

**Retensi Zat Makanan Pada Ayam Kampung yang Mengonsumsi Ransum Mengandung Tepung Azolla (*Azolla microphylla*) Difermentasi dengan Jamur *Pleurotus ostreatus***  
**The Retention of nutrient on Kampung Chicken Consuming Ration Consisting Of Azolla Powder (*Azolla microphylla*) Fermented with *Pleurotus ostreatus***

**Noferdiman Noferdiman, Zubaidah Zubaidah dan Sestilawarti Sestilawarti**

Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak,  
Jl. Raya Jambi – Ma.Bulian Km 15 Ma. Jambi 36136 Jambi,  
E-mail: [noferdiman@unja.ac.id](mailto:noferdiman@unja.ac.id)

**Intisari**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui retensi bahan kering, nitrogen dan serat kasar tepung Azolla (*Azolla microphylla*) hasil fermentasi dengan jamur *Pleurotus ostreatus* sebagai bahan campuran ransum ayam kampung pedaging. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan yaitu P0 (Ransum 0 % Tepung Azolla Fermentasi (AF)), P1 (Ransum yang mengandung 5 % AF), P2 (Ransum yang mengandung 10% AF), dan P3 (Ransum yang mengandung 15 % AF). Peubah yang diamati yaitu retensi bahan kering (BK), retensi nitrogen (N) dan pencernaan serat kasar (SK). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. Pengaruh yang nyata akibat perlakuan terhadap peubah yang diamati dilanjutkan dengan uji jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung Azolla fermentasi hingga 15 % dalam ransum ayam kampung pedaging berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap retensi bahan kering, nitrogen dan serat kasar. Fermentasi tepung Azolla dengan jamur *Pleurotus ostreatus* (AF) mampu meningkatkan mutu Azolla sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan hingga 15 % dalam ransum. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan tepung Azolla hasil fermentasi dengan jamur *Pleurotus ostreatus* (AF) dalam ransum ayam kampung pedaging hingga taraf 15 % dapat digunakan tanpa mempengaruhi retensi bahan kering (BK), nitrogen (N) dan pencernaan serat kasar (SK).

**Kata kunci :** Retensi zat makanan, Tepung Azolla Fermentasi (AF), dan ayam kampung.

**Abstract**

This study was aimed to determine the retention of dry matter, nitrogen and crude fiber of Azolla Meal (*Azollamicrophylla*) fermented with *Pleurotus ostreatus* mushroom as a mixture of kampung chicken rations. The experimental design used was Completely Randomized Design which consisted of 4 treatments and 5 replicates; P0 (Ration 0% Azolla Meal Fermentation (AF), P1 (Ration containing 5% AF), P2 (Ration containing 10% AF ) and P3 (Ration containing 15% AF). The observed variables were dry matter retention (DM), nitrogen retention (N) and crude fiber digestibility (CF). The data found were analyzed using variance analysis. The evident effect of the treatment on the observed variables then tested by Duncan's multiple range test. The results of the research presented that the use of fermented Azolla starch up to 15% in kampung chicken ration had no significant effect ( $P>0,05$ ) on the retention of dry matter, nitrogen and crude fiber. The fermentation of Azolla Meal with *Pleurotus ostreatus* (AF) mushroom improved the quality of Azolla as feed ingredients up to 15%. This research concluded that the use of fermented Azolla Meal with *Pleurotus ostreatus* (AF) mushroom in

kampung chicken ration up to 15% can be used without affecting the retention of dry matter (DM), nitrogen (N) and crude fiber digestibility (CF).

**Keywords** : Nutrient retention, Azolla Meal Fermentation (AF), and kampung chicken

## Pendahuluan

Pakan merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan suatu usaha peternakan unggas. Ketersediaan bahan-bahan pakan ternak yang lazim dipakai akhir-akhir ini semakin terasa sulit. Keadaan ini antara lain disebabkan oleh meningkatnya harga bahan-bahan pakan ternak, terutama bahan baku impor seperti jagung, bungkil kedelai, dan tepung ikan. Pada tahun 2015 Indonesia masih mengimpor bungkil kedelai sebanyak 1.670.000 ton/tahun, jagung 550.000 ton/tahun, dan tepung ikan 54.000 ton/tahun (BPS, 2016). Di sisi lain harga pakan akan mempengaruhi efisiensi usaha dan mengingat biaya pakan ternak mencapai 60 - 70 % dari seluruh biaya proses produksi peternakan (Sudrajat, 2000).

