

**PENGARUH PENGGUNAAN BUNGKIL INTI SAWIT FERMENTASI
DENGAN BEBERAPA BAKTERI PROBIOTIK TERHADAP
PERTUMBUHAN AYAM BROILER**

**Dian Junita Pasaribu, di bawah Bimbingan
Yusrizal ¹⁾ dan Sestilawarti ²⁾
Fakultas Peternakan Universitas Jambi
Email : deanoktariansyah@gmail.com**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian BIS fermentasi dengan beberapa bakteri probiotik terhadap pertumbuhan ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium dan kandang Percobaan Produksi Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Jambi, pada tanggal 17 September sampai dengan 22 Oktober 2016. Penelitian ini menggunakan ayam broiler jantan berumur 1 hari sebanyak 160 ekor dan BIS fermentasi dengan bakteri probiotik. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Sebagai perlakuan adalah P0 = Ransum Kontrol tanpa BIS Fermentasi dengan bakteri probiotik, P1 = Ransum mengandung 20% BIS Fermentasi dengan *Streptococcus thermophilus*, P2 = Ransum mengandung 20% BIS Fermentasi dengan *Bacillus cereus*, P3 = Ransum mengandung 20% BIS Fermentasi dengan *Lactobacillus bulgaricus*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam, bila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian BIS Fermentasi dengan beberapa bakteri probiotik berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada perlakuan P1 terhadap konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap konversi ransum ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian 20% BIS Fermentasi dengan bakteri *Bacillus cereus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dapat digunakan tanpa mengganggu pertumbuhan ayam broiler.

Kata kunci : BIS Fermentasi, bakteri probiotik, ayam broiler, pertumbuhan

¹⁾Pembimbing Utama

²⁾Pembimbing Pendamping

THE EFFECT OF FERMENTED PALM KERNEL CAKE WITH SOME PROBIOTICS BACTERIA ON THE GROWTH OF BROILER CHICKS

Dian Junita Pasaribu (E10013158), supervised by
Yusrizal ¹⁾ and Sestilawarti ²⁾
Faculty of Animal Science Jambi University
Email : deanoktariansyah@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research was to study the effect of fermented palm kernel cake with some probiotics bacteria on the growth of broiler chicks. The research was conducted at the Laboratory and housing farm in Faculty of Animal Science Jambi University, from September 17, 2015 to October 22, 2016. One hundred sixty DOC, fermented palm kernel cake with probiotics bacteria were used in this study. The parameters measured were feed intake, body weight gain and feed conversion ratio. The experimental design was used completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments are P0= diet without fermented palm kernel cake with probiotics, P1= diet containing 20% fermented palm kernel cake with *Streptococcus thermophilus*, P2= diet containing 20% fermented palm kernel cake with *Bacillus cereus*, P3= diet containing 20% fermented palm kernel cake with *Lactobacillus bulgaricus*. Data were analyzed used analysis of variance, if there is a significant effect of treatment then continued with Duncan test. The results showed that fermented palm kernel cake with probiotics bacteria significantly ($P < 0.05$) on P1 treatment on feed intake and body weight gain but no significant effect on feed conversion ratio ($P > 0.05$). In conclusion, 20% fermented palm kernel cake with *Bacillus cereus* and *Lactobacillus bulgaricus* can be used on broiler feed without prevented the growth.

Key Words : *Fermented palm kernel cake, probiotics bacteria, broiler, growth.*

¹⁾Supervisor

²⁾Co-Supervisor

PENDAHULUAN

Bungkil inti sawit adalah hasil sampingan dari proses ekstraksi inti sawit. Komposisi zat-zat makanan bungkil inti sawit tergolong cukup baik dengan kandungan bahan kering 92,6%, protein kasar 15,4%, Lemak kasar 2,4%, serat kasar 16,9%, TDN 72% dan ME 2810 Cal/gr (Laboratorium Ilmu Makanan Ternak USU, 2005). Walaupun kandungan proteinnya baik, tetapi karena serat kasar tinggi dan palatabilitasnya rendah menyebabkan kurang cocok untuk ternak monogastrik dan lebih sering diberikan kepada ruminansia (Devendra, 1978).

