion, feeding 18% dietary protein fortified with a combination of 1.2% inulin dahlia tuber and 1.2 ml Lactobacillus sp. since one-day-old increases the digesta and protein mass rate of KUB chicken meat.

Keywords— *dahlia tuber inulin; Lactobacillus sp.,; step down protein; protein mass; KUB chicken*

PENDAHULUAN

Ayam kampung unggul balitbang (KUB) adalah ayam hasil seleksi yang mempunyai keunggulan dibandingkan dengan ayam kampung pada umumnya. Keunggulan tersebut antara lain *feed conversion ratio* (FCR) yang lebih baik dengan bobot potong mencapai 700-1000 g dalam waktu 10 minggu (Sartika, 2016), sehingga ayam KUB dapat dimanfaatkan sebagai penghasil daging. Produksi daging ayam KUB diharapkan ikut memberi kontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan daging dalam negeri, mengingat permintaan daging ayam kampung saat ini menunjukkan peningkatan. Produksi daging ayam kampung di Indonesia pada tahun 2019 yakni 270.208 ton meningkat pada tahun 2021 menjadi 272.001 ton (Badan Pusat Statistik, 2020).

Kualitas ransum yang baik akan berpengaruh pada performa. Menurut Sartika (2016) bahwa ransum yang direkomendasikan untuk ayam KUB agar bobot potong mencapai 700-1000 g dalam waktu 10 minggu yaitu pada minggu pertama sampai dengan minggu ke tiga diberikan ransum dengan kandungan protein 21%, dan pada minggu selanjutnya diberikan protein 17%. Pemberian ransum dengan kandungan protein tinggi pada awal pemeliharaan bertujuan untuk memacu pertumbuhan, terutama sejak menetas sampai umur 3 minggu. Sebagai pembanding, Hasil penelitian Wahyuni *et al* (2017) menunjukkan bahwa pada ayam lokal yang mendapat perlakuan protein ransum 13% ditambah prebiotik inulin umbi dahlia 1,2% dan probiotik *Lactobacillus sp.* 1,2 mL (populasi 10^8 cfu/ml) menghasilkan massa protein daging dan bobot badan kumulatif lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang mendapat ransum dengan protein

lebih tinggi yaitu 17%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kombinasi inulin umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.* berperan meningkatkan status kesehatan saluran pencernaan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kecernaan nutrisi, khususnya pada ransum dengan protein kasar (PK) rendah. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Murwani (2010) yang menyatakan bahwa kondisi digesta yang asam memungkinkan terjadinya perkembangan mikroba atau fermentasi pada kecernaan serat yang nantinya akan mempengaruhi laju digesta. Meningkatnya kecernaan pada pakan akan memperlambat laju digesta sehingga penyerapan nutrisi pada pakan akan maksimal.

Penelitian pemberian kombinasi prebiotik inulin umbi dahlia dan probiotik *Lactobacillus sp.* pada ayam KUB belum pernah dilakukan. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkombinasikan inulin umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.* yang ditambahkan dalam ransum yang diturunkan kadar proteinnya (21-18 vs 21-15%) dan berbeda lama pemberian (1-70 vs 8-70 hari). Kombinasi tersebut diharapkan mampu meningkatkan efisiensi produksi dengan menurunkan kandungan protein ransum namun tetap dapat menjaga produktifitas atau bahkan meningkatkan produktifitas ternak dan menghasilkan daging yang memiliki kandungan protein yang tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan inulin yang bersumber dari tepung umbi dahlia, *Lactobacillus sp.* dan ayam kampung unggul balitbang (KUB) umur 1 hari (bobot badan 26.32 ± 1.19 g). Ayam dipelihara dalam kandang *battery* dan pemberian sinbiotik (kombinasi IUD dan *Lactobacillus sp.*) dilakukan pada pagi hari dengan mencampurkan kombinasi

tersebut dalam sebagian kecil ransum, setelah ransum dengan perlakuan habis dikonsumsi dilanjutkan dengan pemberian ransum tanpa sinbiotik. Air minum diberikan *ad libitum* dan vaksinasi *Newcastle Disease* (ND) diberikan pada umur 3 dan 21 hari

sedangkan vaksinasi gumboro pada umur 7 dan 28 hari. Susunan ransum dengan protein kasar 21, 18 dan 15% serta kandungan nutrisi selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	Level Protein Ransum Perlakuan (%)		
	21	18	15
Jagung giling	40,2	44,2	50,7
Dedak padi	20,8	26,4	27
Bungkil kedelai	27,02	20,9	15,5
Tepung ikan	10	6,5	4,5
CaCO ₃	1	1,2	1,4
Premix	0,8	0,8	0,9
Total	100	100	100
Kandungan Nutrisi :			
Protein Kasar (%) ²⁾	21,33	17,68	14,87
Energi Metabolis (kkal /kg) ¹⁾	2.898,49	2.867,07	2.868,61
Ca (%) ²⁾	1,17	1,02	0,97
P (%) ²⁾	0,66	0,59	0,55
Lysine (%) ³⁾	1,38	1,08	0,85
Methionine (%) ³⁾	0,45	0,37	0,32