Penggunaan bahan-bahan pakan impor dapat diturunkan atau dikurangi melalui penggunaan sumberdaya lokal, antara lain dengan menggali potensi bahan pakan non konvensional. Salah satunya adalah tanaman *Azolla microphylla*, karena mempunyai pertumbuhan relative cepat yaitu dalam waktu 2 minggu dapat diperoleh biomassa 20 ton segar/ha yang berasal dari bibit 0,5 ton/ha dan mengandung protein kasar cukup tinggi yaitu: 31,25 % (Quebral, 1998). Disamping itu, *Azolla* mengandung xanthophyl: 256 mg/kg dan BETN: 35 - 39 % (Querubin *et al.*, 1986), dengan komponen serat NDF (57,80%), ADF (44,50%), selulosa

(9,46%) dan lignin (27,52%). Sedangkan dari hasil penelitian Noferdian dan Zubaidah (2012), tepung *Azolla microphylla* mengandung protein kasar 26,08%, lemak 2,20%, serat kasar 19,52%, abu 13,94% , BETN 40,06%, selulosa 14,08 % dan lignin 21,42 %.

*Azolla microphylla* mempunyai potensi yang cukup besar sebagai pakan untuk ternak unggas. Pertumbuhannya relatif cepat yakni membutuhkan waktu mengganda dua sampai sembilan hari (Supartoto *et al.*, 2012) .Selain itu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan kandungan nutrisi yang lengkap. Penelitian Chatterjee *et al.* (2013) hasil analisis kimia *Azolla microphylla* yaitu: bahan organik 80,53%, protein kasar 24,06%, serat kasar 13,44%, lemak kasar 3,27%, abu 19,47%, BETN 37,71%. *Azolla microphylla* belum bisa digunakan secara optimal pada ransum ternak unggas karena mengandung serat kasar yang cukup tinggi yaitu 19,52% (Noferdian, 2012). Hal ini dikarenakan unggas tidak bisa menghasilkan enzim selulase, maka diperlukan upaya agar *Azolla microphylla* dapat termanfaatkan secara optimal dengan menurunkan kandungan serat kasarnya. Salah satunya dengan dilakukannya fermentasi. Hasil penelitian Noferdian (2012) fermentasi *Azolla microphylla* dengan jamur *Trichoderma harzianum* menurunkan serat kasar dari 18.53% menjadi 12.46%, oleh karena itu *Azolla microphylla* difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus*

yang mengandung enzim lignoselulase yang dapat memecah serat. Proses fermentasi *Azolla* dapat dilakukan dengan menggunakan mikroba yang mampu mendegradasi komponen serat secara lebih ekonomis dan hasilnya dapat lebih bermanfaat.

Salah satu cara untuk menurunkan kandungan serat kasar, terutama: selulosa dan lignin adalah dengan cara memanfaatkan aktivitas mikroba melalui proses fermentasi, dimana mikroba mampu mendegradasi komponen serat secara lebih ekonomis dan hasilnya dapat lebih bermanfaat. Salah satu mikroba lignoselulolitik adalah jamur *Pleurotus ostreatus* karena mampu mendegradasi selulosa dan lignin yang merupakan komponen dari serat kasar. Peningkatan nilai manfaat selulosa harus didahului dengan penguraian ikatan kompleks lignoselulosa yang dapat dilakukan oleh enzim selulase dari jamur *Pleurotus ostreatus*. Pada proses bioproses terjadi pemecahan oleh enzim terhadap komponen serat seperti: selulosa, hemiselulosa, lignin, serta polimer lainnya menjadi lebih sederhana sehingga bahan-bahan hasil biodegradasi mempunyai mutu dan daya cerna lebih baik dari bahan asalnya. Disamping sebagai jamur

yang ligninolitik, *Pleurotus ostreatus* dapat juga menghasilkan enzim endoselulase (Chang dan Chiu, 1992 ; Widiastuti, *et al.*, 2007).