Penggunaan bungkil inti sawit dalam ransum ayam broiler cukup bervariasi, mulai dari 5% (Ketaren dkk., 1999), 15% (Manin dkk., 2010) sampai dengan 20% (Gohl, 1981). Salah satu upaya untuk menurunkan serat kasar BIS yaitu dengan melakukan fermentasi. Teknologi fermentasi merupakan suatu cara yang dapat memperbaiki nilai gizi pakan menjadi pakan yang berkualitas baik karena rasa, aroma, tekstur, daya cerna dan daya simpannya lebih baik dari bahan asalnya (Rahman, 1992 dan Fardiaz, 2002).

Fermentasi dilakukan dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus*, *Bacillus cereus*, dan *Lactobacillus bulgaricus*. Pemilihan jenis bakteri sebagai probiotik dalam penelitian ini didasarkan pada fungsi spesifik ketiga jenis bakteri tersebut. *Streptococcus thermophilus* merupakan jenis probiotik yang dapat menghasilkan asam laktat sebagai penekan pertumbuhan bakteri patogen di dalam saluran pencernaan dan *Bacillus cereus* merupakan jenis probiotik yang bersifat proteolitik melalui enzim protease yang dihasilkan (Sihite, 2015). Serta *Lactobacillus* sp. yang berada di saluran pencernaan yang jumlahnya 10^7 bersamaan dengan *Bifidobacterium* 10^9 ini merupakan bakteri yang memiliki sifat simbiotik menguntungkan, yaitu mampu menekan pertumbuhan patogen enderik, hal ini digunakan sebagai agensia probiotik (Fuller, 1992).

Streptococcus thermophilus dan *Lactobacillus cereus* merupakan golongan bakteri asam laktat (BAL). Dalam produk fermentasi, bakteri asam laktat sering ditemukan sebagai mikroflora dominan yang dapat menghambat bakteri patogen dan bakteri pembusuk. Menurut Widodo dkk., (2009), pemberian pakan fermentasi akan meningkatkan jumlah BAL dan meningkatkan kesehatan ayam broiler dan penyerapan nutrisi pakan. Ditambahkan oleh Mountzouris *et al.* (2010), bahwa probiotik dapat mencegah pergerakan mucin dan mikroba usus halus, sehingga keberadaannya dapat meningkatkan fungsi dan kesehatan usus, meningkatkan penyerapan zat makanan, serta memperbaiki komposisi mikroflora pada sekum. Menurut Trianto (2015), penggunaan sinbiotik yang berasal dari fermentasi bungkil inti sawit dengan gabungan ketiga bakteri tersebut berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ayam kampung.

Berdasarkan karakteristik dari ketiga bakteri probiotik tersebut diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ayam broiler. Oleh sebab itu dilakukan penelitian yang berjudul pengaruh penggunaan bungkil inti sawit fermentasi dengan beberapa bakteri probiotik terhadap pertumbuhan ayam broiler.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada 17 September 2016 sampai dengan 22 Oktober 2016 di kandang Produksi Ternak Unggas dan Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler jantan berjumlah 160 ekor berumur 1 hari. Bahan ransum yang digunakan yaitu: jagung, bungkil kedele, poles, bungkil inti sawit, minyak sawit, DL-Met, HCL, Calcium pospat, CaCO_3 , garam, Na-bicarbonate, dan Vit-Mn mix, Probiotik yaitu dari kultur bakteri *Bacillus cereus*, *Lactobacillus bulgaricus*, dan *Streptococcus thermophilus* dan aquadestilata. Lalu bahan untuk perbanyak mikroba yaitu : *MRS Agar*, *MRS Broth*, *lacto agar*, *peptone*, *pancreatic digest of casein*, *yeast extract* dan MnSO_4 . Sedangkan peralatan yang digunakan adalah *laminar air flow*, inkubator, kompor, panci, *refrigerator*, oven, suntikan, timbangan, kandang, koran, serbuk gergaji, plastik, lampu pijar, kapur, kuas, tempat pakan dan tempat minum.

