



PENGARUH SUBSTITUSI DEDAK PADI DENGAN BONGGOL PISANG FERMENTASI DAN BUNGKIL KEDELAI DENGAN INDIGOFERA FERMENTASI TERHADAP PERFORMA BROILER

(The Effect of Substitution of Rice Bran with Banana Hump and Soybean Meal with Indigofera zollingeriana Fermented to Broiler Performances)

Ibrahim Hadist¹, Tati Rohayati², Mega Royani³, Maryati Puspitasari³
^{1,2,3,4}Dosen Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Garut
email : tatirohayati@uniga.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi dan bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi terhadap performa broiler. Penelitian dilaksanakan di kandang percobaan Kampung Babakan Jambe, Desa Pasawahan, Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut mulai bulan Agustus sampai September 2018. Penelitian menggunakan 200 ekor ayam broiler strain *Cobb* dari PT. KMS tanpa dilakukan pemisahan antara jantan dan betina. Metode penelitian adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan perlakuan pertama yaitu tingkat substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi (B) terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu : $b_0 = 0\%$, $b_1 = 1,25\%$, $b_2 = 2,50\%$, $b_3 = 3,75\%$ dan $b_4 = 5,00\%$, sedangkan perlakuan kedua yaitu tingkat substitusi bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi (I) terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu : $i_0 = 0\%$, $i_1 = 6,50\%$, $i_2 = 13,00\%$, $i_3 = 19,50\%$ dan $i_4 = 26\%$, sehingga terdapat 25 kombinasi perlakuan dengan masing-masing 2 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi dedak padi dengan bonggol pisang dan bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, secara mandiri masing-masing berpengaruh terhadap penambahan berat badan, dan terjadi interaksi antara substitusi bonggol pisang dan *Indigofera zollingeriana* fermentasi terhadap konversi ransum. Substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi 5% dan bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi 13% menghasilkan performa optimal pada ayam broiler.

Kata Kunci : Bonggol Pisang, *Indigofera zollingeriana*, Fermentasi, Broiler.

Abstract

The purpose of this research is to know about the substitution effect of rice bran with banana hump fermented and soybean meal with Indigofera zollingeriana fermented to feed consumption, daily gain and feed conversion.. The research was conducted at Babakan Jambe, Pasawahan Village, Tarogong Kaler Sub District, Garut Regency and carried out from August until September 2018. This Research used 200 broilers with Cobb strain from PT. KMS with straight run method. The research used experimental method with design used was a Completely Randomized Design (CRD) factorial pattern with the first treatment, namely substitution of rice bran with banana hump fermented (B) consisting of 5 levels, namely : $b_0 = 0\%$, $b_1 = 1,25\%$, $b_2 = 2,50\%$, $b_3 = 3,75\%$ and $b_4 = 5,00\%$, and the second treatment is the level substitution of soybean meal with Indigofera zollingeriana fermented (I) consisting 5 levels of treatment, namely: $i_0 =$

0%, $i_1 = 6.50\%$, $i_2 = 13.00\%$, $i_3 = 19.50\%$ and $i_4 = 26\%$, so the number of treatment combinations is 25 which is twice repeated. The results showed that there was not significant effect between the level substitution of banana hump and *Indigofera zollingeriana* fermented on the feed consumption, there was independent effect on daily gain and there was interaction to feed conversion. Substitution rice bran with banana hump fermented until 5% and soybean meal with *Indigofera zollingeriana* fermented until 13% show optimal performance of broiler.

Keywords : *Bannana Hump, Indigofera zollingeriana, Fermented, Broiler*

1 Pendahuluan

Ayam broiler merupakan salah satu komoditas peternakan yang memiliki sifat-sifat unggul seperti tidak memerlukan tempat yang luas dalam pemeliharaan, memiliki pertumbuhan cepat sehingga waktu pemeliharaan lebih singkat dan efisien dalam mengubah pakan menjadi daging (Ensminger, *et al.*, 2004). Tingkat pertumbuhan ayam broiler telah mengalami perkembangan selama beberapa tahun terakhir, terutama karena kemajuan seleksi genetik, perbaikan kualitas pakan, dan pengaturan kondisi lingkungan kandang yang sesuai. Pada umumnya ayam broiler sudah bisa dipanen pada umur sekitar 4-5 minggu dengan bobot badan 1,3 - 1,6 (Rasyaf, 2008).