Perubahan nilai gizi *Azolla microphylla* yang telah difermentasi *Pleurotus ostreatus* dengan perlu diuji secara biologis terhadap ayam kampung dengan cara mengevaluasi zat-zat makanan yang diserap ataupun yang ditahan didalam pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui retensi bahan kering, nitrogen dan serat kasar tepung *Azolla (Azolla microphylla)* hasil fermentasi dengan jamur *Pleurotus ostreatus* sebagai bahan campuran ransum ayam kampung pedaging.

#### Materi dan Metode

Materi penelitian terdiri 200 ekor ayam kampung jantan yang dipelihara dari DOC, perlakuan yang diberikan adalah level penggunaan *Azolla microphylla* fermentasi (AF) dalam ransum. Bahan penyusun ransum yaitu jagung halus, dedak halus, konsentrat, selain itu beberapa bahan analisis proksimat. Peralatan yang digunakan penampung feses, oven, timbangan dan alat penunjang analisis proksimat lainnya.

Tabel 1. Kandungan Zat Makanan Ransum Perlakuan Ayam Kampung Umur 3-8 Minggu (%)

Zat makanan	P0	P1	P2	P3
Bahan Kering (%)	86,35	86,68	86,74	86,88
Protein Kasar (%)	20,22	20,03	20,17	20,35
Lemak Kasar (%)	4,54	4,73	4,60	4,48
Serat Kasar (%)	4,16	4,88	5,57	6,29
Calsium (%)	1,25	1,16	1,20	1,28
Pospor (%)	0,90	0,89	0,77	0,74
EM (kkal/kg)	2910,36	2897,94	2904,18	2899,72

Kandang yang digunakan di sanitasi terlebih dahulu, setelah itu kandang dilengkapi dengan tempat pakan, minum dan lampu pijar. Selanjutnya kandang diberikan kode secara acak. Kemudian ketika ayam kampung datang ditimbang bobot badan dan dimasukkan dalam kandang secara acak juga. Perlakuan yang diberikan adalah penggunaan *Azolla microphylla* fermentasi (AF) dalam ransum yaitu P0 = 0% *Azolla microphylla* fermentasi (AF); P1 = 5% *Azolla microphylla* fermentasi (AF); P2 = 10% *Azolla microphylla* fermentasi (AF) dan P3 = 15% *Azolla microphylla* fermentasi (AF). Kandang yang digunakan di sanitasi terlebih dahulu, setelah itu kandang dilengkapi dengan tempat pakan, minum dan lampu pijar. Selanjutnya kandang diberikan kode secara acak. Kemudian ketika ayam kampung datang ditimbang bobot badan dan dimasukkan dalam kandang secara acak.

Pengambilan data retensi dilakukan pada minggu 6 dan minggu ke 8, Untuk mengumpulkan ekskreta dipasang plastik penampung dibawah kandang. Ayam dipuaskan terlebih dahulu selama 24 jam, kemudian

dibiarkan mengeluarkan ekskreta. Pengumpulan ekskresi dilakukan 3 x 24 jam dan disemprotkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,05 N lalu ditimbang (bobot segar). Ekskreta dikeringkan didalam oven 60°C selama 24 jam, selanjutnya sampel ekskreta dihaluskan dan ditimbang kembali (bobot kering udara). Ekskreta digiling (dihaluskan) dan dilakukan analisis laboratorium.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 Ulangan. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah konsumsi pakan dan jumlah ekskreta, kemudian dilakukan analisa bahan kering, nitrogen, serat kasar pada pakan dan ekskreta. Retensi bahan kering, nitrogen, dan serat kasar dihitung berdasarkan selisih antara konsumsi dengan ekskreta untu masing-masing bahan kering, nitrogen, dan serat kasar.

### Hasil dan Pembahasan Konsumsi, Ekskresi dan Retensi Bahan Kering

Rataan konsumsi, ekskresi dan retensi bahan kering masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Konsumsi, Ekskresi dan Retensi Bahan Kering Ayam Kampung.