Persiapan Alat dan Persiapan Kandang

Persiapan alat penelitian dilakukan dengan cara semua alat yang digunakan yaitu tempat pakan dan tempat minum dicuci dengan sabun cair, selanjutnya dibilas sampai bersih kemudian dikeringkan dan timbangan juga disiapkan untuk melakukan penimbangan.

Persiapan kandang dengan cara terlebih dahulu dibersihkan dan diberi larutan kapur, dengan cara mengecat seluruh permukaan kandang menggunakan kuas hingga seluruh kandang basah selanjutnya biarkan kandang kering, kemudian kandang diberikan alas dengan menggunakan serbuk gergaji dan koran. Lalu tempat pakan dan minum dimasukkan ke kandang dan lampu pijar dinyalakan. Kandang diberi nomor dan kode perlakuan secara acak, kemudian dimasukkan 160 ekor ayam broiler pedaging umur 1 hari kedalam 20 unit kandang (100×100×50 cm/unit). Setiap unit kandang berisi 8 ekor ayam broiler.

Pembuatan Produk BIS Fermentasi

Untuk pembuatan BIS fermentasi 1 kg mengacu kepada Manin dkk., (2012) yaitu disiapkan 900 gram bungkil inti sawit, 10% poles, 20% air dan 2 % masing-masing starter bakteri. Bungkil inti sawit dan poles terlebih dahulu dicampurkan hingga homogen, tambahkan air dan aduk kembali, lalu masukkan kedalam plastik tahan panas serta kukus selama 30 menit. Setelah 30 menit angkat dan tunggu hingga suhu 38°C selanjutnya tambahkan masing-masing bakteri sebanyak 2% dengan cara disuntikkan dan simpan dalam inkubator selama 48 jam dengan suhu 38°C, kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 38°C. Setelah dikeringkan dalam oven, BIS fermentasi siap digunakan.

Komposisi bahan dan zat-zat makanan pada ransum penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Komposisi ransum yang digunakan pada setiap perlakuan (%)

Bahan Pakan	P0		P1		P2		P3	
	Starter	Grower	Starter	Grower	Starter	Grower	Starter	Grower
Jagung	48,18	53,18	24,25	28,75	24,25	28,75	24,25	28,75
Bungkil	36,50	30,75	37,75	32,52	37,75	32,52	37,75	32,52
Kedele	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Poles	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
BISF	6,00	6,75	9,75	10,50	9,75	10,50	9,75	10,50
Minyak Sawit	0,32	0,32	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
DL-Metionin	1,00	1,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
L-Lisin.HCl	1,57	1,57	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Kalsium Fosfat ²⁾	1,16	1,16	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
CaCO ₃	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
NaCl	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Na-bikarbonat	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Vit-mineral mix ³⁾								
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabel 2. Kandungan zat-zat makanan dalam bahan penyusun ransum

Bahan Pakan	Bahan Kering (%)	Kadar Abu (%)	Lemak (%)	Serat (%)	Protein (%)
BIS	95,48	3,87	13,48	10,56	16,25
BIS + ST	91,72	3,77	10,33	4,85	15,80
BIS + BC	90,02	3,83	10,17	6,71	14,91
BIS + LB	91,96	3,76	9,93	5,12	15,38
Dedak	91,77	4,35	3,42	0,22	14,04
Jagung	89,96	1,48	3,59	0,52	7,02
Bungkil Kedelai	89,41	7,12	0,90	0,48	46,04