Permintaan yang tinggi terhadap ayam broiler mengakibatkan kebutuhan akan pakan juga meningkat. Salah satu bentuk pakan yang banyak digunakan untuk broiler adalah bentuk pellet. Pellet yang disediakan untuk ternak harus memiliki sifat fisik, kimia dan biologis yang baik. Pakan pellet yang diberikan kepada ternak juga harus memiliki pencernaan yang tinggi. Menurut Hafsa (2003) dalam Winedar (2006), peningkatan efisiensi pencernaan bahan pakan dan nutrisi dalam tubuh ternak akan menghasilkan produksi ternak yang maksimal.

Pakan bentuk pellet dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya jenis bahan pakan dan kandungan nutrisi bahan pakan. Kualitas pellet sendiri ditentukan oleh sifat fisiknya, kandungan kimianya dan efek biologisnya termasuk daya awet dari pellet itu sendiri. Penggunaan bahan pakan pembentuk pellet akan menentukan harga dari pakan dan berpengaruh terhadap keuntungan. Salah satu kendala dalam pakan adalah ketersediaan dan harga dari pakan itu sendiri. Biaya pakan yang tinggi akan mengakibatkan usaha peternakan mengalami kerugian. Menurut Pasaribu (2007), biaya pakan mencapai 70% dari total biaya produksi. Dengan demikian perlu dicari alternatif lain untuk menekan biaya pakan. Menurut Ermawati (2008) dalam Agustono dkk., (2010), peningkatan harga bahan pakan yang terjadi akhir-akhir ini membuat keuntungan peternak semakin berkurang., sehingga harus dicari alternatif bahan pakan berasal dari limbah pertanian maupun industri.

Salah satu limbah yang berpotensi digunakan untuk pakan ternak adalah bonggol pisang, karena banyak ditanam di Indonesia. Bahan pakan yang berasal dari limbah pertanian memiliki kelemahan yaitu kandungan protein yang rendah, serat kasar yang tinggi dan tingkat pencernaan yang rendah. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Rukmana (2005), dimana dalam 100 gram bonggol pisang basah terkandung 0,36 gram protein, 11,60 g karbohidrat, 43,0 kalori, 86,0 g air, beberapa mineral seperti Ca, P dan Fe, vitamin B1 dan C, serta bebas kandungan lemak. Lebih lanjut dikemukakan bahwa bonggol pisang kering mengandung 66,20 gram karbohidrat (66,20%), sehingga memiliki peluang besar untuk dijadikan bahan pakan sumber karbohidrat. Sutowo dkk. (2016) mengemukakan kandungan gizi bonggol pisang adalah bahan kering 17,46% ; abu 16,00% ;protein kasar 0,96% ; serat kasar 14,50% ; lemak kasar 0,75% dan BETN 67,79%.

Bahan pakan potensial lainnya adalah tanaman *Indigofera zollingeriana*. Tanaman *Indigofera zollingeriana* merupakan sumber protein. Menurut Tambunan, dkk. (2015), *Indigofera zollingeriana* merupakan tanaman leguminosa yang mempunyai potensi sebagai bahan sumber protein dengan kandungan nutrisi bahan kering 89,47%, energi 3788 kkal/kg, serat kasar 15,13%, protein kasar 22,3% - 31,10% dengan kandungan anti nutrisi tanin yang rendah, sehingga aman untuk diberikan sebagai sumber hijauan. Kelemahan dari *Indigofera zollingeriana* ketika bahan ini digunakan pada pakan unggas adalah kandungan serat kasarnya yang tinggi, sehingga semakin banyak penggunaan *Indigofera zollingeriana* semakin tinggi serat kasar yang ada pada ransum. Menurut Prawitasari, dkk. (2012), kadar serat kasar yang tinggi dalam ransum akan mempersingkat penahanan (retensi) partikel ransum dalam saluran pencernaan dan kemudian dengan cepat partikel yang tidak dicerna dikeluarkan bersama dengan feses. Salah satu cara untuk menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan kandungan protein adalah dengan cara fermentasi (Muis dkk., 2008) dalam Agustono dkk., (2010).