Perlakuan	Peubah		
	Konsumsi Bahan Kering (gram/ekor/hari)	Ekskreta Bahan Kering	Retensi Bahan Kering (%)
P0 (0 % AF)	62,58±5,12	14,66±0,93	76,53±1,19
P1 (5 % AF)	58,86±1,83	14,41±0,37	75,49±0,95
P2 (10 % AF)	58,97±1,16	14,58±0,96	75,26±1,68
P3 (15 % AF)	60,59±4,15	15,11±1,24	74,98±1,22

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ayam kampung yang diberi berbagai level (AF) berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering ransum. Jumlah konsumsi bahan kering ransum berkisar antara 58,86 - 62,58 gram/ekor/hari. Angka konsumsi ransum yang diperoleh pada penelitian ini tidak jauh berbeda bila dibandingkan dengan hasil penelitian (Mahardika, *et.al.*, 2013) bahwa jumlah konsumsi ayam kampung yang berumur 10 - 20 minggu sekitar 50,34 - 61,43 gram/ekor/hari. Tidak berbedanya konsumsi pada penelitian ini bisa dipahami mengingat ayam yang digunakan relative mempunyai bobot badan yang tidak berbeda pula, yaitu berkisar 600 - 650 gr/ekor pada umur 8 minggu, sehingga secara langsung akan berdampak pada konsumsi ransum. Hal ini sejalan dengan pendapat Wulandari (2000) bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain umur ternak, kandungan zat makanan dalam ransum, genetik, bobot badan dan penyakit. Lebih lanjut peneliti Cresswell dan Gunawan (1982) melaporkan bahwa konsumsi ransum ayam kampung yang dipelihara secara intensif sekitar 88 gram/ekor/hari.

Analisis ragam menunjukkan bahwa ayam kampung yang diberi berbagai level (AF) berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap ekskresi bahan kering. Hal ini didukung oleh Sapitri (2015) bahwa penurunan ekskresi bahan kering sejalan dengan penurunan konsumsi bahan kering. Pada saat ternak mengkonsumsi ransum lebih sedikit maka peluang mengeluarkan ekskresi menjadi lebih

sedikit. Tidak berpengaruhnya konsumsi bahan kering menunjukkan bahwa ransum memiliki palatabilitas yang sama. Penggunaan tepung Azola fermentasi (AF) dalam ransum tidak mengakibatkan menurunnya konsumsi pakan secara signifikan. Disamping itu, ransum yang diberikan pada ternak memiliki kualitas yang sama (isokalori dan isoprotein, Tabel 1) sehingga dapat memenuhi kebutuhan ayam untuk hidup dan berproduksi. Ayam akan berhenti makan ketika kebutuhan energinya terpenuhi.

Penurunan retensi bahan kering (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian tepung Azolla yang difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* meningkatkan jumlah bahan kering yang tertahan didalam saluran pencernaan, sehingga akan semakin besar peluang penyerapan dan pemanfaatan bahan kering oleh ternak. Hal ini terlihat dari adanya kecenderungan tidak berbeda retensi bahan kering pada ayam yang memperoleh ransum mengandung tepung Azolla fermentasi yang semakin meningkat dalam ransum. Hal ini dapat dipahami mengingat jamur *Pleurotus ostreatus* mengandung enzim lignoselulase yang mampu memperbaiki mutu Azolla yang semakin mudah dicerna. Kondisi ini menjelaskan bahwa telah terjadi degradasi terhadap substrat Azolla oleh kerja enzim dari jamur *Pleurotus ostreatus*, proses ini merupakan penguraian dari zat yang berupa polimer kompleks menjadi polimer yang lebih sederhana. Kandungan selulosa dan lignin mengalami penurunan, untuk kandungan selulosa turun dari 17.55 % menjadi 10.41 %