Tabel 3. Komposisi nutrisi ransum yang digunakan untuk setiap perlakuan

Komposisi Nutrisi	P0		P1		P2		P3	
	Starter	Grower	Starter	Grower	Starter	Grower	Starter	Grower
ME (kkal/kg) ¹⁾	3101,07	3204,11	3106,38	3204,21	3106,38	3204,21	3106,38	3204,21
Protein kasar (%) ¹⁾	22,17	20,00	23,18	21,08	23,00	20,90	23,09	20,99
Metionin (%)	0,64	0,61	0,68	0,66	0,68	0,65	0,68	0,66
Met+Sistein (%)	0,99	0,91	1,02	0,97	1,02	0,96	1,02	0,97
Lisin (%)	1,94	1,79	1,29	1,38	1,29	1,38	1,29	1,38
Serat Kasar (%)	0,44	0,43	1,29	1,23	1,66	1,65	1,85	1,34
Lemak Kasar (%)	8,21	9,09	13,18	14,04	13,15	14,01	13,10	13,96
Asam Linoleat (%)	1,76	1,89	1,81	1,94	1,81	1,94	1,81	1,94
Kalsium (%)	0,94	0,93	0,94	0,93	0,94	0,93	0,94	0,93
Total P (%)	0,87	0,84	0,94	0,92	0,94	0,92	0,94	0,92
NPP (%)	0,48	0,47	0,48	0,47	0,48	0,47	0,48	0,47

Catatan:

Hasil perhitungan Tabel 1 dan Tabel 2

1)Protein dan energi metabolis (ME) disusun 22% dan 3100 kkal untuk periode pertumbuhan (o-5 wk) modifikasi NRC (1994),

2)Kandungan mineral: Ca 18,2% dan P 21,1%

3)Vitamin-Mineral premix adalah produk dari MEDION-Bandung dengan kandungan per kg produk: vit A (1200000 IU), vit D3 (200000 IU), vit E (800 IU), vit K3 (200 mg), vit B1 (200 mg), vit B2 (500 mg), vit B6 (500 mg), vit B12 (1.2 mg), vitamin C (2500 mg), niasin (4000 mg), Ca-d-pantothenat (600 mg), methionin (3000 mg), lisin (3000 mg), Mn (12000 mg), Fe (2000 mg), I (20 mg), zn (10000 mg), Co (20 mg), Cu (400 mg), dan antioksidan (1000 mg).

Metode Analisis

Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dihitung setiap minggu dengan mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan ransum sisa dan dinyatakan dalam gram/ekor/minggu.

Pertambahan bobot badan (PBB)

Pertambahan bobot badan diperoleh dari selisih bobot badan dari akhir minggu pengamatan dengan awal minggu yang sama, dinyatakan dalam gram/ekor/minggu.

$$\text{PBB} = \text{Bobot Tubuh Akhir} - \text{Bobot Tubuh Awal}$$

Konversi Ransum

Konversi ransum dihitung berdasarkan perbandingan konsumsi ransum dengan penambahan bobot badan setiap minggu.

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{Konsumsi ransum (gr)}}{\text{Pertambahan Bobot Badan (gr)}}$$

Analisis Statistik

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap unit terdiri dari 8 ekor ayam broiler. Perlakuan tersebut terdiri dari:

P0 = Kontrol, ransum tanpa mengandung BIS fermentasi dengan bakteri.

P1 = Ransum dengan 20% (BIS Fermentasi + *Streptococcus thermophilus*)

P2 = Ransum dengan 20% (BIS Fermentasi + *Bacillus cereus*)

P3 = Ransum dengan 20% (BIS Fermentasi + *Lactobacillus bulgaricus*)

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (*Analisis of Variance*) dan apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan dilanjutkan dengan Uji Duncan's Multiple Range Test menurut Steel dan Torrie (1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler

Rataan konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam broiler akibat perlakuan yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 . Rataan Konsumsi, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum Ayam Broiler/ekor/minggu