Fermentasi merupakan kemajuan bioteknologi dalam memanfaatkan mikroba dan merupakan cara alternatif optimalisasi daur ulang limbah pertanian. Penggunaan teknologi fermentasi untuk meningkatkan nilai gizi limbah pertanian sebagai sumber pakan alternatif dapat membantu pemecahan masalah kekurangan bahan pakan unggas dan permasalahan limbah yang tidak termanfaatkan serta dapat menekan biaya. Kondisi yang harus diperhatikan dalam proses fermentasi agar diperoleh manfaat sesuai dengan harapan, harus diperhatikan syarat-syarat untuk keberhasilan fermentasi. Menurut Hardjo, dkk., 1989 dalam Abun (2005), keberhasilan suatu proses fermentasi agar diperoleh produk yang lebih baik dan berkualitas dibandingkan dengan bahan asalnya, berkaitan erat dengan cara melakukan pengolahan. Dalam biokonversi melalui fermentasi, baik jenis kapang, suhu fermentor maupun lama waktu proses fermentasi sangat berpengaruh terhadap produk akhir.

Berdasar latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi dan bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi terhadap performa ayam broiler.

2 Metodologi

2.1 Waktu dan Tempat

Tahap persiapan bahan, pembuatan media dan perbanyakan inokulum dilaksanakan di Laboratorium Pertanian Terpadu Fakultas Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas MIPA Universitas Garut pada bulan April sampai Juli 2018. Penelitian dilakukan di kandang percobaan Kampung Babakan Jambe, Desa Pasawahan, Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2018.

2.2 Bahan dan Metoda Penelitian

Bahan Penelitian

Bahan pakan yang digunakan terdiri dari: dedak padi, bungkil kedelai, jagung kuning, CPO (*Crude Palm Oil*), tepung ikan, tepung tulang, dan topmix yang diperoleh dari daerah Jatinangor, Kabupaten Sumedang. Bahan substitusi yang digunakan yaitu bonggol pisang ambon fermentasi, *Indigofera zollingeriana* fermentasi yang difermentasi menggunakan *Trichoderma harzianum* dengan dosis 0,3% dan lama fermentasi 72 jam.

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi peralatan fermentasi dan peralatan budidaya. Alat untuk fermentasi terdiri dari alat pengeringan bonggol dan indigofera serta alat untuk perbanyak inokulum.

1. Tahap pengeringan yaitu: terpal, karung dan tali.
2. Tahap perbanyak inokulum dan fermentasi terdiri dari: tabung reaksi, timbangan analitik, gelas arloji, cawan petri, batang otze, *bekker glass*, pemanas listrik, pengaduk, erlenmeyer, spirtus, bunsen pembakar, *autoclave*, inkubator, termostat, *luminar airflow*, *haemocytometer*, pH meter, oven dan alat-alat lain yang menunjang fermentasi.