dan kandungan lignin turun dari 16.16 % menjadi 12.50 % (berdasarkan berat kering). Penurunan kandungan selulosa dan lignin ini dikarenakan jamur *Pleurotus ostreatus* mampu merombak selulosa menjadi lebih sederhana karena dapat menghasilkan enzim selulase (Wood *et al.*, 1988), dan jamur ini juga menghasilkan enzim peroksidase yang potensial mendegradasi lignin (Perez dan Jeffries *disitasi* Hendritomo, 1995).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ayam kampung yang diberi berbagai level (AF) berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap retensi bahan kering. Retensi bahan kering yang diperoleh pada penelitian ini relatif menurun. Hal ini diduga karna retensi bahan kering dipengaruhi oleh kandungan zat makanan seperti serat kasar, dan jumlah ransum yang dikonsumsi. Menurut Tillman *et.al* (1998) bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi retensi bahan kering antara lain

kemampuan ternak mencerna bahan pakan, kandungan serat kasar dan palatabilitas. Nilai retensi bahan kering pada ayam kampung yang tidak menggunakan AF (P0) sebesar 76,53 %, sedangkan ayam yang menggunakan AMF 5% (P1), 10% (P2) dan 15% (P3) masing-masing sebesar 75,49 %, 75,26 % dan 74,98 %. Jumlah retensi bahan kering pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Rinda (2017) yang menggunakan *Azolla microphylla* tanpa fermentasi pada ayam kampung masing-masing perlakuan (P1) 73,11 %, (P2) 70,62%, (P3) 66,74%. Menurut Rabiatul (2014) bahwa retensi bahan kering ayam broiler yaitu 73,92 % - 75,31%.

### Konsumsi, Ekskresi dan Retensi Nitrogen

Rataan konsumsi, ekskresi dan retensi nitrogen masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Konsumsi, Ekskresi dan Retensi Nitrogen Ayam Kampung.

Perlakuan	Peubah		
	Konsumsi Nitrogen (gram/ekor/hari)	Ekskresi Nitrogen	Retensi Nitrogen (%)
P0 (0 % AF)	1,73±0,14	1,40±0,09	52,19±1,23
P1 (5 % AF)	1,71±0,05	1,38±0,04	52,88±1,44
P2 (10 % AF)	1,69±0,03	1,39±0,03	51,61±1,60
P3 (15 % AF)	1,70±0,12	1,43±0,02	49,90±3,16

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum pada level berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini dikarenakan pada konsumsi dan ekskresi tidak jauh berbeda, namun tetap bernilai positif karena nilai

konsumsi lebih besar dari nilai ekskresi. Apabila nitrogen yang dikonsumsi lebih besar dari pada nitrogen yang diekresikan, berarti hewan tersebut dalam keadaan retensi nitrogen yang positif, sedangkan retensi nitrogen negatif terjadi bila

nitrogen yang dikonsumsi lebih kecil daripada yang diekskresikan.

Pada perlakuan P0 retensi nitrogen tidak berbeda dengan retensi nitrogen pada P1, P2 dan P3, hal ini menunjukkan bahwa kualitas pakan yang tidak mengandung AF juga tidak jauh berbeda dibandingkan dengan pakan yang mengandung AF 5%, 10% dan 15%. Hasil ini juga sejalan dengan ekskresi dan retensi bahan kering. Kombinasi tepung Azolla fermentasi yang dicampurkan dalam ransum memberikan pengaruh positif terhadap retensi nitrogen. Hal ini menunjukkan bahwa ransum perlakuan memiliki kualitas yang baik dan kebutuhan ternak akan energi dan protein telah tercukupi. Momtazan *et al.* (2011) menyatakan bahwa pemberian kombinasi pakan tambahan dalam ransum akan meningkatkan efektivitasnya dalam memperbaiki mutu ransum. Selanjutnya dinyatakan bahwa penambahan mikroba selulolitik dalam ransum tidak memperlihatkan perbedaan pertumbuhan ternak. Hasil tersebut sejalan dengan yang didapatkan dalam penelitian ini, dimana keberadaan tepung Azolla yang telah difermentasi dengan jamur *Pleurotus ostreatus* dalam ransum tidak mempengaruhi jumlah nitrogen yang dikonsumsi dan tidak nyata menurunkan nitrogen yang terbuang. Ini berarti bahwa nitrogen yang dapat diserap dan dimanfaatkan oleh tubuh meningkat. Hal ini dikarenakan jamur *Pleurotus ostreatus* merupakan mikroba yang mampu memperbaiki mutu Azolla, sehingga dalam saluran pencernaan dapat dimanfaatkan zat-zat makanan dalam ransum di usus dan meningkatkan proses pencernaan

zat makanan (Apata, 2008) sehingga pemanfaatan zat makanan meningkat (Mountzouris, *et al.*, 2010).