Perlakuan	Konsumsi ransum (gr/ekor/minggu)	Pertambahan bobot badan (gr/ekor/minggu)	Konversi ransum
P0	565,13 ^a ± 118,86	331,28 ^a ± 91,00	1,63 ± 2,85
P1	527,01 ^b ± 114,78	304,06 ^b ± 87,19	1,64 ± 2,87
P2	560,54 ^a ± 118,38	328,22 ^a ± 90,58	1,60 ± 2,82
P3	561,35 ^a ± 118,47	319,60 ^{ab} ± 89,39	1,68 ± 2,90

Keterangan: ¹Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada setiap kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0.05)

²P0 :Ransum kontrol tanpa BIS fermentasi dengan bakteri

P1: Ransum mengandung 20% BIS fermentasi dengan *Streptococcus thermophilus*

P2: Ransum mengandung 20% BIS fermentasi dengan *Bacillus cereus*

P3: Ransum mengandung 20% BIS fermentasi dengan *Lactobacillus bulgaricus*

Konsumsi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan BIS fermentasi dengan bakteri dalam ransum berpengaruh nyata (P<0.05) terhadap konsumsi ransum ayam broiler (Tabel 3). Hasil uji duncan menunjukkan bahwa konsumsi ransum antara P0 dengan P1 berbeda nyata (P<0.05) tetapi P0 dengan P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (P>0.05). Lebih rendahnya konsumsi

ransum P1 dibanding dengan P0, P2 dan P3 diduga karena kurang optimalnya kerja bakteri *Streptococcus thermophilus* dalam memfermentasi BIS dan juga kurang disukai ayam sehingga konsumsinya rendah dibandingkan dengan ransum tanpa BISF. Hal ini sesuai dengan Church (1979) menyatakan bahwa palatabilitas dipengaruhi oleh bau, rasa dan tekstur. Ditambah pendapat Rasyaf (2001) bahwa palatabilitas sangat menentukan dalam konsumsi ransum.

Penggunaan BIS fermentasi dengan beberapa bakteri probiotik didalam ransum mempengaruhi konsumsi karena masing-masing bakteri memiliki karakteristik dalam melakukan fermentasi. *Bacillus cereus*, merupakan bakteri proteolitik akan memanfaatkan protein dan membantu penyerapan protein dalam ransum, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan bakteri asam laktat (Simatupang, 2016). Terdapatnya bakteri baik pada ransum sangat menguntungkan bagi ayam broiler, mencegah berkembangnya mikroba yang merugikan didalam saluran pencernaan sehingga dapat meningkatkan pencernaan makanan, dengan demikian pemberian bakteri probiotik dapat mengefisienkan konsumsi pakan (Astuti dkk., 2015).

Pertambahan Bobot Badan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian BIS fermentasi dengan beberapa starter bakteri sampai taraf 20% berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler (Tabel 3). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan antara P0 dengan P1 berbeda nyata ($P < 0.05$) tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) dengan P2 dan P3.

Pertambahan bobot badan yang berbeda nyata ($P < 0.05$) pada perlakuan P1 sejalan dengan konsumsi ransum yang rendah dibandingkan dengan semua perlakuan. Sesuai dengan pendapat Astuti dkk., (2015) bahwa pertambahan bobot badan menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ayam cukup efisien dan banyak digunakan untuk pertumbuhan, jika ayam mengkonsumsi pakan yang banyak namun pertambahan bobot badannya tidak tinggi maka diduga penyerapan makanan dalam saluran pencernaan ayam berlangsung tidak sempurna.