Peralatan budidaya meliputi kandang yang terbuat dari kayu dengan ukuran setiap *flock* (panjang × lebar × tinggi) yaitu : 80 × 50 × 60 cm sebanyak 50 *flock* dan diberi dinding pembatas dan atap penutup dengan plastik transparan serta diberi nomor sesuai dengan ransum perlakuan, lampu pemanas 15 watt sebanyak 25 buah sebagai *brooder* untuk dua *flock* kandang, tempat pakan kapasitas 1 kg, tempat minum kapasitas 1 liter, timbangan digital kapasitas 5 kg, alat tulis, kantong kresek, label, dan kamera.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 5×5 dan diulang sebanyak 2 kali sehingga terdapat 50 kombinasi perlakuan., masing-masing terdiri dari 4 ekor ayam percobaan.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam, apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata, dilakukan pengujian perbedaan rata-rata menggunakan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf signifikansi 5%.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Fermentasi Bahan Pakan
 - a. Bonggol pisang dipanen dari pohonnya, lalu dibersihkan dari tanah yang menempel, dipotong-potong kecil untuk selanjutnya dijemur hingga kering. Setelah bonggol kering, siap untuk digiling dengan mesin penepung. Bonggol yang telah berbentuk tepung selanjutnya siap untuk difermentasi. Bahan pakan indigofera yang diperoleh telah berbentuk tepung dan telah siap untuk difermentasi.
 - b. Sterilisasi alat dan bahan untuk pembuatan media kapang (inokulum) dengan *autoclave*. Selanjutnya dilakukan pembuatan media kapang *Trichoderma harzianum* yaitu dengan mencampur SDB (*Saboraud Dextrose Broth*) sebanyak 7,5 g dengan aquadest 250 mL. Kedua bahan tersebut disterilkan menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit, setelah itu dinginkan hingga suhu 28°C.
 - c. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan substrat pada toples selai. Bahan-bahan yang digunakan yaitu tepung beras 900 g ditambah dengan tepung bonggol pisang dan tepung indigofera masing-masing sebanyak 100 g. Pembuatan substrat indigofera dan bonggol masing-masing sebanyak 20 toples dan diaduk rata.
 - d. Suspensi *Trichoderma harzianum* sebanyak 5 ml dimasukkan ke dalam substrat dengan menggunakan suntikan lalu ditutup menggunakan plastik yang dilubangi. Selanjutnya kapang yang telah diinokulasi, diinkubasi pada suhu 30-35°C selama 2-7 hari dalam inkubator. Kapang yang telah siap digunakan untuk proses fermentasi berwarna hijau muda hingga tua dan tidak berbau busuk.
 - e. Masing-masing 3 kg tepung bonggol pisang dan indigofera dicampur dengan air sebanyak 50% (1,5 liter), lalu disterilisasi dengan cara dikukus selama 30 menit. Setelah dikukus bahan tersebut didinginkan hingga suhu sekitar 30°C.

- f. Setelah dingin, diratakan diatas plastik lalu dicampur dengan bahan-bahan kimia seperti ammonium sulfat 22,5 g, KCl 2,25 g, NaH₂PO₄ 22,5 g, dan urea 7,5 g (untuk fermentasi 3 kg bahan pakan) hingga homogen. Setelah homogen, ditambahkan kapang *Trichoderma harzianum* sebanyak 0,3% (9 g) lalu diaduk kembali hingga homogen.
- g. Lalu bahan tersebut dimasukkan kedalam plastik sebanyak 1,5 kg dan lubangi plastik pada permukaannya. Selanjutnya bahan tersebut difermentasi dengan suhu 30-35°C selama 72 jam. Fermentasi berhasil apabila seluruh permukaan plastik terasa hangat.
- h. Setelah bahan berhasil difermentasi, lalu dipanen dengan cara dikukus dengan suhu 100°C selama 30 menit untuk mematikan kapang, lalu didinginkan dan dijemur dibawah cahaya matahari selama 3 hari. Bonggol pisang dan indigofera fermentasi telah siap untuk selanjutnya dicampur dengan bahan pakan lainnya.

2. Tahap Pembuatan Ransum

Bonggol pisang dan indigofera hasil fermentasi selanjutnya dicampur dengan bahan pakan lainnya seperti dedak halus, bungkil kedelai, tepung jagung, minyak kelapa (CPO), tepung ikan, tepung tulang, dan top mix. Setelah semuanya tercampur rata, kemudian dibentuk menjadi *pellet* lalu digiling untuk mendapatkan bentuk crumble dan selanjutnya siap diberikan pada ayam.

3. Tahap Persiapan Kandang

Sanitasi kandang dilakukan dengan membersihkan seluruh bagian kandang, peralatan kandang dan lingkungan sekitar kandang. Sanitasi dilakukan dua minggu sebelum penelitian dimulai. Ruangan kandang yang akan digunakan berukuran 8 m × 6 m, dan dibuat sebanyak 50 *flock* perlakuan dengan ukuran setiap *flock* panjang × lebar × tinggi yaitu : 80 × 50 × 60 cm sebagai rangka kayu. Setelah rangka kandang selesai, langkah selanjutnya yaitu dilakukan pengapuran kandang untuk mencegah adanya bakteri pembawa penyakit. Setelah itu dilakukan pelapisan dinding sekat dan pentup atap *flock* kandang menggunakan plastik sebagai pengatur suhu agar tetap hangat. Kemudian setiap *flock* kandang dipasang lampu 15 watt sebagai induk buatan (*brooder*), dan lampu dinyalakan satu hari sebelum DOC datang.