Jumlah nitrogen yang diretensi pada penelitian ini yaitu 49,90 - 52,88%. Persentase retensi nitrogen yang diperoleh lebih rendah dari hasil penelitian Pratidina (2010) yang menyatakan bahwa retensi nitrogen yaitu 56,23 - 68,32%. Hal ini diduga karena kandungan protein yang terdapat dalam ransum percobaan cenderung menurun. Kandungan nitrogen yang diretensi sejalan dengan kandungan protein ransum. Wahju (2004) menyatakan bahwa pakan dengan protein rendah bergerak lebih cepat meninggalkan saluran pencernaan dibandingkan dengan pakan yang kandungan proteinnya tinggi.

### **Konsumsi, Ekskresi dan Retensi Serat Kasar**

Rataan konsumsi, ekskresi dan retensi serat kasar masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ayam kampung yang diberi berbagai level (AF) berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi serat kasar. Konsumsi serat kasar P1, P2, P3 cenderung mengalami kenaikan, hal ini diduga karena kandungan serat kasar pada masing-masing perlakuan juga mengalami peningkatan. Rataan konsumsi serat kasar yang diperoleh yaitu 2,50 - 3,54 gr/ekor/hari. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ayam kampung yang

Tabel 4. Rataan Konsumsi, Ekskreta dan Retensi Serat Kasar Ayam Kampung.

Perlakuan	Peubah		
	Konsumsi Serat Kasar (gram/ekor/hari)	Ekskreta Serat Kasar	Retensi Serat Kasar (%)
P0 (0 % AF)	2,75 <sup>c</sup> ±0,23	1,10 <sup>c</sup> ±0,14	59,84±4,75
P1 (5 % AF)	2,50 <sup>d</sup> ±0,08	1,02 <sup>c</sup> ±0,06	59,25±1,29
P2 (10 % AF)	3,01 <sup>b</sup> ±0,06	1,25 <sup>b</sup> ±0,08	58,46±1,83
P3 (15 % AF)	3,54 <sup>a</sup> ±0,25	1,49 <sup>a</sup> ±0,12	57,73±1,50

Keterangan : Superskrip huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

diberi berbagai level (AF) berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap ekskresi serat kasar. Uji duncan menunjukkan bahwa ekskresi serat yang dihasilkan pada perlakuan P1, P2 dan P3 berbeda nyata (P<0,05) dan meningkat yaitu 1,02, 1,25 dan 1,49 gr/ekor/hari, tapi dibanding kontrol (P0) dan P1 berbeda tidak nyata.. Hal ini diduga dengan meningkatnya ekskresi serat kasar disebabkan kandungan serat kasar yang masing-masing perlakuan semakin meningkat di dalam ransum (Tabel 1), yang mana pada ternak unggas kandungan serat yang dapat diteloransi 8 % pada ransum AF (P3) 15% masih dapat dimanfaatkan oleh unggas. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ayam kampung yang diberi berbagai level (AF) berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap retensi serat kasar. Konsumsi dan ekskresi serat kasar meningkat sedangkan retensi serat kasar mengalami penurunan. Menurut Noersidiq (2015) bahwa semakin meningkatnya konsumsi serat kasar semakin meningkat ekskresi serat kasar sehingga menurunkan pencernaan serat kasar, namun pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 baik konsumsi dan ekskresi mengalami penurunan, hal ini

kandungan serat kasar pada ransum P0 lebih rendah dibandingkan dengan P1, P2 dan P3.