Pertambahan bobot badan pada perlakuan P2 dan P3 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata bila dibandingkan dengan P0. Ini terjadi karena penyerapan ransum yang mengandung BIS fermentasi berlangsung sempurna sama dengan ransum tanpa BIS. Sesuai dengan penelitian Sjojfan dkk., (2015) dan Jin *et.al* (1996) bahwa penambahan probiotik cair yang mengandung *Bacillus sp* dan *Lactobacillus* memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertambahan berat badan serta mortalitas ayam pedaging. Penggunaan *Bacillus sp* sebagai probiotik juga dilaporkan Sjojfan (2003), yaitu luas permukaan usus untuk menyerap nutrisi lebih luas pada ayam yang memperoleh probiotik *Bacillus sp* dibandingkan dengan yang tidak mendapat probiotik. Lalu ditambahkan dengan penelitian Astuti dkk., (2015) yaitu bakteri *Lactobacillus* mempunyai kemampuan merombak karbohidrat sederhana menjadi asam laktat dan membuat pH lingkungan menjadi rendah dan menyebabkan mikroba lain tidak tumbuh termasuk bakteri patogen, serta bakteri *Lactobacillus* dapat menjaga keseimbangan populasi bakteri lainnya didalam usus halus.

Konversi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan BIS fermentasi dengan beberapa bakteri probiotik berpengaruh tidak nyata ($P < 0.05$) terhadap konversi ransum pada broiler (Tabel 3). Konversi ransum pada penelitian ini yaitu sekitar 1.60, sesuai dengan penelitian Mirnawati dkk., (2012) konversi ransum pada ayam broiler yang diberi BIS fermentasi berkisar antara 1.59 – 1.65.

Nilai konversi yang tidak nyata pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan BIS fermentasi pada taraf 20% efisien penggunaannya setara dengan ransum kontrol (ransum tanpa BIS fermentasi). Sesuai dengan pendapat Astuti dkk., (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan yang cepat dengan jumlah konsumsi pakan yang sedikit menunjukkan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi. Efisiennya penggunaan pakan disebabkan karena bekerjanya bakteri probiotik secara maksimal dalam hal memfermentasi BIS dan didalam saluran pencernaan. Sesuai dengan pendapat Rodas *et.al* (1996) bahwa efisiensi penggunaan pakan berpengaruh nyata apabila probiotik ditambahkan dalam pakan yang cukup seimbang komposisi dan nutrisinya.

Menurut penelitian Ketaren dkk., (1999), penggunaan BIS yang belum maupun sudah difermentasi dengan level 5% menghasilkan konversi pakan ayam pedaging yang lebih baik dibandingkan dengan pakan kontrol. Namun menurut penelitian Jin *et.al* (1996), terdapat tendensi perbaikan konversi pakan pada ayam pedaging yang disuplementasi dengan *B. Subtilis* atau *Lactobacillus*, tetapi pemberian *B.subtilis* atau *Lactobacillus* melalui air minum tidak berpengaruh terhadap konversi pakan dan pertumbuhan ayam pedaging.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian BIS fermentasi dengan bakteri *Bacillus cereus* dan *Lactobacillus bulgaricus* pada taraf 20% berdampak positif terhadap pertumbuhan ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, F., Woro Busono dan Osfar Sjojfan. 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik Cair Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Pada Ayam Pedaging. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Church, D.C. 1979. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant. Vol : 1 Second Edition. John Wiley and Sons. New York.
- Dahiya, S. and M.L. Speck. 1968. Hydrogen peroxida formation by *Lactobacilli* and its effect on *Staphylococcus aureus*. J. Dairy Science. 51 (10): 15-68.
- Devendra, C. 1978. Utilization of Feedingstuffs from the Oil Palm. Interaksi : Feedingstuffs for Livestock in South East Asia. Malaysia Society of Animal Production. Serdang Selaongor, Malaysia.
- Fardiaz, S. 2002. Mikrobiologi Pangan 2. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fuller, R. 1992. History and Development of Probiotic. The Scientific Basis. Chapman & Hall London. New York. pp: 1-7
- Gohl, B. 1981. Tropical Feeds. Feed Information Summaries and Nutritive Values. Anim Prod. Health Series FAO No.12:364-366