Penaburan sekam pada setiap *flock* kandang dan pemasangan koran sebagai alas sementara untuk DOC dilakukan setelah persiapan kandang selesai, kemudian dilanjutkan dengan penyimpanan tempat minum dan tempat pakan ayam. Kantong keresek berisi ransum perlakuan yang telah ditimbang sebanyak 500 gram digantung pada setiap *flock* kandang. Setelah itu kandang dibiarkan selama 2 hari hingga DOC memasuki kandang.

4. Tahap Pemeliharaan

Sebelum DOC datang tempat minum diisi air minum *energy supplier* sebagai pengganti cairan gula dan mengisi ransum perlakuan pada tempat pakan dan ditabur sedikit diatas koran. Pada saat kedatangan *chick in*, DOC dikeluarkan dari boks dan kemudian dilakukan pengecekan kesehatan dan penimbangan DOC kemudian dipasang *wingband* pada sayap bagian kanan ayam. Pada setiap *flock* kandang diisi sebanyak 4 ekor ayam. Ayam dipelihara didalam kandang selama 35 hari. Pemberian pakan dan air minum dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali, yaitu pagi dan sore hari. Penyediaan ransum dan air minum dikontrol agar selalu tersedia (*adlibitum*). Pemberian vitamin melalui air minum dan obat-obatan untuk mencegah penyakit timbulnya penyakit seperti CRD. Penaburan sekam dilakukan setiap minggu sekali atau sesuai kondisi basah atau tidaknya feses ayam untuk mencegah timbulnya penyakit.

DOC yang akan dipelihara telah divaksinasi ND terlebih dahulu. Setelah ayam berumur 13 hari ayam diberikan vaksin gumboro melalui air minum. Vaksin terakhir yaitu ND-IB diberikan pada ayam umur 19 hari. Ayam ditimbang setiap minggu untuk mengetahui PBB dan bobot akhir ayam. Penimbangan sisa pakan setiap minggu dilakukan untuk mengetahui konsumsi ransum ayam. Dua hari sebelum dan sesudah vaksinasi serta penimbangan, ayam diberikan

vitamin agar tidak stres. Pada saat ayam berumur 14 hari, tirai kandang dibuka dari pagi hari hingga sore hari.

Peubah yang Diamati

1. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dihitung berdasarkan selisih antara jumlah ransum yang diberikan dengan ransum sisa (Rasyaf, 2011). Konsumsi ransum diketahui berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi ransum} = \text{Ransum yang Diberikan (g)} - \text{Ransum Sisa (g)}$$

2. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan dihitung berdasarkan selisih bobot badan ayam broiler pada akhir pemeliharaan dengan bobot badan awal (Rasyaf, 2011). Konsumsi ransum diketahui berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\text{PBB} = \text{Bobot Badan Akhir (g)} - \text{Bobot Badan Awal (g)}$$

3. Konversi Ransum

Konversi ransum dihitung berdasarkan jumlah ransum yang dikonsumsi dibagi dengan pertambahan bobot badan selama pemeliharaan (Rasyaf, 2011). Konversi ransum diketahui berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{Konsumsi Ransum}}{(\text{Bobot Badan Akhir} - \text{Bobot Badan Awal})}$$

3 Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum

Hasil analisis rata-rata konsumsi ransum ayam broiler selama lima minggu penelitian pada setiap perlakuan substitusi dedak dengan bonggol pisang fermentasi dan bungkil kedelai dengan Indigofera fermentasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Konsumsi Ransum Ayam Broiler Penelitian

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	F tabel		P value
					5%	1%	
Perlakuan	24	2.220.210,28					
I	4	296784.08	74196.02	.757	tn	2.76	4.18
B	4	562103.48	140525.87	1.434	tn	2.76	4.18
IxB	16	1361322.72	85082.67	.868	tn	2.07	2.81
Galat	25	2.220.210,28					

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi bungkil kedelai dengan Indigofera fermentasi dan dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi maupun interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah konsumsi ransum ayam broiler. Artinya penggunaan Indigofera fermentasi sampai 26% dan bonggol pisang fermentasi sampai 5% sebagai pengganti bungkil kedelai dan dedak padi bisa ditoleransi oleh ayam tanpa menyebabkan perubahan atau penurunan dalam konsumsi ransum. Dengan demikian Indigofera fermentasi bisa menggantikan

bungkil kedelai dan bonggol pisang fermentasi bisa menggantikan dedak padi berdasarkan jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ayam broiler.

Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Hasil analisis rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler selama lima minggu penelitian pada setiap perlakuan substitusi dedak dengan bonggol pisang fermentasi dan bungkil kedelai dengan Indigofera fermentasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler Penelitian

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	F tabel		P value
					5%	1%	
Perlakuan	24	994698.519					
I	4	42365.957	8444973.214	3.077	*	2.76	4.18
B	4	872604.800	218151.200	63.378	**	2.76	4.18
IxB	16	79727.762	4982.985	1.448	tn	2.07	2.81
Galat	25	86051.236	3442.049				

Hasil analisis statistik menggunakan Sidik Ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara berbagai tingkat substitusi bungkil kedelai dengan indigofera fermentasi dan dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Namun demikian, hasil analisis menunjukkan bahwa secara mandiri substitusi bungkil kedelai dengan indigofera fermentasi berpengaruh nyata dan substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler.

Hasil uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan disajikan pada Tabel 3. menunjukkan bahwa substitusi bungkil kedelai dengan Indigofera fermentasi sampai 13% persen (P3) dalam ransum memberikan hasil yang tidak berbeda dengan ransum control (P1), sedangkan pada tingkat substitusi yang lebih tinggi (19.5% dan 26%) nyata menurunkan pertambahan berat bobot badan. Hasil ini menunjukkan bahwa ayam broiler kurang toleran terhadap tingginya serat kasar pada bahan pakan yang berasal dari hijauan dalam hal ini Indigofera walaupun sudah melalui proses fermentasi. Disamping itu kandungan protein yang berbeda cukup jauh antara bungkil kedelai (46%) dan Indigofera fermentasi (25.97%), menyebabkan penurunan kandungan protein ransum dengan semakin tingginya tingkat substitusi Indigofera terhadap bungkil kedelai, sehingga penurunan kandungan protein ransum dapat menjadi penyebab berkurangnya pertambahan bobot badan ayam broiler.

Tabel 3. Efek Mandiri Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Indigofera Fermentasi			Bonggol Pisang Fermentasi		
B1	354.975	a	I1	484.392	b
B2	427.292	b	I2	534.209	b
B3	409.842	b	I3	534.783	b
B4	430.968	b	I4	248.943	a
B5	431.792	b	I5	252.542	a

Efek mandiri substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi menunjukkan bahwa tingkat substitusi sampai 5% dalam ransum menunjukkan bahwa bonggol pisang fermentasi nyata meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler. Kandungan energy yang lebih tinggi bonggol pisang fermentasi (2827 kkal/kg) dibandingkan dengan dedak padi (1630 kkal/kg) menyebabkan konsumsi energy lebih tinggi pada berbagai tingkat substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi, sehingga menghasilkan pertambahan bobot badan yang lebih tinggi.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum

Konversi ransum adalah perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam jangka waktu tertentu. Konversi ransum menggambarkan banyaknya ransum yang digunakan untuk pertumbuhan (Wiradisastra, 1986) dikutip oleh Sio dkk., (2016).. Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi dan bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi terhadap rata-rata konversi ransum ayam broiler. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kearah horizontal substitusi bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi sampai taraf 19.5% tidak memberikan pengaruh nyata pada berbagai tingkat substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi sampai taraf 5%, tetapi pada tingkat yang lebih tinggi (26%), makin tinggi penggunaan bonggol pisang fermentasi menghasilkan konversi ransum yang lebih kecil, artinya penggunaan bonggol pisang fermentasi dapat memperbaiki konversi ransum yang diberi indigofera fermentasi. Pada arah vertical, pada berbagai tingkat substitusi bonggol pisang fermentasi menunjukkan bahwa makin tinggi penggunaan *Indigofera zollingeriana* fermentasi menunjukkan angka konversi ransum yang nyata semakin meningkat. Penggunaan indigofera fermentasi yang optimal diperoleh pada tingkat substitusi 13% pada semua taraf substitusi bonggol pisang yang menghasilkan konversi ransum tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan terhadap Rataan Konversi Ransum Ayam Broiler Penelitian