Terdapat kecenderungan penurunan retensi serat kasar dengan ditingkatkannya penggunaan tepung Azolla fermentasi, tetapi tidak berbeda nyata (P>0,05). Hal ini menunjukkan bahwa ransum memiliki kualitas yang tidak berbeda dan komponen serat yang ada dalam tepung Azolla fermentasi lebih mudah dapat dicerna unggas. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Chang dan Chiu (1992) dan Widiastuti, *et al.*, (2007) bahwa mikroba lignoselulolitik adalah jamur *Pleurotus ostreatus* mampu mendegradasi selulosa dan lignin yang merupakan komponen dari serat kasar. Peningkatan nilai manfaat selulosa harus didahului dengan penguraian ikatan kompleks lignoselulosa yang dapat dilakukan oleh enzim selulase dari jamur *Pleurotus ostreatus*. Pada proses bioproses terjadi pemecahan oleh enzim terhadap komponen serat seperti: selulosa, hemiselulosa, lignin, serta polimer lainnya menjadi lebih sederhana sehingga bahan-bahan hasil biodegradasi mempunyai mutu dan



daya cerna lebih baik dari bahan asalnya.

Rataan retensi serat kasar mengalami penurunan, ditunjukkan pada Tabel 4 yaitu 57,73-59,84%. Persentase rataan retensi serat kasar yang diperoleh tidak jauh berbeda dengan pendapat Janatun (2014) bahwa retensi serat kasar pada ayam broiler yang diberi temu ireng yaitu 53,76 - 68,00 %.

### Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Azolla microphylla* fermentasi (AF) dengan jamur *Pleurotus ostreatus* dapat diberikan dalam campuran ransum ayam kampung sampai level 15 % untuk meningkatkan pemanfaatan zat makanan.

### Daftar Pustaka

- Alalade, O.A. and E.A. Iyayi. 2006. Chemical composition and the feeding value of *Azolla (Azolla pinnata)* meal for egg type chick. J. Int. Poult. Sci. 5(2) : 137-141.
- Apata, D.F. 2008. Growth performance, nutrient digestibility and immune response of broiler chicks fed diets supplemented with a culture of *Lactobacillus bulgaricus*. Journal of Science Food Agriculture 88 : 1253-1258.
- Ara, S., M.T. Banday and M.A. Khan. 2015. Feeding potential of aquatic fern *Azolla* in broiler chicken ration. J. Poult. Sci. and Tech. 3 : 15-19.
- Bhaskaran, S.K. and P. Kannapan. 2015. Nutritional composition of for different species of *Azolla*. European J. Exp. Bio. 5 (3) : 6 - 12.
- BPS, 2016. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta
- Chang, S.T. and S.W. Chiu. 1992. Mushroom production on economical and social aspect. In : E.J. Da Silva, C. Ratledge and A. Sasson (Ed.). Cambridge University Press, UK. Page : 110-411..
- Chatterjee. A., P. Sharma, M.K. Ghosh, M. Mandal and P.K. Roy. 2013. Utilisation of *azolla microphylla* as feed supplement for crossbred cattle. Int. J. Agr. And Food Sci. Technology. 4(3):207-214.
- Creswell, D.C. dan B. Gunawan. 1982. Pertumbuhan Badan Dan Produksi Telur Dari 5 Strain Ayam Kampung Pada Sistem Peternakan Intensif. Pros. Seminar Penelitian Peternakan.
- Hendritomo, H.I. 1995. Efektivitas jamur *CULH* dalam degradasi lignoselulosa kayu albasia pada berbagai sumber nitrogen dan konsentrasi  $Mn^{+}$  yang dipersiapkan untuk proses biopulp. Laporan Penelitian ITB, Bandung.
- Jannatun, H. 2014. Retensi Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar Dan Serat Kasar Pakan Yang Di Beri Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa*) pada Ayam Broiler.
- Mahardika, I.G., Kristina Dewi, G.A.M., Sumadi, I.K., Dan Suasta, I.M. 2013. Kebutuhan Energi Dan Protein Untuk Hidup Pokok Dan Pertumbuhan Pada Ayam Kampung Umur 10-20 Minggu. Majalah Ilmiah Peternakan.