- Jin, L.Z., et al. 1996. Influence Of Dried *Bacillus subtilis* and *Lactobacilli* Cultures On Intestinal Microflora and Performance In Broilers. University Pertanian Malaysia. Malaysia.
- Ketaren, P. P., A. A. Sinurat, D. Zainuddin, T. Purwadaria dan I.P, Kompiang. 1999. Bungkil Inti Sawit dan Produksi Fermentasinya Sebagai Ayam Pedaging. J. Ilmu Ternak dan Veteriner 14:2
- Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Universitas Sumatera Utara. 2005.
- Manin, F., Ella Hendalia, Yusrizal dan Yatno. 2010. Penggunaan Sinbiotik yang Berasal dari Bungkil Inti Sawit dan Bakteri Asam Laktat Terhadap Performans dan Status Kesehatan Ternak Ayam Broiler. Penelitian Strategis Nasional Tahun 2010.
- Manin, F, Yusrizal, Yatno, and Noferdiman. 2012. The Use of Probiotic and Prebiotic (Symbiotik) derived from palm Kernel Cake in Reducing Ammonia Emission in the Broiler House. Proceeding the Ist Poultry International Seminar 2012. The Role of Poultry in Improving Human Welfare. Faculty of Animal Science, University of Andalas, Padang. Indonesia. 2012.
- Mirawati, Suslina A. Latif, I. Putu Kompiang. 2012. Respon Broiler Terhadap Pemanfaatan Bungkil Inti Sawit Fermentasi Dalam Ransum. Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Mountzouris, K.C., Tsitrsikos, P., Palamidi, I., Arvaniti, A., Mohnl, M., Schatzmayr, G., and Fegeros, K. 2010. Effects of probiotic inclusion levels in broiler nutrition on growth performance, nutrient digestibility, plasma immunoglobulins, and cecal microflora composition. *Poult Sci* 89: 58-67
- National Research Council, 1994. Nutrition Requirement of Poultry. National Academy of Science. Washington D.C
- Rahman, A. 1992. Teknologi Fermentasi. Kerjasama PAU Pangan dan Gizi IPB dengan Arcan Jakarta.
- Rasyaf, M. 2001. Beternak Ayam Pedaging. Cetakan Ke-XX. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rodas, B. Z. de, Gilliland, S. E., and Maxwell, C. V. 1996. Hypocholesterolemic Action of *L. acidophilus* ATCC 43121 and Calcium in Swine with Hypercholesterolemia Induced by Diet. *J. Dairy Sci* 79:2121-2128.
- Sjofjan O. 2003. Kajian Probiotik (*Aspergillus niger* dan *Bacillus* spp.) sebagai Imbuhan Ransum dan Implikasi Eefeknya terhadap Mikroflora Usus serta Penampilan Produksi Ayam Petelur. Disertasi. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Sjofjan, O., M. Halim., Tri Ardiati. 2015. Efek Penggunaan Probiotik Kultur Campuran Dalam Air Minum Terhadap Karakteristik dan Mikroflora Usus Ayam Petelur. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Sihite, M dan Pakpahan, P., 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik Campuran *Streptococcus thermophilus* dan *Bacillus Cereus* Dalam Air Minum Terhadap Bobot Badan dan Pertambahan Bobot Badan Mingguan Itik Magelang Jantan. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran, Sumedang
- Simatupang, N. 2016. Pengaruh Pemberian Bungkil Inti Sawit Fermentasi Dengan Probiotik Terhadap Pertumbuhan Itik Jantan Lokal. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi

- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie., 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Trianto, P. 2015. Pengaruh Penggunaan Sinbiotik Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Ayam Kampung. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Wicaksono, P.N. 2007. Pengaruh Campuran Isi Rumen dan Daun Wortel Kering Sebagai Pengganti Wheat Pollard Terhadap Penampilan Produksi Kelinci New Zealand White. Universitas Brawijaya.
- Widodo, I. 2009. Pengaruh penambahan mineral supplement “biolife” dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.