Keterangan : ¹⁾Dihitung berdasarkan rumus Balton (167); ²⁾Dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro (2016); ³⁾Berdasarkan Tabel NRC (1994)

Rancangan Percobaan, Parameter dan Analisis Statistik

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari 8 ekor. Perlakuan yang diterapkan yaitu 1. P180S: ransum dengan protein 18% + IUD 1.2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10⁸ cfu/ml) diberikan sejak umur 1 hari. 2. P15: ransum dengan protein 15% tanpa aditif diberikan mulai umur 8 hari. 3. P18: ransum dengan protein 18% tanpa aditif diberikan mulai umur 8 hari. 4. P15S: ransum P15 + IUD 1.2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml diberikan mulai umur 8 hari. 5. P18S: ransum P18 + IUD 1.2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml diberikan mulai umur 8 hari. Ayam KUB

pada perlakuan P180S diberikan perlakuan mulai umur 1 hari sampai 70 hari dengan tetap menggunakan ransum basal dengan protein 17%. Ayam pada perlakuan P15, P18, P15S, P18S saat umur 1-7 hari diberikan ransum basal dengan protein 21%, dilanjutkan pemberian ransum perlakuan mulai umur 8 hari sampai 70 hari.

Pengambilan data laju digesta dilakukan pada ayam berumur 70 hari. Pengukuran laju digesta menggunakan metode total koleksi berindikator dengan *Ferric oxide* (Fe₂O₃) yang dicampurkan dalam ransum sebesar 0,3%, setelah ransum berindikator dikonsumsi dan saat ekskreta berindikator pertama kali keluar dicatat waktunya. Nilai laju digesta merupakan selisih waktu saat ransum

berindikator pertama kali keluar dengan pemberian ransum.

Pengambilan data masa protein daging diambil pada saat ayam berumur 70 hari kemudian ayam disembelih dan diproses menjadi karkas. Sampel daging diambil dari daging bagian dada dan paha. Daging dihomogenkan dan digiling halus kemudian diambil sampel 20% untuk dianalisis kadar proteinnya. Massa protein daging dihitung dengan rumus Suthama (2003):

$$\text{MPD} = \text{Kadar protein daging}(\%) \times \text{Bobot daging (g/ekor)}$$

Data dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji beda dengan *contras orthogonal*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju digesta

Perlakuan penambahan kombinasi IUD sebagai prebiotik dan *Lactobacillus sp.* sebagai probiotik dalam ransum ayam KUB dengan *step down* protein dan lama pemberian berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap laju digesta. Nilai laju digesta berkisar 129 – 216 menit serta uji beda dengan *contras ortogonal* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Laju Digesta Ayam KUB yang Diberi Ransum *Step down* Protein dan Penambahan Kombinasi Inulin Tepung Umbi Dahlia (ITUD) dengan *Lactobacillus sp.*

Perlakuan	Parameter
	Laju digesta (Menit)
P180S	216
P15	129
P18	189
P15S	177
P18S	192
Pembandingan Perlakuan :	Perbandingan Nilai Parameter
P180S vs P15	216 vs 129*
P180S vs P18	216 vs 189*
P180S vs P15S	216 vs 177*
P180S vs P18S	216 vs 192*

* Berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan uji kontras

Perlakuan penambahan kombinasi IUD dengan *Lactobacillus sp.* dalam ransum berkadar PK 18% yang diberikan sejak umur 1 hari (P180S) tanpa *step down* protein menghasilkan laju digesta paling lama yaitu 216 menit dibandingkan dengan perlakuan menggunakan *step down* protein tanpa ataupun yang diberikan penambahan kombinasi IUD dengan *Lactobacillus sp.* mulai umur 8 hari (P15, P18, P15S, P18S). Berdasarkan perbandingan nilai tersebut, penambahan kombinasi inulin

dari umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.* lebih baik diberikan dalam ransum berkadar PK 18% sejak umur 1 hari tanpa *step down* protein.