- Fakultas Peternakan,  
Universitas Udayana. Volume  
16 Nomor 1.
- Mountzouris, K.C. P. Tsirtisikos, I.  
Palamidi, A. Arvaniti, M.  
Mohnl, G. Schatzmayr, and K.  
Fegeros. 2010. Effects of  
probiotic inclusion levels in  
broiler nutrition on growth  
performance, nutrient  
digestibility, plasma  
immunoglobulin, and cecal  
microflora composition. *Poultry  
Science* 89 :58 – 67
- Noferdiman. 2012. Efek Pengaruh  
*Azolla Microphylla* Fermentasi  
sebagai Pengganti Bungkil  
Kedele dalam Ransum terhadap  
Bobot Organ Pencernaan Ayam  
Broiler. *Jurnal Penelitian  
Universitas Jambi Seri Sains*  
14(1): 49-56. Fakultas  
Peternakan Universitas Jambi.
- Noferdiman dan Zubaidah. 2012.  
Penggunaan *Azolla  
Microphylla* Fermentasi  
Dalam Ransum Ayam Broiler.  
Prosiding Seminar Nasional  
Dan Rapat Tahunan Bidang  
Ilmu-Ilmu Pertanian BKS-PTN  
Wilayah Barat Tahun 2012,  
Fakultas Pertanian Universitas  
Sumatra Utara. Medan Hal.  
792-799.
- Noersidiq, A. 2015. Pengaruh  
Pemberian Tepung Kulit  
Nanas Yang Di Fermentasi  
Dengan Yoghurt Terhadap  
Retensi Bahan Kering,  
Proteinkasar Dan Kecernaan  
Serat Kasar Pada Ayam Broiler  
Laporan Penelitian. Fakultas  
Peternakan Universitas Jambi.
- Palmari, G.P. Giardini, C. Bianco, B.  
Fontanella, dan G. Sannia.  
2000. Copper induction of  
laccase isoenzymes in the  
ligninolytic fungus *Pleurotus  
ostreatus*. *Appl. Environ.  
Microbio.*, 66 : 920 – 924.
- Pratidina, W. 2010. Nilai Retensi Dan  
Energi Metabolisme Ransum  
Mengandung Tepung Umbi  
Teratai Pada Ayam Arab.  
Skripsi. Departemen Ilmu  
Nutrisi Dan Makanan Ternak  
Fakultas Peternakan Institut  
Pertanian Bogor.
- Sudrajat, S.D. 2000. Potensi dan  
prospek bahan pakan lokal  
dalam mengembangkan  
industri peternakan di  
Indonesia. Seminar Nasional  
pada Dies Natalis UGM,  
Yogyakarta.
- Supartoto, P., Widyasunu, Rusdiyanto  
dan M. Santoso. 2012.  
Eksplorasi Potensi *Azolla  
microphylla* dan *Lemma  
polirhizza* sebagai produsen  
biomas bahan pupuk hijau,  
pakan itik dan ikan. Prosiding  
Seminar Nasional Unsoed,  
Purwokerto. Hal. 217 – 125.
- Quebral, F.C. 1988. The national *Azolla*  
action program (NAAP),  
*Phil.Agric.* 69.; p: 449 – 451.
- Querubin, L.J., P.F. Alcantara, and  
A.O. Princesa. 1986. Chemical  
composition of three *Azolla*  
species (*A. caroliniana*, *A.  
microphylla*, and *A. pinnata*) and  
feeding value of *Azolla* meal  
in broiler ration. *Phill.Agric.*,  
p: 479 – 490.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Rekso  
Hadiprodjo, dan S.  
Lebdosukodjo. 1998. Ilmu  
Makanan Ternak Dasar. Gajah

- Mada University Press.  
Yogyakarta.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas.  
Edisi Ke-4. Gajah Mada  
University Press. Yogyakarta.
- Widiastuti, Siswanto, dan Suharyanto.  
2007. Optimasi pertumbuhan  
dan aktivitas enzim  
ligninolitik *Omphalina sp.* dan  
*Pleurotus ostreatus*. Media  
Perkebunan, 75 (2): 93 - 105.
- Wood, D.A., S.E. Matcham and T.R.  
Fermor. 1988. Production and  
function on enzymes during  
lignocellulose degradation. In :  
Zadrazil, F. and P. Reninger  
(Eds). Treatment of  
lignocellulosics white rot  
fungi. London : Elsevier  
Applied Science., pp : 43 - 49.