	B_{0,00}		B_{1,25}		B_{2,50}		B_{3,75}		B_{5,00}	
I_{0,00}	3.10	a	2.66	a	3.45	ab	2.73	a	3.27	ab
	A		A		A		A		A	
I_{6,50}	3.97	ab	2.95	a	2.93	a	4.50	a	2.53	a
	A		A		A		A		A	
I_{13,0}	3.22	a	3.31	a	2.66	a	2.98	a	2.70	a
	A		A		A		A		A	
I_{19,5}	6.20	b	7.65	b	5.61	bc	7.16	b	6.96	c
	A		A		A		A		A	
I_{26,0}	11.52	c	8.10	b	6.78	c	4.45	a	5.31	bc
	C		B		AB		A		A	

Keterangan : angka rata-rata yang diikuti huruf besar yang sama kearah horizontal dan angka rata-rata yang diikuti dengan huruf kecil yang sama kearah vertical menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

4 Kesimpulan

1. Substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi dan bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, berpengaruh secara mandiri terhadap penambahan berat badan dan terjadi interaksi antara substitusi bonggol pisang dan *Indigofera zollingeriana* fermentasi terhadap konversi ransum.
2. Substitusi dedak padi dengan bonggol pisang fermentasi 5% dengan *Indigofera zollingeriana* fermentasi 13% memberikan hasil optimal terhadap performa broiler.

5 Ucapan Terimakasih

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana untuk kegiatan Penelitian tahun pendanaan 2018. Ucapan terima kasih disampaikan juga kepada Institusi Universitas Garut yang telah memfasilitasi terlaksananya kegiatan penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- Abun. 2005. Efek Fermentasi Ampas Umbi Garut (*Maranta arundinacea* LINN) dengan Kapang *Aspergillus niger* terhadap Nilai Kecernaan Ransum Ayam Pedaging. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
pustaka.unpad.ac.id/wp.../efek_fermentasi_ampas_umbi_garut.p... (28 Juni 2018)
- Agustono, A.S. Widodo dan W. Paramita. 2010. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Daun Kangkung Air (*Ipomoea aquatic*) yang Difermentasi. Journal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol.2 No 1. April 2010. Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.
- Rukmana, R. 2005. Aneka Olahan Limbah : Tanaman Pisang, Jambu Mete, Rosella. Penerbit Kanisius, Cetakan ke-5, Yogyakarta.
- Pasaribu, T. 2007. Produk Fermentasi Limbah Pertanian sebagai Bahan Pakan Unggas di Indonesia. *Wartazoa* Vol. 17 No. 3 Tahun 2007 : 109-116.
- Prawitasari R. H., V. D. Y. B. Ismadi dan I. Estiningdriati. 2012. Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar serta Laju Digesta pada Ayam Arab yang Diberi Ransum dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1. No. 1, 2012, p471–483 Online at : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Rasyaf, M. 2008. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta : Penerbit Penebar Swadaya.
- Rasyaf, M. 2011. *Beternak Ayam Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sio,A.K., O.R. Nahak T. B., A.A. Dethan. 2016. Perbandingan Penggunaan Dua Jenis Ransum Terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH), Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Ayam Broiler. *Journal of Animal Science (JAS)* : 1 :1-3. *International Standard of Serial Number* 2502-1869.
- Sutowo, I, T. Adelina dan D. Febrina. Kualitas Nutrisi Silase Limbah Pisang Batang dan Bonggol) dan Level Molases yang Berbeda sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia. *Jurnal Peternakan* Vol. 13 No. 2. September 2016 : 41-47. ISSN 1829–87294. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau.

Tambunan, M.H., H. Yurmiaty dan Mansyur. 2015. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Indigofera sp terhadap Konsumsi, Pertambahan Bobot Badan dan Efisiensi Ransum Kelinci Peranakan New Zealand White. *Student e-Journal* Vol 4. No 1 (2015)

Winedar, H., S. Listyawati dan Sutarno. 2006. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging dan Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler Setelah Pemberian Pakan yang Difermentasi dengan Effective Mikroorganisme-4 (EM-4). *Bioteknologi* 3 (1) : 14-19, Mei 2006, ISSN : 0216-6887