Lembih lambatnya laju digesta pada perlakuan P180S dibanding P15, P18, P15S dan P18S diasumsikan karena adanya peningkatan total BAL, serta menurunnya total *Coliform* dan nilai pH. Hal ini membuktikan bahwa kombinasi tersebut mampu menciptakan saluran pencernaan yang lebih sehat. Penambahan *Lactobacillus sp.*

diasumsikan dapat memanfaatkan inulin sebagai “makanan” yang mampu memicu produksi *short chain fatty acid* (SCFA) sebagai produk akhir (Nabizadeh, 2012). Produksi SCFA menciptakan suasana usus menjadi asam sehingga mendukung perkembangan bakteri asam laktat (BAL) dan mengakibatkan perkembangan bakteri patogen terhambat (Nabizadeh, 2012). Kondisi ini diasumsikan dapat memberikan pengaruh pada laju digesta.

Pemberian sinbiotik (kombinasi IUD dan *Lactobacillus sp.*) juga mampu memperlambat laju digesta pada perlakuan P15S dan P18S, namun

pemberian sinbiotik sejak umur 1 hari pada perlakuan P180S laju digesta lebih lambat dibandingkan dengan perlakuan P15S dan P18S. Kondisi ini membuktikan bahwa pemberian kombinasi IUD dan *Lactobacillus sp.* mulai umur 8 hari menggunakan ransum *step down* protein dapat memperlambat laju digesta, tetapi pemberian sinbiotik sejak dini tanpa ransum *step down* protein lebih lambat laju digestanya, meskipun laju digesta yang diperoleh lebih cepat dibandingkan dengan normalnya. Menurut Leeson dan Summers (1991) bahwa laju digesta normal unggas yaitu ± 240 menit.

Tabel 3. Massa Protein Daging Ayam KUB yang Diberi Ransum *Step down* Protein dan Penambahan Kombinasi Inulin Tepung Umbi Dahlia (ITUD) dengan *Lactobacillus sp.*

Perlakuan	Parameter
	Massa Protein Daging (g)
P180S	102,83
P15	26,4
P18	77,71
P15S	49,65
P18S	83,56
Perbandingan Perlakuan :	
Perbandingan Nilai Parameter	
P180S vs P15	102,83 vs 26,40*
P180S vs P18	102,83 vs 77,71*
P180S vs P15S	102,83 vs 49,65*
P180S vs P18S	102,83 vs 83,56*

* Berbeda nyata (P<0,05) dengan uji kontras

Perlakuan penambahan kombinasi IUD dengan *Lactobacillus sp.* dalam ransum berkadar PK 18% yang diberikan sejak umur 1 hari (P180S) tanpa *step down* protein menghasilkan MPD paling tinggi yaitu 102,83 gr dibandingkan dengan perlakuan menggunakan *step down* protein tanpa ataupun yang diberikan penambahan kombinasi IUD dengan *Lactobacillus sp.* mulai umur 8 hari (P15, P18, P15S, P18S). Berdasarkan perbandingan nilai tersebut, penambahan kombinasi IUD dan *Lactobacillus sp.* lebih baik diberikan dalam ransum berkadar PK

18% sejak umur 1 hari tanpa *step down* protein. Kondisi ini mencerminkan bahwa pemberian prebiotik dari IUD dan probiotik *Lactobacillus sp.* berpengaruh positif terhadap peningkatan MPD (Tabel 3).

Pemberian sinbiotik menguntungkan bagi fungsi dan kesehatan usus halus, yang pada akhirnya dapat meningkatkan nilai pencernaan nutrisi khususnya protein. Masa Protein Daging (MPD) yang tinggi merupakan dampak dari lambatnya laju digesta. Meningkatnya pencernaan pada pakan akan memperlambat laju digesta sehingga

penyerapan nutrisi pada pakan akan maksimal. Peningkatan kesehatan saluran pencernaan menyebabkan protein lebih banyak yang dapat dicerna dan diserap sehingga protein yang dideposisi ke dalam daging menjadi tinggi. Hasil penelitian Purbarani *et al.* (2019) menunjukkan bahwa penambahan kombinasi inulin umbi dahlia dengan *Lactobacillus sp.* sejak umur 1 hari tanpa *step down* protein mempunyai nilai kecernaan protein lebih tinggi dibanding dengan perlakuan menggunakan *step down* protein tanpa ataupun yang diberikan penambahan kombinasi IUD dengan *Lactobacillus sp.* mulai umur 8 hari.

Perlakuan penambahan kombinasi inulin dari umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.* dalam ransum dengan kadar protein 18% tanpa *step down* protein yang diberikan sejak ayam berumur 1 hari (P180S) dibanding P15, P18, P15S dan P18S mempunyai nilai MPD lebih tinggi. Fenomena ini menunjukkan bahwa ayam kampung yang diberi ransum dengan kandungan protein rendah dan ditambah sinbiotik sejak dini mampu menghasilkan massa protein daging yang lebih tinggi. Hasil penelitian Abdurrahman *et al.* (2016) menunjukkan bahwa ayam lokal persilangan yang diberikan ransum dengan kandungan protein rendah (18%) dan ditambahkan kombinasi inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml menghasilkan peningkatan MPD. Massa protein daging merupakan indikator keberhasilan dalam pemanfaatan protein pakan untuk dirubah menjadi jaringan tubuh. Semakin tinggi nilai MPD maka semakin baik pemanfaatan protein pakan yang dideposisi ke dalam jaringan tubuh.

Massa protein daging merupakan indikator selisih antara sintesis dan degradasi protein yang mempengaruhi besarnya deposisi protein tubuh.

Degradasi protein dipengaruhi oleh Ca daging dalam bentuk ion Ca yang transportasinya bersamaan dengan protein. Pond *et al.* (1995) menyatakan bahwa dalam proses transportasi Ca keseluruhan jaringan tubuh berada dalam tiga bentuk, yaitu Ca yang tidak dapat larut, ion Ca bebas dan Ca yang terikat dengan protein. Tinggi rendahnya MPD, dipengaruhi oleh tingkat keberadaan ion Ca. Apabila ion Ca tinggi maka menghasilkan MPD rendah dan sebaliknya. Suzuki *et al.* (1987), menyatakan bahwa keberadaan kalsium dalam bentuk ion dapat meningkatkan *calcium neutral activated protease* (CANP) yang bersifat degradatif terhadap protein daging. Semakin tinggi aktivitas (sifat degradatif) CANP, maka semakin rendah kemampuan deposisi protein daging. Meskipun kalsium dalam daging konsentrasinya tinggi, apabila keberadaan ion Ca rendah dapat diartikan tidak banyak mengganggu proses deposisi protein melalui aktivitas CANP.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian yaitu bahwa perlakuan yang terbaik diberikan dalam ransum ayam KUB adalah kombinasi IUD 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml dalam ransum berkadar protein 18% dan diberikan sejak umur 1 sampai 70 hari karena laju digestanya lebih lambat dan nilai Massa Protein Dagingnya lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

SARAN

Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian menggunakan level inulin dari tepung umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.* yang bervariasi dikaitkan dengan penggunaan *stepp down* protein ransum sehingga dapat

memberikan indikasi sebagai sinbiotik dengan pengamatan parameter yang lebih mendalam pada ayam KUB.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Z.H., Y. B. Pramono, & N. Suthama. 2016a. Feeding effect of inulin derived from dahlia tuber combined with *Lactobacillus* sp. on meat protein mass of crossbred kampung chicken. J. Indonesian Trop. Anim. Agric. 41(1): 37-44.

Abdurrahman, Z.H., Y. B. Pramono, & N. Suthama. 2016b. Meat characteristic of crossbred local chicken fed inulin of dahlia tuber and *Lactobacillus* sp. Med. Pet.39(2): 112-118.

Leeson. S and J.D. Summers. 1991. Comercial Poultry Nutrition. University Books. Canada

Murwani, R. 2010. Broiler Modern. Widya Karya. Semarang.

Purbarani, S.A, H.I Wahyuni and N. Suthama. 2019. Dahlia Inulin and *Lactobacillus* sp. in Stepdown Protein Diet on Villi Development and Growth of KUB Chickens. Journal Tropical Animal Science. 2(1):19-24

Pond, W. G., D. C. Church dan K. R. Pond. 1995. Basic animal nutrition and feeding . 4th Ed. John and Willey, New York.

Sartika, T. 2016. Panen Ayam Kampung 70 hari. Penebar Swadaya, Jakarta.

Suthama, N. 2003. Metabolisme protein pada ayam lokal periode pertumbuhan diberi ransum memakai dedak padi fermentasi. J.

Pengembangan. Peternakan Tropis Edisi Spesial. 44-48.

Suzuki, K. S., Ohno, Y. Emori, S. Inajoh and H. Kawasaki. 1987. Calcium activated neutral protease (CANP) and its biological and medical implications progress clin. Biochem. J. Medical 5: 44.

Wahyuni, H.I, N. Suthama, I. Mangisah and L. Krismiyanto. 2017. Improving protein mass and cumulative body weight gain of local chicken fed ration fortified with a combination of *Lactobacillus* sp. and dahlia inulin. IOP Conf. Series: Earth and Enviromental Science. 102.